



NIMAIMA

C U N D I N A M A R C A

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

DUCUMENTO DE
DIAGNÓSTICO TERRITORIAL

2025



ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL - REVISIÓN DE LARGO PLAZO

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE DE DIAGNÓSTICO

**MUNICIPIO DE NIMAIMA
DEPARTAMENTO DEL CUNDINAMARCA
2025 – 2037**



TABLA DE CONTENIDO

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | CARACTERIZACIÓN FÍSICO TERRITORIAL | 21 |
| 1.1 | DATOS GENERALES DEL MUNICIPIO | 21 |
| 1.2 | LIMITES MUNICIPALES | 22 |
| 1.3 | DIVISIÓN TERRITORIAL MUNICIPAL | 23 |
| 1.3.1 | Urbano | 24 |
| 1.3.2 | Rural | 26 |
| 2 | ANÁLISIS DE LAS CAPACIDADES TÉCNICAS, INSTITUCIONALES Y FINANCIERAS Y DE LOS PROCESOS PARTICIPATIVOS REQUERIDOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN, SU REVISIÓN O MODIFICACIÓN. | 28 |
| 2.1 | LA CAPACIDAD FINANCIERA MUNICIPAL | 28 |
| 2.2 | LA CAPACIDAD DE GESTIÓN INSTITUCIONAL. | 29 |
| 2.2.1 | Medición De Desempeño Institucional Nimaima | 29 |
| 2.2.2 | Resultados generales históricos de desempeño institucional | 30 |
| 2.2.3 | Políticas de gestión y desempeño | 31 |
| 2.2.4 | Modelo Estándar de Control Interno – MECI | 36 |
| 2.2.5 | Necesidad de contratar la consultoría | 38 |
| 3 | BALANCE DE LA INFORMACION DISPONIBLE | 39 |
| 3.1 | EL INVENTARIO DE LA INFORMACIÓN SECUNDARIA DISPONIBLE (INFRAESTRUCTURA, PROYECTOS, ESTUDIOS Y/O CARTOGRAFÍA) QUE SEA PERTINENTE COMO INSUMO PARA EL PROCESO, CONSIDERANDO LA INFORMACIÓN DE CARÁCTER SECTORIAL (AGROPECUARIO, INDUSTRIAL, TRANSPORTE, MINERO - ENERGÉTICO E HIDROCARBUROS Y TURISMO). | 39 |
| 3.2 | EL INVENTARIO DE LAS LICENCIAS AMBIENTALES, LICENCIAS URBANÍSTICAS, TÍTULOS Y/O PERMISOS MINEROS VIGENTES. | 45 |
| 3.2.1 | INVENTARIO DE LICENCIAS AMBIENTALES | 45 |
| 3.2.2 | INVENTARIO DE TÍTULOS Y/O PERMISOS MINEROS VIGENTES | 45 |
| 3.2.3 | INVENTARIO DE LICENCIAS URBANÍSTICAS | 47 |
| 3.2.4 | INVENTARIO DE ÁREAS ADJUDICADAS PARA LA EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE HIDROCARBUROS | 54 |
| 3.3 | EL INVENTARIO DE LOS INSTRUMENTOS QUE SE HAYAN EXPEDIDO EN LA VIGENCIA DEL PLAN, QUE LO DESARROLLEN Y COMPLEMENTEN. | 54 |
| 3.4 | LA IDENTIFICACIÓN DE LAS ÁREAS O INMUEBLES DECLARADOS PATRIMONIO CULTURAL MATERIAL, ASÍ COMO LOS PLANES DE ESPECIAL MANEJO Y PROTECCIÓN - PEMP EXISTENTES. | 55 |
| 3.5 | INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS. | 55 |
| 3.5.1 | CATASTRO DE REDES MATRICES DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS | 58 |

3.6 LAS DETERMINANTES AMBIENTALES Y ESTUDIOS APORTADOS POR LA AUTORIDAD

| | |
|--|-----------|
| AMBIENTAL COMPETENTE. | 58 |
| 3.6.1 Determinantes Ambientales del Medio Natural. | 61 |
| 3.6.1.1 Estructura Ecológica Principal- EEP | 62 |
| 3.6.1.2 Áreas de especial importancia ecosistémica y ecosistemas estratégicos | 64 |
| 3.6.1.3 Derivadas de instrumentos de planificación. | 69 |
| 3.6.2 Determinantes del medio transformado | 71 |
| 3.6.2.1 Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) | 71 |
| 3.6.2.2 Reglamentación de corrientes hídricas | 76 |
| 3.6.2.3 Gestión de vertimientos y lineamientos para las infraestructuras de servicios públicos | 77 |
| 3.6.2.4 Directrices y lineamientos para la localización e implementación de infraestructuras para el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos en el municipio, especialmente los sistemas de tratamiento de aguas residuales | 81 |
| 3.6.2.5 Residuos sólidos | 83 |
| 3.6.3 Determinantes relacionadas con la densidad y de ocupación del suelo rural | 85 |
| 3.6.4 Determinantes de la gestión del riesgo y el cambio climático | 86 |
| 3.6.4.1 Gestión del riesgo | 86 |
| 3.6.4.2 Gestión del cambio climático | 88 |
| 3.6.5 Otros estudios técnicos aportados por la CAR | 89 |

3.7 LA INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE A LAS DEMÁS DETERMINANTES ESTABLECIDAS EN EL ARTÍCULO 10 DE LA LEY 388 DE 1997.

| | |
|---|----|
| 3.7.1 Las áreas de especial interés para proteger el derecho humano a la alimentación de los habitantes del territorio nacional localizadas dentro de la frontera agrícola | 91 |
| 3.7.2 Directrices y regulaciones para las áreas e inmuebles consideradas como patrimonio cultural | 96 |
| 3.7.3 Directrices para el señalamiento y áreas de influencia de las infraestructuras básicas relativas a la red vial y sistemas de abastecimiento de agua, saneamiento y suministro de energía. | 97 |

4 PARTICIPACIÓN CIUDADANA. 102

5 DIMENSIÓN AMBIENTAL 102

5.1 CARACTERIZACIÓN GEOGRÁFICA. 103

5.2 CARACTERIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE CONSTITUYEN EL SISTEMA BIOFÍSICO. 108

| | |
|-----------------------------|-----|
| 5.2.1 Componente Físico | 108 |
| 5.2.1.1 Geología | 108 |
| 5.2.1.1.1 Geología Regional | 108 |
| 5.2.1.2 Geomorfología | 112 |
| 5.2.1.2.1 Morfología | 114 |
| 5.2.1.2.2 Hidrología | 115 |
| 5.2.1.3 Hidrogeología | 117 |
| 5.2.1.3.1 Zonas de recarga | 121 |
| 5.2.1.4 Hidroestratigrafía | 125 |
| 5.2.1.5 Clima | 127 |
| 5.2.1.5.1 Precipitación | 129 |



| | | |
|------------|---|------------|
| 5.2.1.5.2 | Temperatura | 135 |
| 5.2.1.5.3 | Temperatura máxima media mensual | 136 |
| 5.2.1.5.4 | Temperatura mínima media mensual | 137 |
| 5.2.1.5.5 | Humedad Relativa | 139 |
| 5.2.1.5.6 | Evaporación | 140 |
| 5.2.1.5.7 | Brillo solar | 142 |
| 5.2.1.6 | Zonificación Climática | 143 |
| 5.2.1.7 | Suelos | 144 |
| 5.2.1.7.1 | Unidades Cartográficas | 146 |
| 5.2.2 | Componente Biótico | 153 |
| 5.2.2.1 | Zonas de vida en el municipio de Nimaima | 153 |
| 5.2.2.2 | Flora | 156 |
| 5.2.2.3 | Fauna | 159 |
| 5.2.2.3.1 | Mamíferos | 159 |
| 5.2.2.3.2 | Aves | 163 |
| 5.2.2.3.3 | Reptiles y anfibios | 165 |
| 5.2.2.3.4 | Peces | 171 |
| 5.3 | LA IDENTIFICACIÓN DE LAS ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE NIMAIMA | 173 |
| 5.3.1 | Áreas de Especial Importancia Ecosistémica | 177 |
| 5.3.1.1 | Humedales | 179 |
| 5.3.1.2 | Nacimientos | 194 |
| 5.3.1.3 | Rondas hídricas | 195 |
| 5.3.1.4 | Áreas de bosque protector | 197 |
| 5.3.1.5 | Áreas de importancia estratégica para la conservación del recurso hídrico | 199 |
| 5.3.2 | Áreas de Restauración | 202 |
| 5.3.3 | Delimitación de las Áreas de Conservación y Protección Ambiental en Suelo Urbano y centros poblados | 203 |
| 5.3.3.1 | Áreas de Especial Importancia Ecosistémica en el suelo urbano | 205 |
| 5.3.3.1.1 | Áreas de bosque Protector | 205 |
| 5.3.3.1.2 | Rondas Hídricas | 205 |
| 5.3.3.2 | Áreas de Especial Importancia Ecosistémica en Tobia | 207 |
| 5.3.4 | Identificación de áreas estratégicas con potencial turístico | 208 |
| 5.4 | CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DE OCUPACIÓN DEL SUELO RURAL. | 216 |
| 5.4.1 | Clases agrológicas | 217 |
| 5.4.2 | Cobertura de la tierra | 224 |
| 5.4.3 | Cobertura y ocupación actual del suelo | 224 |
| 5.4.4 | Uso potencial | 247 |
| 5.4.5 | Identificación y análisis de los factores y áreas de degradación ambiental y la determinación de los conflictos de uso del suelo. | 250 |
| 5.4.5.1 | Conflicto de Uso en suelo rural | 250 |
| 5.4.5.2 | Ocupación de rondas hídricas en el municipio de Nimaima | 256 |
| 5.4.5.3 | Degradación de suelos por erosión en el municipio de Nimaima | 258 |



5.5 GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MUNICIPIO DE NIMAIMA. 259

| | | |
|-----------|--|-----|
| 5.5.1.1 | Escenarios de cambio climático y análisis de vulnerabilidad para el municipio de Nimaima según la Tercera y la Cuarta Comunicación Nacional de Cambio Climático para Colombia (IDEAM, 2017 - 2024) | 260 |
| 5.5.1.1.1 | Dinámica Demográfica | 261 |
| 5.5.1.1.2 | Valor agregado municipal y PIB | 261 |
| 5.5.1.1.3 | Temperatura media y precipitación promedio para el periodo 1976-2005 | 261 |
| 5.5.1.1.4 | Temperatura media y precipitación promedio para el periodo (2021-2041) y (2071-2100) | 262 |
| 5.5.1.1.5 | Implicaciones Territoriales | 264 |
| 5.5.1.1.6 | Principales efectos de la variabilidad y el cambio climático | 265 |
| 5.5.1.2 | Análisis frente al Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial del departamento de Cundinamarca – PIGCCT | 266 |
| 5.5.1.2.1 | Evaluación local de vulnerabilidad y riesgo climático | 266 |
| 5.5.1.2.2 | Diseño de medidas de adaptación y mitigación | 267 |
| 5.5.1.2.3 | Articulación con instrumentos de planificación territorial | 267 |
| 5.5.1.2.4 | Fortalecimiento institucional y capacidades sociales | 267 |
| 5.5.1.2.5 | Monitoreo, información climática y evaluación | 268 |
| 5.5.1.2.6 | Financiación climática y gobernanza multinivel | 268 |
| 5.5.1.3 | Escenarios de variabilidad climática en la cuenca | 268 |

5.6 LOS ESTUDIOS PARA LA INCORPORACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL. 270

| | | |
|-------|--------------------|-----|
| 5.6.1 | Conceptos básicos: | 272 |
|-------|--------------------|-----|

6 DIMENSIÓN ECONOMICA 274

6.1 LA ESTRUCTURA PREDIAL: Análisis del Tamaño de los Predios. 274

| | | |
|-------|--------------------------|-----|
| 6.1.1 | Unidad agrícola familiar | 274 |
| 6.1.2 | Concentración de tierras | 276 |
| 6.1.3 | Predios Por Veredas | 278 |
| 6.1.4 | Conclusión | 279 |

6.2 ESTRUCTURA ECONÓMICA MUNICIPAL 280

| | | |
|-----------|----------------------|-----|
| 6.2.1 | Sector Primario | 280 |
| 6.2.1.1 | Agricultura | 281 |
| 6.2.1.2 | Ganadería | 285 |
| 6.2.2 | Sector Secundario | 287 |
| 6.2.2.1 | Agroindustria | 287 |
| 6.2.2.1.1 | Panela | 287 |
| 6.2.3 | Sector Terciario | 288 |
| 6.2.3.1 | Turismo | 288 |
| 6.2.3.2 | Comercio | 289 |
| 6.2.3.3 | Servicios en general | 289 |

6.3 LAS POTENCIALIDADES Y RESTRICCIONES DEL DESARROLLO ECONÓMICO DEL MUNICIPIO. 289



| | | |
|------------|--|------------|
| 6.3.1 | Potencialidades | 289 |
| 6.3.1.1 | Potencial Turístico | 290 |
| 6.3.2 | Restricciones | 291 |
| 6.3.3 | El Empleo Generado por los Diferentes Sectores | 292 |
| 6.3.3.1 | Sector primario | 292 |
| 6.3.3.2 | Sector secundario | 292 |
| 6.3.3.3 | Sector terciario | 293 |
| 6.4 | REGIONALIZACIÓN | 293 |
| 6.4.1 | Visión regional. Definición y características. | 293 |
| 6.4.2 | Conceptos y enfoques. | 295 |
| 6.4.2.1 | La visión regional y territorios funcionales. | 296 |
| 6.4.2.2 | La visión regional y el desarrollo territorial. | 298 |
| 6.4.2.3 | La visión regional y la asociatividad supramunicipal. | 298 |
| 6.4.3 | Localización de Nimaima y su entorno regional: la provincia del Gualivá y el contexto departamental. | 300 |
| 6.5 | Conclusiones de la Dimensión Económica | 303 |
| 7 | DIMENSIÓN SOCIO-CULTURAL | 304 |
| 7.1 | Población y su Distribución Municipal | 304 |
| 7.1.1 | Análisis poblacional y demográfico | 304 |
| 7.2 | El Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 y Cundinamarca | 305 |
| 7.3 | Estadísticas Vitales | 307 |
| 7.4 | Indicadores de la Estructura Poblacional | 309 |
| 7.5 | Proyecciones Poblacionales | 310 |
| 7.5.1 | Proyección Poblacional Casco Urbano | 311 |
| 7.5.2 | Proyección Poblacional Rural Dispersa | 311 |
| 7.6 | Datos Relevantes con Fuente SISBEN | 312 |
| 7.6.1 | Estadísticas Sisbén IV Cundinamarca, Actualizadas a mayo 2 de 2025 | 312 |
| 7.6.2 | Índice de pobreza multidimensional por privaciones | 313 |
| 7.7 | Conclusiones de la Dimensión Socio Cultural | 315 |
| 8 | DIMENSIÓN FUNCIONAL | 316 |
| 8.1 | LA OCUPACIÓN ACTUAL | 316 |
| 8.1.1 | Desarrollo Urbano | 317 |
| 8.1.2 | Suelo de expansión y suburbanización | 319 |
| 8.1.3 | Conurbación | 325 |
| 8.1.4 | Suelos suburbanos y/o áreas destinadas a vivienda campestre | 325 |
| 8.1.5 | Corredores suburbanos | 330 |
| 8.1.6 | Interdependencia Municipal y/o Relaciones Funcionales | 330 |
| 8.1.6.1 | Relaciones funcionales identificadas desde el punto de vista de las comunidades | 330 |



| | | |
|------------|--|------------|
| 8.1.6.1.1 | Relaciones de Movilidad. | 331 |
| 8.1.6.1.2 | Relaciones Económicas | 332 |
| 8.1.6.1.3 | Relaciones de Servicios Públicos | 332 |
| 8.1.6.1.4 | Relaciones de Salud | 333 |
| 8.1.6.1.5 | Relaciones de Empleo y de Educación Superior | 333 |
| 8.1.6.1.6 | Relaciones Administrativas | 333 |
| 8.1.6.1.7 | Relaciones Ambientales y/o servicios Ecosistémicos | 333 |
| 8.1.7 | El Entorno Regional del Municipio de Nimaima. Interdependencias y Relaciones Funcionales. | 336 |
| 8.1.7.1 | Interdependencias físicas, ecosistémicas y ambientales del municipio en el entorno regional fundamental para la sostenibilidad de los servicios ecosistémicos. | 338 |
| 8.1.7.2 | Interdependencias económicas, productivas y sociales de Nimaima con los municipios de Cundinamarca, con Bogotá y la región metropolitana. | 342 |
| 8.1.7.2.1 | Interdependencias entre economía campesina y centros urbanos intermedios de municipios de la provincia de Gualivá y con la ciudad capital. | 343 |
| 8.1.7.2.2 | Las cadenas productivas activas y las desigualdades de género. | 345 |
| 8.1.7.2.3 | Ventajas comparativas territoriales de Nimaima y de la provincia de Gualiva. Condiciones ecológicas favorables y suelos con potencial de productividad intermedio. | 346 |
| 8.1.7.3 | Interdependencias asociadas a las condiciones y evolución del turismo regional en Cundinamarca y la provincia de Gualivá. | 348 |
| 8.1.7.3.1 | Atractivos turísticos y Microclúster de turismo en la provincia de Gualiva y Cundinamarca. | 349 |
| 8.1.7.3.2 | <i>Prestadores turísticos</i> en el departamento, en la provincia de Gualiva y Nimaima. | 351 |
| 8.1.7.3.3 | Dinámica del mercado turístico a nivel regional. | 353 |
| 8.1.7.3.4 | Problemáticas y desafíos que enfrenta el desarrollo turístico en Cundinamarca, la provincia de Gualivá y Nimaima | 355 |
| 8.1.7.4 | Interdependencias urbano-rurales asociadas a dinámicas de suburbanización y demanda de vivienda campestre de la aglomeración metropolitana de Bogotá. | 356 |
| 8.1.7.5 | Interdependencias funcionales relacionadas con la infraestructura vial y la infraestructura de servicios públicos. | 361 |
| 8.1.7.5.1 | Sistema de infraestructura vial del municipio de Nimaima e interdependencias regionales. | 361 |
| 8.1.7.5.2 | Sistema de servicios públicos del municipio de Nimaima e interdependencias regionales. | 364 |
| 8.1.8 | Conclusiones de la Interdependencia Municipal y Relaciones Funcionales | 366 |
| 8.1.9 | Asentamientos de origen informal | 367 |
| 8.1.10 | Caracterización de asentamientos humanos rurales | 367 |
| 8.2 | VIVIENDA | 367 |
| 8.2.1 | Déficit cuantitativo según SISBEN IV | 368 |
| 8.2.2 | Déficit de conformidad con DANE. | 370 |
| 8.2.2.1 | Déficit cuantitativo proyectado | 371 |
| 8.2.3 | Déficit cualitativo | 372 |
| 8.2.3.1 | Material de piso | 373 |
| 8.2.3.2 | Paredes | 376 |



| | | |
|------------|--|------------|
| 8.3 | SERVICIOS PÚBLICOS | 380 |
| 8.3.1 | Sistema de Acueducto Perímetro Urbano | 381 |
| 8.3.1.1 | Capacidad de la infraestructura para captación, potabilización, almacenamiento y distribución (cobertura y continuidad y calidad en la prestación del servicio. | 381 |
| 8.3.1.2 | Análisis del sistema de acueducto del municipio de Nimaima | 382 |
| 8.1.11.1. | Capacidad y calidad de fuentes de abastecimiento. | 382 |
| 8.1.11.2. | Sistema de funcionamiento del Acueducto | 387 |
| 8.3.1.3 | Cobertura en redes | 388 |
| 8.1.11.3. | Continuidad del servicio | 388 |
| 8.1.11.4. | Localización estructuras sistema de acueducto: | 389 |
| 8.3.2 | Sistemas de Acueducto en zona rural vivienda dispersa | 389 |
| 8.3.2.1.1 | Coberturas | 390 |
| 8.3.3 | Sistema de alcantarillado sanitario en el perímetro urbano | 391 |
| 8.3.3.1 | Componentes del sistema de alcantarillado | 393 |
| 8.1.11.5. | La disponibilidad y capacidad de la infraestructura para disposición de aguas residuales | 393 |
| 8.3.3.1.1 | Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario | 394 |
| 8.3.3.1.2 | Vertimientos sanitarios | 394 |
| 8.3.3.1.3 | PSMV (Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos) | 396 |
| 8.3.3.2 | Sistema de Alcantarillado Pluvial | 397 |
| 8.3.4 | Aprovechamiento tratamiento y disposición final de los residuos sólidos. | 398 |
| 8.1.11.6. | Aseo En El Perímetro Urbano | 402 |
| 8.1.11.7. | Relleno Sanitario | 402 |
| 8.1.11.8. | La localización y capacidad de sitios de disposición final de residuos de construcción y demolición. | 404 |
| 8.3.5 | Redes, estaciones e infraestructura para la prestación del servicio de energía | 404 |
| 8.1.11.9. | Energía Eléctrica en el Perímetro Urbano | 404 |
| 8.3.6 | Redes, estaciones e infraestructura para la prestación del servicio de gas domiciliario | 404 |
| 8.3.7 | Localización de las infraestructuras del servicio de comunicaciones (TIC), en especial las centrales telefónicas y las antenas para los celulares, así como las necesidades de expansión de las mismas | 406 |
| 8.3.8 | Cobertura del servicio de internet | 406 |
| 8.3.9 | Cobertura del servicio de telefonía | 407 |
| 8.3.10 | Análisis y conclusiones de servicios públicos | 407 |
| 8.4 | ESPACIO PÚBLICO | 409 |
| 8.4.1 | Medidas y normas para ampliación del espacio público | 411 |
| 8.4.2 | Elementos de Espacio Público | 413 |
| 8.4.3 | Estado del Espacio Público en el Municipio | 417 |
| 8.1.11.10. | Conflictos encontrados | 421 |
| 8.4.4 | Franjas Ambientales | 423 |
| 8.4.5 | Elementos que aumentan los índices de espacio publico | 423 |
| 8.4.6 | Espacio público efectivo del perímetro urbano | 424 |
| 8.4.7 | Espacio Público Efectivo En Centro Poblado Tobia | 426 |
| 8.4.8 | Análisis y conclusiones del espacio público efectivo | 427 |
| 8.5 | INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE | 428 |



| | | |
|------------|---|------------|
| 8.5.1 | Modalidades de transporte | 431 |
| 8.5.2 | Sistema Vial del Perímetro Urbano | 432 |
| 8.5.3 | Perfiles Viales del Perímetro Urbano. | 434 |
| 8.5.3.1 | Jerarquía vial del perímetro urbano | 439 |
| 8.5.4 | Sistema Vial Centro Poblado. | 440 |
| 8.5.4.1 | Sistema Vial Centro Poblado Tobia | 440 |
| 8.5.4.2 | Perfiles Viales Centro Poblado Tobia | 441 |
| 8.5.4.3 | Jerarquía vial del suelo rural | 443 |
| 8.5.5 | Análisis y conclusiones infraestructura de transporte | 444 |
| 8.6 | EQUIPAMIENTOS | 445 |
| 8.6.1 | Equipamientos en Perímetro Urbano | 446 |
| 8.6.2 | Equipamientos en los Centro Poblado de Tobia | 455 |
| 8.6.2.1 | Equipamientos En Centro Poblado Tobia | 455 |
| 8.6.3 | Déficit de equipamientos | 457 |
| 8.6.3.1 | Déficit de equipamientos de educación | 457 |
| 8.6.3.1.1 | Evaluación del déficit presente en los equipamientos de educación. | 457 |
| 8.6.3.2 | Déficit de equipamientos de salud | 459 |
| 8.6.3.2.1 | Evaluación del déficit presente en los equipamientos de salud. | 459 |
| 8.6.3.2.2 | Evaluación del déficit proyectado en los equipamientos de salud. | 460 |
| 8.6.3.3 | Déficit de equipamientos de transporte | 460 |
| 8.6.3.4 | Déficit de otros equipamientos | 461 |
| 8.6.4 | Análisis y conclusiones de los equipamientos. | 461 |
| 8.7 | NORMA URBANA | 462 |
| 8.7.1 | Vivienda | 464 |
| 8.7.2 | Densidad | 466 |
| 8.7.3 | Usos | 467 |
| 8.7.3.1 | Usos del suelo perímetro Urbano | 470 |
| 8.7.3.2 | Usos en el Centro poblado de Tobia | 473 |
| 8.1.11.11. | Conflicto de usos | 475 |
| 8.8 | PATRIMONIO MATERIAL | 475 |
| 8.8.1 | PROCEDIMIENTO PARA LA DECLARATORIA DE BIENES INMUEBLES COMO BIC | 477 |
| 8.1.11.12. | Inclusión en la lista indicativa de candidatos a Bienes de Interés Cultural LIC-BIC | 477 |
| 8.1.11.13. | Solicitud de concepto favorable | 478 |
| 9 | DIMENSIÓN INSTITUCIONAL | 479 |
| 9.1 | Aspectos a Fortalecer | 479 |
| 9.1.1 | Coordinación Interinstitucional: | 479 |
| 9.1.1.1 | Propuesta metodológica de las mesas de seguimiento y evaluación | 481 |
| 9.1.1.2 | Participación Ciudadana. | 481 |
| 9.2 | La Capacidad Financiera | 484 |
| 9.3 | Conclusiones de la Dimensión Institucional | 486 |



| | | |
|-----|-----------------------------------|------------|
| 9.4 | Conflictos Limítrofes | 486 |
| 10 | CARTOGRAFÍA DE DIAGNÓSTICO | 487 |
| 11 | REFERENCIAS | 489 |

Lista de Tablas

| | |
|---|-----|
| TABLA 1. LIMITES MUNICIPALES | 22 |
| TABLA 2. DIVISIÓN POLÍTICA ADMINISTRATIVA URBANA | 24 |
| TABLA 3 PROYECCIÓN DE IPC | 28 |
| TABLA 4. LICENCIAS URBANÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN DEL 2018 | 47 |
| TABLA 5. LICENCIAS URBANÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN DEL 2019 | 48 |
| TABLA 6. LICENCIAS URBANÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN DEL 2020 | 49 |
| TABLA 7. LICENCIAS URBANÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN DEL 2021 | 49 |
| TABLA 8. M2 LICENCIADOS | 50 |
| TABLA 9. LICENCIAS SEGÚN DISTRIBUCIÓN ESPACIAL | 50 |
| TABLA 10. LICENCIAS DE SUBDIVISIÓN RURAL | 51 |
| TABLA 11 SUBDIVISIÓN EN VEREDAS | 53 |
| TABLA 12 LICENCIAS URBANÍSTICAS DE PARCELACIÓN Y URBANIZACIÓN | 53 |
| TABLA 13 RONDAS HÍDRICAS DELIMITADAS POR LA CORPORACIÓN- MUNICIPIO DE NIMAIMA | 66 |
| TABLA 14 RONDA QUEBRADA EL PUEBLO-NIMAIMA | 66 |
| TABLA 15 INVENTARIO DE HUMEDALES CAR EN EL MUNICIPIO DE NIMAIMA | 67 |
| TABLA 16. OBJETIVOS Y ACCIONES PROPUESTOS POR LA POLÍTICA NACIONAL PARA LA GESTIÓN DE LA RED VIAL Terciaria | 98 |
| TABLA 17. EJES Y ACCIONES ESTRATÉGICAS DEFINIDAS POR LA POLÍTICA NACIONAL PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS | 99 |
| TABLA 18. PLAN DE ACCIÓN POLÍTICA PARA EL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO EN LA ZONA RURAL | 101 |
| TABLA 19. PENDIENTES EN RANGO DE PORCENTAJES MUNICIPIO DE NIMAIMA | 105 |
| TABLA 20 MICROCUENCAS DEL MUNICIPIO DE NIMAIMA | 117 |
| TABLA 21 ESTACIONES CLIMATOLÓGICAS PROCESADAS | 128 |
| TABLA 22 ESTACIONES UTILIZADAS PARA EL ANÁLISIS DE LA PRECIPITACIÓN | 130 |
| TABLA 23 VALORES PROMEDIO DE HUMEDAD RELATIVA | 139 |
| TABLA 24 VALORES EVAPORACIÓN TOTAL MULTIANUAL EN MM | 141 |
| TABLA 25 VALORES HORA/ DÍA DE BRILLO SOLAR PROMEDIO MULTIANUAL | 142 |
| TABLA 26 TIPO DE CLIMA | 144 |
| TABLA 27 PISO TÉRMICO | 144 |
| TABLA 28 ASOCIACIONES DE SUELOS PARA EL MUNICIPIO DE NIMAIMA | 145 |
| TABLA 29 UNIDAD CARTOGRÁFICA MUNICIPIO DE NIMAIMA | 147 |
| TABLA 30 UNIDADES CARTOGRÁFICAS POR VEREDAS DEL MUNICIPIO DE NIMAIMA | 148 |
| TABLA 31 ESPECIES DE FLORA DEL MUNICIPIO DE NIMAIMA | 157 |
| TABLA 32 ESPECIES VEGETALES CON GRADO DE AMENAZA PRESENTES EN LA CUENCA DEL RÍO NEGRO | 158 |
| TABLA 33 RELACIÓN DE ESPECIES DE MAMÍFEROS PRESENTES EN ESTAS ZONAS | 160 |
| TABLA 34 ESPECIES DE MAMÍFEROS ENDÉMICOS PRESENTES EN LA CUENCA RÍO NEGRO | 160 |
| TABLA 35 ESPECIES DE MAMÍFEROS POTENCIALES EN LA CUENCA DEL RÍO NEGRO EN ALGÚN GRADO DE AMENAZA | 162 |



| | |
|--|-----|
| TABLA 36 CARACTERIZACIÓN DE ESPECIES DE AVES PRESENTES EN ESTAS ZONAS | 163 |
| TABLA 37 CARACTERIZACIÓN DE ESPECIES DE REPTILES Y ANFIBIOS PRESENTES EN ESTAS ZONAS..... | 166 |
| TABLA 38 LISTADO DE LA ANUROFAUNA REPORTADA PARA LA CUENCA..... | 166 |
| TABLA 39 ESPECIES DE ANFIBIOS CON ALGÚN GRADO DE AMENAZA REPORTADOS EN LOS APÉNDICES CITES, RESOLUCIÓN 1912 DE 2017 Y IUCN | 169 |
| TABLA 40 CARACTERIZACIÓN DE ESPECIES DE PECES PRESENTES EN ESTAS ZONAS..... | 171 |
| TABLA 41 ESPECIES DE PECES ENDÉMICOS PRESENTES EN LA CUENCA | 172 |
| TABLA 42 ESPECIES DE PECES POTENCIALES EN LA CUENCA DEL RÍO NEGRO QUE SE ENCUENTRAN EN ALGÚN GRADO DE AMENAZA REPORTADOS EN LA IUCN Y LA RESOLUCIÓN 1912 DE 2017 | 173 |
| TABLA 43 ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ECOSISTÉMICA EN EL MUNICIPIO DE NIMAIMA | 178 |
| TABLA 44 HUMEDALES IDENTIFICADOS EN EL MUNICIPIO DE NIMAIMA..... | 179 |
| TABLA 45 NACIMIENTOS HÍDRICOS EVIDENCIADOS EN EL MUNICIPIO DE NIMAIMA..... | 194 |
| TABLA 46 FUENTES HÍDRICAS CON ACOTAMIENTO DE RONDA DE PROTECCIÓN EN NIMAIMA..... | 196 |
| TABLA 47 RONDA DE PROTECCIÓN HÍDRICA EN LA CABECERA MUNICIPAL Y SUELO DE EXPANSIÓN (ACUERDO 029 DEL 2000) | 206 |
| TABLA 48 CLASES AGROLOGICAS SEGÚN CAPACIDAD DE USO DEL SUELO MUNICIPIO DE NIMAIMA. | 219 |
| TABLA 49 CAPACIDAD DE USO DE LOS SUELOS DE NIMAIMA | 220 |
| TABLA 50 LEYENDA NACIONAL DE COBERTURAS DE LA TIERRA METODOLOGÍA CORINE LAND COVER..... | 225 |
| TABLA 51 ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA TEJIDO URBANO CONTINUO | 229 |
| TABLA 52 ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA TEJIDO URBANO DISCONTINUO | 230 |
| TABLA 53 ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA ZONAS INDUSTRIALES O COMERCIALES | 231 |
| TABLA 54 ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA RED VIAL, FERROVIARIA Y TERRENOS ASOCIADOS | 232 |
| TABLA 55 ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA INSTALACIONES RECREATIVAS | 232 |
| TABLA 56 ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA CULTIVOS PERMANENTES HERBÁCEOS | 234 |
| TABLA 57 ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA CULTIVOS PERMANENTES ARBUSTIVOS | 234 |
| TABLA 58 ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA CULTIVOS PERMANENTES ARBÓREOS..... | 235 |
| TABLA 59 ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA PASTOS LIMPIOS | 236 |
| TABLA 60 ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA PASTOS ARBOLADOS | 237 |
| TABLA 61 ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA PASTOS ENMALEZADOS | 237 |
| TABLA 62 ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA MOSAICO DE CULTIVOS | 238 |
| TABLA 63 ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA MOSAICO DE PASTOS Y CULTIVOS | 239 |
| TABLA 64 ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA MOSAICO DE CULTIVOS, PASTOS Y ESPACIOS NATURALES..... | 239 |
| TABLA 65 ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA MOSAICO DE PASTOS CON ESPACIOS NATURALES | 240 |
| TABLA 66 ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA MOSAICO DE CULTIVOS Y ESPACIOS NATURALES..... | 241 |
| TABLA 67 ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA BOSQUE DE GALERÍA Y RIPARIO | 243 |
| TABLA 68 ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA ZONAS ARENOSAS NATURALES | 245 |
| TABLA 69 ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA TIERRAS DESNUDAS Y DEGRADADAS | 245 |
| TABLA 70 ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA RÍOS..... | 247 |
| TABLA 71 PREDIOS POR VEREDAS EN EL MUNICIPIO DE NIMAIMA, POR RANGO DE HA | 278 |
| TABLA 72 PORCENTAJE DEL SUELO RURAL POR VEREDA | 278 |
| TABLA 73 CULTIVOS AGRÍCOLAS, 2019..... | 283 |
| TABLA 74 CULTIVOS AGRÍCOLAS, 2021..... | 283 |
| TABLA 75 CULTIVOS AGRÍCOLAS, 2024..... | 284 |
| TABLA 76 INDICADORES DE LA ESTRUCTURA POBLACIONAL | 310 |
| TABLA 77. LOCALIZACIÓN..... | 316 |
| TABLA 78. REGISTRO FOTOGRÁFICO DE ACTIVIDADES QUE OCUPA EL SUELO SUBURBANO..... | 327 |



| | |
|---|-----|
| TABLA 79 RUTAS TRANSPORTE TERRESTRE..... | 332 |
| TABLA 80 RELACIONES FUNCIONALES IDENTIFICADAS POR LA COMUNIDAD..... | 334 |
| TABLA 81 INTERDEPENDENCIAS ECONÓMICAS INTERMUNICIPALES - NIMAIMA Y MUNICIPIOS VECINOS..... | 344 |
| TABLA 82 LUGARES Y MICRO-CLÚSTER TURÍSTICOS EN LA PROVINCIA DE GUALIVÁ, CUNDINAMARCA..... | 351 |
| TABLA 83. DÉFICIT CUANTITATIVO DE VIVIENDA | 368 |
| TABLA 84. REQUERIMIENTO DE CESIONES Y ÁREA TOTAL REQUERIDA SEGÚN SISBEN | 369 |
| TABLA 85. REQUERIMIENTO DE CESIONES Y ÁREA TOTAL REQUERIDA DANE. | 371 |
| TABLA 86. PROYECCIÓN DE HOGARES DANE. | 372 |
| TABLA 87. FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE PARA EL PERÍMETRO URBANO..... | 381 |
| TABLA 88. GENERALIDADES DE LA CAPTACIÓN EL PALMAR..... | 382 |
| TABLA 89. GENERALIDADES DE LA CAPTACIÓN EL GALLINAZO | 382 |
| TABLA 90. ADUCCIÓN BOCATOMA EL PALMAR..... | 383 |
| TABLA 91. ADUCCIÓN BOCATOMA EL RAIZAL..... | 383 |
| TABLA 92. ADUCCIÓN BOCATOMA EL GALLINAZO | 383 |
| TABLA 93. CONDICIONES ACTUALES DE FUNCIONAMIENTO DEL DESARENADOR..... | 384 |
| TABLA 94. CONDICIONES DE DISEÑO DEL DESARENADOR | 384 |
| TABLA 95. TANQUE DE ALMACENAMIENTO No.1..... | 384 |
| TABLA 96. TANQUE DE ALMACENAMIENTO No.2..... | 385 |
| TABLA 97. LONGITUDES DE TUBERÍA RED DE DISTRIBUCIÓN..... | 387 |
| TABLA 98. LOCALIZACIÓN ESTRUCTURAS SISTEMA DE ACUEDUCTO | 389 |
| TABLA 99. INVENTARIO DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTOS RURALES..... | 389 |
| TABLA 100. DESCRIPCIÓN ALCANTARILLADO SANITARIO | 391 |
| TABLA 101. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE ALCANTARILLADO SANITARIO..... | 391 |
| TABLA 102. LONGITUD POR VERTIMIENTO | 392 |
| TABLA 103. COMPONENTES DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO | 393 |
| TABLA 104. VERTIMIENTOS..... | 395 |
| TABLA 105. DESCRIPCIÓN ALCANTARILLADO PLUVIAL | 397 |
| TABLA 106. SUSCRIPTORES DE LA OFICINA DE SERVICIOS PÚBLICOS | 407 |
| TABLA 107. INVENTARIO DE ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO DEL MUNICIPIO. | 411 |
| TABLA 108. PORCENTAJE DE CESIÓN OBLIGADA PARA ZONAS VERDES Y EQUIPAMIENTOS COMUNALES..... | 413 |
| TABLA 109 INVENTARIO DEL ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO EN EL ÁREA URBANA..... | 418 |
| TABLA 110. INVENTARIO DEL ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO EN EL CENTRO POBLADO TOBIA | 418 |
| TABLA 111 CONFLICTOS EVIDENCIADOS EN EL ESPACIO PÚBLICO DESTINADO A LA SATISFACCIÓN Y NECESIDADES COLECTIVAS..... | 422 |
| TABLA 112 ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO | 425 |
| TABLA 113. INVENTARIO DE ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO DE TOBIA | 427 |
| TABLA 114. TABLA DE KILÓMETROS DE VÍAS..... | 429 |
| TABLA 115. TABLA DE KILÓMETROS DE VÍAS SECUNDARIAS | 431 |
| TABLA 116 SISTEMA VIAL. PERÍMETRO URBANO DE NIMAIMA..... | 433 |
| TABLA 117 LONGITUDES DE LOS TRAMOS EN METROS (M) DE CADA TIPO DE PERFIL VIAL EXISTENTES EN EL PERÍMETRO URBANO DEL MUNICIPIO DE NIMAIMA. | 435 |
| TABLA 118 PERFILES VIALES DEL PERÍMETRO URBANO | 436 |
| TABLA 119 INVENTARIO JERARQUÍA VIAL DEL PERÍMETRO URBANO | 440 |
| TABLA 120 SISTEMA VIAL CENTRO POBLADO TOBIA | 441 |
| TABLA 121 PERFILES VIALES DEL CENTRO POBLADO TOBIA | 441 |
| TABLA 122. CLASIFICACIÓN DE LOS EQUIPAMIENTOS..... | 445 |



| | |
|--|-----|
| TABLA 123 EQUIPAMIENTOS EN PERÍMETRO URBANO | 446 |
| TABLA 124 EQUIPAMIENTOS DE NIMAIMA EN PORCENTAJE DE CANTIDADES | 447 |
| TABLA 125 EQUIPAMIENTOS EN EL PERÍMETRO URBANO | 449 |
| TABLA 126 TABLA EQUIPAMIENTOS EXISTENTES CENTRO POBLADO TOBIA. | 455 |
| TABLA 127 EQUIPAMIENTOS DEL CENTRO POBLADO TOBIA PORCENTAJE EN CANTIDADES..... | 456 |
| TABLA 128 EQUIPAMIENTOS EN CENTRO POBLADO TOBIA..... | 456 |
| TABLA 129 INFORMACIÓN DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL INFORMA QUE LOS ESTUDIANTES MATRICULADOS PARA EL AÑO 2021 | 458 |
| TABLA 130 INFORMACIÓN POBLACIÓN PARA EL AÑO 2035 | 459 |
| TABLA 131 NÚMERO DE AFILIADOS PARA EL MUNICIPIO DE NIMAIMA EN EL AÑO 2021..... | 460 |
| TABLA 132. DESARROLLO DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL..... | 465 |
| TABLA 133. LOCALIZACIÓN URBANIZACIÓN LAS PALMAS | 466 |
| TABLA 134. ANÁLISIS 1 DE DENSIDADES | 467 |
| TABLA 135 CLASIFICACIÓN USOS | 468 |
| TABLA 136. DISTRIBUCIÓN ACTUAL DE USOS DEL SUELO EN ÁREA URBANA..... | 470 |
| TABLA 137. DISTRIBUCIÓN DE USOS DEL SUELO EN CP DE TOBIA..... | 473 |

Lista de Imágenes

| | |
|---|-----|
| IMAGEN 1 DIVISIÓN TERRITORIAL, MUNICIPIO DE NIMAIMA | 23 |
| IMAGEN 2 SECCIÓN PRESUPUESTAL FUNCIONAMIENTO | 29 |
| IMAGEN 3 DESEMPEÑO INSTITUCIONAL ALCALDÍA DE NIMAIMA | 30 |
| IMAGEN 4 DIMENSIONES DE GESTIÓN Y DESEMPEÑO | 31 |
| IMAGEN 5 ÍNDICE DE LAS POLÍTICAS DE GESTIÓN Y DESEMPEÑO..... | 32 |
| IMAGEN 6 ACCIONES POR POLÍTICAS | 33 |
| IMAGEN 7 DESEMPEÑO INSTITUCIONAL- QUINTIL..... | 36 |
| IMAGEN 8 ÍNDICE DE CONTROL INTERNO..... | 37 |
| IMAGEN 9 COMPONENTES DEL ÍNDICE DE CONTROL INTERNO..... | 37 |
| IMAGEN 10 ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL- RESOLUCIÓN 20217000599 DEL 07/12/2021 | 63 |
| IMAGEN 11 AIE PARA LA CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO-NIMAIMA | 69 |
| IMAGEN 12 ZONIFICACIÓN POMCA RÍO NEGRO EN EL MUNICIPIO DE NIMAIMA..... | 70 |
| IMAGEN 13 VALORES OBJETIVOS DE CALIDAD CLASE I | 73 |
| IMAGEN 14 VALORES OBJETIVOS DE CALIDAD CLASE II | 74 |
| IMAGEN 15 VALORES OBJETIVOS DE CALIDAD CLASE III | 75 |
| IMAGEN 16 VALORES OBJETIVOS DE CALIDAD CLASE IV | 76 |
| IMAGEN 17 DENSIDAD E ÍNDICE MÁXIMO DE OCUPACIÓN EN SUELO SUBURBANO PARA LA JURISDICCIÓN CAR | 86 |
| IMAGEN 18 RELIEVE CON RANGOS ALTITUDINALES DEL MUNICIPIO DE NIMAIMA | 104 |
| IMAGEN 19 PENDIENTES DEL MUNICIPIO DE NIMAIMA | 105 |
| IMAGEN 20 UNIDADES GEOLÓGICAS DEL MUNICIPIO DE NIMAIMA | 111 |
| IMAGEN 21 UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS DEL MUNICIPIO DE NIMAIMA | 113 |
| IMAGEN 22 UNIDADES HIDROGRÁFICAS DE LA SUBZONA RÍO NEGRO DEL MUNICIPIO DE NIMAIMA..... | 116 |
| IMAGEN 23 ZONAS DE RECARGA SUBTERRÁNEA PARA LA SUBZONA HIDROGRÁFICA DEL RÍO NEGRO | 122 |



| | |
|--|-----|
| IMAGEN 24 ZONAS DE RECARGA ALTA DEL MUNICIPIO DE NIMAIMA | 123 |
| IMAGEN 25 UNIDADES CARTOGRÁFICAS DEL MUNICIPIO DE NIMAIMA | 147 |
| IMAGEN 26 ZONAS DE VIDA PRESENTE EN EL MUNICIPIO DE NIMAIMA..... | 155 |
| IMAGEN 27 EEP RESOLUCIÓN 20217000599 DE 2021 EN EL MUNICIPIO DE NIMAIMA | 174 |
| IMAGEN 28 ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE NIMAIMA | 177 |
| IMAGEN 29 HUMEDALES IDENTIFICADOS EN EL MUNICIPIO DE NIMAIMA | 193 |
| IMAGEN 30 NACIMIENTOS HÍDRICOS EVIDENCIADOS EN EL MUNICIPIO DE NIMAIMA | 195 |
| IMAGEN 31 RONDAS HÍDRICAS EN EL MUNICIPIO DE NIMAIMA..... | 197 |
| IMAGEN 32 ÁREAS DE BOSQUE PROTECTOR EN EL MUNICIPIO DE NIMAIMA | 198 |
| IMAGEN 33 ÁREAS DE IMPORTANCIA ESTRATÉGICA BAJA, MODERADA, ALTA Y MUY ALTA PARA LA CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO | 200 |
| IMAGEN 34 ÁREAS DE IMPORTANCIA ESTRATÉGICA MUY ALTA PARA LA CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO EN EL MUNICIPIO DE NIMAIMA | 201 |
| IMAGEN 35 ÁREAS DE RESTAURACIÓN EN EL MUNICIPIO DE NIMAIMA..... | 203 |
| IMAGEN 36 ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL EN LA CABECERA MUNICIPAL DE NIMAIMA..... | 207 |
| IMAGEN 37 ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL EN EL CENTRO POBLADO TOBIA..... | 208 |
| 38 TABLA 48 CLASES AGROLOGICAS SEGÚN CAPACIDAD DE USO DEL SUELO MUNICIPIO DE NIMAIMA. | 219 |
| IMAGEN 39 COBERTURA DEL SUELO EN EL MUNICIPIO DE NIMAIMA..... | 227 |
| IMAGEN 40 ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE NIMAIMA..... | 228 |
| IMAGEN 41 ZONA AGRÍCOLA EN EL MUNICIPIO DE NIMAIMA..... | 233 |
| IMAGEN 42 ZONA BOScosa EN EL MUNICIPIO DE NIMAIMA..... | 242 |
| IMAGEN 43 RÍO NEGRO SECTOR SALINAS | 246 |
| IMAGEN 44 USO POTENCIAL DEL SUELO MUNICIPIO DE NIMAIMA | 248 |
| IMAGEN 45 CONFLICTO DE USO DE SUELO RURAL MUNICIPIO DE NIMAIMA | 253 |
| IMAGEN 46 RONDAS HÍDRICAS OCUPADAS CON CONSTRUCCIONES EN EL SUELO URBANO | 256 |
| IMAGEN 47 RONDAS HÍDRICAS OCUPADAS CON CONSTRUCCIONES EN EL SUELO RURAL..... | 257 |
| IMAGEN 48 DEGRADACIÓN DE SUELOS POR EROSIÓN..... | 258 |
| IMAGEN 49 ESTRUCTURA PREDIAL DEL MUNICIPIO DE NIMAIMA..... | 277 |
| IMAGEN 50. NODOS DE DESARROLLO NARANJA | 291 |
| IMAGEN 51 MORFOLOGÍA URBANA DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE NIMAIMA..... | 317 |
| IMAGEN 52 ANÁLISIS MULTITEMPORAL DE DESARROLLO URBANO..... | 318 |
| IMAGEN 53 ÁREAS URBANIZABLES SIN DESARROLLAR EN PERÍMETRO URBANO | 319 |
| IMAGEN 54 VEREDAS COLINDANTES AL PERÍMETRO URBANO..... | 321 |
| IMAGEN 55 ANÁLISIS DEL PROCESO DE CRECIMIENTO HACIA LA PERIFERIA | 321 |
| IMAGEN 56 OCUPACIÓN 2025 DEL SUELO DE EXPANSIÓN URBANA | 323 |
| IMAGEN 57 SUB-URBANIZACIÓN EN LAS VEREDAS DE TOBIA GRANDE, CAÑADAS Y CAÑADITAS | 323 |
| IMAGEN 58 SUELO SUBURBANO SEGÚN EL ACUERDO 029 DE 2000..... | 326 |
| IMAGEN 59 SUELO SUBURBANO..... | 327 |
| IMAGEN 60 PROYECTOS URBANÍSTICOS Y PARCELACIONES | 328 |
| IMAGEN 61 PROYECTOS URBANÍSTICOS Y PARCELACIONES | 329 |
| IMAGEN 62. ESTRUCTURA PREDIAL | 329 |
| IMAGEN 63 RELACIONES FUNCIONALES SEGÚN COMUNIDAD | 336 |
| IMAGEN 64 PLANO DE HIDROGRÁFICO..... | 339 |
| IMAGEN 65 PLANO. ÁREA DE LAS SUBZONA HIDROGRÁFICA DEL RIO NEGRO | 340 |
| IMAGEN 66 ESQUEMA PTAP | 386 |



| | |
|---|-----|
| IMAGEN 67 PTAP..... | 386 |
| IMAGEN 68 RED DE ACUEDUCTO DEL ÁREA URBANA | 388 |
| IMAGEN 69 RED SERVICIOS DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL PERÍMETRO URBANO..... | 394 |
| IMAGEN 70 LOCALIZACIÓN PUNTOS DE VERTIMIENTOS..... | 395 |
| IMAGEN 71 ESTADO ACTUAL DEL VERTIMIENTO 1 | 396 |
| IMAGEN 72 UBICACIÓN DE PLANTA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS- PMIRS..... | 398 |
| IMAGEN 73 PLANTA DE APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS..... | 399 |
| IMAGEN 74 CUARTO DE ALMACENAMIENTO | 399 |
| IMAGEN 75 SECCIÓN OPERATIVA - CLASIFICACIÓN..... | 400 |
| IMAGEN 76SECCIÓN COMPOSTAJE | 400 |
| IMAGEN 77 DISTANCIA ENTRE EL CENTROIDE DE PRODUCCIÓN DE RESIDUOS AL SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL | 403 |
| IMAGEN 78 PLANO DE REDES DEL SERVICIO DE GAS DOMICILIARIO..... | 405 |
| IMAGEN 79PLANTA DE GAS NATURAL | 405 |
| IMAGEN 80 ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO DEL PERÍMETRO URBANO..... | 419 |
| IMAGEN 81 ANÁLISIS ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO | 424 |
| IMAGEN 82 ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO CENTRO POBLADO TOBIA | 426 |
| IMAGEN 83 RED VIAL NIMAIMA..... | 430 |
| IMAGEN 84 PERFILES VIALES DEL PERÍMETRO URBANO | 434 |
| IMAGEN 85 PERFIL VIAL DE 6 METROS | 436 |
| IMAGEN 86 PERFIL VIAL DE 8 METROS | 437 |
| IMAGEN 87 PERFIL VIAL DE 8 METROS | 437 |
| IMAGEN 88 PERFIL VIAL DE 9 METROS | 437 |
| IMAGEN 89 PERFIL VIAL DE 9 METROS | 438 |
| IMAGEN 90 PERFIL VIAL DE 11 METROS | 438 |
| IMAGEN 91 JERARQUÍA VIAL DEL PERÍMETRO URBANO | 439 |
| IMAGEN 92 PERFILES VIALES CENTRO POBLADO TOBIA | 442 |
| IMAGEN 93 PERFIL VIAL ANCHO 8 METROS | 443 |
| IMAGEN 94 PERFIL VIAL ANCHO 11 METROS | 443 |
| IMAGEN 95 JERARQUÍA VIAL DEL SUELO RURAL..... | 444 |
| IMAGEN 96 LOCALIZACIÓN DE EQUIPAMIENTOS EN PERÍMETRO URBANO | 449 |
| IMAGEN 97 PARROQUIA SAN ROQUE..... | 451 |
| IMAGEN 98. ESTACIÓN DE POLICÍA, SE ENCUENTRA FRENTE AL PARQUE INFANTIL..... | 452 |
| IMAGEN 99 EQUIPAMIENTO CEMENTERIO | 453 |
| IMAGEN 100 PLAZA DE MERCADO | 453 |
| IMAGEN 101 CENTRO DE SALUD | 454 |
| IMAGEN 102. PALACIO MUNICIPAL | 455 |
| IMAGEN 103 LOCALIZACIÓN DE EQUIPAMIENTOS EN CENTRO POBLADO | 457 |
| IMAGEN 104 ANÁLISIS DE PROXIMIDAD DE EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS PARA EL CENTRO POBLADO TOBIA | 458 |
| IMAGEN 105 USOS ACTUALES DEL SUELO URBANO..... | 471 |
| IMAGEN 106 LOCALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES EN EL CENTRO POBLADO DE TOBIA DEL MUNICIPIO DE NIMAIMA | 473 |
| - IMAGEN 107 LOCALIZACIÓN DE EQUIPAMIENTOS EN CENTRO POBLADO..... | 476 |
| IMAGEN 108 LOCALIZACIÓN DE EQUIPAMIENTOS EN CENTRO POBLADO | 476 |



Lista de gráficas

| | |
|---|-----|
| GRÁFICA 1. LICENCIAS SEGÚN DISTRIBUCIÓN ESPACIAL | 50 |
| GRÁFICA 2 DETERMINANTES CAR PARA NIMAIMA RADICADO NO. 06252005573 DEL 30 DE MAYO 2025 | 60 |
| GRÁFICA 3 ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ECOSISTÉMICA Y ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS | 65 |
| GRÁFICA 4 LÍNEAS ESTRATÉGICAS DE LA POLÍTICA NACIONAL DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL (PSAN) | 92 |
| GRÁFICA 5 OBJETIVOS DE LAS ÁREAS DE PROTECCIÓN PARA LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS | 93 |
| GRÁFICA 6 PENDIENTES DEL MUNICIPIO DE NIMAIMA | 106 |
| GRÁFICA 7 PROMEDIO MENSUAL MULTIANUAL DE PRECIPITACIÓN ESTACIÓN SUPATÁ | 131 |
| GRÁFICA 8 PROMEDIO MENSUAL MULTIANUAL DE PRECIPITACIÓN ESTACIÓN FINCA CHILAGUA | 132 |
| GRÁFICA 9 PROMEDIO MENSUAL MULTIANUAL DE PRECIPITACIÓN ESTACIÓN EL TRAPICHE | 133 |
| GRÁFICA 10 PRECIPITACIÓN PARA EL MUNICIPIO DE NIMAIMA | 134 |
| GRÁFICA 11 TEMPERATURA | 136 |
| GRÁFICA 12 TEMPERATURA MÁXIMA MEDIA MENSUAL | 137 |
| GRÁFICA 13 TEMPERATURA MÍNIMA MEDIA MENSUAL | 138 |
| GRÁFICA 14 HUMEDAD RELATIVA MUNICIPIO DE NIMAIMA | 140 |
| GRÁFICA 15 EVAPORACIÓN | 141 |
| GRÁFICA 16 BRILLO SOLAR EN EL MUNICIPIO DE NIMAIMA | 143 |
| GRÁFICA 17 USOS POTENCIALES EN NIMAIMA | 249 |
| GRÁFICA 18 CONFLICTO DE USO EN SUELO RURAL | 252 |
| GRÁFICA 19 ÁREA (HA) DE VEREDAS EN USO ADECUADO | 254 |
| GRÁFICA 20 ÁREA (HA) DE VEREDAS EN CONFLICTO POR SUBUTILIZACIÓN | 254 |
| GRÁFICA 21 ÁREA (HA) DE VEREDAS EN CONFLICTO POR SOBREUTILIZACIÓN | 255 |
| GRÁFICA 22 PROCESOS Y SUBPROCESOS DE LA GESTIÓN DE RIESGOS. | 270 |
| GRÁFICA 23. TAMAÑO DE LOS PREDIOS EN EL MUNICIPIO DE NIMAIMA | 275 |
| GRÁFICA 24 DUEÑOS Y TAMAÑO DE PREDIOS EN EL MUNICIPIO | 276 |
| GRÁFICA 25. DIVISIÓN VEREDAL POR ÁREA | 279 |
| GRÁFICA 26 PRODUCCIÓN DE CAÑA | 281 |
| GRÁFICA 27 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA | 282 |
| GRÁFICA 28 CULTIVOS AGRÍCOLAS, 2019 | 282 |
| GRÁFICA 29 CULTIVOS AGRÍCOLAS, 2021 | 283 |
| GRÁFICA 30 CULTIVOS AGRÍCOLAS, 2024 | 284 |
| GRÁFICA 31 INVENTARIO BOVINO, 2024 | 285 |
| GRÁFICA 32 INVENTARIO PORCINO, 2024 | 286 |
| GRÁFICA 33 INVENTARIO AVÍCOLA, 2024 | 286 |
| GRÁFICA 34 DISTRIBUCIÓN ACTUAL DE LA POBLACIONAL | 305 |
| GRÁFICA 35 POBLACIÓN 2005 – 2008 | 306 |
| GRÁFICA 36 PROYECCIÓN POBLACIONAL 2025 - 2035 | 307 |
| GRÁFICA 37 HISTÓRICO DE NACIMIENTOS DE NIMAIMA | 308 |
| GRÁFICA 38 HISTÓRICO FALLECIMIENTOS EN NIMAIMA | 309 |
| GRÁFICA 39 PROYECCIÓN DE POBLACIÓN | 310 |
| GRÁFICA 40 POBLACIÓN CABECERA MUNICIPAL POR GRUPOS DE EDAD | 311 |
| GRÁFICA 41 POBLACIÓN RURAL Y CENTRO POBLADO | 312 |
| GRÁFICA 42 IPM POR PRIVACIONES | 314 |
| GRÁFICA 43 DIMENSIONES DE INTERDEPENDENCIA O RELACIÓN FUNCIONAL | 331 |



| | |
|---|-----|
| GRÁFICA 44. DÉFICIT DE VIVIENDA CUANTITATIVO URBANO | 369 |
| GRÁFICA 45. DÉFICIT DE VIVIENDA CUANTITATIVO RURAL | 370 |
| GRÁFICA 46. DÉFICIT DE VIVIENDA CUALITATIVO DE MATERIALES DE PISOS MUNICIPAL..... | 373 |
| GRÁFICA 47. PORCENTAJE DE DÉFICIT DE VIVIENDA CUALITATIVO DE MATERIALES DE PISOS MUNICIPAL | 374 |
| GRÁFICA 48. DÉFICIT DE VIVIENDA CUALITATIVO DE MATERIALES DE PISOS URBANO | 374 |
| GRÁFICA 49. DÉFICIT DE VIVIENDA CUALITATIVO DE MATERIALES DE PISOS EN CENTRO POBLADO | 375 |
| GRÁFICA 50. DÉFICIT DE VIVIENDA CUALITATIVO DE MATERIALES DE PISOS RURALES | 376 |
| GRÁFICA 51. DÉFICIT DE VIVIENDA CUALITATIVO EN MATERIALES DE PAREDES MUNICIPAL | 377 |
| GRÁFICA 52. PORCENTAJE DE DÉFICIT DE VIVIENDA CUALITATIVO EN MATERIALES DE PAREDES MUNICIPAL..... | 377 |
| GRÁFICA 53. DÉFICIT DE VIVIENDA CUALITATIVO EN MATERIALES DE PAREDES URBANO..... | 378 |
| GRÁFICA 54. DÉFICIT DE VIVIENDA CUALITATIVO EN MATERIALES DE PAREDES EN CENTRO POBLADO DE TOBIA | 379 |
| GRÁFICA 55. DÉFICIT DE VIVIENDA CUALITATIVO EN MATERIALES DE PAREDES RURAL | 379 |
| GRÁFICA 56 ESTADO ACTUAL DE ESPACIO PÚBLICO/POBLACIÓN..... | 421 |
| GRÁFICA 57. PORCENTAJE DE KILÓMETROS DE VÍAS RURALES | 429 |
| GRÁFICA 58 PROYECCIÓN DE INGRESOS A 2038..... | 485 |

Lista de Ilustraciones

| | |
|---|-----|
| ILUSTRACIÓN 1 DISTRIBUCIÓN HIDROGRÁFICA PARA EL MUNICIPIO DE NIMAIMA..... | 115 |
| ILUSTRACIÓN 2 PROVINCIAS HIDROGEOLÓGICAS DE COLOMBIA..... | 119 |
| ILUSTRACIÓN 3 PROVINCIA INTRAMONTANA DE CORDILLERA ORIENTAL | 120 |
| ILUSTRACIÓN 4 NIVELES DE RECARGA DE LA SUBZONA HIDROGRÁFICA DEL RÍO NEGRO | 123 |
| ILUSTRACIÓN 5 CORRELACIÓN DE LAS UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS DE LA SUBZONA HIDROGRÁFICA DEL RÍO NEGRO..... | 126 |
| ILUSTRACIÓN 6 CLASES AGROLÓGICAS DEL MUNICIPIO DE NIMAIMA | 223 |
| ILUSTRACIÓN 7 - INCORPORACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO EN EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL. | 271 |
| ILUSTRACIÓN 8 UBICACIÓN TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE NIMAIMA Y DE LA PROVINCIA DE GUALIVA..... | 301 |
| ILUSTRACIÓN 9 PLANO DE LA PROVINCIA DE GUALIVÁ Y SUS MUNICIPIOS..... | 302 |
| ILUSTRACIÓN 10 ESTADÍSTICAS VITALES EN COLOMBIA..... | 308 |
| ILUSTRACIÓN 11 ESTADÍSTICAS VITALES - SISBEN | 313 |

INTRODUCCIÓN

Con la constitución de 1991 se ha establecido la participación en el ejercicio de la planificación Territorial como un elemento principal en la administración del poder; es así como el Artículo 2° dispone que “(...) Son fines esenciales del Estado facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan en la vida económica, política, administrativa y cultural de la nación”, así mismo el Artículo 40 establece que todo ciudadano tiene derecho a participar en la conformación, ejercicio y control del poder político, por tanto, la participación es un elemento inherente y transversal al proceso de planificación, donde se diseñarán el conjunto de acciones individuales y colectivas que buscan incidir en las decisiones relacionadas con la construcción del territorio, en particular desde el punto de vista político.

En concordancia con lo anterior, la Ley 388 de 1997 ha establecido dentro de sus principios “(...) el ordenamiento territorial promoverá la participación, concertación y cooperación para que los ciudadanos tomen parte activa en las decisiones que inciden en la orientación y organización territorial”; de esta manera, se pretende garantizar la participación de las comunidades en la definición de los contenidos urbanos y rurales, a partir de su representatividad en organizaciones cívicas y todos los agrupamientos de barrios o veredas, para que transmitan y pongan a consideración sus propuestas y visión de futuro del municipio en el Esquema de Ordenamiento Territorial.

La participación ciudadana entonces, constituye uno de los pilares fundamentales del proceso de revisión y ajuste de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT), en cumplimiento del principio de democratización de la gestión del territorio consagrado en la Ley 388 de 1997. Este documento presenta el desarrollo de la estrategia de participación implementada en el marco del proceso de revisión y ajuste del EOT del municipio de Nimaima la cual ha sido concebida como un mecanismo para garantizar la inclusión activa de la comunidad, los actores institucionales, sociales, económicos, culturales y ambientales, en la construcción colectiva de una visión compartida del territorio.

Así las cosas, se desarrolló un marco metodológico que se realizó a lo largo del proceso de diagnóstico del EOT que permitió garantizar la real participación de la comunidad en general, grupos de interés del área urbana y rural y de los diferentes actores que intervienen en los procesos de Ordenamiento Territorial.



En el contexto actual del municipio, caracterizado por una dinámica de crecimiento, transformaciones socioeconómicas, retos ambientales y desafíos de ordenamiento rural y urbano, se hace imperativa la incorporación de las voces de los diferentes sectores sociales, con el fin de lograr un instrumento de planificación territorial legítimo, justo, pertinente y sostenible. La participación ciudadana, en este sentido, no solo se entiende como una obligación legal, sino como una condición necesaria para fortalecer la gobernanza, promover la corresponsabilidad y generar confianza en las instituciones.

La estrategia de participación diseñada para esta fase del proceso se desarrolló en concordancia con los lineamientos del Decreto 1232 de 2020 y la Guía Metodológica para la Revisión y Ajuste de los POT, e incluyó espacios presenciales y virtuales de diálogo, recolección de insumos, deliberación y retroalimentación, adecuados a las condiciones socioespaciales y demográficas del municipio. Se priorizó el enfoque diferencial, de derechos y territorial, asegurando la inclusión de grupos étnicos, población rural, personas con discapacidad, niños, niñas, adolescentes, jóvenes, mujeres, adultos mayores y organizaciones sociales.

Para ello, se contó con el desarrollo de mesas de trabajo en donde se socializó y capacitó sobre las diferentes temáticas del ordenamiento territorial y su alcance para el municipio de Nimaima con la participación de la Administración Municipal, el Concejo Municipal y el Consejo Territorial de Planeación; seguidamente, se desarrolló la etapa de construcción del diagnóstico social mediante la metodología de cartografía social, como herramienta de intervención para la recolección de información primaria, respecto del territorio que habitan las comunidades y sus interacciones.

Este documento recoge los resultados, observaciones, percepciones, propuestas y aportes obtenidos a través de las distintas mesas de trabajo con la comunidad de desarrolladas durante la etapa de diagnóstico, en el marco de la revisión y ajuste del EOT. Asimismo, presenta el análisis de los principales temas de interés manifestados por la comunidad, y cómo estos se articulan con los componentes estructurales del ordenamiento territorial.



Con ello, se busca garantizar que la formulación del nuevo EOT responda efectivamente a las necesidades y aspiraciones de la población, fortaleciendo la planeación participativa y el ejercicio pleno del derecho a habitar, usar, ocupar, transformar y conservar el territorio de manera equitativa y sostenib

Documento Para Revisión

1 CARACTERIZACIÓN FÍSICO TERRITORIAL

1.1 DATOS GENERALES DEL MUNICIPIO

Imagen 1. Localización Municipio de Nimaima



Fuente: Secretaría de Planeación – Gobernación de Cundinamarca

El municipio de Nimaima inicio como un resguardo en el año 1595 gracias a la gestión del oidor Miguel de Ibarra quien adjudico estas tierras a los indígenas de la región. Para el año 1621 la comunidad ya contaba con su propio asentamiento, en el que residían 186 indígenas distribuidos en cinco reducciones, posteriormente el 20 de Diciembre de 1866 mediante Decreto de la Asamblea Legislativa del Estado de Cundinamarca el territorio de Nimaima fue anexado a los municipios de Útica, Tocaima y Vergara.



Finalmente, por medio de la Ordenanza No. 30 del 15 de julio de 1904, el municipio de Nimaima fue restablecido con sus antiguos límites, fecha que marca el inicio de su actual periodo municipal y cuyo centenario se conmemora en el año 2004.

Nimaima es un municipio del departamento de Cundinamarca, ubicado en la provincia de Gualivá, aproximadamente 80 kilómetros al noroeste de Bogotá. La provincia está conformada por los municipios de Albán, La Peña, La Vega, Nimaima, Nimaima, Quebradanegra, San Francisco, Sasaima, Supatá, Útica, Vergara y Villeta, ésta última declarada su capital.

Se localiza a una altitud cercana a los 1.100 metros sobre el nivel del mar, rodeado de montañas y con una importante presencia de cuerpos de agua, como ríos y quebradas, que enriquecen su paisaje natural. Su economía se basa principalmente en la agricultura, destacándose el cultivo de café, caña de azúcar y frutales. Además, la ganadería y la producción de lácteos constituyen actividades económicas relevantes para el desarrollo del municipio.

1.2 LIMITES MUNICIPALES

Según el Acuerdo No. 029 de 2000 por medio del cual se adopta el EOT para el municipio de Nimaima, sus límites son:

Tabla 1. Límites Municipales

| Límites Municipales | |
|---------------------|--|
| Coordenadas | Límites |
| Norte | Con los municipios del El Peñón y La Peña. |
| Occidente | Con los municipios de La Peña, Utica y Quebrada negra desde la inspección de Tobia y a lo largo del río Tobia, hasta la Floresta. |
| Sur | Con el municipio de Villeta y Nocaima - Cuchillas de Peña blanca, San Miguel, El Pomaroso, hasta el encuentro entre la quebrada el Limonal y la quebrada El Palmar. |
| Oriente | Con Vergara y Nocaima desde el punto de encuentro de la quebrada El poterito con el río Pinzaima, hasta el encuentro de la quebrada Limonal y la Quebrada el Palmar. |

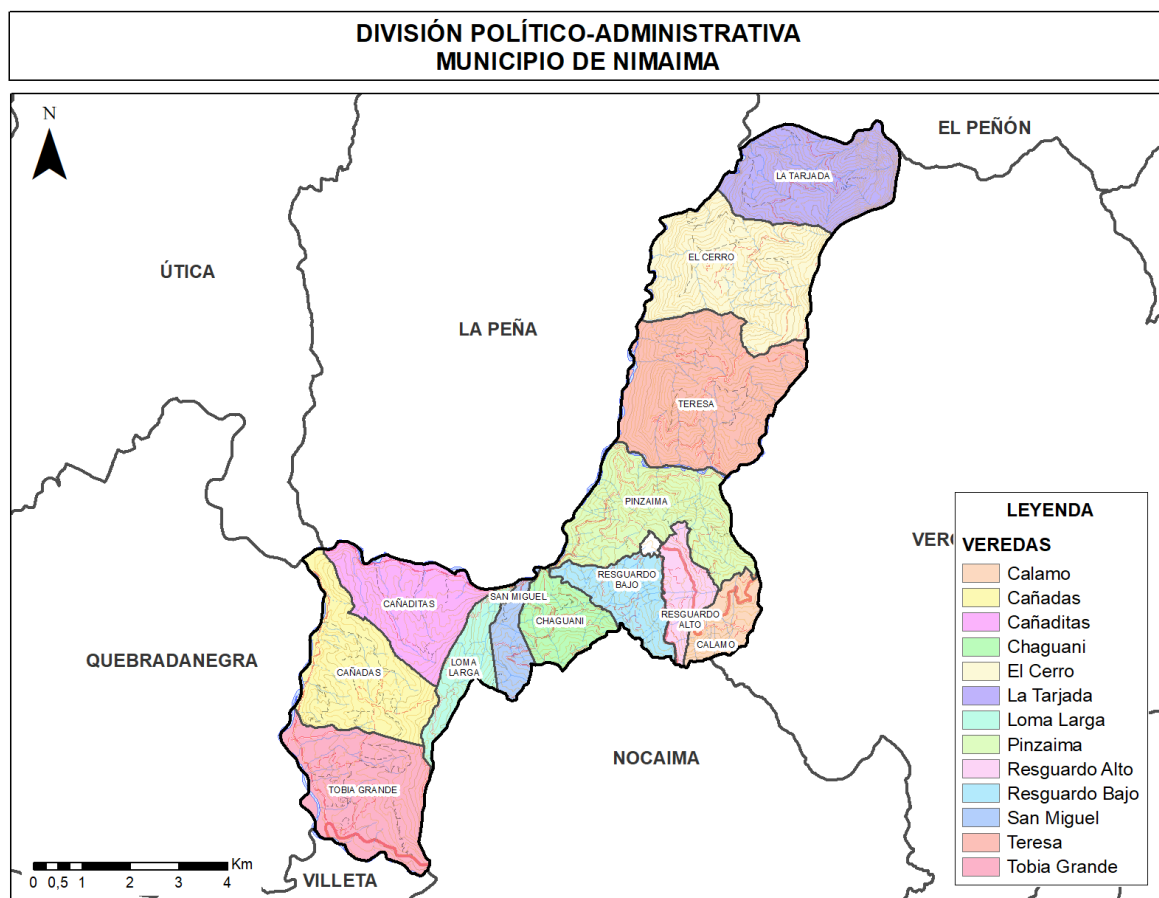
Fuente: Diagnostico por subsistemas Esquema de Ordenamiento Territorial-Nimaima

1.3 DIVISIÓN TERRITORIAL MUNICIPAL

La división territorial la conforman: Cabecera Municipal, Centro Poblado de Tobia y las 13 veredas:

El Centro Poblado de Tobia se encuentra en el extremo sur occidental del municipio en la confluencia del Río Tobia y el Río Negro. Tobia, se halla a 5.5 Km. de la Autopista a Medellín, es paso obligado para ir a La Peña y una de las rutas para llegar a la cabecera urbana de Nimaima.

Imagen 1 División Territorial, Municipio de Nimaima



Fuente: Equipo Consultor, 2025, basado en base catastral del Municipio de Nimaima

1.3.1 Urbano

El área urbana del municipio de Nimaima se divide en nueve barrios, los cuales corresponden a: Chico alto, Chico Bajo, Las Palmas, Urbanización las Palmas, Las delicias, Centro, El Campin, Cabañas, Esperanza y el centro poblado de Tobia

Imagen 2. Vista del área Urbana



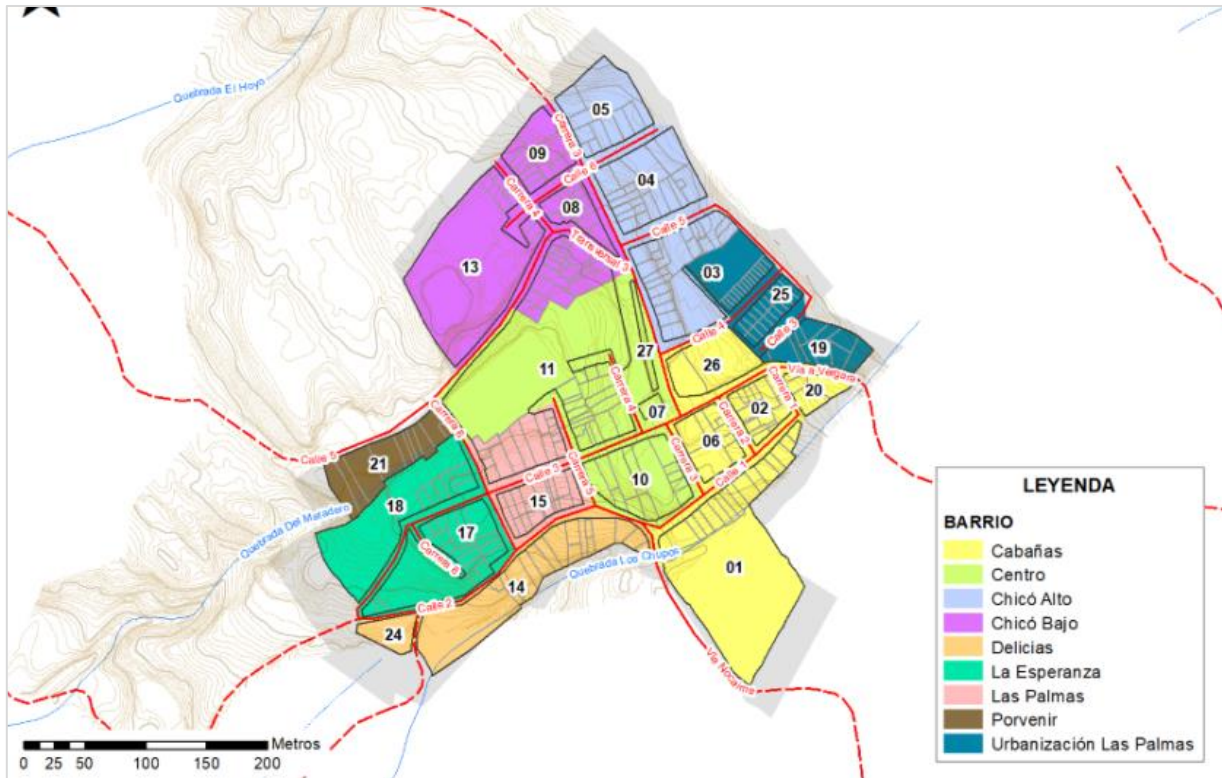
Fuente: Alcaldía de Nimaima – 2019

Tabla 2. División Política administrativa urbana

| SUELO | BARRIO | ÁREA (HA) |
|--------------------|-------------------------|-----------|
| Cabecera Municipal | Chicó Bajo | 2,03 |
| | Chicó Alto | 1,66 |
| | Urbanización Las Palmas | 0,78 |
| | Cabañas | 2,44 |
| | Centro | 2,29 |
| | Las Palmas | 0,69 |
| | Delicias | 0,92 |
| | La Esperanza | 1,44 |
| | Porvenir | 0,39 |
| Tobia | Acacias | 0,91 |
| | Centro | 1,98 |
| | Pénjamo El Carmen | 2,63 |

Fuente: Equipo Consultor EOT – 2025

Imagen 3. División Política administrativa urbana



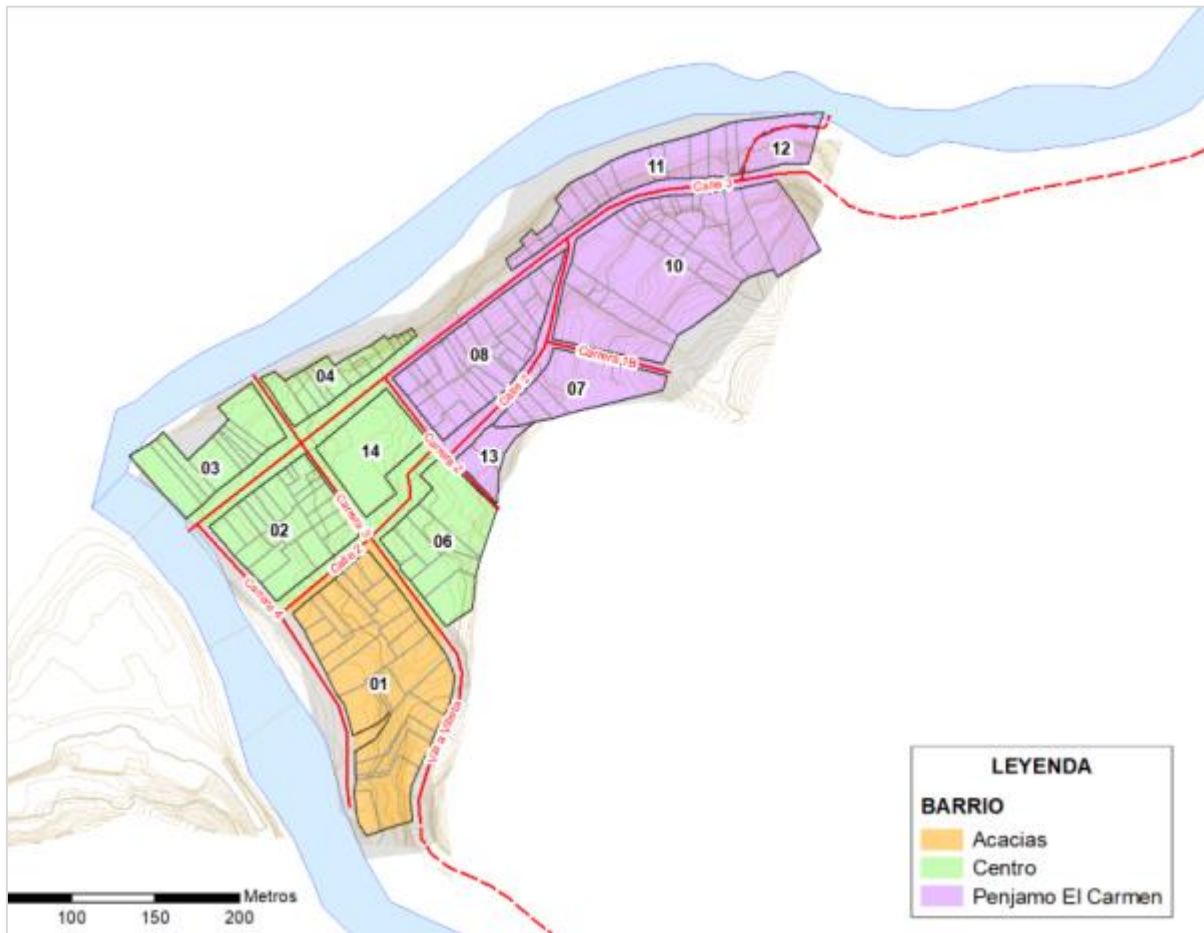
Fuente: Equipo Consultor EOT – 2025

Imagen 4. Vista del Centro Poblado Tobia



Fuente: (Dosis verde, 2019) tomado del perfil ambiental nimaima, cundinamarca

Imagen 5. División Política administrativa urbana del CP de Tobia



Fuente: Equipo Consultor EOT – 2025

1.3.2 Rural

El municipio de Nimaima cuenta con un área un área aproximada 62 km² distribuidos en 13 veredas (Imagen 2) y dos centros poblados. Entre las veredas se encuentran: El cerró, Cálamo, Tarjada, Teresa, Pinzaima, Resguardo Alto, Resguardo Bajo, Caguaní, San Miguel, Loma larga, Cañaditas, Cañadas, Tobia Grande.

Imagen 6. Mapa Veredal Cundinamarca



Fuente: Secretaría de Planeación – Gobernación de Cundinamarca.

2 ANÁLISIS DE LAS CAPACIDADES TÉCNICAS, INSTITUCIONALES Y FINANCIERAS Y DE LOS PROCESOS PARTICIPATIVOS REQUERIDOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN, SU REVISIÓN O MODIFICACIÓN.

2.1 LA CAPACIDAD FINANCIERA MUNICIPAL

De acuerdo con el Marco Fiscal de Mediano Plazo, con una proyección de IPC del 3% anual, presenta cifras que muestran cierta solidez financiera, que permitirían garantizar los recursos de funcionamiento e inversión, con un buen margen de holgura, medido con los indicadores de Ley 617, así:

Tabla 3 Proyección de IPC

| Año | Porcentaje | Resultado de la Medición |
|------|------------|--------------------------|
| 2017 | 0.6043 | Riesgo |
| 2018 | 0.6775 | Riesgo |
| 2019 | 0.6089 | Riesgo |
| 2020 | 0.5699 | Sostenible |
| 2021 | 0.4832 | Sostenible |
| 2022 | 0.5051 | Sostenible |
| 2023 | 0.5239 | Sostenible |

Fuente: Secretaría de Planeación – Gobernación de Cundinamarca

Este valor se obtiene al comparar los gastos de funcionamiento con los ingresos corrientes de libre destinación del municipio, y un valor cercano a 0.6043 (2017) sugiere que el municipio de Nimaima está cerca de los límites establecidos por la ley para el gasto de funcionamiento. Mientras que el valor de 0.5239 de 2023 muestra finanzas más sólidas. Se puede concluir que el municipio se ha alejado de la zona de riesgo, manteniendo las finanzas municipales en resultado sostenible.

Imagen 2 Sección Presupuestal Funcionamiento

| Secciones Presupuestales Funcionamiento | | | | | | |
|---|------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------------|---------------|
| Sección | Nombre Sección | Propios Libre Destinación | S.G.P Libre Destinación | Propios Destinación Específica | Otros Destinación Específica | Total |
| 2,1 | Administración Central | 368.131.632 | 702.432.000 | - | 125.000.000 | 1.195.563.632 |
| 2,3 | Concejo | 18.108.000 | 159.303.600 | - | - | 177.411.600 |
| 2,5 | Personería | 21.564.000 | 144.936.000 | - | - | 166.500.000 |
| 2,8 | Servicios Públicos | 232.047.419 | - | - | - | 232.047.419 |
| Totales | | 639.851.051 | 1.006.671.600 | - | 125.000.000 | 1.771.522.651 |

Fuente: Alcaldía Municipal – Marco Fiscal 2025

En el marco fiscal de mediano plazo MFMP no se reporta deuda pública del municipio, lo que mejora las condiciones económicas y finanzas municipales.

2.2 LA CAPACIDAD DE GESTIÓN INSTITUCIONAL.

Este aparte busca establecer las capacidades con que cuenta el municipio para ejecutar el proceso de revisión y ajuste del Esquema de Ordenamiento Territorial, para lo cual se utiliza la información resultante de los sistemas de medición con que cuenta La Nación, particularmente en el desempeño administrativo.

2.2.1 Medición De Desempeño Institucional Nimaima

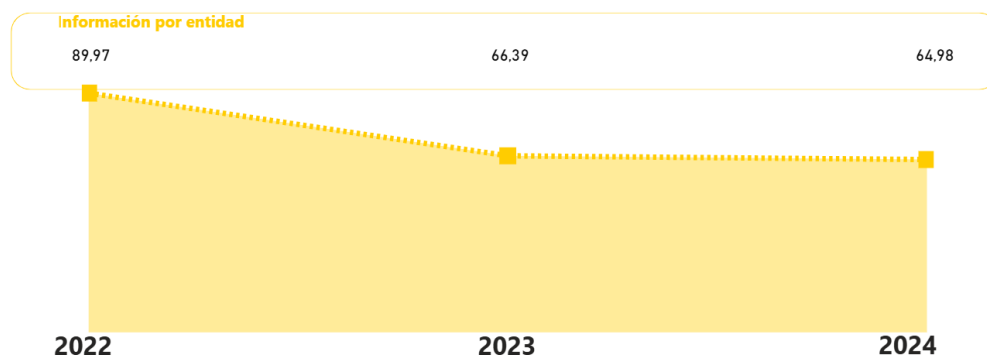
La Nación, en sus funciones de seguimiento y evaluación de las acciones propias de las instituciones que conforman los gobiernos locales y regionales, ha diseñado un sistema de medición que permite clasificar los resultados obtenidos en periodos de tiempo anuales. La medición permite establecer las capacidades institucionales de los entes territoriales, al tiempo que escalafona estas entidades, haciendo cotejo entre entes que cuentan con condiciones similares. Esto entendiendo los principios de igualdad y transparencia.

Para el efecto, el Departamento Administrativo de la Función Pública (DAFP) ha publicado los resultados de los índices de desempeño para el año 2024. A continuación, se analizan los resultados obtenidos, comparados con los resultados de años anteriores, manifestando cual es el indicador y la información objeto de medición.

2.2.2 Resultados generales históricos de desempeño institucional

Para el año 2024, Nimaima obtuvo un puntaje de 64.98. Este resultado está por encima del puntaje promedio de entes territoriales (60.3) que tienen características similares a Nimaima. Se resalta que el ente territorial obtuvo puntaje de menor al obtenido en las vigencias 2022 y 2023. Los datos evaluados corresponden a la información cargada en el FURAG.

Imagen 3 Desempeño Institucional Alcaldía de Nimaima

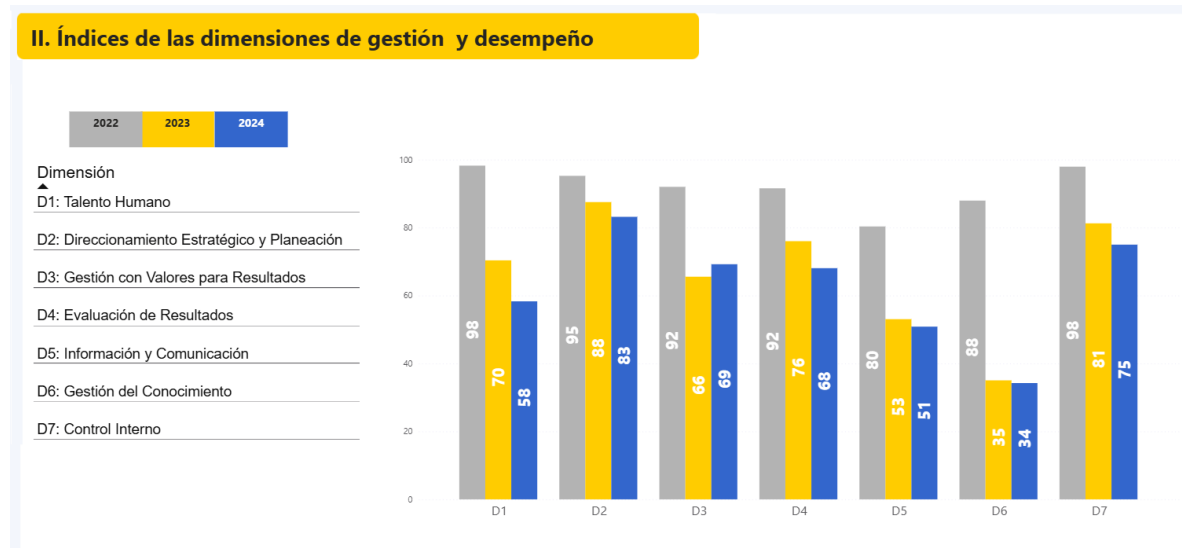


Fuente: Plataforma de medición de desempeño institucional, 2025

Las dimensiones de gestión y desempeño corresponden a lo contenido en el Modelo Integrado de Planeación y Gestión, MIPG, el cual articula e intercomunica 7 dimensiones con 19 políticas de gestión y desempeño.

La siguiente imagen muestra la comparación de resultados por dimensión de los años 2022, 2023 y 2024.

Imagen 4 Dimensiones de Gestión y Desempeño



Fuente: Plataforma de Medición de Desempeño Institucional, 2025

Haciendo un análisis comparativo, Nimaima tuvo una calificación bastante alta para el año 2022. Las 7 dimensiones muestran menores valores para los años siguientes. Sin embargo, se observa que la mayor diferencia está en la dimensión 6 que corresponde a la gestión del conocimiento y la innovación, que muestra un resultado de 88 puntos para 2022, frente a un pobre 35 para el 2023 y 34 para el 2024. Las demás dimensiones presentan resultados consistentes y sostenidos, los cuales deben revisarse de forma detallada para establecer las opciones de mejora.

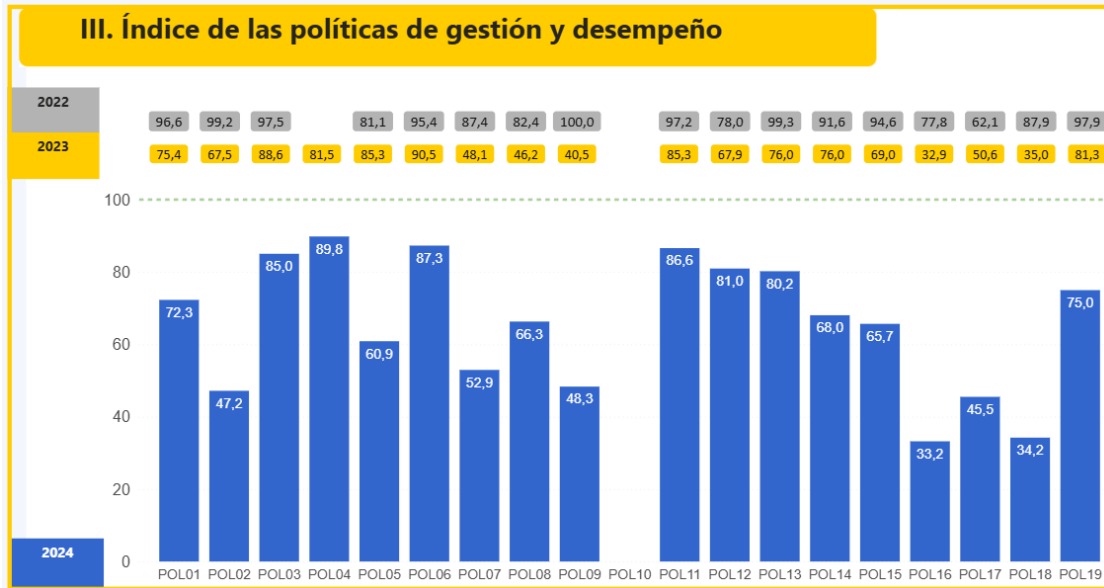
El municipio obtiene resultados favorables en Direccionamiento Estratégico y Control Interno, estos puntajes están entre 83 y 75 puntos.

2.2.3 Políticas de gestión y desempeño

Estas políticas constituyen los lineamientos que orientan a las entidades públicas hacia una correcta planeación, ejecución, coordinación dirección, organización y control de sus objetivos, así como apoyo en la búsqueda de la mejora continua de su gestión, con el objetivo de lograr resultados efectivos y eficientes en el cumplimiento de sus objetivos. Estas políticas se implementan a través de planes, programas, proyectos, metodologías y estrategias, y se articulan con el Sistema de Control Interno a través del Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG). (fuente DAFP)

A continuación, se muestra una imagen que compara los resultados obtenidos por el municipio de Nimaima para los años 2022, 2023 y 2024.

Imagen 5 Índice de las políticas de gestión y desempeño



Políticas

- POL01: Índice de Gestión Estratégica del Talento Humano
- POL02: Índice de Integridad
- POL03: Índice de Planeación Institucional
- POL04: Índice de Gestión Presupuestal y Eficiencia del Gasto Público
- POL05: Índice de Compras y Contratación Pública
- POL06: Índice de Fortalecimiento Organizacional y Simplificación de Procesos
- POL07: Índice de Gobierno Digital
- POL08: Índice de Seguridad Digital
- POL09: Índice Defensa Jurídica
- POL10: Índice Mejora Normativa
- POL11: Índice de Servicio a las ciudadanías
- POL12: Índice de Racionalización de Trámites
- POL13: Índice de Participación Ciudadana en la Gestión Pública
- POL14: Índice de Seguimiento y Evaluación del Desempeño Institucional
- POL15: Índice Transparencia, Acceso a la Información y lucha contra la Corrupción
- POL16: Índice de Gestión Documental
- POL17: Índice de Gestión Información Estadística
- POL18: Índice de Gestión del Conocimiento
- POL19: Índice de Control Interno

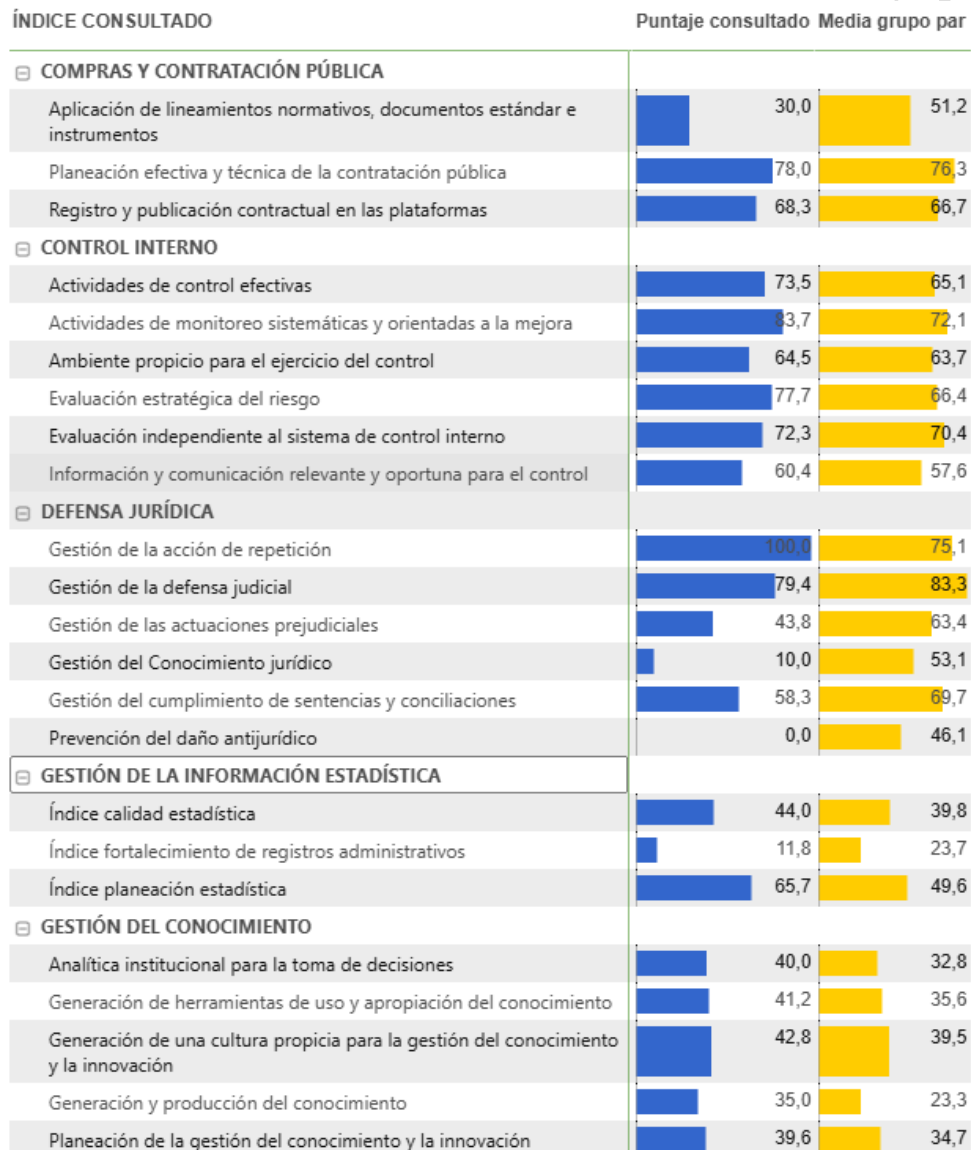
Fuente: Plataforma de Medición de Desempeño Institucional, 2025

El resultado de medición de las políticas de gestión y desempeño muestran una variación de cada una, por cada año de comparación. Se observa que, a pesar de que se mejoró en la medición de 8 políticas medidas, se desmejora en 10 políticas, viendo que la política de índice de integridad es la que presenta mayor descenso en

comparación con las anteriores mediciones. Las mejores mediciones las obtienen las políticas de índice de gestión presupuestal, índice de servicios a la ciudadanía, fortalecimiento institucional y el índice de planeación institucional. Esto ofrece una oportunidad de mejora en estas y otras políticas.

A continuación, se consigna el desagregado de las acciones en cada una de las políticas medidas:

Imagen 6 Acciones por Políticas



☐ GESTIÓN DOCUMENTAL

| | | |
|---|------|------|
| Calidad del componente administración de archivos | 40,0 | 34,4 |
| Calidad del componente cultural | 33,3 | 41,7 |
| Calidad del componente documental | 26,6 | 30,5 |
| Calidad del componente estratégico | 38,2 | 36,6 |
| Calidad del componente tecnológico | 27,6 | 24,1 |

☐ GESTIÓN ESTRATÉGICA DEL TALENTO HUMANO

| | | |
|---|------|------|
| Calidad de la planeación estratégica del talento humano | 82,9 | 74,3 |
| Desarrollo del talento humano en la entidad | 64,3 | 67,9 |
| Desvinculación asistida y retención del conocimiento generado por el talento humano | 0,0 | 47,6 |
| Eficiencia y eficacia de la selección meritocrática del talento humano | 85,7 | 65,6 |

☐ GOBIERNO DIGITAL

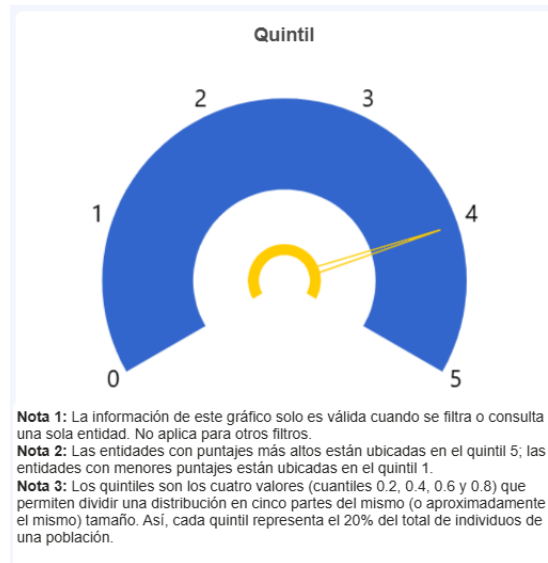
| | | |
|--|------|------|
| Arquitectura | 28,1 | 19,9 |
| Cultura y apropiación | 51,7 | 42,1 |
| Decisiones basadas en datos | 35,6 | 28,1 |
| Estado abierto | 57,7 | 63,6 |
| Estrategias de ciudades y territorios inteligentes | | |
| Gobernanza | 72,3 | 60,6 |
| Innovación pública digital | 45,8 | 29,3 |
| Proyectos de transformación digital | 22,3 | 66,2 |
| Seguridad y privacidad de la información | 80,7 | 47,0 |
| Servicios ciudadanos digitales | 0,0 | 19,3 |
| Servicios y procesos inteligentes | 22,2 | 8,0 |



Fuente: Plataforma de Medición de Desempeño Institucional

En el contexto de la medición del desempeño institucional del DAFP (Departamento Administrativo de la Función Pública), un quintil es una medida de ubicación que divide un conjunto de datos en cinco grupos de igual tamaño. Esto significa que, al evaluar el desempeño institucional de las entidades públicas, los resultados se organizan en cinco grupos, donde el quintil 1 representa a las entidades con menor desempeño y el quintil 5 a las de mayor desempeño. (Fuente DAFP).

Imagen 7 Desempeño Institucional- Quintil



Fuente: Plataforma de Medición de Desempeño Institucional

Con la gráfica anterior se ratifica que el municipio de Nimaima se encuentra en un grupo de municipios con buen desempeño. Es importante buscar el acompañamiento del DAFP para la orientación de los detalles de la evaluación con puntajes más bajos y sus opciones de subir la calificación.

2.2.4 Modelo Estándar de Control Interno – MECI

Para el ejercicio de control interno, La Nación ha desarrollado el Modelo Estándar de Control Interno – MECI. Su medición arroja resultados sobre la efectividad del sistema de control interno en las entidades públicas.

El modelo brinda herramientas administrativas a las entidades públicas para que puedan corregir las desviaciones hacia los objetivos propuestos. Esto permite ajustar las acciones para que se mantenga la ruta hacia las metas establecidas, aporta

insumos a las mejoras continuas y permite trazar rutas claras para que los miembros de la entidad conozcan y ejecuten las acciones de acuerdo a lo previsto.

De acuerdo con datos del DAFP, para la medición del año 2024, el municipio de Nimaima obtuvo un desempeño del indicador MECI del 58.2. Los municipios que se miden en iguales condiciones, para este indicador tienen un puntaje promedio de 55.2. Aunque bajo, el puntaje esta por arriba de la media general. Es claro que presenta una oportunidad de mejorar los procesos, identificar las debilidades, crear compromisos individuales y colectivos para que las siguientes mediciones arrojen puntajes más cercanos al 100.

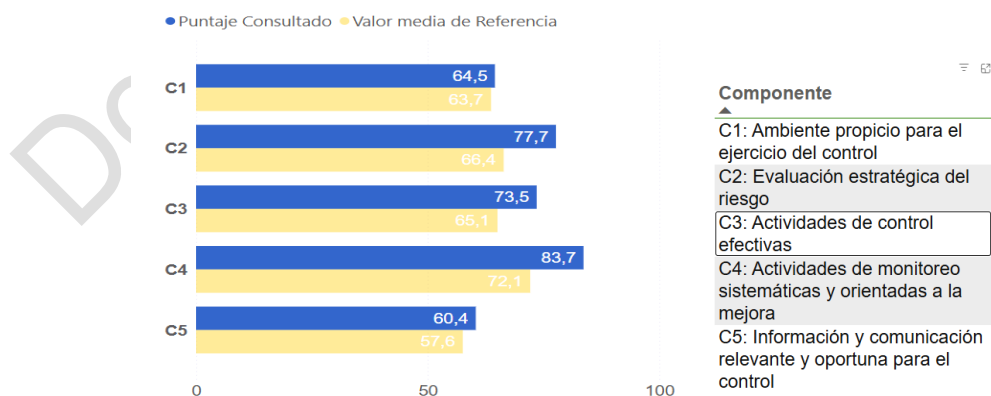
Imagen 8 Índice de Control Interno



Fuente: Plataforma de Medición de Desempeño Institucional

Resultado de la medición desagregado por componentes.

Imagen 9 Componentes del Índice de Control Interno



Fuente: Plataforma de Medición de Desempeño Institucional, 2025



En la grafico podemos observar que el municipio de Nimaima, en la medición de cada uno de los componentes de Control Interno, presenta valores por arriba de la media general. Esto es la medición de municipios de características y categoría similar a Nimaima. Cabe anotar que se deben mejorar todos los componentes, sin embargo, el resultado de medición más bajo lo tiene el componente 5 que mide la información y comunicación relevante y oportuna para el control. Es posible que situaciones como la publicación de los procesos administrativos en páginas oficiales mejoren la calificación de los componentes.

2.2.5 Necesidad de contratar la consultoría

Es importante señalar que los municipios de sexta categoría, como es el caso de Nimaima, cuentan con personal vinculado a su nómina, pero con cargas que, en algunas ocasiones, sobrepasan la capacidad humana de los funcionarios. Es por esto que procesos de una alta complejidad como la actualización del EOT, requieren el apoyo de personas con diversas disciplinas y conocimientos en temas particulares.

Entendiendo las limitaciones financieras y la baja disponibilidad de personal en la administración municipal, y conforme a la gestión del alcalde municipal, la Gobernación de Cundinamarca ha tenido a bien asumir la financiación de la totalidad del valor de la actualización del EOT del municipio de Nimaima. Para ello cuenta con FONDECUN, quien realiza la invitación publica, estableciendo las condiciones contractuales, los productos requeridos, los tiempos y valores a cancelar en cada parte del proceso contractual.

3 BALANCE DE LA INFORMACION DISPONIBLE

Atendiendo lo dispuesto en el Decreto Nacional 1232 de 2020, la primera etapa de todo proceso de revisión y ajuste de los Planes de Ordenamiento Territorial es la de diagnóstico, a través de la cual se pretende establecer con la mayor claridad y certeza posible el estado actual del municipio de Nimaima en las diferentes dimensiones que integran el territorio, para lo cual se hace necesario adelantar una revisión juiciosa de la información existente para cada temática referida; es así como en el mencionado decreto se determina que en primera instancia se debe tener en cuenta lo siguiente:

3.1 EL INVENTARIO DE LA INFORMACIÓN SECUNDARIA DISPONIBLE (INFRAESTRUCTURA, PROYECTOS, ESTUDIOS Y/O CARTOGRAFÍA) QUE SEA PERTINENTE COMO INSUMO PARA EL PROCESO, CONSIDERANDO LA INFORMACIÓN DE CARÁCTER SECTORIAL (AGROPECUARIO, INDUSTRIAL, TRANSPORTE, MINERO - ENERGÉTICO E HIDROCARBUROS Y TURISMO).

El inventario de la información secundaria constituye un papel fundamental en el proceso de revisión del Esquema de Ordenamiento territorial, dicho inventario es la base de información para la gestión territorial del municipio, convirtiéndose así, parte fundamental para la identificación y reconocimiento del territorio, a través de la realización de procesos de lectura, revisión y actualización continua.

Para la construcción del inventario de información fue necesario analizar y clasificar cada documento disponible con un enfoque sectorial, transectorial o territorial, de tal manera que dicho documento sea de utilidad para la toma de decisiones en el ordenamiento territorial.

Los documentos usados en el inventario de información fueron aquellos enviados por parte del municipio y otros adquiridos de fuentes de información secundaria, como se relaciona a continuación:

Tabla 3. Inventario de la información secundaria disponible

| NO. | TÍTULO DOCUMENTO | AUTOR | AÑO | SÍNTESIS | MEDIO | |
|-----|--|------------------------|--------------|---|-----------|--------|
| | | | | | MAGNÉTICO | FÍSICO |
| 1 | Acuerdo 029 de 2000- Por medio del cual se adopta el EOT | ALCALDIA DE NIMAIMA | 2000 | Busca complementar y establecer los instrumentos necesarios para la gestión de un desarrollo urbano y rural integral, | x | |
| 2 | MUNICIPIO DE NIMA IMA_Diagnostico EOT | ALCALDIA DE NIMAIMA | No Indica | Proporcionar al municipio una herramienta técnica y legal para controlar el desarrollo urbanístico | x | |
| 3 | ACUERDO 10 DE 2016 LINEAMIENTOS | DNP | 2016 | Expedir y recomendar lineamientos y criterios para ser considerados en el | x | |



Documento Técnico de Diagnóstico Territorial
Esquema de Ordenamiento Territorial
Municipio de Nimaima - Cundinamarca

| NO. | TÍTULO DOCUMENTO | AUTOR | AÑO | SÍNTESIS | MEDIO | |
|-----|--|----------------------|------|--|-----------|--------|
| | | | | | MAGNÉTICO | FÍSICO |
| | ORDENAMIENTO TERRITORIAL | | | desarrollo normativo de los Planes de Ordenamiento Departamental | | |
| 4 | PLAN_DESARROLLO_NIMAIMA | ALCALDIA DE NIMAIMA | 2024 | Fomentar el crecimiento social y sostenible de un territorio, elevar el nivel de vida de los habitantes y satisfacer sus necesidades en el municipio de Nimaima. | x | |
| 5 | INFORMES DE GESTION 2024 | ALCALDIA DE NIMAIMA | 2024 | Este documento refleja el compromiso con la transparencia, la eficiencia administrativa y la sostenibilidad, destacando las acciones realizadas en beneficio de los habitantes del municipio. | x | |
| 6 | ACUERDO MUNICIPAL N.º 020 DE 2004 | MUNICIPIO DE NIMAIMA | 2004 | Por medio del Cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial 2004-2007 | x | |
| 7 | PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2004-2007 Parte1. | MUNICIPIO DE NIMAIMA | 2004 | Adoptar el Plan de Desarrollo Municipal "Por una Nimaima de Reconciliación, Justicia Social, Democracia Participativa y Progreso para Todos 2004-2007" | x | |
| 8 | PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2004-2007 Parte 2. | MUNICIPIO DE NIMAIMA | 2004 | Adoptar el Plan de Desarrollo Municipal "Por una Nimaima de Reconciliación, Justicia Social, Democracia Participativa y Progreso para Todos 2004-2007" | x | |
| 9 | PLAN DE DESARROLLO 2008-2011 | MUNICIPIO DE NIMAIMA | 2008 | Promover la convivencia y productividad, garantizando el derecho a la vida con calidad y dignidad, maximizando nuestros recursos naturales, económicos y humanos | x | |
| 10 | ACUERDO No. 008 DE 2012 | MUNICIPIO DE NIMAIMA | 2012 | Establecer un marco estratégico que guíe las acciones de la administración municipal hacia el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes | x | |
| 11 | Acuerdo 12 Mayo 31 de 2016 | MUNICIPIO DE NIMAIMA | 2016 | Adoptar el Plan de Desarrollo Municipal "Unidos y Comprometidos de Corazón 2016-2019". | x | |
| 12 | POAI | MUNICIPIO DE NIMAIMA | 2024 | Indicadores de Gestión 2024 | x | |
| 13 | ANEXO 11 INVENTARIO DE ESPACIO PUBLICO | MUNICIPIO DE NIMAIMA | | Inventario de bienes inmuebles del municipio de Nimaima (Cundinamarca, Colombia). | x | |
| 14 | 13077_parte-4-Diagnostico | ALCALDIA DE NIMAIMA | 2020 | Presentar un diagnóstico situacional detallado sobre los derechos de la primera infancia, infancia, adolescencia y juventud en el municipio de Nimaima, Cundinamarca | x | |
| 15 | 13076_parte-3-Plan Territorial de Salud nimaima-2020 | ALCALDIA DE NIMAIMA | 2020 | Mejorar las condiciones de salud de la población mediante estrategias intersectoriales alineadas con el Plan Decenal de Salud Pública. | x | |
| 16 | 13075_parte-2-PLAN DE INVERSIONES acuerdo-no-0042020 | ALCALDIA DE NIMAIMA | 2020 | Instrumento financiero y estratégico que detalla la asignación de recursos públicos para ejecutar proyectos prioritarios en cinco líneas estratégicas: infraestructura competitiva, desarrollo agropecuario y turístico, inclusión social, paz y convivencia, y fortalecimiento institucional. | x | |



Documento Técnico de Diagnóstico Territorial
Esquema de Ordenamiento Territorial
Municipio de Nimaima - Cundinamarca

| NO. | TÍTULO DOCUMENTO | AUTOR | AÑO | SÍNTESIS | MEDIO | |
|-----|---|--|------|---|-----------|--------|
| | | | | | MAGNÉTICO | FÍSICO |
| 17 | 13074_parte 1- General acuerdo-no- 0042020 | ALCALDIA DE NIMAIMA | 2020 | Por medio del cual el plan estructura cinco líneas estratégicas con metas cuantificables, participación comunitaria y un plan de inversiones garantizando transparencia, eficiencia y articulación con políticas nacionales y departamentales. | x | |
| 18 | 13073_acuerdo-004- 2020 | ALCALDIA DE NIMAIMA | 2020 | Tiene como finalidad establecer los lineamientos estratégicos y las inversiones necesarias para el desarrollo económico, social y de obras públicas en el municipio, asegurando el uso eficiente de los recursos y el cumplimiento de las funciones asignadas por la Constitución y la ley. | x | |
| 19 | RESOLUCION NO. 007 DE 2024 | CONSEJO MUNICIPAL DE NIMAIMA | 2024 | Presupuesto General de Ingresos Gastos e Inversión Vigencia 2024 | x | |
| 20 | ACUERDO NO. 011 DE 2021 | CONSEJO MUNICIPAL DE NIMAIMA | 2021 | Presupuesto general municipal de rentas y gastos del municipio de Nimaima para la vigencia fiscal de 2022. | x | |
| 21 | INFORME DE GESTION 2020 | SECRETARÍA DE AMBIENTE | 2020 | Presentar los resultados, avances y logros alcanzados durante el año 2020 en materia ambiental, en el marco del Plan de Desarrollo Departamental "Cundinamarca, ¡Región que Progresa! 2020–2025 | x | |
| 22 | Estudios de Riesgos CAR_2015-2016 | CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA - CAR. | 2015 | Estudio de Conocimiento del Riesgo y Vulnerabilidades realizado por Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR. | x | |
| 23 | Agenda Ambiental_2021 - 2032 NIMAIMA | MUNICIPIO DE NIMAIMA | 2021 | Plan integral para la gestión ambiental del municipio de Nimaima, Cundinamarca. | x | |
| 24 | RESOLUCION 497 DEL 2022 | CAR - CORPOBOYACA - POMCA | 2022 | Se aprueba la formulación y ajuste del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Negro. | x | |
| 25 | RESOLUCION 001 DE 2016 | CAR - CORPOBOYACA | 2016 | Declarar en ordenanza la Cuenca del Río Negro | x | |
| 26 | ANEXO 18 ACTA DE EVENTOS DE RIESGO | MUNICIPIO DE NIMAIMA | 2023 | Recopila la información relevante sobre los riesgos identificados durante un periodo o evento específico. | x | |
| 27 | Delimitación y Localización de las Cuencas Río Medio Negro 2 Informe POMCA-001 UT | CAR | 2007 | Proporciona información técnica detallada sobre los aspectos geográficos, morfométricos e hidrológicos que servirán como base para la planificación y gestión integral de la cuenca Río Negro. | x | |
| 28 | ANEXO 21 INFORME HUMEDAL EL INDIO | ALCALDIA DE NIMAIMA | 2024 | Informe ambiental diagnóstico técnico Nimaima – Humedal el Indio | x | |
| 29 | ANEXO 4 PSMV CASCO URBANO DE NIMAIMA V11 | P&P GESTIÓN INTEGRAL COMPAÑIA SAS | 2022 | En el presente PSMV se identifican las condiciones actuales de la prestación del servicio de alcantarillado y disposición de aguas residuales, considerando el área urbana, un sector en la vereda Pinzaima y sectores de la vereda Resguardo Alto del municipio de Nimaima. | x | |



Documento Técnico de Diagnóstico Territorial
Esquema de Ordenamiento Territorial
Municipio de Nimaima - Cundinamarca

| NO. | TÍTULO DOCUMENTO | AUTOR | AÑO | SÍNTESIS | MEDIO | |
|-----|---|--|------|--|-----------|--------|
| | | | | | MAGNÉTICO | FÍSICO |
| 30 | Plan Departamental Gestión del Riesgo 2016-2020 Cundinamarca | GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA | 2018 | Contiene los lineamientos generales conceptuales y normativos, las generalidades del departamento, una descripción de la población, de las dinámicas socio económicas, territoriales; además, de un análisis de las características institucionales para la gestión del riesgo mediante un mapeo de actores y balance institucional a 2017 | X | |
| 31 | Estrategia integral para la gestión del riesgo de desastres Cundinamarca | GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA | 2018 | Brindar los lineamientos para la actuación de las entidades que hacen parte del SDGRD, en cuanto a la preparación, respuesta y recuperación temprana de emergencias y desastres, | X | |
| 32 | Análisis departamental de gestión del riesgo de desastres | GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA | 2017 | Presenta un análisis integral de la gestión del riesgo de desastres en el departamento de Cundinamarca, Colombia. | X | |
| 33 | ANEXO 20 PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL REISGO | PMGRD, MUNICIPIO DE NINAIMA | 2012 | Es un instrumento de planificación que orienta la gestión integral del riesgo en el municipio | X | |
| 34 | BasePecuaria2019-2023 | Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) | 2019 | Información detallada sobre el inventario pecuario | X | |
| 35 | Base agrícola 2019 - 2023 | Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) | 2019 | Información detallada sobre el inventario agrícola | X | |
| 36 | Resultados Evaluaciones Agropecuarias 2023 | Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) | 2023 | Presentar un análisis detallado del sector agropecuario en Colombia durante el año 2023 | X | |
| 37 | pdea-cundinamarca | DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA | 2020 | Fortalecer las capacidades técnicas, sociales, ambientales y comerciales de los productores agropecuarios del departamento, mediante un servicio público de extensión rural integral | X | |
| 38 | CRITERIOS GENERALES DE AGRICULTURA FAMILIAR | Unidad de Planificación Rural Agropecuaria-UPRA Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural-MADR | 2018 | contar con un plan estratégico familiar nacional de ordenamiento productivo de agricultura familiar bajo un enfoque agroecológico, además de Formular lineamientos y criterios de la misma | X | |
| 39 | Evas_Agricola 2024 | Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) | 2024 | Resultados preliminares - Evaluaciones Agropecuarias (EVA) - Primer semestre 2025 | X | |
| 40 | Metodología para la estimación de áreas de referencia como insumo para la | Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) | 2018 | Contiene la metodología y resultados de la estimación indicativa de áreas de referencia, como insumo para la identificación de las zonas de interés de | X | |



Documento Técnico de Diagnóstico Territorial
Esquema de Ordenamiento Territorial
Municipio de Nimaima - Cundinamarca

| NO. | TÍTULO DOCUMENTO | AUTOR | AÑO | SÍNTESIS | MEDIO | |
|-----|---|-----------------------------|------|--|-----------|--------|
| | | | | | MAGNÉTICO | FÍSICO |
| | identificación de las Zidres | | | desarrollo rural, económico y social (Zidres). | | |
| 41 | CNPV-2018-NBI-DIVIPOLA-2021 (NBI) | DANE | 2018 | Resultados del Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV) 2018 | x | |
| 42 | InfoDane-Cundinamarca | DANE | 2021 | Panorama estadístico integral sobre la situación laboral, económica y social de Cundinamarca | x | |
| 43 | DIAGNOSTICO DE VICTIMAS | GOBERNACION DE CUNDINAMARCA | 2016 | Presenta un diagnóstico población víctima del conflicto armado departamento de Cundinamarca. | x | |
| 44 | PGIRS CUNDINAMARCA FINAL 2014 | GOBERNACION DE CUNDINAMARCA | 2014 | Propone estrategias como el fortalecimiento de sistemas empresariales, la actualización de planes municipales (PGIRS), la promoción del aprovechamiento y reciclaje, la inclusión de recicladores y la educación ambiental. Incluye un diagnóstico detallado de la situación actual, identificando problemas como la disposición inadecuada, la falta de infraestructura y la necesidad de articulación institucional. | x | |
| 45 | ANEXO 8 DECRETO ADOPCIÓN ACTUALIZACIÓN PGIRS 092-2024 | MUNICIPIO DE NIMAIMA | 2024 | Adoptar la actualización del Plan de Gestión de Residuos Sólidos PGIRS del municipio de Nimaima Cundinamarca | x | |
| 46 | PGIRS_Nimaima | ALCALDIA DE NIMAIMA | 2018 | Establece un marco estratégico y operativo para mejorar la gestión de residuos sólidos en el municipio de Nimaima garantizando un manejo sostenible, eficiente y conforme a la normativa nacional. | x | |
| 47 | ANEXO 20 PLAN MUNICIPAL DE GESTION DEL REISGO | PMGRD, MUNICIPIO DE NIMAIMA | 2012 | Es un instrumento de planificación que orienta la gestión integral del riesgo en el municipio | x | |
| 48 | ANEXO 3 EL PALMAR Resolución 0939 del 14 de julio de 2022 | CAR | 2022 | Por medio de la cual se otorga una concesión de aguas superficiales y se adoptan otras determinaciones | x | |
| 49 | NORMATIVIDAD 2016 | CAR - CORPOBOYACA | 2016 | Por la cual se conforma la Comisión Conjunta para la Ordenanza y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Negro | x | |
| 50 | ANEXO 2 GALLINAZO Resolución 0085 del 04 de abril de 2022 | CAR | 2022 | Por medio de la cual se otorga una concesión de aguas superficiales y se adoptan otras determinaciones. | x | |
| 51 | ANEXO 1 EL RAIZAL Resolución 0057 del 10 de mayo de 2022 | CAR | 2022 | Por la cual se otorgó Concesión de Aguas Superficiales y se adoptan otras determinaciones. | x | |
| 52 | ANEXO 16 PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES | MUNICIPIO DE NIMAIMA | 2017 | Se establece la estrategia de pagos por Servicios Ambientales en Nimaima Cundinamarca | x | |

Fuente: Equipo Consultor 2025

Es importante mencionar que la cartografía que soporta el EOT del municipio de Nimaima formulado en el año 2000 fue el insumo base para el análisis de la información de soporte del proceso que adelanta el Municipio de Nimaima como se muestra a continuación:



Tabla 4. Relación de la Cartografía, Nimaima

| ID | TEMA | NOMBRE | DESCRIPCIÓN | CUBRIMIENTO GEOGRÁFICO | ESCALA | FUENTE INFORMACIÓN | FORMATO |
|----|-------------------------|-------------------------|---|------------------------|---------|------------------------------------|-----------|
| 1 | COMPONENTE RURAL | División Política | División Política Veredal | Nimaima | 1:35000 | ALCALDIA DE NIMAIMA - CUNDINAMARCA | DWG y PDF |
| 2 | COMPONENTE URBANO | Perímetro Urbano | Perímetro Urbano y Expansión Nimaima | Nimaima | 1:1000 | ALCALDIA DE NIMAIMA - CUNDINAMARCA | DWG y PDF |
| 3 | COMPONENTE TOBIA | Perímetro Urbano Tobia | Perímetro urbano Insp. Tobia | Nimaima | 1:2500 | ALCALDIA DE NIMAIMA - CUNDINAMARCA | DWG y PDF |
| 4 | COMPONENTE URBANO/TOBIA | Plan Vial Urbano | Plan vial Urbano del Centro poblado de Tobia - Nimaima | Nimaima | 1:1000 | ALCALDIA DE NIMAIMA - CUNDINAMARCA | DWG y PDF |
| 5 | COMPONENTE URBANO | Malla Vial | Malla Vial Rural del Municipio de Nimaima | Nimaima | 1:35000 | ALCALDIA DE NIMAIMA - CUNDINAMARCA | DWG y PDF |
| 6 | COMPONENTE URBANO/TOBIA | Malla Vial Urbana | Malla vial Urbana del centro poblado de Tobia - Nimaima | Nimaima | 1:1000 | ALCALDIA DE NIMAIMA - CUNDINAMARCA | DWG y PDF |
| 7 | COMPONENTE URBANO/TOBIA | Malla Vial Tobia | Malla vial de Tobia - Nimaima | Nimaima | 1:2500 | ALCALDIA DE NIMAIMA - CUNDINAMARCA | DWG y PDF |
| 8 | COMPONENTE URBANO | Áreas de Actividad | Áreas de Actividad Nimaima | Nimaima | 1:1000 | ALCALDIA DE NIMAIMA - CUNDINAMARCA | DWG y PDF |
| 9 | COMPONENTE RURAL | Geología | Geología y Riesgos | Nimaima | 1:35000 | ALCALDIA DE NIMAIMA - CUNDINAMARCA | DWG y PDF |
| 10 | COMPONENTE TOBIA | áreas de Actividad | áreas de Actividad Insp. Tobia | Nimaima | 1:2500 | ALCALDIA DE NIMAIMA - CUNDINAMARCA | DWG y PDF |
| 11 | COMPONENTE URBANO | Perímetro de Servicios | Perímetro de Servicios Públicos Nimaima | Nimaima | 1:1000 | ALCALDIA DE NIMAIMA - CUNDINAMARCA | DWG y PDF |
| 12 | COMPONENTE TOBIA | Usos Tobia | Uso Actual Insp. Tobia | Nimaima | 1:20000 | ALCALDIA DE NIMAIMA - CUNDINAMARCA | DWG y PDF |
| 13 | COMPONENTE TOBIA | Mapa Tratamientos Tobia | Tratamientos Insp. Tobia | Nimaima | 1:1000 | ALCALDIA DE NIMAIMA - CUNDINAMARCA | DWG y PDF |
| 14 | COMPONENTE URBANO | Usos del Suelos | Usos del Suelo Actual en Nimaima - Diagnostico | Nimaima | 1:1000 | ALCALDIA DE NIMAIMA - CUNDINAMARCA | DWG y PDF |
| 15 | COMPONENTE TOBIA | Usos del Suelo | Uso Actual Insp. Tobia | Nimaima | 1:2500 | ALCALDIA DE NIMAIMA - CUNDINAMARCA | DWG y PDF |
| 16 | COMPONENTE RURAL | Uso del Suelo Rural | Reglamentación Uso del Suelo | Nimaima | 1:35000 | ALCALDIA DE NIMAIMA - CUNDINAMARCA | DWG y PDF |
| 17 | COMPONENTE URBANO | Malla Vial | Malla Vial Rural | Nimaima | 1:35000 | ALCALDIA DE NIMAIMA - CUNDINAMARCA | DWG y PDF |



| ID | TEMA | NOMBRE | DESCRIPCIÓN | CUBRIMIENTO GEOGRÁFICO | ESCALA | FUENTE INFORMACIÓN | FORMATO |
|----|------------------|-----------------|--|------------------------|-----------|------------------------------------|-----------|
| 18 | COMPONENTE RURAL | 14-Geología | Geología y Riesgos | Nimaima | 1:35000 | ALCALDIA DE NIMAIMA - CUNDINAMARCA | DWG y PDF |
| 20 | COMPONENTE RURAL | Hídrico | Hidrología del Municipio de Nimaima | Nimaima | 1:35000 | ALCALDIA DE NIMAIMA - CUNDINAMARCA | DWG y PDF |
| 21 | COMPONENTE RURAL | Perímetro Rural | Perímetro Rural del Municipio de Nimaima | Nimaima | No Indica | ALCALDIA DE NIMAIMA - CUNDINAMARCA | DWG y PDF |

Fuente: Suministrada por el municipio de Nimaima, adaptada por el equipo consultor 2025

3.2 EL INVENTARIO DE LAS LICENCIAS AMBIENTALES, LICENCIAS URBANÍSTICAS, TÍTULOS Y/O PERMISOS MINEROS VIGENTES.

3.2.1 INVENTARIO DE LICENCIAS AMBIENTALES

De acuerdo con la información primaria y secundaria consultada, no fue posible identificar licencias ambientales otorgadas para el municipio de Nimaima. Esto sugiere que, posiblemente hasta el momento, no existen proyectos o actividades que hayan requerido esta autorización ambiental en el territorio o que dicha información no esté registrada en las fuentes revisadas.

No obstante, es importante destacar que en el municipio de Nimaima se desarrollan actividades mineras. De conformidad con el Decreto 1076 de 2015, los proyectos de explotación minera están sujetos a la obtención de licencias ambientales expedidas por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA). Sin embargo, no fue posible acceder a registros o información específica sobre licencias ambientales relacionadas con estas actividades en el municipio.

3.2.2 INVENTARIO DE TÍTULOS Y/O PERMISOS MINEROS VIGENTES

A partir de la información obtenida de los datos abiertos de la Agencia Nacional de Minería (ANM) consultada por la presente consultoría en el marco del proceso del Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Nimaima, se identificó la presencia de títulos mineros y actividades extractivas registradas en el territorio municipal.

Tabla 5. Títulos Mineros vigentes en el Municipio de Nimaima.

| ESTADO | MODALIDAD | MUNICIPIOS | DEP | AREA (HA) | SOLICITANTE | MINERALES | CLASIFICACIÓN MINERA |
|-------------------------|-------------------------------|------------------------------------|--------------|-----------|---|---|----------------------|
| Activo | Contrato de concesión (I 685) | Nimaima, Vergara | Cundinamarca | 886,2813 | (42307) Claudio Jose Bojacá Alonso (14940) Jose Alberto Castellanos Velásquez | Esmeralda | Pequeña |
| Activo | Contrato de concesión (I 685) | Nimaima, Nocaima | Cundinamarca | 380,586 | (44658) Edgar Daniel Bohórquez Enciso (42850) Landó Arturo Matiz Gaitán | Arenas, Asfalto Natural, Basalto, Diabasa, Gravas, Recebo, Roca O Piedra Caliza | Mediana |
| Solicitud en evaluación | Contrato de concesión (I 685) | La Peña, Nimaima | Cundinamarca | 1998,818 | (56772) Alirio Barbosa Pena | Arcillas, Arenas, Areniscas, Gravas, Recebo | Mediana |
| Solicitud en evaluación | Contrato de concesión (I 685) | La Peña, Nimaima | Cundinamarca | 2340,713 | (56772) Alirio Barbosa Pena | Arcillas, Arenas, Areniscas, Gravas, Recebo | Mediana |
| Solicitud en evaluación | Contrato de concesión (I 685) | La Peña, Nimaima, Nocaima | Cundinamarca | 480,1595 | (39758) Fredy Osvaldo Carranza Beltrán (63442) Mineros E Ingenieros SAS | Esmeralda | Mediana |
| Solicitud en evaluación | Área de reserva especial | Nimaima, Nocaima | Cundinamarca | 476,4975 | (90440) Carmen María Imbett Otero (90436) Gladys Del Carmen García Benavides (90437) Mauricio Olave Blackburn | Grafito, Gravas, Minerales De Cobre Y Sus Concentrados | N/A |
| Solicitud en evaluación | Contrato de concesión (I 685) | Nimaima, Nocaima, Sasaima, Villeta | Cundinamarca | 1936,7854 | (56772) Alirio Barbosa Pena | Arcillas, Arenas, Areniscas, Gravas, Recebo | Mediana |
| Solicitud en evaluación | Contrato de concesión (I 685) | Nimaima, Quebradane gra | Cundinamarca | 818,2917 | (56772) Alirio Barbosa Pena | Arcillas, Arenas, Arenas (De Rio), Areniscas, Gravas, Gravas (De Rio), Recebo | Mediana |
| Solicitud en evaluación | Contrato de concesión (I 685) | Nimaima, Quebradane gra | Cundinamarca | 818,2917 | (56772) Alirio Barbosa Pena | Arcillas, Arenas, Arenas (De Rio), Areniscas, Gravas, | Mediana |

| ESTADO | MODALIDAD | MUNICIPIOS | DEP | AREA (HA) | SOLICITANTE | MINERALES | CLASIFICACIÓN MINERA |
|--------|-----------|------------|-----|-----------|-------------|-------------------------|----------------------|
| | | | | | | Gravas (De Rio), Recebo | |

Fuente: Agencia Nacional de Minería (ANM), adaptado por el equipo consultor 2025

El municipio de Nimaima cuenta con nueve títulos mineros otorgados, de los cuales 2 de ellos se encuentran actualmente en estados activo, mientras que los 7 restantes se encuentran en estado de evaluación. Estos títulos se encuentran mayormente vinculados a actividades de minería de pequeña y mediana escala.

3.2.3 INVENTARIO DE LICENCIAS URBANÍSTICAS

El municipio de Nimaima cuenta en la actualidad con un reporte de las licencias urbanísticas de construcción, urbanización y parcelación que han sido expedidas a partir del año 2018, a través de las cuales han sido autorizadas todas las diferentes actuaciones urbanísticas que se han ejecutado en el territorio municipal.

A continuación, se muestra el listado de las Licencias Urbanísticas de construcción que se han expedido por parte de la Secretaria de Planeación del Municipio de Nimaima - Cundinamarca.

Tabla 4. Licencias Urbanísticas de Construcción del 2018

| LICENCIAS URBANÍSTICA DE CONSTRUCCIÓN 2018 | | | | | |
|--|----------------|--------------------|---------------------------|-------------------|------------|
| No. | VEREDA | CEDULA CATASTRAL | AREA DE CONSTRUCCIÓN (m2) | No. DE RESOLUCION | FECHA |
| 1 | INSP TOBIA | 20000110009000 | 157,90 | 002/2018 | 17/02/2018 |
| 2 | CHAGUANI | 200050084000 | 93,00 | 003/2018 | 2/03/2018 |
| 3 | TOBIAGRANDE | 300030294000 | 1.362,00 | 004/2018 | 23/03/2018 |
| 4 | INSP TOBIA | 20000010004000 | 237,00 | 007/2018 | 2/05/2018 |
| 5 | TOBIAGRANDE | 300030261802000 | 618,50 | 010/2018 | 12/05/2018 |
| 6 | TOBIAGRANDE | 300030295000 | 343,40 | 011/2018 | 15/05/2018 |
| 7 | TOBIAGRANDE | 300030270802 | 350,80 | 017/2018 | 3/07/2018 |
| 8 | PINZAIMA | 200010152000 | 93,02 | 019/2018 | 15/07/2018 |
| 9 | URBANO | 10000080003000 | 45,00 | 020/2018 | 29/07/2018 |
| 10 | URBANO | 10000040015000 | 201,90 | 021/2018 | 1/08/2018 |
| 11 | RESGUARDO BAJO | 200040108000 | 244,49 | 024/2018 | 27/08/2018 |
| 12 | URBANO | 1000006003000 | 81,18 | 026/2018 | 30/08/2018 |
| 13 | PINZAIMA | 20000100195000 | 36,00 | 027/2018 | 30/08/2018 |
| 14 | TOBIAGRANDE | 30000300139000 | 138,00 | 028/2018 | 31/08/2018 |
| 15 | RESGUARDO ALTO | 200030099000 | 238,51 | 031/2018 | 24/09/2018 |
| 16 | TOBIAGRANDE | 300003080280000000 | 707,43 | 035/2018 | 2/10/2018 |
| 17 | TOBIAGRANDE | 300030153000 | 120,90 | 038/2018 | 10/10/2018 |



| LICENCIAS URBANÍSTICA DE CONSTRUCCIÓN 2018 | | | | | |
|--|----------------|-------------------|---------------------------|-------------------|------------|
| No. | VEREDA | CEDULA CATASTRAL | AREA DE CONSTRUCCIÓN (m2) | No. DE RESOLUCION | FECHA |
| 18 | TOBIAGRANDE | 30003080280000200 | 598,64 | 042/2018 | 30/10/2018 |
| 19 | URBANO | 10000110008000 | 100,00 | 043/2018 | 2/11/2018 |
| 20 | RESGUARDO BAJO | 200040113000 | 42,00 | 044/2018 | 2/11/2018 |
| 21 | URBANO | 10000080002000 | 134,00 | 048/2018 | 14/11/2018 |
| 22 | CALAMO | 200020051000 | 83,00 | 049/2018 | 22/11/2018 |
| 23 | RESGUARDO ALTO | 2000000030083000 | 104,00 | 050/2018 | 22/11/2018 |
| 24 | URBANO | 1000030020000 | 261,00 | 053/2018 | 20/12/2018 |
| TOTAL, M2 LICENCIADOS | | | 6.391,67 | | |

Fuente: Información suministrada por la Secretaría de Planeación Nimaima 2025 adaptada por el consultor, 2025

Tabla 5. Licencias Urbanísticas de Construcción del 2019

| LICENCIAS URBANÍSTICA DE CONSTRUCCIÓN 2019 | | | | | |
|--|----------------|--------------------|---------------------------|-------------------|------------|
| No. | VEREDA | CEDULA CATASTRAL | AREA DE CONSTRUCCIÓN (m2) | No. DE RESOLUCION | FECHA |
| 1 | PINZAIMA | 2000010134000 | 128,39 | 001/2019 | 21/01/2019 |
| 2 | URBANO NIMAIMA | 10000110001000 | 104,30 | 002/2019 | 4/02/2019 |
| 3 | URBANO NIMAIMA | 10000110036000 | 159,38 | 006/2019 | 11/02/2019 |
| 4 | TOBIAGRANDE | 300030041000 | 106,00 | 011/2019 | 26/03/2019 |
| 5 | URBANO NIMAIMA | 1000090008000 | 280,40 | 016/2019 | 22/04/2019 |
| 6 | TOBIAGRANDE | 300000003029500000 | 313,20 | 019/2019 | 8/05/2021 |
| 7 | RESGUARDO BAJO | 200000040650000 | 112,16 | 024/2019 | 20/05/2019 |
| 8 | PINZAIMA | 2000100441000 | 80,00 | 025/2019 | 13/06/2019 |
| 9 | TOBIAGRANDE | 300030237801 | 82,00 | 026/2019 | 14/06/2019 |
| 10 | INSP. TOBIA | 200000060007 | 97,00 | 027/2019 | 14/06/2019 |
| 11 | RESGUARDO ALTO | 200030026000 | 120,00 | 031/2019 | 3/07/2019 |
| 12 | CAÑADITAS | 300020165000 | 187,00 | 032/2019 | 15/07/2019 |
| 13 | URBANO NIMAIMA | 10000010013000 | 106,42 | 044/2019 | 30/07/2019 |
| 14 | TOBIAGRANDE | 300030325000 | 311,60 | 046/2019 | 2/08/2019 |
| 15 | CAÑADITAS | 300020035000 | 321,10 | 060/2019 | 6/09/2019 |
| 16 | URBANO NIMAIMA | 100000100010000 | 187,20 | 068/2019 | 17/10/2019 |
| 17 | PINZAIMA | 20000100195000 | 84,00 | 070/2019 | 29/10/2019 |
| 18 | CAÑADAS | 300020181000 | 13.054,93 | 071/2019 | 29/10/2019 |
| 19 | TOBIAGRANDE | 300030298000 | 478,96 | 076/2019 | 2/12/2019 |
| 20 | TOBIA | 20000100021000 | 160,50 | 081/2019 | 9/12/2029 |
| 21 | TOBIAGRANDE | 300030112000 | 280,73 | 083/2019 | 23/12/2019 |
| 22 | URBANO NIMAIMA | 10000030012000 | 121,50 | 084/2019 | 23/12/2019 |
| 23 | CAÑADAS | 300020221000 | 449,25 | 085/2019 | 28/12/2019 |
| 24 | TOBIAGRANDE | 300030116000 | 2.537,46 | 086/2019 | 28/12/2019 |
| 25 | PINZAIMA | 200010199000 | 578,65 | 087/2019 | 28/12/2019 |
| 26 | TOBIAGRANDE | 300030005000 | 2.950,07 | 088/2019 | 28/12/2019 |
| 27 | URBANO NIMAIMA | 10000030017000 | 125,00 | 089/2019 | 30/12/2019 |
| 28 | CAÑADAS | 300020121000 | 1.617,30 | 090/2019 | 30/12/2019 |

| LICENCIAS URBANÍSTICA DE CONSTRUCCIÓN 2019 | | | | | |
|--|-------------|------------------|---------------------------|-------------------|------------|
| No. | VEREDA | CEDULA CATASTRAL | AREA DE CONSTRUCCIÓN (m2) | No. DE RESOLUCION | FECHA |
| 29 | TOBIAGRANDE | 300030085000 | 10.546,21 | 091/2019 | 31/12/2019 |
| TOTAL, M2 LICENCIADOS | | | 35.680,71 | | |

Fuente: Información suministrada por la Secretaría de Planeación Nimaima 2025 adaptada por el consultor, 2025

Tabla 6. Licencias Urbanísticas de Construcción del 2020

| LICENCIAS URBANÍSTICA DE CONSTRUCCIÓN 2020 | | | | | |
|--|------------------|------------------|---------------------------|-------------------|------------|
| No. | VEREDA | CEDULA CATASTRAL | AREA DE CONSTRUCCIÓN (m2) | No. DE RESOLUCION | FECHA |
| 1 | CERRO | 100020051000 | 56,25 | 001/2020 | 22/01/2020 |
| 2 | C 2 No.5-42 | 10000150014000 | 177,00 | 005/2020 | 2/03/2020 |
| 3 | CAÑADAS | 3000000020331 | 281,97 | 007/2020 | 20/04/2020 |
| 4 | INSPECCION TOBIA | 20000100007000 | 105,00 | 010/2020 | 23/05/2020 |
| 5 | CAÑADAS | 3000000020324 | 207,20 | 016/2020 | 14/09/2020 |
| 6 | RESGUARDO BAJO | 2000000040095000 | 167,67 | 018/2020 | 21/09/2020 |
| 7 | CAÑADAS | 30020332000 | 1.736,50 | 027/2020 | 11/12/2020 |
| 8 | TOBIA GRANDE | 300030272802 | 378,76 | 028/2020 | 16/12/2020 |
| 9 | TOBIA GRANDE | 300030273802 | 290,48 | 029/2020 | 16/12/2020 |
| 10 | TOBIA GRANDE | 30003026180200 | 355,04 | 030/2020 | 19/12/2020 |
| 11 | RESGUARDO ALTO | 200030009000 | 111,76 | 032/2020 | 22/12/2020 |
| TOTAL, M2 LICENCIADOS | | | 3.867,63 | | |

Fuente: Información suministrada por la Secretaría de Planeación Nimaima 2025 adaptada por el consultor, 2025

Tabla 7. Licencias Urbanísticas de Construcción del 2021

| LICENCIAS URBANÍSTICA DE CONSTRUCCIÓN 2021 | | | | | |
|--|----------------|------------------|---------------------------|-------------------|------------|
| No. | VEREDA | CEDULA CATASTRAL | AREA DE CONSTRUCCIÓN (m2) | No. DE RESOLUCION | FECHA |
| 1 | TOBIA GRANDE | 300030096000 | 114,38 | 001/2021 | SIN FECHA |
| 2 | RESGUARDO ALTO | 200040116000 | 166,00 | 002/2021 | 15/01/2021 |
| 3 | CALAMO | 200020092000 | 286,29 | 003/2021 | 25/01/2021 |
| 4 | TOBIA GRANDE | 300030267802 | 456,60 | 004/2021 | 11/02/2021 |
| 5 | PINZAIMA | 200010164000 | 106,69 | 007/2021 | 2/03/2021 |
| 6 | RESGUARDO ALTO | 200030082000 | 423,92 | 009/2021 | 10/03/2021 |
| 7 | CAÑADITAS | 3000202199000 | 190,83 | 012/2021 | 5/04/2021 |
| 8 | CALAMO | 200020069000 | 291,38 | 013/2021 | 6/04/2021 |
| 9 | CAÑADITAS | 3000202184000 | 466,34 | 015/2021 | 13/04/2021 |
| TOTAL, M2 LICENCIADOS | | | 2.502,43 | | |

Fuente: Información suministrada por la Secretaría de Planeación Nimaima 2025 adaptada por el consultor, 2025

Se han licenciado 48.442,44 m2 desde el 2018 al 2021, y en donde el año con más m2 licenciados fue el 2019.

Tabla 8. M2 licenciados

| M2 LICENCIADOS | | |
|-----------------------|------|------------------|
| TOTAL, M2 LICENCIADOS | 2018 | 6.391,67 |
| TOTAL, M2 LICENCIADOS | 2019 | 35.680,71 |
| TOTAL, M2 LICENCIADOS | 2020 | 3.867,63 |
| TOTAL, M2 LICENCIADOS | 2021 | 2.502,43 |
| | | 48.442,44 |

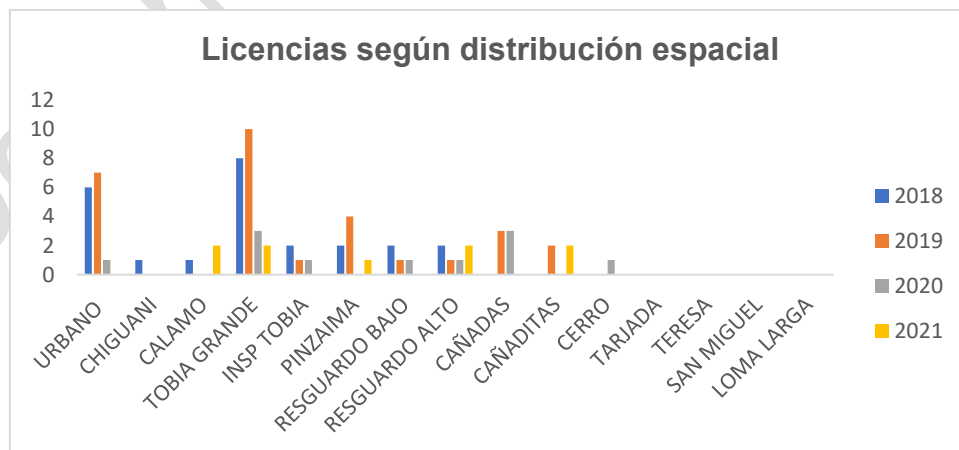
Fuente: Información suministrada por la Secretaría de Planeación Nimaima 2025 adaptada por el consultor, 2025

Tabla 9. Licencias según distribución espacial

| LICENCIAS SEGÚN DISTRIBUCIÓN ESPACIAL | | | | |
|---------------------------------------|-----------|-----------|-----------|----------|
| LOCALIZACIÓN/ AÑO | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| URBANO | 6 | 7 | 1 | 0 |
| CHIGUANI | 1 | 0 | 0 | 0 |
| CALAMO | 1 | 0 | 0 | 2 |
| TOBIA GRANDE | 8 | 10 | 3 | 2 |
| INSP TOBIA | 2 | 1 | 1 | 0 |
| PINZAIMA | 2 | 4 | | 1 |
| RESGUARDO BAJO | 2 | 1 | 1 | 0 |
| RESGUARDO ALTO | 2 | 1 | 1 | 2 |
| CAÑADAS | 0 | 3 | 3 | 0 |
| CAÑADITAS | 0 | 2 | 0 | 2 |
| CERRO | 0 | 0 | 1 | 0 |
| TARJADA | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TERESA | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SAN MIGUEL | 0 | 0 | 0 | 0 |
| LOMA LARGA | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 24 | 29 | 11 | 9 |

Fuente: Información suministrada por la Secretaría de Planeación Nimaima 2025 adaptada por el consultor, 2025

Gráfica 1. Licencias según distribución espacial



Fuente: Información suministrada por la secretaria de Planeación Nimaima 2025 adaptada por el consultor, 2025

En cuanto al inventario de licencias urbanísticas para el municipio de Nimaima, se identificó la ausencia de registros de licencias de construcción correspondientes a los años anteriores a 2018, así como de los años comprendidos entre 2022 y 2025.

Tabla 10. Licencias de subdivisión Rural

| LICENCIAS DE SUBDIVISIÓN RURAL | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------------|------------------------|-------------------|--------------|-------------------------|--------------|--------|---------------|----------|
| PROPIETARIO | Cédula Catastral | Matrícula Inmobiliaria | Nombre del predio | Vereda | No. predios resultantes | No. de RE S. | FEC HA | ÁREA DEL LOTE | Has |
| PABLO EMILIO FEO BELTRAN Y OTROS | 254890003000000020052000000000 | 162-22041 | Villa Luz | Cañadas | 7 | 5 | 2016 | 59.806,88 | 5,98 |
| ADRIANA GÓMEZ FEO | 254890003000000020052000000000 (ME) | 162-28716 | La cañada | Cañadas | 9 | 23 | 2018 | 181.000,00 | 18,10 |
| SUSANA TUIRAN | 254890002000000020024000000000 | 162-21402 Cerrado | El Mirador | Calamo | 4 | 23 | 2020 | 44.000,00 | 4,40 |
| INVERSIONES ESCALLON CAYZEDO Y CIA S EN CA | 254890003000000030054000000000 | 162-3833 Cerrado | Guacamayas | Tobia Grande | 2 | 24 | 2020 | 132.177,00 | 13,22 |
| LIZETH FERNANDA MORA MUEVEAR Y OTRA | 254890003000000020098000000000 | 162-29259 Cerrado | NO indica | Cañadas | 2 | 26 | 2020 | 35.200,00 | 3,52 |
| JOSE FERNANDO DAVILA AGUIRRE | 254890003000000030210000000000 | 162-27719 | El Rubí | Tobia Grande | 4 | 29 | 2021 | 42.361,00 | 4,24 |
| NESTOR IVAN CARDENAS CIFUENTES | 254890003000000020046000000000 | 162-4751 | El Recuerdo | Cañaditas | 2 | 39 | 2021 | 30.000,00 | 3,00 |
| FABIO RICO TRIANA | 254890003000000020047000000000 | 162-3927 | El Diamante | Cañaditas | 2 | 4 | 2021 | 22.715,00 | 2,27 |
| ARTURO JOSE SERNA HENAO | 254890003000000020060000000000 | 162-25804 | El Recuerdo | Cañadas | 8 | 8 | 2021 | 75.671,00 | 7,57 |
| FREDY MANUEL DAVID TORRES CHAPETON | 254890003000000020060000000000 | 162-35143 | Lote dos | Cañadas | 9 | 9 | 2021 | 66.080,00 | 6,608 |
| JAIME GAITAN GARZÓ | 254890003000000020248000000000 | 162-28717 | San Nicolas | Cañadas | 2 | 12 | 2022 | 90.676,00 | 9,0676 |
| JAIRO JOSE GALEANO | 254890003000000020030000000000 | 162-36436 Cerrado | Lote 1 | Cañaditas | 2 | 15 | 2022 | 89.049,07 | 8,904907 |
| RONALD WILMAR MUÑETONES MACIAS | 254890003000000030051000000000 | 162-29109 Cerrado | Llano Grande | Tobia Grande | 5 | 16 | 2022 | 109.258,23 | 10,92582 |
| MARIA DEL PILAR SHALOM | 254890003000000020041000000000 | 162-17976 | Shalom | Cañaditas | 4 | 17 | 2022 | 54.000,00 | 5,4 |
| SERGIO EDUARDO RICO | 254890003000000020035000000000 | 162-35142 | Lote 1 | Cañaditas | 2 | 22 | 2022 | 45.505,00 | 4,5505 |
| LUZ ANGELA MAHECHA TRIANA Y OTRA | 254890003000000030041000000000 | 162-37442 | Lote 1 | Tobia Grande | 4 | 30 | 2022 | 21.437,00 | 2,1437 |



| LICENCIAS DE SUBDIVISIÓN RURAL | | | | | | | | | |
|---|--------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|----------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------|---------------------|-----------|
| PROPIETARIO | Cédula Catastral | Matricul a Inmobili aria | Nombre del predio | Vereda | No. predios resulta ntes | No. de RE S. | FEC HA | ÁREA DEL LOTE | Has |
| GILBERTO GALEANO | 2548900300020363000 | 162-36438 Cerrado | Lote 13 | Cañaditas | 2 | 34 | 2022 | 63.626,03 | 6,362 603 |
| SANTIAGO RAMIREZ Y OTROS | 254890001000000030063000000000 | 162-3613 | La Opita | Teresa | 3 | 39 | 2022 | 57.404,79 | 5,740 479 |
| INES MORA GAITAN | 254890002000000020035000000000 | 162-29152 | Buenavista | Calamo | 2 | 42 | 2022 | 23.386,00 | 2,338 6 |
| JUAN PABLO GONGORA | 2548900300000003010200000000 | 162-17491 | Santa Clara | Tobia Grande | 3 | 67 | 2022 | 37.162,50 | 3,716 25 |
| RONALD WILMAR MUÑETONES MACIAS Y OTRO | 254890003000000030051000000000 | 162-39192 Cerrado | Lote uno (1) Llano Grande | Tobia Grande | 6 | 37 | 2022 | 12.841,00 | 1,284 1 |
| RONALD WILMAR MUÑETONES MACIAS Y OTRO | 254890003000000030051000000000 | 162-39193 | Lote uno (1) Llano Grande | Tobia Grande | 3 | 38 | 2022 | 38.038,00 | 3,803 8 |
| BLANCA LILI MAHECHA Y OTROS | 254890003000000030344000000000 | 162-37447 | Lote seis (6) | Tobia Grande | 2 | 40 | 2022 | 20.000,00 | 2 |
| CAROL DIVEY GONZALES | 254890002000000020091000000000 | 162-39509 | Las Marías | Calamo | 2 | 46 | 2023 | 5178 | 0,517 825 |
| ARTURO JOSE SERNA HENAO | 254890003000000020307000000000 | 162-39834 | Lote seis (6) | Cañaditas | 2 | 48 | 2023 | 10.983,00 | 1,098 3 |
| CARLOS FERNANDO GALINDO CASTRO | 254890003000000030051000000000 | 162-40154 | Lote Dos (2)A Llano Grande | Tobia Grande | 5 | 49 | 2023 | 11.400,00 | 1,14 |
| LINA MARIA MUÑTONES ÁVILA | 254890003000000030051000000000 | 162-40155 | Lote Dos (2)B Llano Grande | Tobia Grande | 7 | 50 | 2023 | 13.539,50 | 1,353 95 |
| ADENIS HERNANDEZ | 2548900020000005001900000000 | 162-37114 | La Hoya | Chaguani | 2 | 56 | 2023 | 57.916,00 | 5,791 6 |
| RONALD WILMAR MUÑETONES MACIAS Y OTRO | 254890003000000030051000000000 | 162-40156 | Lote Dos (2)B Llano Grande | Tobia Grande | 8 | 60 | 2023 | 13.098,50 | 1,309 85 |
| MARIA DEL CARMEN REYES RODRIGUEZ Y OTRA | 254890002000000020045000000000 | 162-17099 | Mandarin o | Calamo | 2 | 9 | 2023 | 19.897,00 | 1,989 7 |
| JAIME ANTONIO RAMIREZ | 254890002000000010226000000000 | 162-38512 | Lote 5 Guadual | Pinzaima | 9 | 19 | 2023 | 16.615,80 | 1,661 58 |
| JOSE ELADIO CHIMBI ARIAS | 254890002000000010083000000000 | 162-16735 | No indica | Pinzaima | 2 | 54 | 2023 | 24.890,67 | 2,489 067 |
| FILADELFO YOSCUA ORDOÑEZ | 254890002000000060057000000000 | 162-17734 cerrado | La Aguadita | San Miguel | 2 | 12 | 2023 | 16.216,00 | 1,621 6 |
| SERGIO ANDRES RICO TRIANA | 00030000000201460000000 | 162-38302 | La Aurora | Cañaditas | 2 | 15 | 2024 | 18.045,00 | 1,804 5 |
| JESUS ARTURO CUELLAR | 254890002000000040027000000000 | 162-14020 cerrado | Shambala | Resguardo Bajo | 7 | 67 | 2024 | 83.455,00 | 8,345 5 |

Fuente: Información suministrada por la Secretaría de Planeación Nimaima 2025 adaptada por el consultor, 2025

La vereda que presenta mayor subdivisiones es Tobia Grande en un 31.42% seguida de Cañadas y cañaditas en 22.85% y 20%, respectivamente; evidenciando lo que catastralmente se pudo constatar donde se bien presentado subdivisiones del suelo rural sin el cumplimiento de la normas urbanísticas ni de las UAF, dando como resultado una ocupación, uso y aprovechamiento del territorio rural con actividad no propias del suelo rural, tales como vivienda campestre individual y en agrupaciones tipo condominio de estratos altos, centros recreativos entre otros. Así mismo cabe resaltar que existen predios resultantes de las subdivisiones hasta por debajo de 1000 m2 y en su mayoría los subdividen en predios resultantes de 1 ha.

Tabla 11 Subdivisión en Veredas

| Relación de subdivisiones en Veredas | | |
|--------------------------------------|----------|------------|
| Vereda | Cantidad | Porcentaje |
| Tobia Grande | 11 | 31,42 |
| Cañadas | 8 | 22,85 |
| Cañaditas | 7 | 20 |
| Calamo | 4 | 11,43 |
| Pinzaima | 2 | 5,72 |
| Resguardo Bajo | 1 | 2,86 |
| San Miguel | 1 | 2,86 |
| Teresa | 1 | 2,86 |
| Total | 35 | 100 |

Fuente: Información suministrada por la Secretaria de Planeación Nimaima 2025 adaptada por el consultor, 2025

En relación a las licencias urbanísticas de urbanización y de parcelación, se encontró analizó la siguiente información con base en lo remitió por la secretaria de planeación, así:

Tabla 12 Licencias Urbanísticas de Parcelación y Urbanización

| LICENCIAS URBANISTICAS DE PARCELACIÓN Y URBANIZACIÓN | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------------------|--------------------------------|------------------------|-------------------|--------------|--|----------------------------|----------------------------|-------------|------------|---------------|
| N o. | PROPIETARIO | Cédula Catastral | Matricula Inmobiliaria | Nombre del predio | VEREDA | Urbanización | No. de PREDIOS resultantes | TIPO DE LICENCIA | No. de Res. | FECHA | ÁREA DEL LOTE |
| 1 | JUAN EDUARDO PELAEZ HERRAN Y OTRA | 2548900030003011200 | 162-30948 | Moraima | Tobia Grande | Condominio Primavera Payande Primera Etapa | 32 | PARCELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN | 23 | 27/06/2016 | 171.430,11 |
| | | 2548900030003011600 | | El Cairo | | | | | 54 | 10/07/1905 | |
| 2 | EKO MORALVA SAS | 254890003000000030401000000000 | 162-38925 | Lote 1 | Tobia Grande | CONDOMINIO CAMPES TRE GUACAMAYAS PH | | PARCELACIÓN | 5 | 7/03/2023 | 31.462,00 |
| 3 | ALFONSO ROZO | 254890003000000030014000000000 | 162-30681 | GUALIVA | Tobia Grande | CONDOMINIO GUALIVA | 29 | PARCELACIÓN | 39 | 28/12/2017 | 119.246,85 |



| | | | | | | | | | | |
|---|----------------------|-----------------|------------|---|------------|----|--------------|---|------------|----------|
| 4 | MUNICIPIO DE NIMAIMA | Sin Información | LAS PALMAS | - | LAS PALMAS | 35 | URBANIZACIÓN | 3 | 22/12/2002 | 4.410,00 |
|---|----------------------|-----------------|------------|---|------------|----|--------------|---|------------|----------|

Fuente: Información suministrada por la Secretaría de Planeación Nimaima 2025 adaptada por el consultor, 2025

3.2.4 INVENTARIO DE ÁREAS ADJUDICADAS PARA LA EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE HIDROCARBUROS

De acuerdo con la información oficial y actualizada a 2025 disponible en fuentes nacionales, no se reportan áreas formalmente habilitadas ni concesiones para la explotación de hidrocarburos en el municipio de Nimaima, Cundinamarca.

Así mismo no se encuentran registros específicos de proyectos de extracción de petróleo o gas en este territorio ni licencias ambientales relacionadas, según los datos consultados de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH).

3.3 EL INVENTARIO DE LOS INSTRUMENTOS QUE SE HAYAN EXPEDIDO EN LA VIGENCIA DEL PLAN, QUE LO DESARROLLEN Y COMPLEMENTEN.

Acuerdo 029 de 2000: Por medio del cual se adopta el Esquema de Ordenamiento Territorial para el municipio de Nimaima Cundinamarca.

Acuerdo 012 de 2016: Por medio del cual la Alcaldía del Municipio garantiza la ejecución ordenada, transparente y eficiente de los recursos públicos destinados a cumplir las metas y proyectos estratégicos definidos en el plan de desarrollo municipal.

Acuerdo 004 de 2020: Por medio del cual la Alcaldía de Nimaima garantiza un desarrollo municipal ordenado, participativo y alineado con las políticas nacionales y departamentales, bajo los principios de compromiso, capacidad, liderazgo y gestión.

Acuerdo 011 de 2021: Por el cual el Concejo Municipal adopta formalmente el presupuesto de ingresos y gastos del Concejo Municipal para la vigencia fiscal del año 2022.

Resolución 0939 de 2022 “El Palmar”: Por medio del cual la Corporación Autónoma Regional otorga al municipio de Nimaima Cundinamarca una concesión de aguas superficiales de la quebrada El Palmar.

Resolución 0085 de 2022 “Gallinazo”: Por medio del cual la Corporación Autónoma Regional otorga una concesión de aguas superficiales al municipio de Nimaima, Cundinamarca.

Resolución 0057 de 2022 “El Raizal”: Por medio del cual la Corporación Autónoma Regional otorga una Concesión de Aguas Superficiales y se adoptan otras determinaciones.

Resolución 007 de 2024: Por medio del cual el Concejo Municipal adopta formalmente el presupuesto de ingresos y gastos del Concejo Municipal para la vigencia fiscal del año 2024.

3.4 LA IDENTIFICACIÓN DE LAS ÁREAS O INMUEBLES DECLARADOS PATRIMONIO CULTURAL MATERIAL, ASÍ COMO LOS PLANES DE ESPECIAL MANEJO Y PROTECCIÓN - PEMP EXISTENTES.

Se evidencia que en el municipio de Nimaima no se han adelantado procesos de declaratoria de áreas o inmuebles como patrimonio cultural material, debido a lo anterior tampoco se han desarrollado Planes de Especial Manejo y Protección - (PEMP), por lo anterior no se identifican ni delimitan.

3.5 INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS.

El sistema de acueducto del municipio de Nimaima se abastece actualmente mediante tres fuentes principales de captación de agua, las cuales garantizan el suministro básico para la población local. Estas captaciones son:

- Captación El Palmar
- Captación El Raizal
- Captación El Gallinazo

Cada una de estas fuentes cuenta con una concesión formal otorgada por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), que establece un volumen máximo autorizado para la captación y uso del recurso hídrico, en cumplimiento de la normatividad ambiental y de gestión de aguas vigente.

El municipio cuenta con caudal de agua concesionado por la CAR según la Resoluciones:

- Fuente El Palmar: 9 l/s Resolución 50227000939 de 14 de julio de 2022



- Fuente El Raizal: 0.69 l/s Resolución 06227000057 de 10 marzo de 2022
- Fuente El Gallinazo: 0.39 l/s Resolución 06227000085 de 4 abril 2022
- Caudal Total Concesión: 10.08 l/s.

El **sistema de alcantarillado** combinado (aguas lluvias y aguas negras) del Municipio de Nimaima, el cual descarga las aguas a la Fuente Hídrica Quebrada El Matadero a través de dos (2) puntos de vertimiento autorizados. No se cuenta con catastro de redes de alcantarillado. La tubería existente de aguas lluvias y negras es de Gress y PVC.

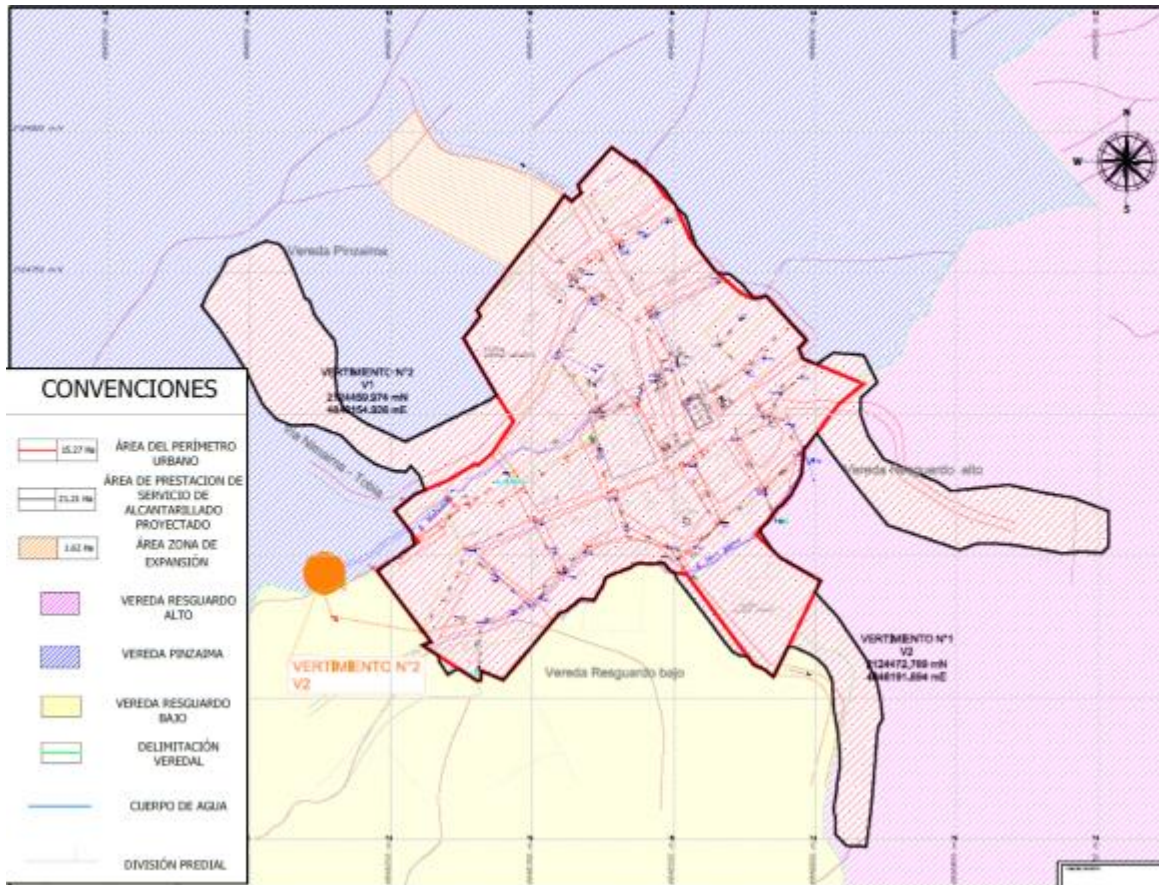
El sistema de alcantarillado sanitario del Municipio de Nimaima funciona con dos redes independientes. La primera red drena desde el sector noroccidental hasta el sector suroccidental y descarga sobre la quebrada Matadero. La segunda red drena desde el sector noroccidental hasta el sector suroriental y también descarga sobre la quebrada Matadero, sin ningún tipo de tratamiento. Con una distancia de aproximadamente de 50 mts.

El sistema de alcantarillado recibe el 100% de las aguas residuales generadas en la cabecera municipal (área urbana).

El área rural del municipio cuenta con pozos sépticos alcanzando una cobertura del 96%.

El Municipio de Nimaima no cuenta con Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales para la zona urbana ni para el centro poblado de Tobia. Actualmente el municipio se encuentra en formulación de proyectos de estudios y diseños para la construcción de emisarios finales y viabilidad de la compra del predio para la PTAR.

Imagen 7. Alcance del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del área urbana, un sector en la vereda Pinzaima, un sector en la vereda Resguardo Alto y un sector en la vereda Resguardo Bajo del municipio de Nimaima -Cundinamarca.



Fuente: Consultoría P&P Gestión Integral adoptado del EOT del año 2000 y los planos entregados y certificados por el municipio. (Ver Anexo 1-EOT; Anexo 3-Solicitudes de Información), 2022.

Resolución de aprobación PSMV

El municipio de Nimaima cuenta con un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) aprobado mediante la Resolución CAR No. 1929 del 2 de septiembre de 2014, con vigencia desde el 26 de septiembre de 2014 hasta el 25 de marzo de 2024, y un horizonte de planificación inicial de 10 años. En este plan se aprobaron dos (2) puntos de vertimiento activos, ubicados sobre la Quebrada Pueblo, también conocida localmente como Quebrada El Matadero, los cuales son monitoreados y supervisados por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) conforme a sus controles ambientales.

Actualmente, el PSMV se encuentra en proceso de actualización técnica y normativa para ampliar el horizonte de planificación a 20 años, abarcando el casco urbano y un sector específico de la vereda Resguardo Alto del municipio. Este proceso, liderado



por la Alcaldía Municipal y supervisado por la CAR en atención al Auto DRGU No. 06246001561 del 15 de octubre de 2024, pretende fortalecer la gestión ambiental y sanitaria del agua residual, incorporando nuevas metas, diagnósticos detallados y planes de inversión enfocados en la eliminación progresiva de los vertimientos existentes.

A la fecha de elaboración del presente documento el municipio cuenta con el Informe Técnico DESCA No. 0416 de 5 JUN. 2025, emitido por la CAR en el cual se realiza la Evaluación Modificación del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV. Municipio de Nimaima (Cundinamarca). Cuenca del Río Negro, en el cual se solicita realizar la viabilidad legal para la modificación del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV al Municipio de Nimaima (Cundinamarca) identificado con el NIT No. 800.094.713-8, para el área de prestación de servicio de alcantarillado – APS correspondiente al casco urbano y un sector de la vereda Resguardo Alto del Municipio de Nimaima (Cundinamarca).

3.5.1 CATASTRO DE REDES MATRICES DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

Durante el proceso de construcción del presente documento no fue posible acceder a información disponible relacionada con el catastro de redes matrices de las infraestructuras de servicios públicos domiciliarios en el municipio de Nimaima.

3.6 LAS DETERMINANTES AMBIENTALES Y ESTUDIOS APORTADOS POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.

De acuerdo con lo definido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible las determinantes ambientales constituyen todos los **términos y condiciones fijados por las autoridades ambientales para garantizar la sostenibilidad ambiental de los procesos de ordenamiento territorial** (MADS, 2022). Por su parte, la Ley 388 de 1997, modificado en su artículo 10 por la Ley 2294 de 2023, establece que las determinantes de los planes de ordenamiento territorial se constituyen en normas de superior jerarquía que se deberán tener en cuenta en sus propios ámbitos de competencia, en los procesos de formulación de los Planes de Ordenamiento Territorial - POT.

El artículo 10 de La Ley 388 de 1997 “determinantes de ordenamiento territorial y su orden de prevalencia” define seis niveles de determinantes, de los cuales el nivel cinco y seis no aplican al municipio de Nimaima. A continuación, se describirá primeramente lo asociado al nivel uno, así:

“Nivel 1. Las determinantes relacionadas con la conservación, la protección del ambiente y los ecosistemas, el ciclo del agua, los recursos naturales, la prevención de amenazas y riesgos de desastres, la gestión del cambio climático y la soberanía alimentaria:

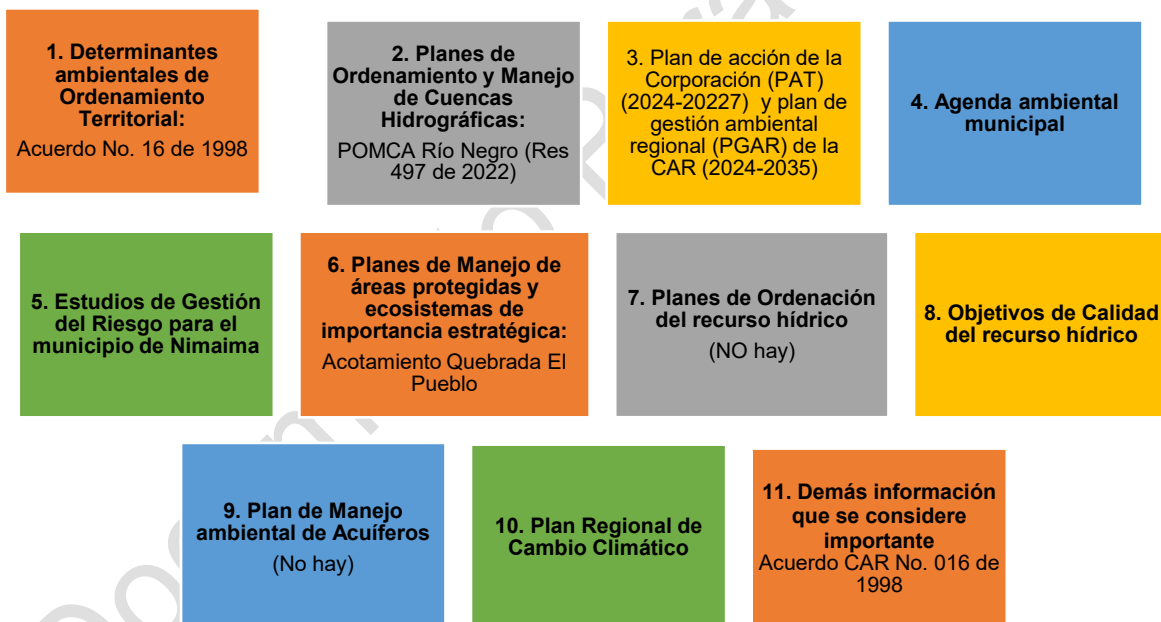
- a) Las directrices, normas y reglamentos expedidos en ejercicio de sus respectivas facultades legales por las entidades del Sistema Nacional Ambiental en los aspectos relacionados con el ordenamiento espacial del territorio, de acuerdo con la Ley 99 de 1993 y el Código de Recursos Naturales y demás normativa concordante, tales como las limitaciones derivadas de estatuto de zonificación de uso adecuado del territorio y las regulaciones nacionales sobre uso del suelo en lo concerniente exclusivamente a sus aspectos ambientales.*
- b) Las regulaciones sobre conservación, preservación, uso y manejo del ambiente y de los recursos naturales renovables, en especial en las zonas marinas y costeras y los ecosistemas estratégicos; las disposiciones producidas por la Corporación Autónoma Regional o la autoridad ambiental de la respectiva jurisdicción en cuanto a la reserva, alindamiento, administración o sustracción de los distritos de manejo integrado, los distritos de conservación de suelos, y las reservas forestales; a la reserva, alindamiento y administración de los parques naturales de carácter regional; las normas y directrices para el manejo de las cuencas hidrográficas expedidas por la Corporación Autónoma Regional o la autoridad ambiental de la respectiva jurisdicción, y las directrices y normas expedidas por las autoridades ambientales para la conservación de las áreas de especial importancia ecosistémica.*
- c) Las políticas, directrices y regulaciones sobre prevención de amenazas y riesgos de desastres, el señalamiento y localización de las áreas de riesgo para asentamientos humanos, así como las estrategias de manejo de zonas expuestas a amenazas y riesgos naturales, y las relacionadas con la gestión del cambio climático.*
- d) El Análisis Situacional y la Evaluación Ambiental Estratégica del departamento de La Guajira, que realizará el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en coordinación con las demás entidades del orden nacional y territorial competentes, instrumentos que serán vinculantes y configurarán determinante ambiental para la conservación, la protección del ambiente y los ecosistemas, el ciclo del agua, los*

recursos naturales, la prevención de amenazas y riesgos de desastres, la gestión del cambio climático y la soberanía alimentaria.”¹

Teniendo en cuenta que no todos los literales de las determinantes de nivel uno aplican para el municipio de Nimaima, se desarrollan las determinantes ambientales expedidas por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca- CAR a través del oficio con radicado No. 06252005573 del 30 de mayo 2025, agrupándolas en cuatro (4) ejes temáticos, como lo señala la cartilla de orientaciones expedida por el Ministerio de Ambiente.

El oficio de determinantes ambientales No. 06252005573 del 30/05/2025 de la CAR remitidas al municipio, identifica once (11) ítems, como se muestra en al siguiente figura:

Gráfica 2 Determinantes CAR para Nimaima radicado No. 06252005573 del 30 de mayo 2025



Fuente: Equipo consultor, 2025, con base en oficio CAR No. 06252005573 del 30/05/2025

Siguiendo los lineamientos del Ministerio de Ambiente, en la cartilla de orientaciones para la definición y actualización de las determinantes ambientales, se desarrolla la descripción de los ítems emitidos por la CAR mencionadas anteriormente, que serán

¹ Artículo 10, Ley 388 de 1997

incorporadas en la formulación del Esquema de Ordenamiento Territorial- EOT del municipio de Nimaima-Cundinamarca, siguiendo los cuatro grupos: (1) Del medio Natural, (2) Del medio transformado y de la gestión ambiental, (3) De la gestión del riesgo y adaptación al cambio climático y, (4) Relacionadas con las densidades de ocupación del suelo rural.

Figura 1 Determinantes ambientales emitidas por la CAR, agrupadas.



Fuente: Equipo consulto, 2025.

3.6.1 Determinantes Ambientales del Medio Natural.

El primer eje temático lo componen las determinantes ambientales derivadas de los elementos naturales del territorio, aquellas que resultan en la conservación y

protección de los ecosistemas estratégicos y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos que soportan el modelo de ocupación del municipio (MADS, 2022).

En el municipio de Nimaima, se evidencian las siguientes determinantes del medio natural:

Figura 2 Determinantes del medio Natural en el municipio Nimaima



Fuente: Equipo consulto, 2025.

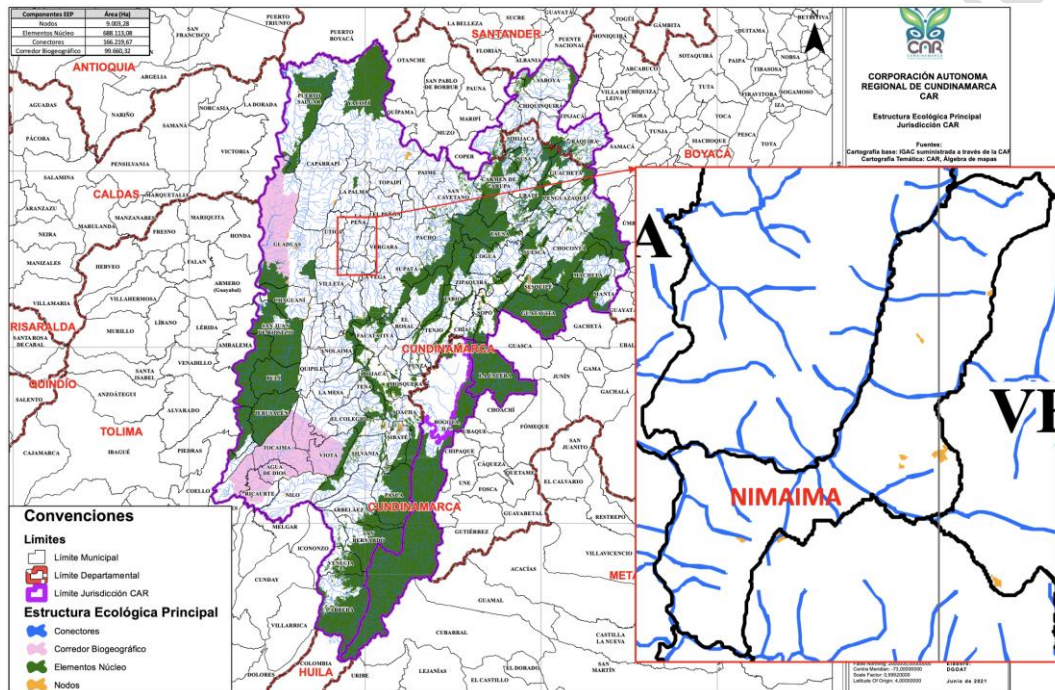
3.6.1.1 Estructura Ecológica Principal- EEP

De acuerdo con la cartilla de determinantes ambientales del MADS, 2022 la determinante estructura ecológica principal, tiene un manejo diferente al resto de las determinantes ambientales, toda vez que podría considerarse como una determinante "compuesta", la cual, por un lado, incorpora determinantes previamente establecidas (conformadas por figuras de ordenamiento ambiental) y, por otro, incorpora información de la que podrían derivarse o definirse nuevas determinantes por parte de la autoridad ambiental, las cuales pueden tener diferentes niveles de restricción y condicionamiento, según sea el caso.

Así el Instituto Alexander von Humboldt, define la estructura ecológica principal (EEP) como un 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 (Instituto Humboldt, 2020). En este sentido, para su adecuada incorporación en el EOT del municipio de Nimaima se debe tener como base la Resolución 20217000599 del 07/12/2021 “Por medio de la cual se define, adopta e implementa la Estructura Ecológica Principal – EEP para la jurisdicción CAR, y se establecen otras disposiciones”.

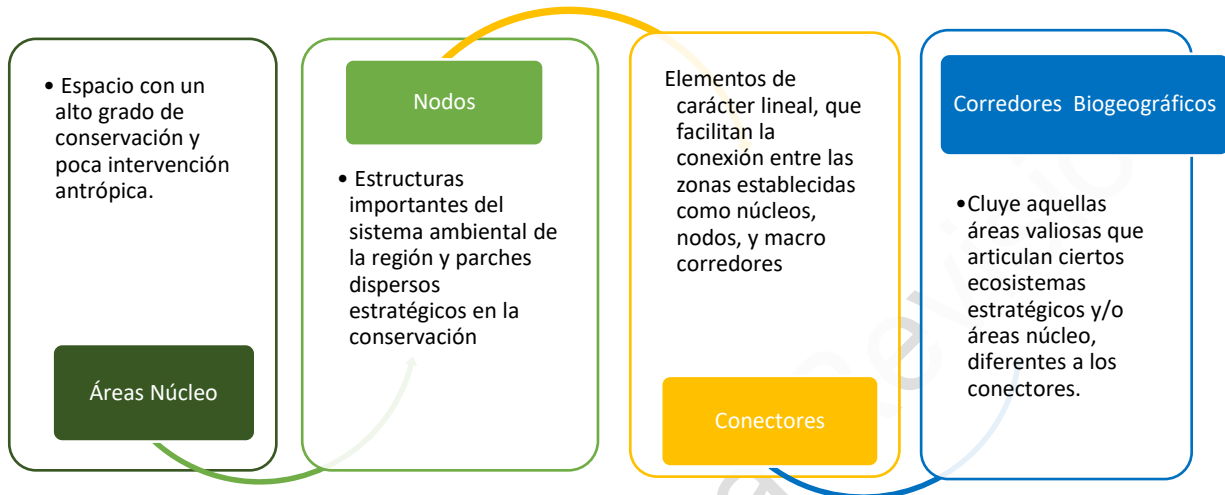
Imagen 10 Estructura Ecológica Principal- Resolución 20217000599 del 07/12/2021



Fuente: DGOAT- CAR, 2021

Conforme a la Resolución 20217000599 del 07/12/2021 la EEP se encuentra representada en cuatro agrupaciones de la siguiente manera:

Figura 3 Agrupaciones en la EEP- CAR



Fuente: Elaborado con base en Resolución 20217000599 del 07/12/2021

La EEP no es concebida como una determinante rígida, en el artículo 2° de la resolución 20217000599 del 07/12/2021 se indica que puede estar sujeta a cambios y en permanente revisión, ajuste y actualización, entendiendo la dinámica de los sistemas naturales y las relaciones territoriales existentes a diferentes escalas. Tanto la base de datos como la información geográfica y cartográfica serán alimentadas y actualizadas constantemente, con el fin de obtener información que facilite la toma de decisiones.

3.6.1.2 Áreas de especial importancia ecosistémica y ecosistemas estratégicos

Corresponde a ecosistemas estratégicos que ha venido siendo priorizados en diferentes iniciativas nacionales, regionales y locales de conservación in situ en el marco del sistema nacional de áreas protegidas, así como las Áreas de Especial Importancia Ecosistémica definidas en las diferentes políticas de Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. De acuerdo con sus funciones, y teniendo como referencia la biodiversidad y los bienes y servicios ecosistémicos que prestan, entre

los ecosistemas de mayor importancia para el país se encuentran los páramos, humedales, nacimientos de agua, zonas de recarga de acuíferos, zonas secas, rondas hídricas, entre otras.

Así mismo, hacen parte de esta categoría otras áreas identificadas como de interés para la conservación resultado de los análisis de las coberturas naturales de la tierra, las áreas de importancia estratégica para la conservación del recurso hídrico para surtir de agua los acueductos municipales y distritales, áreas con especies endémicas y en peligro de extinción, entre otros.

Las zonas de paramos, subpáramos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos, entre otros como el Bosque Seco Tropical los cuales son áreas de especial importancia ecosistémica que gozan de protección especial. Cabe señalar que el municipio de Nimaima no cuenta con complejos de páramos en su jurisdicción.

Al realizar la revisión de las determinantes ambientales para el municipio de Nimaima se pueden identificar los siguientes Áreas de especial importancia ecosistémica:

Gráfica 3 Áreas de especial importancia ecosistémica y ecosistemas estratégicos



Fuente: Equipo consultor, 2025.

- Rondas hídricas:

El área de ronda hídrica de los cuerpos de agua es reconocida como determinante ambiental según lo referenciado en el inicio de este documento; según implicaciones de la condición de determinante ambiental, las rondas de los cuerpos de agua deben ser incorporadas en los Planes de Ordenamiento Territorial, para efectos de establecer las restricciones de uso orientadas a garantizar la consecución de los objetivos de conservación en estas áreas.

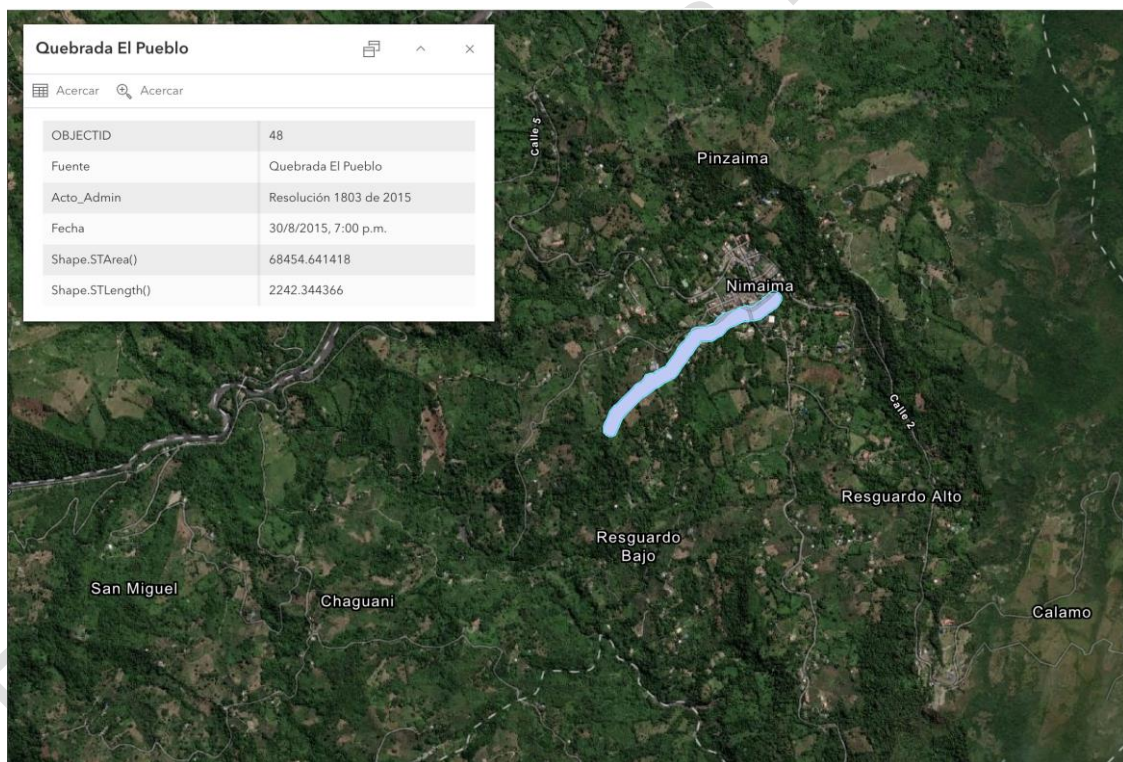
La Corporación en el municipio de Nimaima, ha delimitado la zona de ronda hídrica de la Quebrada El Pueblo. En cuyo caso, se debe incorporar el área delimitada y lineamientos de manejo definidos en los actos administrativos correspondientes.

Tabla 13 Rondas hídricas delimitadas por la Corporación- Municipio de Nimaima

| Nombre de la fuente hídrica acotada | Acto Administrativo |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| Quebrada El Pueblo | Resolución CAR 3803 de 2015 |

Fuente: CAR, 2025

Tabla 14 Ronda quebrada El Pueblo-Nimaima



Fuente: Visor- Datos geográficos CAR, 2025

En cuanto a las demás rondas para la incorporación en el EOT, la CAR indica que estas deben definirse siguiendo lo establecido en el Acuerdo 16 de 1998,



específicamente, las dimensiones y régimen de uso definidos por éste acto administrativo.

- Humedales:

En un documento de determinantes expedido por la CAR en el año 2022, remitido al municipio se adjuntó un anexo con la identificación de 33 cuerpos de agua, de los cuales 7 son de origen natural.

Tabla 15 Inventario de humedales CAR en el municipio de Nimaima

| Vereda | Nombre Humedal | Origen | Area_Ha |
|----------------|------------------|---------------|---------|
| Tobia Grande | Tobia Grande 9 | Artificial | 0,01 |
| Resguardo Bajo | Resguardo Bajo 1 | Artificial | 0,01 |
| Calamo | Calamo 2 | Artificial | 0,01 |
| Tobia Grande | Tobia Grande 16 | Artificial | 0,01 |
| Resguardo Bajo | Resguardo Bajo 2 | Artificial | 0,01 |
| La Tarjada | La Tarjada 1 | Natural | 0,02 |
| Tobia Grande | Tobia Grande 10 | Artificial | 0,02 |
| Tobia Grande | Tobia Grande 17 | Artificial | 0,02 |
| Tobia Grande | Tobia Grande 12 | Natural | 0,02 |
| Tobia Grande | Tobia Grande 11 | Artificial | 0,02 |
| Tobia Grande | Tobia Grande 2 | Artificial | 0,02 |
| Resguardo Alto | Resguardo Alto 1 | Artificial | 0,02 |
| Cañadas | Cañadas 2 | Indeterminado | 0,03 |
| Cañadas | Cañadas 3 | Indeterminado | 0,03 |
| Tobia Grande | Tobia Grande 3 | Artificial | 0,04 |
| Tobia Grande | Tobia Grande 5 | Artificial | 0,04 |
| Tobia Grande | Tobia Grande 8 | Natural | 0,04 |
| Resguardo Bajo | Resguardo Bajo 4 | Artificial | 0,04 |
| Tobia Grande | Tobia Grande 18 | Natural | 0,04 |
| Tobia Grande | Tobia Grande 6 | Artificial | 0,04 |
| Cañadas | Cañadas 1 | Indeterminado | 0,04 |
| Cañaditas | Cañaditas 2 | Artificial | 0,04 |
| Chaguaní | Chaguaní 1 | Artificial | 0,04 |
| Cañaditas | Cañaditas 1 | Artificial | 0,05 |
| Tobia Grande | Tobia Grande 14 | Artificial | 0,05 |
| Tobia Grande | Tobia Grande 7 | Artificial | 0,06 |
| Tobia Grande | Tobia Grande 15 | Artificial | 0,07 |
| Tobia Grande | Tobia Grande 4 | Artificial | 0,08 |
| Tobia Grande | Tobia Grande 13 | Natural | 0,12 |
| Pinzaima | Pinzaima 1 | Artificial | 0,20 |
| Pinzaima | Pinzaima 2 | Artificial | 0,28 |
| Resguardo Alto | Liverpool | Natural | 2,11 |

| | | | |
|----------------|-----------------------|---------|------|
| Resguardo Alto | El Humedal (El Indio) | Natural | 3,49 |
|----------------|-----------------------|---------|------|

Fuente: CAR, 2022

Para la incorporación de los ecosistemas de humedal en el Esquema de Ordenamiento Territorial, que no cuentan con acto administrativo de declaratoria y Plan de Manejo Ambiental adoptado, se deben acoger los lineamientos de uso y manejo definidos en el Acuerdo 16 de 1998, numeral 3.2. Áreas periféricas a nacimientos, cauces de ríos, quebradas, arroyos, lagos, lagunas, ciénagas, pantanos, embalses y humedales en general.

- Zonas de recarga:

La Ley 99 de 1993 establece que las áreas de recarga de acuíferos deben ser objeto de protección especial; es este sentido, estas áreas han sido reconocidas como determinante ambiental del ordenamiento territorial al interior de la categoría de áreas de importancia ambiental o ecosistémica que deben ser reconocidas e incorporadas para efectos de definir los lineamientos de manejo para garantizar los objetivos de conservación.

En la formulación del POMCA Río Negro (Resolución 497-CAR de 2022), se identificaron posibles zonas de recarga hídrica para toda la cuenca, incorporadas en la línea base de la fase de diagnóstico.

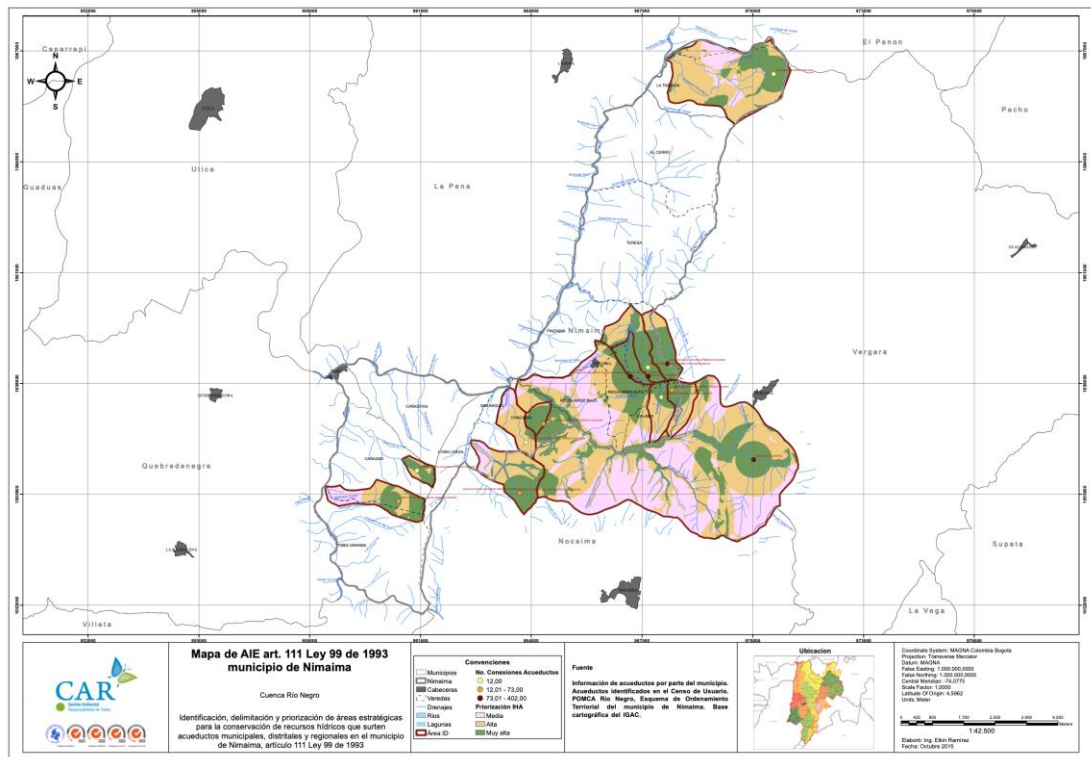
- Áreas de Importancia Estratégica para la Conservación del Recurso Hídrico:

El artículo 111 de la Ley 99 de 1993 declara de interés público las Áreas de Importancia Estratégica (AIE), para la conservación de recursos hídricos que surten de agua los acueductos municipales; así mismo, establece que los municipios deben dedicar un porcentaje no inferior al 1% de sus ingresos. Es importante tener en cuenta que las AIE no definen zonas de manejo o usos de suelo, tampoco son per se determinantes ambientales; son áreas donde se debe focalizar la inversión de los recursos que trata el artículo 111 por parte de los entes territoriales.

La Corporación identificó y categorizó las áreas de importancia para efectos de orientar la priorización de áreas objeto de adquisición y mantenimiento o de implementación de esquemas de pago por servicios ambientales reglamentados a través del Decreto 1007 de 2018. De acuerdo con la importancia de estas áreas para el abastecimiento hídrico, los municipios las deben reconocer espacialmente en el ordenamiento

territorial, para efectos de definir las acciones, en el marco de las normas mencionadas, que permitan la sostenibilidad del servicio ecosistémico que prestan.

Imagen 11 AIE para la conservación del recurso hídrico-NIMAIMA



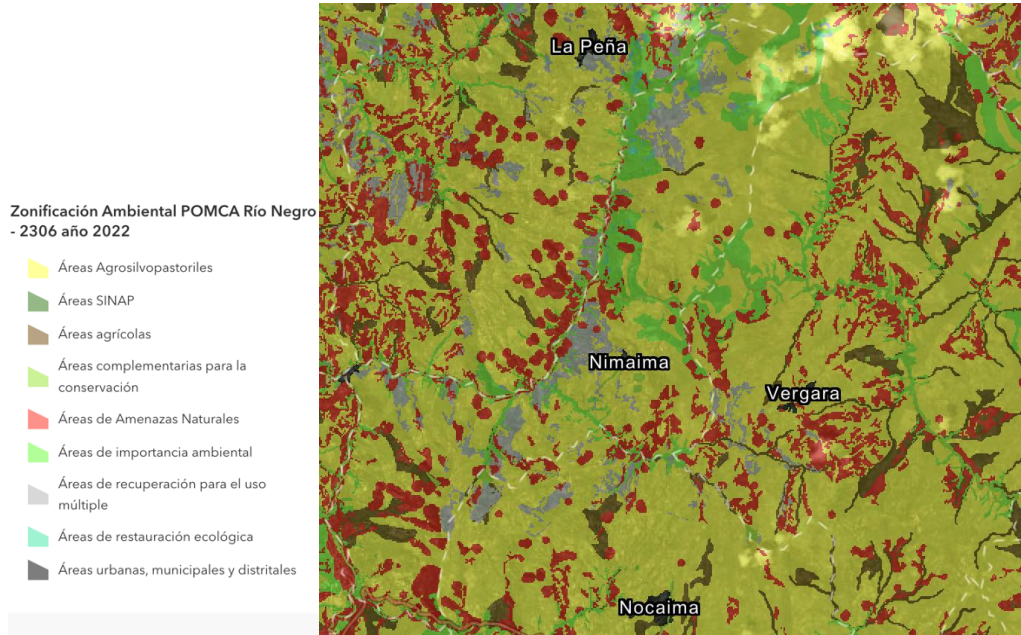
Fuente: CAR, 2022

3.6.1.3 Derivadas de instrumentos de planificación.

El municipio de Nimaima se encuentra localizado dentro de la subzona hidrográfica del río Negro – SZH 2306, cuyo POMCA fue aprobado mediante la Resolución Conjunta N° 497-CAR y N° 2946 – CORPOBOYACA del 29 de diciembre de 2022.

La cuenca hidrográfica es la unidad geográfica apropiada para la planificación del uso y manejo de los recursos naturales; como tal su área es objeto de estudio a través de la formulación de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas - POMCA, cuya precisión espacial deriva de la zonificación hidrográfica que para el caso establece el IDEAM.

Imagen 12 Zonificación POMCA Río Negro en el municipio de Nimaima



Visor- Datos geográficos CAR, 2025

El Decreto 1076 de 2015, establece en el artículo 2.2.3.1.5.6 que el POMCA se constituye en norma de superior jerarquía y determinante ambiental para la elaboración y adopción de los planes de ordenamiento territorial, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 388 de 1997; Se precisa igualmente que, una vez aprobado el POMCA, los municipios ubicados en la cuenca, deberán tener en cuenta en sus propios ámbitos de competencia lo definido en este instrumento de planificación, como norma de superior jerarquía, al momento de formular, revisar y adoptar el respectivo Plan de Ordenamiento Territorial. Los aspectos del POMCA que son considerados determinantes son:

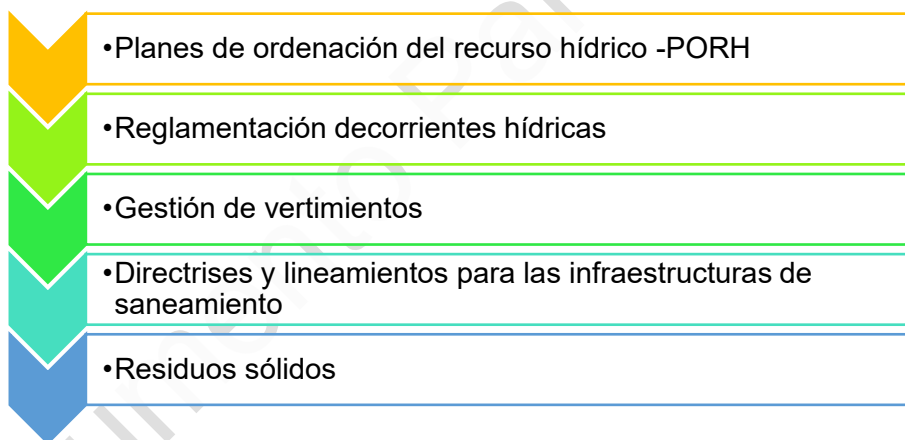
- La zonificación ambiental: Diseño de los escenarios futuros del uso coordinado y sostenible del suelo, de las aguas, de la flora y de la fauna presente de la cuenca, y definición en un horizonte no menor a diez años el modelo de ordenación de la cuenca, con base en el cual se formulará el plan de ordenación y manejo correspondiente.
- El componente programático: Comprende la definición de objetivos, estrategias, programas, proyectos, actividades, metas e indicadores, cronogramas, fuentes de financiación, mecanismos e instrumentos de seguimiento y evaluación, así como los responsables de la ejecución de las actividades allí contenidas, especificando las inversiones en el corto, mediano y largo plazo.

- El componente de gestión del riesgo: Constituido por los programas, acciones y prioridades de la gestión del riesgo en la cuenca hidrográfica en proceso de ordenación que permitan a las autoridades ambientales realizar un proceso de planeación, ejecución y seguimiento a la gestión del riesgo.

3.6.2 Determinantes del medio transformado

Está asociada a todos aquellos elementos de ordenamiento derivados de políticas, directrices, disposiciones, regulaciones, normas y reglamentos para prevenir, mitigar y manejar los efectos ambientales negativos derivados del desarrollo de las actividades humanas que intervienen en la definición del modelo de ocupación del municipio o distrito, buscando el cumplimiento de las obligaciones derivadas de ellos en armonía con el régimen de usos propuestos (MADS,2022).

Figura 4 Determinantes del Medio Transformado



Fuente: Equipo Consultor, 2025

3.6.2.1 Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH)

El Decreto 1076 de 2010, artículo 2.2.3.3.1.4., establece que el ordenamiento del recurso hídrico, es el proceso de planificación a través del cual la autoridad ambiental competente realiza la clasificación de las aguas superficiales, subterráneas y marinas, fija en forma genérica su destinación a los diferentes usos de que trata el artículo 9 del decreto en mención y sus posibilidades de aprovechamiento; se resalta de manera especial lo determinado en el parágrafo 1 del artículo 2.2.3.1.8., específicamente, la atribución para ajustar la reglamentación del uso de las aguas, de la reglamentación

de vertimientos, de las concesiones, de los permisos de vertimientos, de los planes de cumplimiento y de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos y de las metas de reducción, lo cual vincula al ordenamiento territorial en diferente medida.

Recogiendo lo anterior, la guía para el ordenamiento del recurso hídrico continental superficial expedida por Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial, a través de la cual se desarrollan aspectos mínimos del Ordenamiento del Recurso Hídrico continental superficial, en el numeral 3.4.5. indica que los resultados del PORH deberán ser considerados como una determinante ambiental en la actualización de los instrumentos de ordenamiento territorial con relación a la oferta hídrica disponible, los objetivos de calidad y las prohibiciones y condicionamientos derivadas de ello.

En el municipio de Nimaima no se evidencian PORH formulados, por tanto, según las indicaciones del Ministerio de Ambiente, en la Guía “Orientaciones para la definición y actualización de las determinantes ambientales por parte de las autoridades ambientales y su incorporación en los planes de ordenamiento territorial” de 2020, se señala que en estos casos “Para aquellos cuerpos de agua receptores de vertimientos que no hayan sido ordenados, se deberán atender e incorporar las disposiciones emitidas por la autoridad ambiental con jurisdicción en el distrito o municipio”

En consecuencia, deberá tenerse en cuenta lo señalado en la resolución CAR 3461 del 28 de diciembre de 2009, por la cual se establecen los objetivos de Calidad del Agua para la cuenca del río Negro y su modificación a través de la Resolución CAR 20207101154 de 30 de diciembre de 2020, el cual indica que “En el evento que los usos del agua no se modifiquen y/o no se alcancen los objetivos de calidad planteados al año 2020, dichos objetivos se mantendrán hasta la formulación, adopción y expedición del acto administrativo, en el que se ordena el recurso hídrico de la cuenca del río Negro”. Con base, en esta última resolución, la clasificación de usos del agua para la cuenca del río Negro y los valores de los parámetros de calidad a aplicar por clase serán los siguientes:

- **CLASE I.-** Corresponde a los valores de los usos del agua para consumo humano y doméstico con tratamiento convencional, preservación de flora y fauna, uso agrícola y uso pecuario.

Imagen 13 Valores objetivos de calidad CLASE I

| PARÁMETRO | EXPRESADO COMO | VALOR MÁS RESTRICTIVO |
|--|-------------------------------------|-----------------------|
| PARÁMETROS ORGÁNICOS | | |
| DBO | mg/L | 7 |
| OD | mg/L | >4 |
| COLIFORMES TOTALES | NMP/100 ml | 5000 |
| PARÁMETROS NUTRIENTES | | |
| NITRATOS | mg/L | 10 |
| NITRITOS | mg/L | 1 |
| SÓLIDOS | | |
| SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES | mg/L | 1500 |
| PARAMETROS DE INTERES SANITARIO | | |
| ARSÉNICO | mg/L | 0,1 |
| BARIO | mg/L | 0,1 |
| BERILIO | mg/L | 0,1 |
| CADMIO | mg/L | 0,01 |
| CIANURO LIBRE | mg/L | 0,05 |
| CINCO | mg/L | 0,01 |
| COBRE | mg/L | 0,1 |
| COMPUESTOS FENÓLICOS | mg/L | 0,002 |
| CROMO (Cr+6) | mg/L | 0,01 |
| DIFENIL POLICLORADOS | Concentración de Agente Activo | No detectable |
| MERCURIO | mg/L | 0,002 |
| NÍQUEL | mg/L | 0,01 |
| PLATA | mg/L | 0,01 |
| PLOMO | mg/L | 0,01 |
| SELENIO | mg/L | 0,01 |
| OTROS PARAMETROS | | |
| ALUMINIO | mg/L | 5 |
| AMONÍACO | mg/L | 0,1 |
| BORO | mg/L | 0,3-4 |
| COLOR TOTAL RESIDUAL | mg/L | 0,1 |
| CLOROFENÓLES | mg/L | 0,5 |
| CLORUROS | mg/L | 250 |
| COBALTO | mg/L | 0,05 |
| COLOR | Unidades escala Platino - Cobalto | 75 |
| DIFENIL | Concentración de Agente Activo | 0,0001 |
| FENOLES MONOHÍDRICOS | mg/L | 1 |
| FLÚOR | mg/L | 1 |
| GRASAS Y ACEITES | % Sólidos Secos mg/L | 0,01 |
| HIERRO | mg/L | 0,1 |
| LITIO | mg/L | 2,5 |
| MANGANESO | mg/L | 0,1 |
| MOLIBDENO | mg/L | 0,01 |
| PH | Unidades | 5,5 - 9,0 |
| PLAGUICIDAS ORGANOCLORADOS | Concentración de Agente Activo mg/L | 0,001 |
| PLAGUICIDAS ORGANO-FOSFORADOS | Concentración de Agente Activo mg/L | 0,05 |
| SALES | mg/L | 3000 |
| SULFATOS | mg/L | 400 |
| SULFURO DE HIDRÓGENO IONIZADO | mg/L | 0,0002 |
| TENSOACTIVOS | mg/L | 0,143 |
| TURBIEDAD | Unidades Jaskon de Turbiedad - UJT | 10 |
| VANADIO | mg/L | 0,1 |

Fuente: CAR, 2020

- **CLASE II.** Corresponde a valores de los usos del agua para consumo humano y doméstico con tratamiento convencional, uso agrícola, con restricciones y uso Pecuario e industrial.

Imagen 14 Valores objetivos de calidad CLASE II

| PARÁMETRO | EXPRESADO COMO | VALOR MÁS RESTRICTIVO |
|--|----------------------------------|-----------------------|
| PARAMETROS ORGANICOS | | |
| DBO | mg/L | 20 |
| OD | mg/L | >4 |
| COLIFORMES TOTALES | NMP/100 ml | >20000 |
| PARÁMETROS NUTRIENTES | | |
| NITRATOS | mg/L | 10 |
| NITRITOS | mg/L | 1 |
| SÓLIDOS | | |
| SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES | mg/L | 2000 |
| PARAMETROS DE INTERES SANITARIO | | |
| ARSÉNICO | mg/L | 0,05 |
| BARIO | mg/L | 1 |
| BERILIO | mg/L | 0,1 |
| CADMIO | mg/L | 0,01 |
| CIANURO LIBRE | mg/L | 0,2 |
| CINC | mg/L | 2 |
| COBRE | mg/L | 0,2 |
| COMPUESTOS FENÓLICOS | mg/L | 0,002 |
| CROMO (Cr+6) | mg/L | 0,05 |
| DIFENIL POLICLORADOS | Concentración de Agente Activo | No detectable |
| MERCURIO | mg/L | 0,002 |
| PLATA | mg/l | 0,05 |
| PLOMO | mg/L | 0,05 |
| SELENIO | mg/L | 0,01 |
| OTROS PARÁMETROS | | |
| AMONIACO | mg/L | 1 |
| CLORUROS | mg/L | 250 |
| COBALTO | mg/L | 0.05 |
| COLOR | Unidades escala Platino -Cobalto | 75 |
| PH | Unidades | 4,5 - 9,0 |
| SULFATOS | mg/L | 400 |
| TENSOACTIVOS | mg/L | 0,5 |
| VANADIO | mg/L | 0,1 |

Fuente: CAR, 2020

CLASE III.- Corresponde a los valores asignados a la calidad de los Lagos, Lagunas, humedales y demás cuerpos lénticos de aguas ubicados dentro de la Cuenca del río Negro.

Imagen 15 Valores objetivos de calidad CLASE III

| PARÁMETRO | EXPRESADO COMO | VALOR MÁS RESTRICTIVO |
|--|----------------------------------|-----------------------|
| PARAMETROS ORGANICOS | | |
| DBO | mg/L | 20 |
| OD | mg/L | >4 |
| COLIFORMES TOTALES | NMP/100 ml | 5000 |
| PARAMETROS NUTRIENTES | | |
| NITRÓGENO AMONICAL | mg/L | 0,3 |
| NITRATOS | mg/L | 1 |
| NITRITOS | mg/L | 0,5 |
| FÓSFORO TOTAL | mg/L | 0,1 |
| SÓLIDOS | | |
| SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES | mg/L | 20 |
| PARAMETROS DE INTERES SANITARIO | | |
| ARSÉNICO | mg/L | 0,05 |
| BARIO | mg/L | 1 |
| BERILIO | mg/L | 0,1 |
| CADMIO | mg/L | 0,01 |
| CIANURO LIBRE | mg/L | 0,2 |
| CINC | mg/L | 2 |
| COBRE | mg/L | 0,2 |
| COMPUESTOS FENÓLICOS | mg/L | 0,002 |
| CROMO (Cr+6) | mg/L | 0,05 |
| DIFENIL POLICLORADOS | Concentración de Agente Activo | No detectable |
| MERCURIO | mg/L | 0,002 |
| PLATA | mg/l | 0,05 |
| PLOMO | mg/L | 0,05 |
| SELENIO | mg/L | 0,01 |
| OTROS PARÁMETROS | | |
| AMONIACO | mg/L | 1 |
| CLORUROS | mg/L | 250 |
| COBALTO | mg/L | 0.05 |
| COLOR | Unidades escala Platino -Cobalto | 75 |
| PH | Unidades | 5,0 - 9,0 |
| SULFATOS | mg/L | 400 |
| TENSOACTIVOS | mg/L | 0,5 |
| VANADIO | mg/L | 0,1 |

Fuente: CAR, 2020

CLASE IV.- Corresponde a valores de los usos agrícola con restricciones, pecuario e industrial. Las restricciones a las que se refiere la presente clase, corresponden a que el NMP de coliformes totales no deberá exceder de 5000 cuando se use el recurso para riego de frutas que se consuman sin quitar la cáscara y para hortalizas de tallo corto. El NMP de coliformes fecales no deberá exceder de 1000 cuando se use el recurso para el mismo fin citado anteriormente.

Imagen 16 Valores objetivos de calidad CLASE IV

| PARÁMETRO | EXPRESADO COMO | VALOR MÁS RESTRICTIVO |
|--|----------------|-----------------------|
| PARAMETROS ORGANICOS | | |
| DBO | mg/L | 50 |
| COLIFORMES TOTALES | NMP/100 ml | >20000 |
| PARÁMETROS NUTRIENTES | | |
| NITRITOS | mg/L | 10 |
| SÓLIDOS | | |
| SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES | mg/L | 2000 |
| PARAMETROS DE INTERES SANITARIO | | |
| ARSÉNICO | mg/L | 0,1 |
| BERILIO | mg/L | 0,1 |
| CADMIO | mg/L | 0,01 |
| CINC | mg/L | 2 |
| COBRE | mg/L | 0,5 |
| CROMO (Cr+6) | mg/L | 0,1 |
| MERCURIO | mg/L | 0,01 |
| NIQUEL | mg/L | 0,2 |
| PLOMO | mg/L | 0,1 |
| SELENIO | mg/L | 0,02 |
| OTROS PARÁMETROS | | |
| ALUMINIO | mg/L | 5 |
| BORO | mg/L | 0,3-4 |
| COBALTO | mg/L | 0,05 |
| FLÚOR | mg/L | 1 |
| HIERRO | mg/L | 5 |
| LITIO | mg/L | 2,5 |
| MANGANESO | mg/L | 0,2 |
| MOLIBDENO | mg/L | 0,01 |
| PH | Unidades | 4,0-9,0 |
| SALES | mg/L | 3000 |
| VANADIO | mg/L | 0,1 |

Fuente: CAR, 2020

3.6.2.2 Reglamentación de corrientes hídricas

De acuerdo con el Decreto 1541 de 1978, artículo 107, la autoridad ambiental, en representación delINDERENA, con el fin de obtener una mejor distribución de las aguas de cada corriente o derivación, reglamentará cuando lo estime conveniente, el aprovechamiento de cualquier corriente o depósito de aguas públicas, así como las derivaciones que beneficien varios predios. Para ello se adelantará un estudio preliminar con el fin de determinar la conveniencia de la reglamentación, teniendo en cuenta el reparto actual, las necesidades de los predios que las utilizan y las de aquellos que pueden aprovecharlas; evaluadas las condiciones a que se refiere el capítulo I. Reglamentación de Corrientes del decreto mencionado, la autoridad competente procederá a elaborar la providencia de reglamentación correspondiente y,



expedida está, su encabezamiento y parte resolutive serán publicados en el diario oficial.

Una vez adoptada mediante resolución, toda reglamentación de aguas afecta los aprovechamientos existentes, es de aplicación inmediata e implica concesiones para los beneficiarios, quienes quedan obligados a cumplir las condiciones impuestas en ellas, en los términos del artículo 114 del decreto en mención.

Con base en la evaluación del balance hídrico de la corriente, la Corporación podrá tramitar la declaración de reserva o agotamiento, entendida como la prohibición de otorgar permiso o concesión para usar determinadas corrientes o depósitos de aguas, lagos de dominio público o partes o secciones de ellos y la prohibición de otorgar permisos o concesiones para determinar usos de corrientes, depósitos de agua o de sus lechos o cauces.

De acuerdo con lo anterior, la entidad territorial deberá acoger los resultados de los procesos de reglamentación de los cuerpos de agua adoptados por la Corporación mediante acto administrativos, para efectos de articular en las determinaciones del Esquema de Ordenamiento Territorial que incidan en las condiciones de oferta y demanda, así como las restricciones al uso del recurso hídrico.

Para el municipio de Nimaima, en la actualidad de acuerdo con la información registrada en el Sistema de Administración de Expedientes – SAE de la Corporación Autónoma Regional CAR no se tiene corrientes hídricas reglamentadas por la Corporación en los términos de lo anteriormente expuesto.

3.6.2.3 Gestión de vertimientos y lineamientos para las infraestructuras de servicios públicos

Respecto a las condiciones para planear los respectivos vertimientos, el municipio debe tener en cuenta lo establecido por el Decreto 1076 de 2015 por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, especialmente en los artículos que tratan de: soluciones individuales de saneamiento, requerimiento de permisos de vertimiento, condiciones de acceso a los servicios, licencia de parcelación y las condiciones generales para el otorgamiento de licencias para los distintos usos en suelo rural y rural suburbano.

De acuerdo con la normativa anteriormente referenciada, no se podrá otorgar licencias de parcelación ni de construcción urbanística en zonas rurales, sin que el interesado obtenga previamente por parte de la autoridad ambiental competente los permisos u

autorizaciones para el aprovechamiento de los recursos naturales renovables necesarios para la auto prestación o autoabastecimiento de los servicios públicos requeridos para el proyecto.

Permiso de vertimientos a aguas superficiales:

En caso de que se pretenda descargar las aguas residuales domésticas y/o no domésticas a un cuerpo hídrico superficial, el interesado deberá tramitar ante esta Corporación el respectivo permiso de vertimientos y de ocupación de cauce, presentando los requisitos establecidos en los artículos 2.2.3.3.5.2 del Decreto 1076 de 2015, 9 del Decreto 050 de 2018 y Artículo 2.2.3.2.12.1. (Ocupación de Cauce). Dentro de este trámite se solicitará al usuario demostrar a través de la información presentada que su vertimiento cumple con la norma establecida en la Resolución MADS 631 de 2015 y contribuye al cumplimiento de los objetivos de calidad establecidos por esta Corporación.

Adicionalmente se deberán tener en cuenta las siguientes prohibiciones, establecidas en el Decreto 1076 de 2015. “Artículo 2.2.3.3.4.3. Prohibiciones. No Se Admite Vertimientos:

- ✓ En las cabeceras de las fuentes de agua.
- ✓ En acuíferos.
- ✓ En los cuerpos de aguas, destinadas para recreación y usos afines que impliquen contacto primario, que no permita el cumplimiento del criterio de calidad para este uso. (Modificado por el Decreto 50 de 2018, art. 10).
- ✓ En un sector aguas arriba de las bocatomas para agua potable, en extensión que determinará, en cada caso, la autoridad ambiental competente.
- ✓ En cuerpos de agua que la autoridad ambiental competente declare total o parcialmente protegidos, de acuerdo con los Artículos 70 y 137 del Decreto – Ley 2811 de 1974.
- ✓ En calles, calzadas y canales o sistemas de alcantarillados para aguas lluvias, cuando quiera que existan en forma separada o tengan esta única destinación.
- ✓ No tratados provenientes de embarcaciones, buques, naves u otros medios de transporte marítimo, fluvial o lacustre, en aguas superficiales dulces, y marinas.
- ✓ Sin tratar, provenientes del lavado de vehículos aéreos y terrestres, del lavado de aplicadores manuales y aéreos, de recipientes, empaques y envases que contengan o hayan contenido agroquímicos u otras sustancias tóxicas.
- ✓ Que alteren las características existentes en un cuerpo de agua que lo hacen apto para todos los usos determinados en el artículo 2.2.3.3.2.1 del presente decreto.

- ✓ Que ocasionen altos riesgos para la salud o para los recursos hidrobiológicos. (Decreto 3930 de 2010, art. 24).
- ✓ Al suelo que contengan contaminantes orgánicos persistentes de los que trata el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes. (Decreto 050 de 2018, art. 5).
- ✓ Al suelo, en zonas de extrema a alta vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos, determinada a partir de la información disponible y con el uso de metodologías referenciadas. (Decreto 050 de 2018, art. 5).
- ✓ Al suelo, en zonas de recarga alta de acuíferos que hayan sido identificadas por la autoridad ambiental competente con base en la metodología que para el efecto expida el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (Decreto 050 de 2018, art. 5)".

Permisos de vertimientos al suelo:

Con respecto a los vertimientos generados al suelo, la CAR a través de la Circular SJUR No. 20124100319, señaló las actuaciones que se deben surtir por parte de la CAR con respecto a los vertimientos al suelo, estableciendo lo siguiente:

El artículo 41 del Decreto 3930 de 2010, dispone que "Toda persona natural o jurídica cuya actividad o servicio genere vertimientos a las aguas superficiales, marinas, o al suelo, deberá solicitar y tramitar ante la autoridad ambiental competente, el respectivo permiso de vertimientos".

El texto de la norma es amplio al establecer el permiso de vertimiento para toda actividad o servicio que genere vertimientos a las aguas superficiales, marinas e inclusive al suelo.

Sin embargo, con respecto al suelo, el artículo 28 del mismo Decreto 3930 de 2010, señaló que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, deberá establecer las normas de vertimiento al suelo, dentro de los veinticuatro (24) meses, contados a partir de la fecha de publicación de dicho decreto. Este plazo fue modificado por el artículo 1 del Decreto 4728 de 2010 que dispuso que el Ministerio deberá establecer las normas de vertimiento al suelo dentro de los treinta y seis (36) meses, contados a partir de la fecha de publicación de esa norma.

Esta es una condición previa al trámite de cualquier permiso que involucre al suelo con receptores de vertimiento, razón de más para afirmar que mientras el Ministerio no fije los parámetros y los límites máximos permisibles de los vertimientos al suelo con la respectiva norma de vertimiento no se podrán tramitar ni otorgar este tipo de permisos.

Esta previsión debe leerse en armonía y concordancia con lo dispuesto en el artículo 30 del mismo decreto, en cuanto permite la infiltración de residuos líquidos al suelo asociado a un acuífero, pero para ello se tendrá en cuenta lo dispuesto en el Plan de Manejo Ambiental del Acuífero o en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca respectiva, o en las condiciones de vulnerabilidad del acuífero asociado a la zona de infiltración, definidas por la autoridad ambiental competente. En todo caso, estos vertimientos deberán cumplir la norma de vertimiento al suelo que establezca el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Las solicitudes de permisos de vertimientos al suelo asociado a un acuífero deberán resolverse atendiendo las disposiciones contenidas en los Planes de Manejo Ambiental del Acuífero o en el POMCA y el cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto 3930 de 2010.

Tal como lo preceptúan los artículos 30 y 41 del Decreto 3930 de 2010 los vertimientos solamente podrán realizarse a las aguas superficiales, marinas, o al suelo, este último asociado a un acuífero. En este último caso, el suelo es el vehículo de conducción del vertimiento al cuerpo receptor, que será el acuífero. En todo caso, esto último, solo se podrá autorizar siempre y cuando se cumplan los presupuestos antes señalados. Adicionalmente, dentro de este trámite se solicitará al usuario demostrar a través de la información presentada que su vertimiento cumple con los parámetros y valores límites máximos permisibles en vertimientos puntuales de Aguas Residuales Domésticas Tratadas al suelo, establecidos en la Resolución MADS 699 de 2021, la cual entra en vigor el 01 de julio de 2022.

Vertimientos para vivienda rural dispersa:

En cuanto a los vertimientos generados por viviendas rurales dispersas, la CAR a través de la Circular DJUR-DESCA No. 20194100215, señaló las actuaciones que se deben surtir por parte de la CAR con el fin de orientar la adecuada aplicación del Decreto 890 de 2017, la Ley 1955 de 2019 y el Decreto 050 de 2018, en lo relativo a los pozos sépticos y a los vertimientos al suelo.

El Decreto 3930 de 2010, hoy compilado por el artículo 2.2.3.3.4.10 del Decreto 1076 de 2015, sobre Soluciones individuales de saneamiento.

Adicionalmente deben tenerse en cuenta las recientes disposiciones del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio relacionadas en la Resolución 0844 del 2018, en su artículo 7 y 46, respecto a Requisitos generales para los proyectos en zonas rurales y Soluciones individuales de saneamiento de aguas residuales domésticas, respectivamente.

Reúso de aguas residuales:

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en la Resolución 1207 de 1994, por la cual se adoptan disposiciones relacionadas con el uso de aguas residuales tratada.

En el marco de la gestión integral del recurso hídrico, el reúso de las aguas residuales tratadas, es una opción que se podrá implementar, siempre y cuando el interesado de cumplimiento con lo establecido en la Resolución 1207 de 1994, y/o normas que la sustituyan o complementen.

La CAR mediante la Circular DESCA – DJUR No. 20164100051 del 26 de febrero de 2016, estableció las condiciones del reúso de aguas residuales en la jurisdicción de la CAR.

Vertimiento a la red de alcantarillado

Finalmente, si la proyección para gestión, conducción, tratamiento y disposición de las aguas residuales generadas es la de descargar al alcantarillado municipal se requerirá la autorización de conexión por parte del prestador. Sin embargo, para ello se deberá tener en cuenta la capacidad de dicha red de alcantarillado, la capacidad de la planta de tratamiento a la cual se conducirá esta agua residual y finalmente deberá guardar correlación con el PSMV municipal y el plan maestro de alcantarillado del municipio.

3.6.2.4 Directrices y lineamientos para la localización e implementación de infraestructuras para el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos en el municipio, especialmente los sistemas de tratamiento de aguas residuales

La localización e implementación de las obras de infraestructura para el sistema de alcantarillado y sistemas de tratamiento de aguas residuales estarán determinados por el Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado - PMAA adoptado y aprobado por el municipio de Nimaima que a la vez estarán articulados con el Cronograma de Actividades e Inversiones del PSMV aprobado.

Por otra parte, no se debe realizar su construcción en rondas hídricas, por lo cual se considera técnicamente que no es viable permitir infraestructuras de servicios públicos dentro de las rondas hídricas considerando los siguientes aspectos:

- Lo expuesto en el Artículo 83 del Decreto 2811 del 18 de diciembre de 1974 y el Artículo 3 del Decreto 1449 del 27 de junio de 1997, infiriéndose técnicamente que la faja paralela a la línea de cauce permanente de las fuentes hídricas son un área forestal protectora, por lo que está inmerso el concepto de protección y conservación de la cobertura vegetal de esta área, a su vez, se puede asimilar como bien de uso público con base en lo dispuesto en el Artículo 5 del Decreto 1504 del 04 de agosto de 1998.
- Lo expuesto en franjas de aislamiento para plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas se debe tener en cuenta el cumplimiento de la Resolución MADS 0330 del 08 de junio de 2017 artículo 182 y 183 selección de sitios y distancias mínimas para la localización de sistemas de tratamiento de aguas residuales.
- Conforme al Acuerdo CAR No. 16 de 1998, por la cual se expiden determinantes ambientales para la elaboración de los Planes de Ordenamiento Territorial, se determina que: “Para la infraestructura y equipamiento sanitario como es el caso de los sistemas de tratamiento de residuos sólidos y líquidos, debe señalarse un área de protección donde será prohibido los usos agropecuarios y de vivienda, previendo un área de expansión del sistema de tratamiento”.
- Si el municipio proyecta involucrar perímetros de expansión, tanto para el casco urbano como para centros poblados existentes, que no se encuentren involucrados en el PSMV, el municipio debe tener en cuenta lo establecido en el Artículo 2.2.3.3.4.10 del Decreto 1076 de 2015 “Soluciones individuales de saneamiento. Toda edificación, concentración de edificaciones o desarrollo urbanístico, turístico o industria, localizado fuera del área de cobertura del sistema de alcantarillado público, deberá dotarse de sistemas de recolección y tratamiento de residuos líquidos y deberá contar con el respectivo permiso de vertimiento”.
- Elaborar un plano con sus respectivas convenciones, en el cual se identifique de forma clara y conjunta el perímetro urbano, perímetro de expansión urbana y perímetro rural, con el perímetro de prestación de servicio de alcantarillado actual y proyectado del municipio e infraestructura en general del sistema, localización del sistema de tratamiento y vertimientos existentes.



- De otra parte, el municipio debe garantizar en cada una de sus fases, los recursos para la ejecución del cronograma de actividades e inversiones de los PSMV aprobados para el área urbana y centros poblados de este municipio.

3.6.2.5 Residuos sólidos

El municipio debe contemplar en el proceso de modificación, ajuste, o revisión general del Instrumento de Ordenamiento Territorial los siguientes aspectos:

- Los instrumentos de planificación como el Plan de Desarrollo Municipal, el instrumento de ordenamiento territorial, la prestación del servicio público de aseo y el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS deben estar articulados entre sí. El municipio tiene adoptado Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS por medio del Decreto 529 del 23 diciembre del 2019 y se recomienda una revisión de los programas de aprovechamiento y su cronograma, para su articulación con el EOT del municipio y así dar cumplimiento al mismo, en pro de mejorar el porcentaje de implementación anual.
- En la Resolución MVCT 754 de 2014 “Por medio de la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación evaluación, seguimiento, control y actualización de los planes de gestión integral de residuos sólidos”, se establece que los programas, proyectos y actividades para el aprovechamiento integral de residuos sólidos deben contar con un plan financiero para el desarrollo de este en la zona urbana como rural.
- El CONPES 3874 de 2016 “Política nacional para la gestión integral de residuos sólidos”, en su objetivo principal está enfocado en el aprovechamiento de los residuos orgánicos e inorgánicos, por lo cual es responsabilidad del municipio identificar y establecer sitio para el aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos tales como:
 - Plantas de Aprovechamiento de Residuos Orgánicos – PARSO
 - Estación de Clasificación y Aprovechamiento – ECA
 - Estación de Transferencia – ET
- En el Decreto 596 de 2016 “Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1077 de 2015 en lo relativo con el esquema de la actividad de aprovechamiento del

servicio público de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio, y se dictan otras disposiciones". En el cual se reglamenta en la sección 2 el aprovechamiento en el servicio público de aseo Artículo 2.3.2.5.2.1.1. Presentación de residuos para aprovechamiento. De conformidad con el numeral 3 del artículo 2.3.2.2.4.2.109 del presente decreto, es obligación de los usuarios presentar los residuos separados en la fuente con el fin de ser aprovechados y entregados a la persona prestadora de la actividad de aprovechamiento, que será la responsable de su recolección y transporte hasta la Estación de Clasificación y Aprovechamiento - ECA, y del pesaje y clasificación en la ECA por lo cual es importante que Esquema de Ordenamiento Territorial contemple donde se van a establecer estos sitios de aprovechamiento.

- En caso de presentarse una emergencia sanitaria por el tema de residuos el municipio debe tener identificado un sitio para el almacenamiento temporal de los residuos generados.
- Por parte del municipio se debe dar cumplimiento a la Resolución MADS 472 de 2017 "Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la actividad de construcción y demolición- RCD y se dictan otras disposiciones", revisar el artículo 11 para identificar los sitios posibles para el aprovechamiento o disposición final de RCD con criterios de viabilidad técnicos y ambientales.
- Incluir las áreas para el manejo integral de los RCD dentro de las áreas del sistema de servicios públicos domiciliarios. Dentro de esta categoría se deben identificar las zonas de utilidad pública para la ubicación de estas infraestructuras, así como los rellenos sanitarios y otras áreas de utilidad dentro de la gestión integral de los residuos sólidos, en articulación con el PGIRS.
- Las actividades y recursos financieros definidos en cualquier proyecto de expansión a desarrollarse y que requieran manejo de residuos sólidos, deberán estar acordes con lo formulado en el PGIRS del municipio.
- En el programa de gestión de residuos sólidos especiales, se debe definir el programa de recolección, transporte, aprovechamiento y disposición final de los mismos, de acuerdo con lo indicado en el numeral 4.4.10 de la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, adoptada por la Resolución MVCT 754 del 2014.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2 del Decreto 2981 de 2013 por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo, se consideran residuos especiales aquellos que, por sus condiciones, no pueden ser recolectados, manejados, tratados o dispuestos normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo.

Las llantas usadas y los aceites de cocina usados, dadas sus características, se les debe dar el manejo de residuos especiales y se debe definir el programa de recolección, transporte, aprovechamiento y disposición final. Adicional, debe dar cumplimiento a las obligaciones de los municipios y otras obligaciones, según lo dispuesto por:

- Artículos 19 y 22 de la Resolución MADS 1326 de 2017 por la cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de las llantas usadas.
- Artículos 11 y 13 de la Resolución MADS 316 de 2018 por la cual se establecen disposiciones relacionadas con la gestión de los aceites de cocina usados.

Finalmente, se deben seguir los lineamientos establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para la participación dentro de los programas posconsumo de acuerdo con su rol para los demás residuos que por sus características se consideren especiales.

3.6.3 Determinantes relacionadas con la densidad y de ocupación del suelo rural

De acuerdo a las funciones delegadas a las Corporaciones en el artículo 31 de la Ley 99 de 1993, específicamente, el numeral 31, les corresponde establecer las normas generales y las densidades máximas a las que se sujetarán los propietarios de vivienda en áreas suburbanas y en cerros y montañas, de manera que se protejan el medio ambiente y los recursos naturales y, precisa, que no menos del 70% del área a desarrollar en dichos proyectos se destinará a la conservación de la vegetación nativa existente.

El municipio debe sustentar adecuadamente su propuesta respecto al suelo suburbano y las categorías de desarrollo restringido; aclarando que la CAR está avanzando en una propuesta metodológica para el cálculo del umbral de suburbanización y la definición de densidades en suelo suburbano.

En cuanto a Corredores viales suburbanos el Decreto 1077 de 2015 establece que corresponderá a las Corporaciones definir la extensión máxima de los corredores viales suburbanos respecto al perímetro urbano, dimensión que no podrá ser excedida por los municipios y, en el artículo 16 del mismo decreto establece lo propio para el ordenamiento de los centros poblados, según el cual las áreas a desarrollar se deberán



acoger a las normas generales y las densidades máximas definidas por las Corporaciones.

Imagen 17 Densidad e índice máximo de ocupación en suelo suburbano para la jurisdicción CAR

| AREA | NUMERO MAXIMO DE VIVIENDAS POR HECTAREA (Densidad) | | OCUPACION MAXIMA DEL PREDIO (Indice de Ocupación) | | AREA A REFORESTAR CON ESPECIES NATIVAS | |
|-----------------|--|----------|---|----------|--|----------|
| | Dispersa | Agrupada | Dispersa | Agrupada | Dispersa | Agrupada |
| Suelo Suburbano | 5 | 10 | 15% | 30% | 85% | 70% |

Fuente: Acuerdo CAR 016 de 1998.

Para el efecto, la Corporación adoptó el Acuerdo 16 de 1998, a través del cual se expidieron las determinantes ambientales para la elaboración de los planes de ordenamiento territorial que, entre otras, establece las determinantes relacionadas con la protección de los suelos rurales y suburbanos.

3.6.4 Determinantes de la gestión del riesgo y el cambio climático

La Ley 388 de 1997 incluye la gestión del riesgo en el grupo de las determinantes ambientales a integrar en los planes de ordenamiento territoriales. Por su parte la Ley 1931 del 2018, indica que la gestión del cambio climático debe incorporarse como determinante ambiental en los planes de ordenamiento territorial.

A continuación, se relacionan los lineamientos emitidos por la Corporación para la incorporación de ambas temáticas:

3.6.4.1 Gestión del riesgo

Corporación recomienda a los municipios tener en cuenta las siguientes consideraciones a la hora de elaborar los Estudios Básicos de Gestión de Riesgo, para el suelo urbano y rural, según corresponda:

Figura 5 Consideraciones CAR en materia de Gestión de Riesgo



Fuente: Elaborado con base en CAR, 2025

La determinante y los lineamientos anteriores se analizan e integran según corresponde en los documentos técnicos de los Estudios Básicos de Riesgo y en el

ítem “LOS ESTUDIOS PARA LA INCORPORACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL” del presente documento.

3.6.4.2 Gestión del cambio climático

La Ley 1931 del 2018 indica que la gestión del cambio climático debe incorporarse como determinante ambiental en los planes de ordenamiento territorial. Por tanto, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, identificó las manifestaciones del cambio climático en los ecosistemas y su prestación de servicios, en actividades productivas, en infraestructuras y en general, la forma en que incide en el territorio, que puede llevar a que actores públicos, privados y sociales incurran en gastos no previstos al verse afectados por eventos causados por aumentos en la temperatura o por cambios en la precipitación. De igual forma, identificó las manifestaciones de cambio climático que pueden significar una oportunidad para el crecimiento económico, el desarrollo social y el manejo responsable y sostenible de los ecosistemas (MADS, 2022).

En la práctica para la incorporación efectiva del cambio climático en los POT, los municipios cuentan con insumos documentales que orientan dicho proceso y, asimismo, en el marco de la Convención de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, se ha venido detallando a nivel nacional la línea base que permite a los municipios caracterizar su territorio bajo los efectos de los escenarios de cambio climático y, definir a partir de ello, las medidas de adaptación orientadas a reducir la vulnerabilidad de los territorios.

A continuación, los insumos documentales que periten orientar y/o se deben articular en la incorporación del Cambio Climático en los POT:

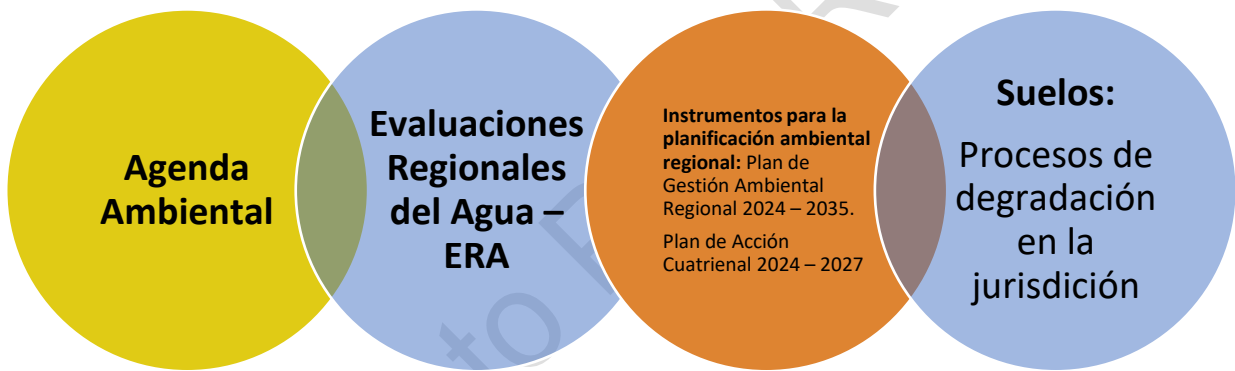
- Política Pública de Gestión Integral del Cambio Climático del departamento de Cundinamarca (2023-2050).
- Plan integral de gestión del cambio climático territorial del departamento de Cundinamarca.
- Consideraciones del Cambio Climático para el Ordenamiento Territorial – MADS 2018.
- Orientaciones para la incorporación del Cambio Climático en los Planes de Ordenamiento Territorial.
- Tercera comunicación nacional 2017.
- Escenarios Cuarta comunicación.

los documentos mencionados anteriormente, serán debida mente desarrollados en el componente de Cambio Climático del presente documento que se aborda en la Dimensión Ambiental.

3.6.5 Otros estudios técnicos aportados por la CAR

Otros estudios aportados por la Corporación en el documento de determinantes ambientales (Radicado CAR No. 06252005573 del 30/05/2025) para la construcción del EOT del municipio de Nimaima, son las siguientes:

Figura 6 Otros estudios aportados por la CAR



Fuente: Equipo consultor, 2025

Los anteriores estudios conforman insumo importante para la construcción del componente biofísico del territorio de Nimaima, el cual se desarrolla en la dimensión ambiental del presente documento.

3.7 LA INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE A LAS DEMÁS DETERMINANTES ESTABLECIDAS EN EL ARTÍCULO 10 DE LA LEY 388 DE 1997.

En el anterior capítulo se describió lo correspondiente al primer nivel de determinantes ambientales definidas en la Ley 388 de 1997, por tanto en este aparte se hará referencia a las directrices desde el orden nacional para los otros cinco niveles, definidos de la siguiente forma:

Nivel 2. Las áreas de especial interés para proteger el derecho humano a la alimentación de los habitantes del territorio nacional localizadas dentro de la frontera agrícola, en particular, las incluidas en las Áreas de Protección para la Producción de Alimentos, declaradas por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, de acuerdo con los criterios definidos por la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA, y en la zonificación de los planes de desarrollo sostenible de las Zonas de Reserva Campesina constituidas por el Consejo Directivo de la Agencia Nacional de Tierras - ANT. Lo anterior, en coordinación con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

Nivel 3. Las políticas, directrices y regulaciones sobre conservación, preservación y uso de las áreas e inmuebles consideradas como patrimonio cultural de la Nación y de los departamentos, incluyendo el histórico, artístico, arqueológico y arquitectónico, de conformidad con la legislación correspondiente.

Nivel 4. El señalamiento y localización de las infraestructuras básicas relativas a la red vial nacional y regional; fluvial, red férrea, puertos y aeropuertos; infraestructura logística especializada definida por el nivel nacional y regional para resolver intermodalidad, y sistemas de abastecimiento de agua, saneamiento y suministro de energía y gas, e internet. En este nivel también se considerarán las directrices de ordenamiento para las áreas de influencia de los referidos usos.

Nivel 5. Los componentes de ordenamiento territorial de los planes integrales de desarrollo metropolitano, en cuanto se refieran a hechos metropolitanos, así como las normas generales que establezcan los objetivos y criterios definidos por las áreas metropolitanas en los asuntos de ordenamiento del territorio municipal, de conformidad con lo dispuesto por la Ley 1625 de 2013 y la presente Ley.

Nivel 6. Los Proyectos Turísticos Especiales e infraestructura asociada, definidos por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

(Artículo 10, Ley 388 de 1997)

De acuerdo a las dinámicas y realidades del municipio, a continuación se desarrolla el 2°, 3° y 4° nivel, dado que el 5° y 6° están asociado a los hechos metropolitanos y los proyectos de turismo definidos por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, no aplican en el municipio de Nimaima.

3.7.1 Las áreas de especial interés para proteger el derecho humano a la alimentación de los habitantes del territorio nacional localizadas dentro de la frontera agrícola

En el artículo 65 de la constitución política de 1991 el estado colombiano indica que la producción de alimentos gozará de especial protección, otorgando prioridad al desarrollo de actividades agrícolas, pesqueras, forestales y agroindustriales así como las obras de adecuación de tierras. Posteriormente la Ley 101 de 1993 “*Ley General de Desarrollo Agropecuario y Pesquero*” desarrolla el artículo 65 de la constitución política, y contempla dentro de sus propósitos la protección al desarrollo de las actividades agropecuarias y pesqueras, y promover el mejoramiento del ingreso y calidad de vida de los productores rurales.

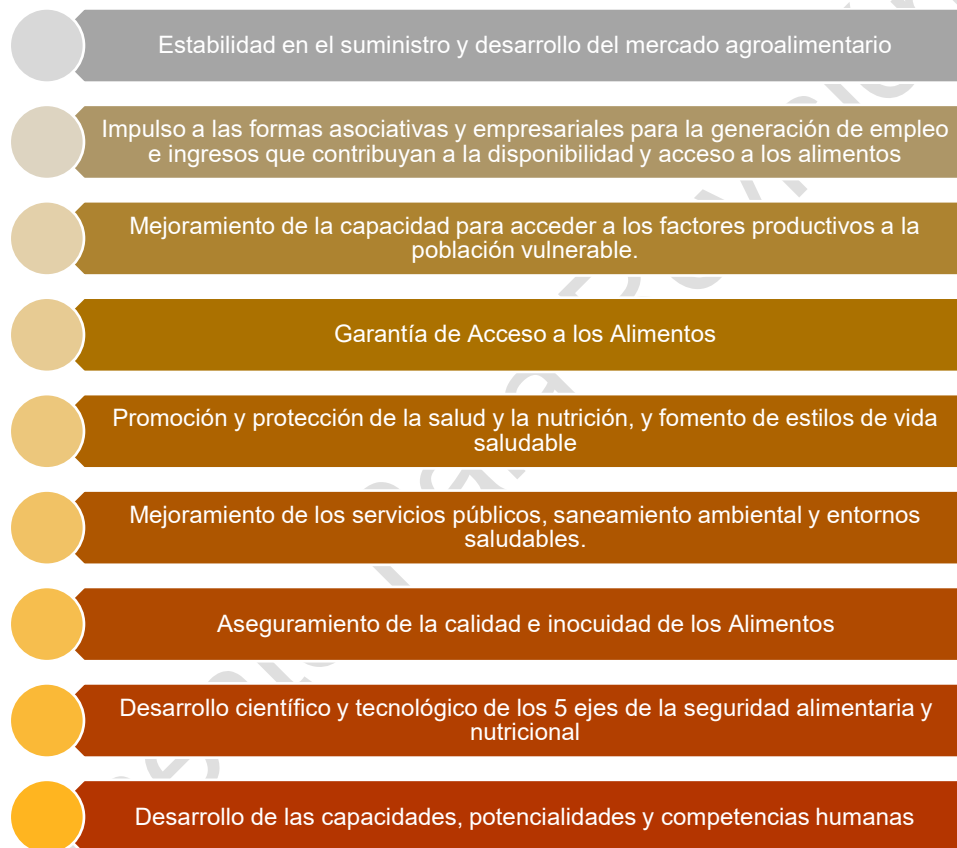
Así mismo el Decreto 3600 de 2007 compilado en el Decreto 1077 de 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio” en el cual se definen las determinantes de ordenamiento territorial para el desarrollo del suelo rural, las cuales constituyen normas de superior jerarquía en los términos del artículo 10 de la Ley 388 de 1997, incorporando dentro de las categorías de protección del suelo rural las **Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales**, de las cuales se dice:

“Incluye los terrenos que deban ser mantenidos y preservados por su destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales o de explotación de recursos naturales. De conformidad con lo dispuesto en el párrafo del artículo 3° del Decreto 097 de 2006, en estos terrenos no podrán autorizarse actuaciones urbanísticas de subdivisión, parcelación o edificación de inmuebles que impliquen la alteración o transformación de su uso actual. Dentro de esta categoría se incluirán, entre otros, y de conformidad con lo previsto en el artículo 54 del Decreto-ley 1333 de 1986, los suelos que según la clasificación del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, IGAC, pertenezcan a las clases I, II y III, ni aquellos correspondientes a otras clases agrológicas, que sean necesarias para la conservación de los recursos de aguas, control de procesos erosivos y zonas de protección forestal”

De este modo la normativa colombiana da especial protección a los suelos de clase agrológica I, II y III considerados por IGAC como aquellos suelos con una mayor capacidad agrológica y aptas para una amplia variedad de cultivos (IGAC, 2021). Se aclara que en el municipio de Nimaima, no se evidencian suelos de clase agrológica I, II y III, esto de conformidad con los estudios semidetallados de suelos (escala 1:25.000) elaborado para la cuenca del río Negro, a la cual pertenece en su totalidad Nimaima.

La seguridad alimentaria y nutricional (SAN) es un compromiso de Estado enmarcado en el enfoque de derechos, en el abordaje intersectorial e interdisciplinario y en la gestión del riesgo, así el CONPES 113 de 2008 somete a consideración la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional y define 9 líneas estratégicas.

Gráfica 4 Líneas estratégicas de la Política Nacional De Seguridad Alimentaria y Nutricional (PSAN)



Fuente: Elaborado con base en Conpes 113 de 2008

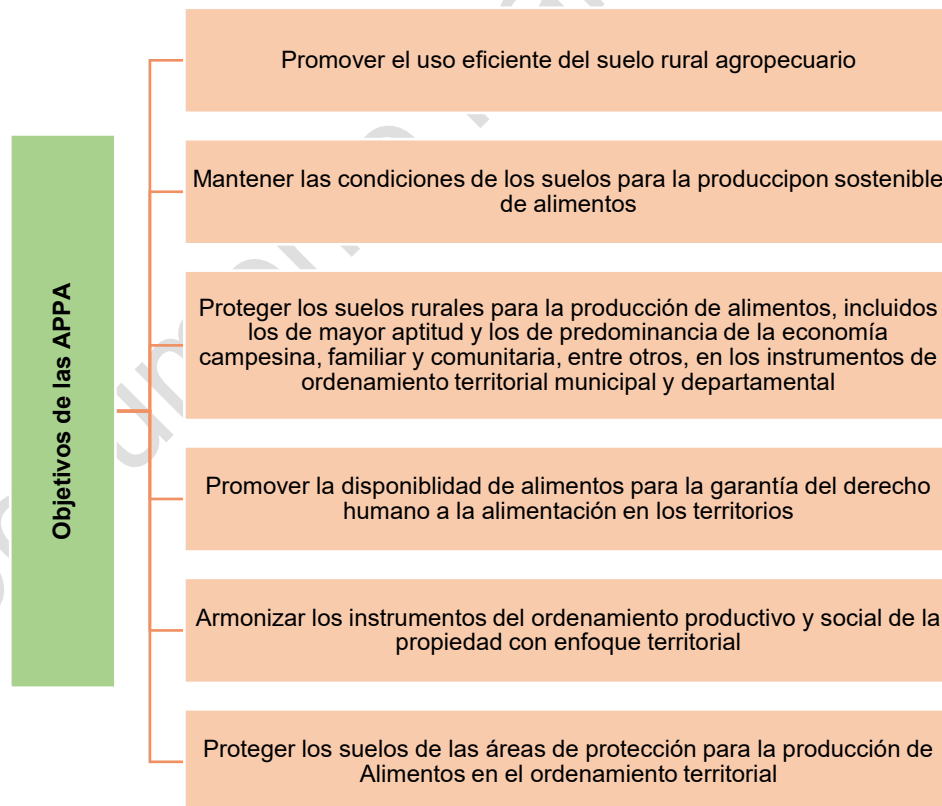
Proteger el derecho humano a la alimentación en Colombia significa asegurar que todas las personas tengan acceso a alimentos de calidad, tanto física como económicamente, lo que implica evitar que se sufra hambre y que se garantice que las personas puedan acceder a alimentos adecuados, nutritivos, culturalmente apropiados y seguros. Así la Ley 2294 de 2023 que adopta el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, “Colombia potencia mundial de la vida” modifica la Ley 388 de 1997 y ha marcado un hito reciente en la incorporación de una nueva determinante de nivel 2: las áreas de especial interés para proteger el derecho humano a la alimentación de los habitantes del territorio nacional. Se trata, en particular, de las zonas de protección

para la producción de alimentos -ZPPA, declaradas por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Actualmente, en el departamento de Cundinamarca a través de la Resolución MinAgricultura 507 de 2023 se delimitó las Zonas de Protección para la Producción Alimentos- ZPPA en la provincia Sabana Centro, conformada por 11 municipios, priorizados por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural en dicho acto administrativo, municipios de: Cajicá, Chía, Cogua, Cota, Gachancipá, Nemocón, Sopó, Tabio, Tenjo, Tocancipá, Zipaquirá.

Para el municipio de Nimaima no se han delimitado ZPPA para posteriormente la declaratoria de las Áreas de Protección para la Producción de Alimentos (APPA), tal competencia es privativa o exclusiva del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural; El análisis previo a su declaratoria se integra con información provista por los actores territoriales y nacionales en un ejercicio permanente de socialización y participación con los siguientes objetivos:

Gráfica 5 Objetivos de las Áreas de Protección para la Producción de Alimentos



Fuente: Elaborado con base en Resolución 507 del 2023

Para la definición de las APPA se debe tener en cuenta entre otras las siguientes definiciones:

- ✓ **Agricultura Campesina Familiar y Comunitaria.** Sistema de producción y organización gestionado y operado por mujeres, hombres, familias y comunidades campesinas, indígenas, negras afrodescendientes, raizales y palenqueras que conviven en los territorios rurales del país. En este sistema se desarrollan diversidad¹ de actividades de producción, transformación y comercialización de bienes y servicios agrícolas, pecuarios, pesqueros, acuícolas y silvícolas que suelen complementarse con actividades no agropecuarias (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [MADR], 2017).
- ✓ **Aptitud de usos agropecuarios.** Capacidad de un lugar específico para producir, en función de un tipo de utilización de la tierra, determinado cultivo a partir de condiciones biofísicas, ambientales, económicas y sociales (UPRA, 2019).
- ✓ **Áreas condicionadas de la frontera agrícola (condicionantes ambientales y étnicas).** Áreas cuyas actividades agropecuarias pueden ser permitidas, restringidas o prohibidas de acuerdo con las condiciones impuestas por la ley (MADR, 2018).
- ✓ **Áreas de exclusión de la frontera agrícola.** Áreas donde no se permiten actividades agropecuarias por mandato de la ley (MADR, 2018).
- ✓ **Áreas de protección para la producción de alimentos (APPA).** Áreas destinadas a la producción de alimentos que se constituyen en determinantes de ordenamiento territorial, de acuerdo con la Ley 2294 de 2023. Hacen parte de las áreas de especial interés para proteger el derecho humano a la alimentación y gozan de especial protección del Estado. Se ubican dentro de la frontera agrícola nacional y deben mantenerse en el tiempo (MADR, 2023).
- ✓ **Áreas de especial interés para proteger el derecho humano a la alimentación (AEIPDHA).** Áreas ubicadas dentro de la frontera agrícola nacional para asegurar la obtención, disponibilidad, acceso, distribución, transformación y conservación de alimentos diversos y culturalmente aceptables en términos de producción sostenible y del uso eficiente del suelo, una de las medidas para alcanzar una alimentación adecuada y estable. De

estas, se destacan las áreas de protección para la producción de alimentos (APPA) y otras áreas que puedan impulsar y garantizar la protección al derecho humano a la alimentación mediante su declaratoria (MADR, 2023).

- ✓ **Áreas e instrumentos del ordenamiento productivo y social con enfoque territorial.** Previsión jurídica de áreas, zonas y ámbitos desarrollados y adoptados legalmente para la promoción de objetivos asociados al desarrollo u ordenamiento agropecuario. Se destacan las zonas de reserva campesina; las zonas de reserva agrícola; los distritos de adecuación de tierras; las zonas de interés de desarrollo rural económico y social y las zonas de desarrollo empresarial (MADR, 2023).
- ✓ **Clases agrológicas.** Sistema de clasificación de capacidad de uso, en el cual se agrupan los suelos con base en su capacidad para producir plantas cultivadas, es decir, cultivos transitorios, semipermanentes y permanentes, pastos y bosques. El enfoque es general, no para cultivos o tipos de utilización específicos por largos periodos, en forma sostenible y sin deterioro del suelo (Instituto Geográfico Agustín Codazzi [IGAC], 2017).
- ✓ **Frontera agrícola nacional.** Límite del suelo rural que separa las áreas donde se desarrollan las actividades agropecuarias, las áreas condicionadas, las áreas protegidas, las áreas de especial importancia ecológica y las demás áreas cuyas actividades agropecuarias están excluidas por mandato de la ley (MADR, 2018).
- ✓ **Seguridad alimentaria y nutricional.** Disponibilidad suficiente y estable de alimentos; y acceso oportuno y permanente de alimentos en cantidad, calidad e inocuidad bajo condiciones que permitan la adecuada utilización biológica para llevar una vida saludable y activa (DNP, 2008).
- ✓ **Zonas de protección para la producción de alimentos.** Zonas a partir de las cuales se determinarán las áreas de protección para la producción de alimentos (APPA) por parte del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y con el apoyo técnico de la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). Funciona como instrumento de protección de los suelos para la producción de alimentos en los procesos de planificación del desarrollo y del ordenamiento territorial (MADR, 2023).

Uno de los criterios para la definición de las APPA son los suelos con clases agrológicas I, II y III; cómo ya se mencionó anteriormente el municipio de Nimaima no



se evidencian ninguna de estas clases. Los suelos presentes en el área de estudio corresponden a suelos de clase IV a VIII que se desarrollan en el apartado Análisis y caracterización del suelo rural del presente documento.

3.7.2 Directrices y regulaciones para las áreas e inmuebles consideradas como patrimonio cultural

Si bien el municipio de Nimaima actualmente no cuenta con inmuebles declarados como patrimonio, si cuenta con lugares e infraestructuras que tienen el potencial de ser declarados durante la vigencia del presente EOT, surtiendo los trámites pertinentes para este fin, para ello, entre otros se deberá tener en cuenta lo correspondiente a la Ley 397 de 1997 “Ley general de Cultura”, Modificada por la Ley 1185 de 2008, en especial lo relacionado con:

- Procedimientos para efectuar la declaratoria como Bien de Interés Cultural de nivel municipal (artículo 5 de la Ley 1185 de 2008).
- Régimen Especial de Protección de los bienes de interés cultural, al que deben someterse los bienes de interés cultural, dentro de los que cabe mencionar la obligatoriedad de formular Plan Especial de Manejo y Protección (PEMP) como instrumento mediante el cual se garantice su protección y sostenibilidad en el tiempo. Dicho PEMP se debe formular para el área declarada y para su área de influencia (Artículo 7 de la Ley 1185 de 2008).
- El régimen de sanciones que aplica a quien atente contra los Bienes de Interés Cultural (Artículo 10 de la Ley 1185 de 2008).

Adicional a lo anterior, se deben tener en cuenta los trámites y procedimientos definidos en el Decreto único del Sector Cultura 1080 de 2015 que reglamenta las leyes anteriormente citadas.

3.7.3 Directrices para el señalamiento y áreas de influencia de las infraestructuras básicas relativas a la red vial y sistemas de abastecimiento de agua, saneamiento y suministro de energía.

Mediante la Ley 1228 de 2008, se definen las fajas mínimas de retiro obligatorio o áreas de exclusión, para las carreteras del sistema vial nacional, conformado por las siguientes categorías de vías que podrán estar a cargo de la Nación, los departamentos, los distritos o los municipios:

- Vías arteriales o de primer orden
- Vías intermunicipales o de segundo orden
- Vías veredales o de tercer orden.

Las dimensiones de las Zonas de reserva para carreteras de la red vial nacional que deben tomarse desde la mitad hacia cada lado del eje de la vía, son las siguientes:

- Carreteras de primer orden: **SESENTA (60) METROS.**
- Carreteras de segundo orden: **CUARENTA Y CINCO (45) METROS.**
- Carreteras de tercer orden: **TREINTA (30) METROS.**
- Vías de doble calzada de cualquier categoría. **VEINTE (20) METROS** a lado y lado de la vía que se medirán a partir del eje de cada calzada exterior.

Dichas franjas se declaran como de **interés público** y no es posible realizar en ellas cualquier tipo de construcción o mejora, salvo aquellas que formen parte integral de proyectos de infraestructura de transporte, de redes de servicios públicos, de tecnologías de la información y de las comunicaciones o de la industria del petróleo, entre otros.

Para garantizar el cumplimiento de este precepto, la Ley 1228 de 2008 obliga a los gobernadores y los alcaldes a proteger y conservar la propiedad pública de dichas fajas de terreno que hayan sido adquiridas por el Gobierno Nacional, Las gobernaciones o por las mismas alcaldías (en cumplimiento del Decreto-ley 2770 de 1953), y deberán promover acciones de control urbanístico.

De igual forma, con la Política para la gestión de la red terciaria (CONPES 3857 de 2016) se busca establecer lineamientos que orienten la gestión de la red vial terciaria

a cargo de las entidades territoriales, basados en la actualización permanente de la información sobre oferta y demanda, en alternativas técnicas que respondan a las características locales, en la identificación de fuentes complementarias de financiación que permitan priorizar los recursos que la nación destine al cierre de brechas, y en una ejecución transparente de los recursos. El Plan de acción que se propone para desarrollar esta política se sintetiza a continuación:

Tabla 16. Objetivos y acciones propuestos por la Política Nacional para la Gestión de la Red Vial Terciaria

| OBJETIVO | ACCIONES |
|--|---|
| 1. actualizar y elaborar inventarios de la red terciaria para estandarizar y sistematizar la información de oferta y demanda de infraestructura vial | - Ejecutar un inventario vial a cargo de los municipios, con los que se determine: la extensión real de la red en cada municipio y sus características geométricas, topográficas y funcionales. |
| 2. Implementar una metodología práctica para que las alcaldías puedan realizar la priorización de tramos de vías terciarias | - Priorización de mantenimiento rutinario de infraestructura vial a partir de resultados del inventario y con base en criterios definidos en Conpes. Esto se realizará a través de esquemas asociativos comunitarios que serán estructurados por los municipios. |
| 3. Formular manuales y normatividad técnica para las intervenciones en las vías terciarias, que tengan en cuenta la disponibilidad de materiales en la zona, así como las necesidades de mantenimiento, para recomendar mejores métodos constructivos, tecnologías o materiales alternativos | - INVÍAS coordinará, estructurará y contratará las consultorías de la red terciaria (CRT) - Las entidades territoriales tendrán a su cargo realizar los diseños conceptuales (en fase II o III, según lo planteado por la CRT) de las vías priorizadas |
| 4. Adoptar un modelo de cofinanciación para las vías terciarias que permita favorecer a los municipios con mayores necesidades, y priorizar los recursos de las diferentes entidades del Gobierno nacional hacia el cierre de brechas y la consolidación de la Paz | - Con el fin de aunar esfuerzos y focalizar los recursos en los municipios con mayores rezagos económicos y sociales, se proponen reglas de cofinanciación que reconozcan tanto las necesidades como la capacidad fiscal de cada municipio. La cofinanciación podrá realizarla cualquier entidad del Gobierno nacional , para lo cual se adelantarán los convenios correspondientes. |
| 5. Promover en los procesos de contratación de vías terciarias, eficiencia, economía y transparencia, buscando mejores manejos del riesgo y mayores competencias | - El municipio con el acompañamiento del INVÍAS y de la Dirección de Infraestructura de MinTransporte, consolidará un plan anual de intervenciones |

| OBJETIVO | ACCIONES |
|---|---|
| 6. Proporcionar las condiciones necesarias para que los municipios identificados como estratégicos para la construcción de paz logren la efectiva implementación de esta política | <ul style="list-style-type: none"> - Fortalecimiento de los mecanismos, espacios e instrumentos de participación ciudadana en la priorización y ejecución de las obras de infraestructura vial terciaria - Fortalecimiento de las capacidades organizacionales de las comunidades para el mantenimiento y sostenibilidad de las obras de infraestructura vial terciaria - Promoción de mecanismos para el control social y la vigilancia de las obras de infraestructura vial terciaria - Focalización y atención especial y prioritaria a municipios más afectados por el conflicto armado |

Fuente: CONPES 3857, 2016

En cuanto a directrices de infraestructuras de abastecimiento y tratamiento la política nacional para la gestión integral de residuos sólidos (CONPES 3874 DE 2016) busca la gestión integral de residuos sólidos, brindando aportes para efectuar la transición de un modelo lineal hacia una economía circular en procura de prevenir la generación de residuos y optimizar el uso de los recursos para que los productos permanezcan el mayor tiempo posible en el ciclo económico, aprovechando al máximo su materia prima y potencial energético. Para lograr este propósito, esta política se trazó el siguiente plan de acción:

Tabla 17. Ejes y acciones estratégicas definidas por la Política Nacional para la gestión de residuos sólidos

| EJES (Objetivos Específicos) | ACCIONES |
|--|---|
| Promover la economía circular a través del diseño de instrumentos para la gestión integral de residuos sólidos. | <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar instrumentos que promuevan la prevención, minimización, reutilización, aprovechamiento y tratamiento de residuos sólidos con fines de valorización (generación de combustible o de energía eléctrica) - Reglamentar el incentivo al aprovechamiento, con el fin de reducir la proporción de residuos que van a los sitios de disposición final. - Implementación de programas de responsabilidad extendida del productor para residuos de envases y empaques, como parte de la recomendación de la OCDE de aumentar la reutilización y aprovechamiento de estos materiales, y con el propósito de mejorar el diseño de los productos y sus sistemas. - Remuneración tarifaria por la captura y combustión del gas producido en los rellenos sanitarios. - Generar un plan para el cierre del 100% de los botaderos a cielo abierto y otras formas inadecuadas de disposición final aún existentes en el país. |
| Promover la cultura ciudadana, la educación e innovación en gestión integral de residuos con el fin de prevenir la generación de residuos, promover la reutilización e incrementar los | <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar una estrategia de comunicación del orden nacional, enfocada en prevención, reutilización y separación en la fuente. - Diseño de un programa de orden nacional para que todas las entidades implementen acciones relacionadas con el manejo adecuado de sus residuos. |

| EJES (Objetivos Específicos) | ACCIONES |
|--|---|
| niveles de separación en la fuente y de aprovechamiento | <ul style="list-style-type: none"> - Investigaciones para identificar potenciales usos productivos de materiales de difícil aprovechamiento. |
| Generar un entorno institucional propicio para la coordinación entre actores que promueva la eficiencia en la gestión integral de residuos sólidos | <ul style="list-style-type: none"> - Proyecto de Ley para hacer vinculantes los instrumentos económicos y los arreglos institucionales necesarios para fortalecer la gobernanza, aumentar la eficiencia en la gestión de residuos sólidos. - Promover formalización de los recicladores de oficio en la prestación de la actividad de aprovechamiento de residuos sólidos en el marco del servicio público de aseo. - Valorización energética de los residuos no aprovechables, tanto a nivel de las entidades del sector energía (Comisión de Regulación de Energía y Gas, UPME) como del sector Vivienda, Ciudad y Territorio y la CRA. - Expedición de directrices nacionales en materia de manejo de residuos de construcción y demolición - Puesta en marcha de sistema de seguimiento a la implementación de los PGIRS, ruta sistema general de participaciones - Articulación de instrumentos de planeación que permitan señalar áreas para la realización de actividades referidas al aprovechamiento, tratamiento o disposición final de residuos sólidos en la reglamentación de los POT y POD |
| Mejorar el reporte, monitoreo, verificación y divulgación de la información sectorial para el seguimiento de la política pública referente a la gestión integral de residuos sólidos | <ul style="list-style-type: none"> - Creación de "cuenta ambiental y económica de residuos sólidos" a cargo del DANE, como herramienta de información oficial para el seguimiento, control y toma de decisiones en la gestión integral de residuos sólidos. - Implementación de Observatorio de Reciclaje en MVCT - Fortalecimiento del Sistema Único de Información (SUI) de la Superintendencia de Servicios Públicos, para garantizar su estabilidad, robustez, oportunidad y transparencia, en el reporte de información del servicio público de aseo por parte de las empresas prestadoras de este servicio. |

Fuente: CONPES 3874, 2016

La Política para el suministro de agua potable y saneamiento básico en la zona rural (CONPES 3810 de 2014) busca promover el acceso al agua potable y saneamiento básico en las zonas rurales de Colombia, a través de soluciones acordes con las características de estos territorios. Para lograrlo, se propusieron los siguientes objetivos específicos.

- Fortalecer el esquema institucional y de intervención del Estado en zonas rurales.
- Fomentar la estructuración de esquemas sostenibles para el suministro de agua potable y saneamiento básico en las zonas rurales, que contemplen programas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- Realizar inversiones en infraestructura acorde con el contexto rural.

- Impulsar prácticas efectivas de gestión sanitaria y ambiental.

A continuación, se sintetiza el Plan de Acción propuesto para la implementación de esta política:

Tabla 18. Plan de acción Política para el suministro de agua potable y saneamiento básico en la zona rural

| EJES ESTRATÉGICOS | ACCIONES |
|---|--|
| 1. Fortalecer el esquema institucional y de intervención del Estado en zonas rurales | 1.1. Establecer mecanismos de ejecución y coordinación interinstitucional a nivel territorial y nacional. 1.2. Establecer disposiciones regulatorias y normativas requeridas para la zona rural 1.3. Desarrollar esquemas de vigilancia y control particulares para la zona rural |
| 2. Fomentar la estructuración de esquemas sostenibles para el suministro de agua potable y saneamiento básico en las zonas rurales, que contemplen programas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad | 2.1. Fortalecer procesos de planeación y reporte de información 2.2. Estructurar esquemas integrales para el suministro de agua potable y saneamiento básico, acorde con las características rurales 2.3. Ajustar y fortalecer programas de asistencia técnica 2.4. Priorizar recursos del SGP-APSB para el sector rural |
| 3. Realizar inversiones en infraestructura acorde con el contexto rural | 3.1. Promover proyectos de inversión con tecnologías que tengan en cuenta el contexto geográfico, económico, social y con enfoque basado en la demanda. 3.2. Promover la investigación y desarrollo, en aspectos relacionados con el suministro de agua potable y saneamiento básico para la zona rural 3.3. Articular proyectos de inversión de las entidades del Gobierno Nacional en agua potable y saneamiento básico en zonas rurales |
| 4. Impulsar prácticas efectivas de gestión sanitaria y ambiental | 4.1. Priorizar acciones orientadas a apoyar la recuperación y conservación de las fuentes abastecedoras en cada región 4.2. Promover esquemas de compensación por servicios ambientales 4.3. Fortalecer la planificación del sector a través de la incorporación de la gestión del riesgo y consideraciones de adaptación y mitigación al cambio climático 4.4. Promover acciones para una adecuada gestión de residuos sólidos 4.5. Fortalecer programas de educación en higiene en el área rural |

Fuente: CONPES 3810, 2014

4 PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

VER ANEXO N° 2

5 DIMENSIÓN AMBIENTAL

La dimensión ambiental es estructural en el ordenamiento territorial y se desarrolla con base en las determinantes expuestas anteriormente en el ítem “las determinantes ambientales y estudios aportados por la autoridad ambiental competente”. Los componentes que se desarrollan a continuación en la dimensión ambiental son los siguientes:

Figura 7 Componentes de la dimensión ambiental



Fuente: Equipo consultor, 2025.

El desarrollo del componente de la figura anterior deja en evidencia el estado actual en términos ambientales del municipio de Nimaima, en procura de orientar un modelo de ocupación sostenible en la etapa de formulación del presente instrumento de planificación.

5.1 CARACTERIZACIÓN GEOGRÁFICA.

El municipio de Nimaima se encuentra situado en la República de Colombia, formando parte del departamento de Cundinamarca, específicamente, en la Provincia de Gualivá, localizado geográficamente dentro de las siguientes coordenadas 5°07'34" N 74°23'09" O, cuenta con una superficie de 62 kilómetros cuadrados y en cuanto a su demografía, con una población estimada para el año 2025 de 4.392 habitantes (DANE, 2018).

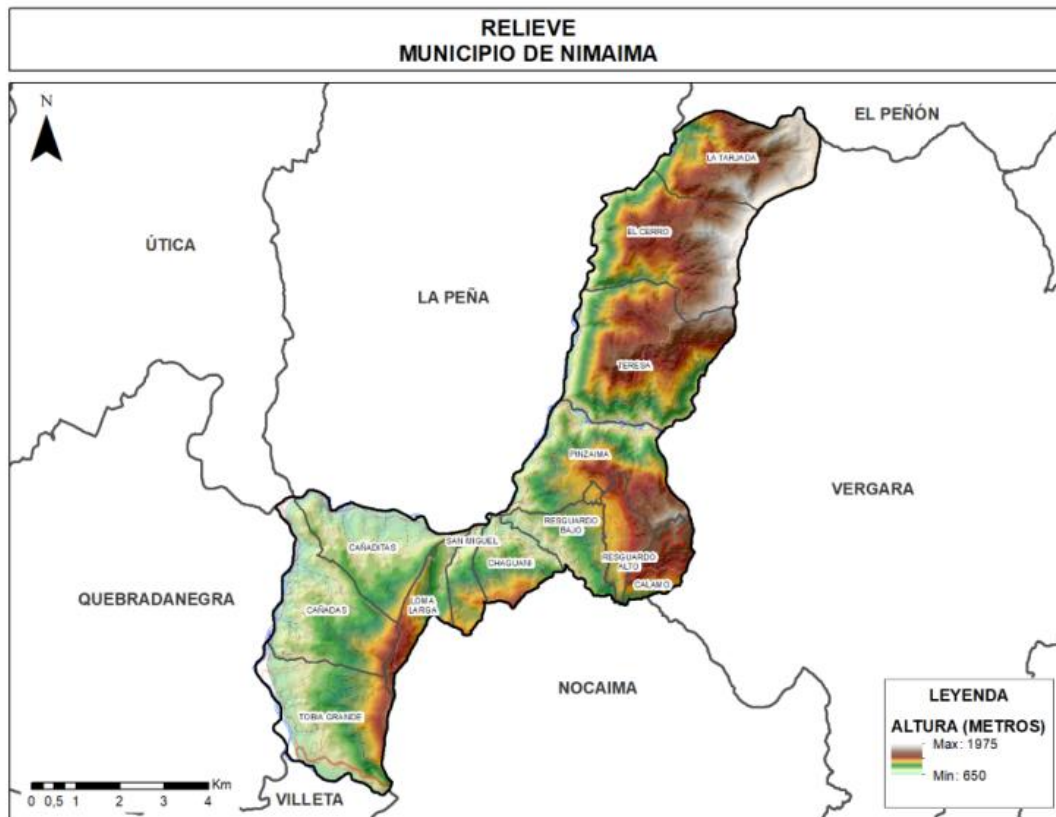
Nimaima, tiene una extensión territorial aproximada de 5943,88 hectáreas, se encuentra aproximadamente a 75 - 80 kilómetros al noroccidente de Bogotá, su proximidad estratégica a la capital colombiana facilita el acceso de turistas, impulsando la economía local a través del turismo rural, ecológico y de aventura, además se convierte en un destino ideal para ir de fin de semana o vacaciones cortas para los habitantes de la capital. Por otra parte, al estar en la Provincia de Gualivá, Nimaima se beneficia de la interconexión y las dinámicas regionales.

Su situación geográfica privilegiada, lo hace acreedor de una gran fuente de recurso hídrico, integrado por quebradas, ríos, cascadas, entre ellos los ríos Negro, Pinzaima, Tobia; en materia de quebradas La Tarjada, El Tigre, La Hoya y Cascadas como Barandillas, con una altura aproximada de 70 metros, en los límites entre Nimaima y Nocaima, allí las aguas de la quebrada del Tigre ofrecen soporte para el desarrollo de actividades como caminatas ecológicas y algunos deportes extremos (CAR, ECODES INGENIERIA, 2016).

El municipio cuenta de un clima templado semihúmedo, caracterizado por una temperatura promedio de 23°C, según el Plan de desarrollo municipal, año 2020-2023. En cuanto a las precipitaciones, el municipio experimenta un rango significativo, con niveles que oscilan entre 1,800 y 2,000 mm anuales. Esta cantidad de lluvia contribuye a la fertilidad de sus tierras y a la abundancia de su vegetación, creando un entorno propicio para la agricultura y la conservación de sus ecosistemas naturales.

Nimaima posee una topografía de terrenos muy irregulares, pero fértiles, presenta una variación significativa de altitud, con un rango que va desde un mínimo de 650 metros hasta un máximo de 1975 metros. Sin embargo, debido a la diferencia de altitud, algunas zonas son más cálidas que otras. Presenta un paisaje mayormente montañoso y de bosque andino cálido.

Imagen 18 Relieve con rangos altitudinales del municipio de Nimaima

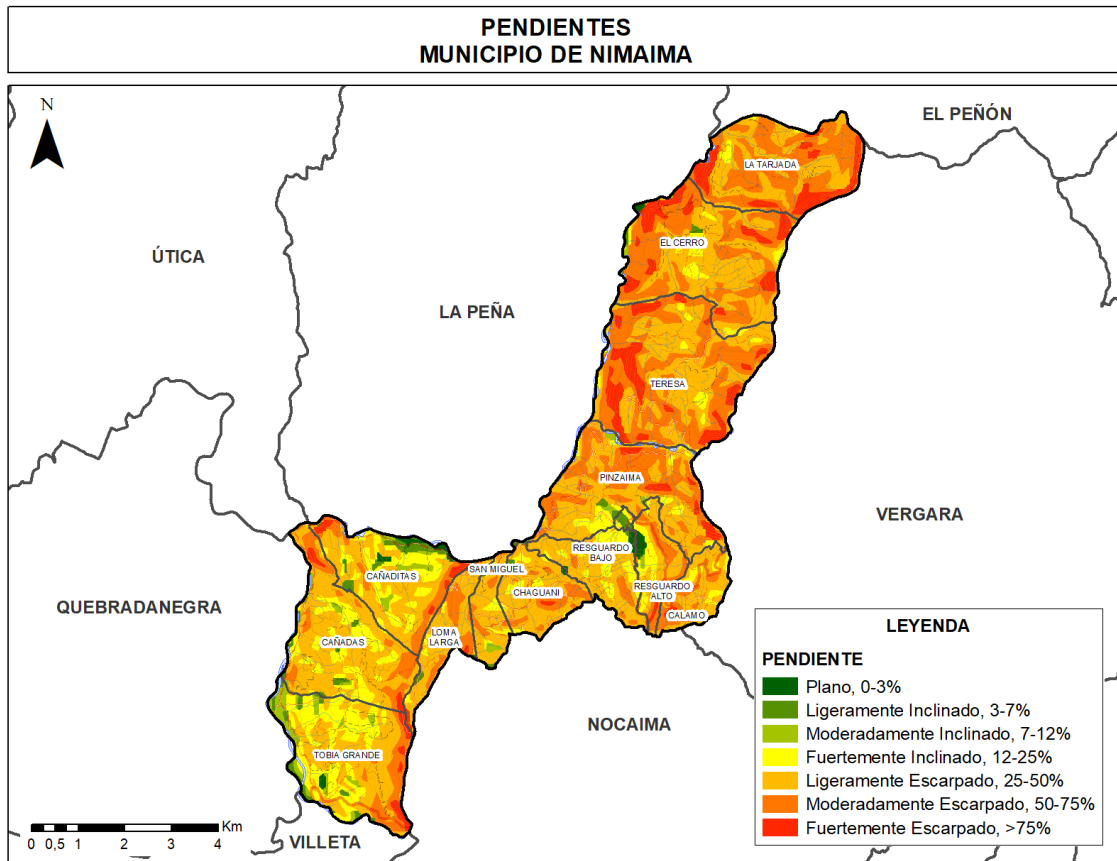


Fuente: Equipo consultor, 2025

Teniendo en cuenta, el mapa altitudinal de Nimaima queda claro que las zonas más elevadas del municipio se encuentran hacia el norte y occidente, específicamente en las cercanías de El Peñón, La Peña y Vergara. Es en esta región donde se ubican las veredas de La Tarjada, El Cerro, Teresa, Pinzaima y Resguardo Alto, caracterizadas por sus mayores elevaciones.

A medida que el terreno desciende hacia el sur y suroeste, en dirección a Quebrada negra y Villeta, las altitudes tienden a disminuir. Las veredas características de estas zonas de menor elevación son: Tobia Grande, Loma Larga y Cañadas.

Imagen 19 Pendientes del municipio de Nimaima



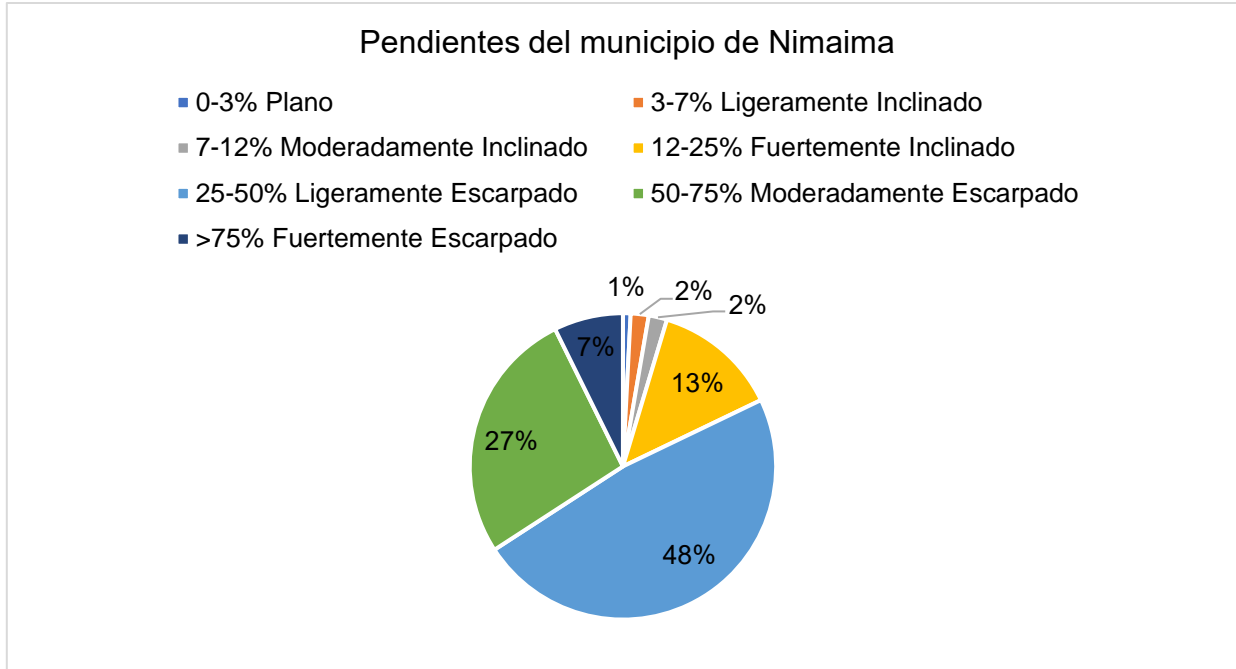
Fuente: Equipo consultor, 2025

Tabla 19. Pendientes en rango de porcentajes municipio de Nimaima.

| PENDIENTE % | DESCRIPCIÓN | ÁREA (HA) |
|-------------|-------------------------|-----------|
| 0-3% | Plano | 48,05 |
| 3-7% | Ligeramente Inclinado | 112,94 |
| 7-12% | Moderadamente Inclinado | 115,16 |
| 12-25% | Fuertemente Inclinado | 786,14 |
| 25-50% | Ligeramente Escarpado | 2851,26 |
| 50-75% | Moderadamente Escarpado | 1596,32 |
| >75% | Fuertemente Escarpado | 434,01 |

Fuente: Equipo consultor, 2025

Gráfica 6 Pendientes del Municipio de Nimaima



Fuente: Equipo consultor, 2025

Las pendientes en el municipio de Nimaima se caracterizan por tener un relieve Ligeramente Escarpado abarcando un área del 48%, esto indica que casi la mitad del municipio presenta una inclinación considerable, lo cual puede influir en el uso del suelo, la agricultura y la infraestructura. Seguido por el relieve Moderadamente Escarpado representado con un área del 27% y porcentajes más bajos en pendientes en las clasificaciones de Plano, Moderadamente Inclinado, Fuertemente Escarpado, Ligeramente Inclinado y Fuertemente Inclinado representado con los porcentajes de 1%, 2%, 7% y 13%.

El relieve del municipio de Nimaima se encuentra modelado por tres fallas que la atraviesan, en el norte del municipio la Falla de Canoas-La Peña y la Falla de Talauta Bunque en dirección Sur–Norte, se encuentran asociados unos plegamientos representados por el Sinclinal de Rio Negro entre los dos y el Anticlinal de Muroa Guayabal-Nimaima que se encuentra en el límite por el oriente con Vergara, además con lineamientos en la misma dirección, que han generado escarpes fuertes y laderas abruptas como el bloque entre las dos primeras representado en Alto del Cerro, Alto Tauchital, Alto San Pablo y Alto El Balcón. Al sur del municipio se encuentra la Falla de Minipí, con una línea de escarpes fuertes representado en la Cuchilla Loma Larga y Cuchilla Viotá. Los relieves más bajos corresponden a una clasificación de

Fuertemente Inclinado y se debe a su modelamiento sobre los depósitos aluviales y de terraza asociadas al Río Tobia y por el norte al Río Negro (POMCA Río Negro, 2022).

Falla Canoas - La Peña

Se localiza en la parte norte-central de la región de estudio, bordeando el río Negro; esta es una falla de cabalgamiento, con rumbo preferencial N10°E, y su plano está inclinado hacia el oriente. La estructura tiene salto en la vertical que puede ser superior a los 1.500 m, como lo observado al oriente de Nocaima, donde la parte inferior de la Formación Trincheras está en contacto con la base de la Formación Capotes.

En la quebrada El Tigre (al sur de Nimaima), la Falla Canoas – La Peña está desplazada 2 Km en sentido sinistral, por una falla de rumbo N50°W paralela a la quebrada en mención. Al nororiente del Municipio de La Peña, la falla juega un papel importante en el control de algunas estructuras sinclinales y anticlinales que están terminando contra ella o se desplazan, evidenciando un arrastre en sentido sinistral, cerca al plano de falla.

Esta falla fue considerada por Sarmiento, 1985 como una estructura normal durante el Jurásico, sufriendo posteriormente inversión durante la orogenia andina.

Falla de Talauta - Bungue

Se extiende a lo largo del margen oriental del río Negro, entre Nimaima y paso El Reloj, en el sector sur; luego se observa en las vecindades del cerro Teresa, en el sector medio, y al oeste del Municipio de El Peñón, en el sector norte.

Es una falla de cabalgamiento, con plano de falla inclinado hacia el este y orientación promedio N20°E-N30°E; esta estructura monta rocas de la Formación Trincheras sobre rocas de las formaciones El Peñón y Capotes; en su sector medio enfrenta diferentes segmentos de la Formación Murca y desplaza el eje del Anticlinal de Murca-Guayabal- Nimaima, en sentido lateral derecho. A lo largo de las vecindades de la falla, se presenta inversiones de las capas, como también intenso fracturamiento y mineralizaciones de sulfuros metálicos (POMCA Río Negro, 2022).

Falla de Minipí

Se localiza en la zona del área; es una falla de cabalgamiento de vergencia hacia el occidente, tiene dirección N10°E, aunque localmente varía hasta N35°E. Esta estructura tiene un salto vertical considerable, a tal punto que repite la secuencia estratigráfica de la Formación Trincheras, casi en su totalidad. En el río Negro, donde la falla lo atraviesa, pone en contacto la parte media superior de la Formación

Murca, sobre el techo de la Formación Trincheras; de esto se puede concluir que el salto de la falla en la vertical fue al menos de 1.500 m. Sobre la carretera Villeta – La Vega, además de su trazo principal, presenta una serie de fallas de cabalgamiento, con desplazamiento de pocos metros, que dejan escamada la Formación Murca, y muestra el estilo tectónico característico del área (POMCA Río Negro, 2022).

5.2 CARACTERIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE CONSTITUYEN EL SISTEMA BIOFÍSICO.

El sistema biofísico de Nimaima se caracteriza por una compleja interacción de elementos geológicos y geomorfológicos diversos, un clima que favorece una rica vegetación, una red hidrográfica densa con importantes ríos y microcuencas, suelos fértiles aptos para la agricultura, y una biodiversidad significativa, especialmente en aves y ecosistemas boscosos y ribereños.

5.2.1 Componente Físico

5.2.1.1 Geología

5.2.1.1.1 Geología Regional

El municipio de Nimaima, geológicamente está localizado en la cuenca hidrográfica del Río Negro, la cual hace parte del área hidrográfica del Río Magdalena, se ubica al norte del Departamento de Cundinamarca.

El departamento de Cundinamarca se encuentra sobre rocas sedimentarias de composición litológica variada y en menor proporción por rocas metamórficas y depósitos no consolidados del cuaternario. El área se caracteriza por presentar fenómenos tectónicos intensos que han afectado a los materiales rocosos ocasionando un alto fracturamiento, e incidiendo en el relieve actual y en consecuencia facilitando la acción de los agentes y procesos denudativos, los cuales han influido en alto grado el origen y desarrollo de abundantes procesos morfodinámicos en los que predominan los deslizamientos.

En términos generales la cuenca del Río Negro se encuentra sobre zonas de fuertes pendientes en predominio de paisajes de montaña donde los rasgos morfológicos están dominados por rasgos estructurales como fallas y plegamientos.

Geología estructural

La configuración morfogénica de la zona está ligada al origen y evolución de la Cordillera Oriental de Colombia y sus secuencias de rocas sedimentarias que fueron plegadas y fracturadas durante las fases de deformación tectónica y posterior levantamiento a finales del periodo Terciario. Las estructuras geológicas corresponden a fallas de orientación inversas y fallas de desplazamiento laterales. Adicionalmente se presentan rasgos estructurales importantes asociados a los plegamientos de tipo anticlinal de influencia regional local.

De acuerdo a las características del terreno y a los fenómenos relacionados, para el municipio de Nimaima se identificaron dos formaciones geológicas, la cual es la formación de Villeta inferior y la formación Cáqueza, según en el documento Perfil Ambiental del municipio de Nimaima-Cundinamarca, en el año 2021.

Formación de Villeta inferior: Se concentra en la parte nororiente del municipio, delimita por las rondas del Río Tobia y el Río Negro. Se encuentra conformado por bloques de Lutitas con algunas interacciones de las areniscas finas y con alteraciones de calizas arenosas macizas (ECODES Ingeniería, 2016).

Formación Cáqueza: Presenta características litológicas paleontológicas, el cual indica que pueden presentarse depósitos marinos, dentro de las formaciones existen subformaciones las cuales son: Calizas del Guavio, lutitas del Macanal y areniscas de las juntas, esta última se encuentra en gran proporción, donde están constituidas por cuarzoarenitas grises y claras de granos finos y estratificados en capas gruesas, con intercalaciones delgadas de loditas (ECODES Ingeniería, 2016).

A continuación, se presenta una breve descripción de la formación identificada para el municipio.

Areniscas de las Juntas: está constituida por cuarzoarenitas grises y claras, de granos finos y estratificados en capas gruesas con intercalaciones delgadas de lodolitas negras milcaceas. Presenta morfología escalonada y onduladas en el sector en el que se unen las fallas procedentes de Nocaima y Vergara que se vienen a encontrar en la falla paralela del Río Negro presentándose derrumbes y deslizamientos. (DEOT, 2000).

PLIEGUES GEOLÓGICOS

Para la región donde se encuentra el área de estudio, se encuentran los siguientes: Plegamientos Anticlinales correspondiente a de Murca – Guayabal – Nimaima y; Sinclinales, correspondiente al Sinclinal del Río Negro y Sinclinal de Topaipí.

Anticlinal de Murca – Guayabal – Nimaima

Cubre un área de aproximadamente 50 Km². Es un pliegue simétrico, con eje orientado N15°E y N-S; en su núcleo afloran los conjuntos de arenita de cuarzo, del Segmento 1 de la Formación Murca; en su flanco oriental afloran los segmentos 1 a 5 de esta misma formación, además de un nivel de limolitas de cuarzo de la parte inferior de la Formación Trincheras. En su flanco oeste afloran estos mismos conjuntos, exceptuando el nivel superior de limolitas de cuarzo, que desaparece posiblemente por cambio de facies. Esta estructura está afectada, hacia la cuchilla La Tariada, por una falla de cabalgamiento de trazo irregular, que divide ese anticlinal en dos pliegues contiguos (POMCA RÍO NEGRO,2022).

Sinclinal del Río Negro

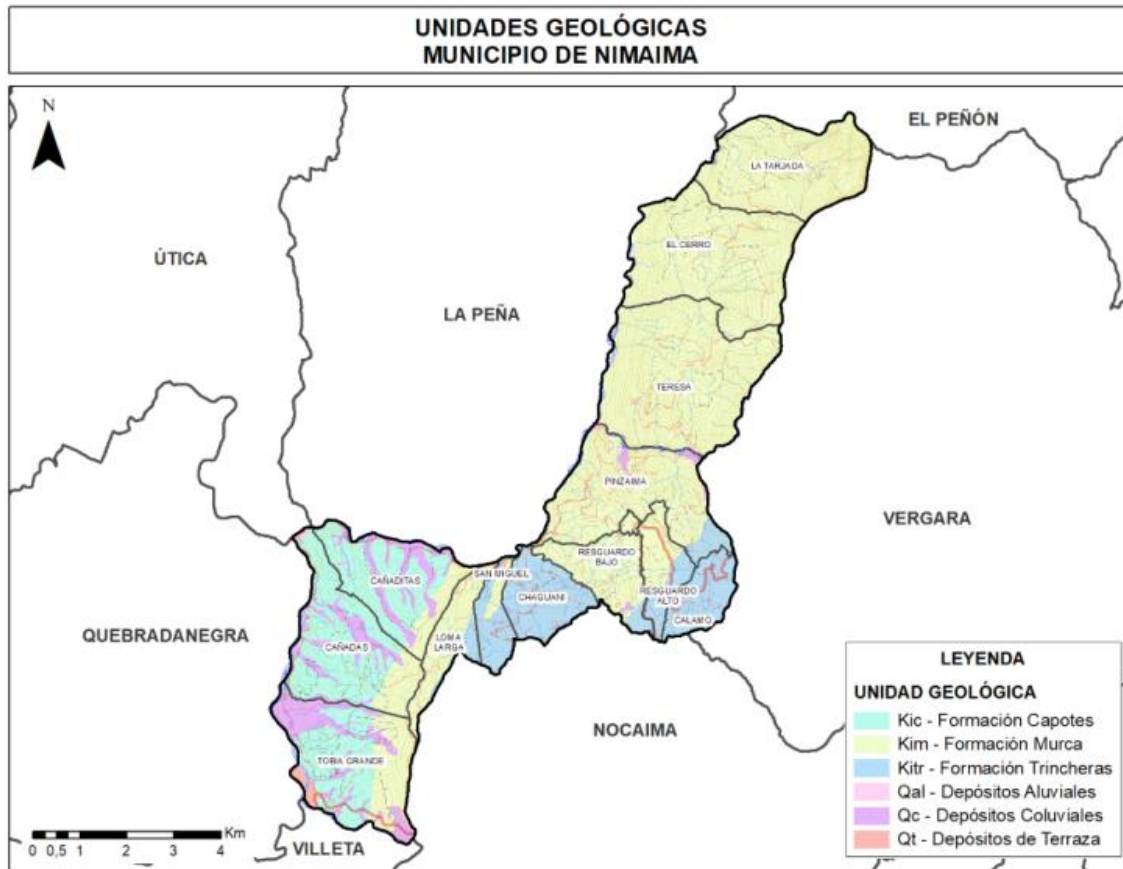
El Sinclinal del Río Negro está localizado al oriente del Municipio de Nimaima; es una estructura asimétrica, cuyo eje se extiende desde el Municipio de Nimaima hacia el norte y alcanza la Plancha 189. El eje de este pliegue tiene dirección preferencial nortesur y su flanco oriental está más inclinado y es más amplio que el occidental. En inmediaciones del río Negro y hacia el sur, el sinclinal presenta tendencia al cierre, mientras que al norte (hacia la Plancha 189) se va ampliando y en su eje afloran rocas cada vez más jóvenes. En el área de estudio el núcleo del sinclinal está constituido por rocas de la Formación Trincheras y los flancos por rocas de la Formación Murca.

Sinclinal de Topaipí

El Sinclinal de Topaipí está ubicado en la parte sur del Municipio de Topaipí; es un pliegue simétrico, cuyo eje tiene una orientación aproximada N20°W, variando en el sur a N-S, hasta su terminación contra la Falla Talauta – Bunque. Su flanco W constituye a la vez parte del Anticlinal de Murca - Guayabal - Nimaima. Su flanco oriental es afectado por una falla con dirección N-S que ocasiona la repetición de la secuencia de rocas de las formaciones El Peñón y Trincheras. En su núcleo afloran rocas de la parte inferior de la Formación Capotes y sus flancos están conformados por rocas de las formaciones El Peñón y Trincheras (POMCA RÍO NEGRO,2022).

Las veredas del municipio de Nimaima poseen una variedad de unidades geológicas, las cuales se detallan a continuación.

Imagen 20 Unidades geológicas del municipio de Nimaima



Fuente: Equipo consultor, 2025

El mapa presenta la distribución espacial de las diferentes unidades geológicas que componen el municipio de Nimaima, en la que se detalla formaciones o tipos de depósitos. Existe una clara zonificación de las unidades geológicas a lo largo del eje norte-sur del municipio. Las formaciones Kic y Kim dominan las partes central y norte, indicando la presencia de rocas más antiguas o consolidadas.

Los depósitos cuaternarios Qal, Qc, Qt, se concentran en las áreas bajas, valles y laderas, lo que es consistente con su origen más reciente y su relación con procesos geomorfológicos actuales. La mayor concentración de depósitos coluviales y aluviales en el suroeste sugiere una topografía más irregular o la presencia de sistemas fluviales más activos en esa zona. La formación Kitr tiene una distribución más fragmentada y localizada. Se encuentra en pequeñas secciones al sur de la Formación Murca, específicamente en áreas cercanas a Calamo, Resguardo Alto, Chaguani y San Miguel.

5.2.1.2 Geomorfología

Se considera la geomorfología de acuerdo con Blomm (1973), como un paisaje terrestre hecho de rocas, construido por las fuerzas internas de la tierra, que han actuado a través del tiempo geológico, en presencia de vida. Un paisaje que ha evolucionado como resultado de la reacción de las rocas a la acción atmosférica y a la fuerza del agua corriente, bajo un baño de energía solar; evolución que se manifiesta a través de procesos de degradación y acumulación o sedimentación.

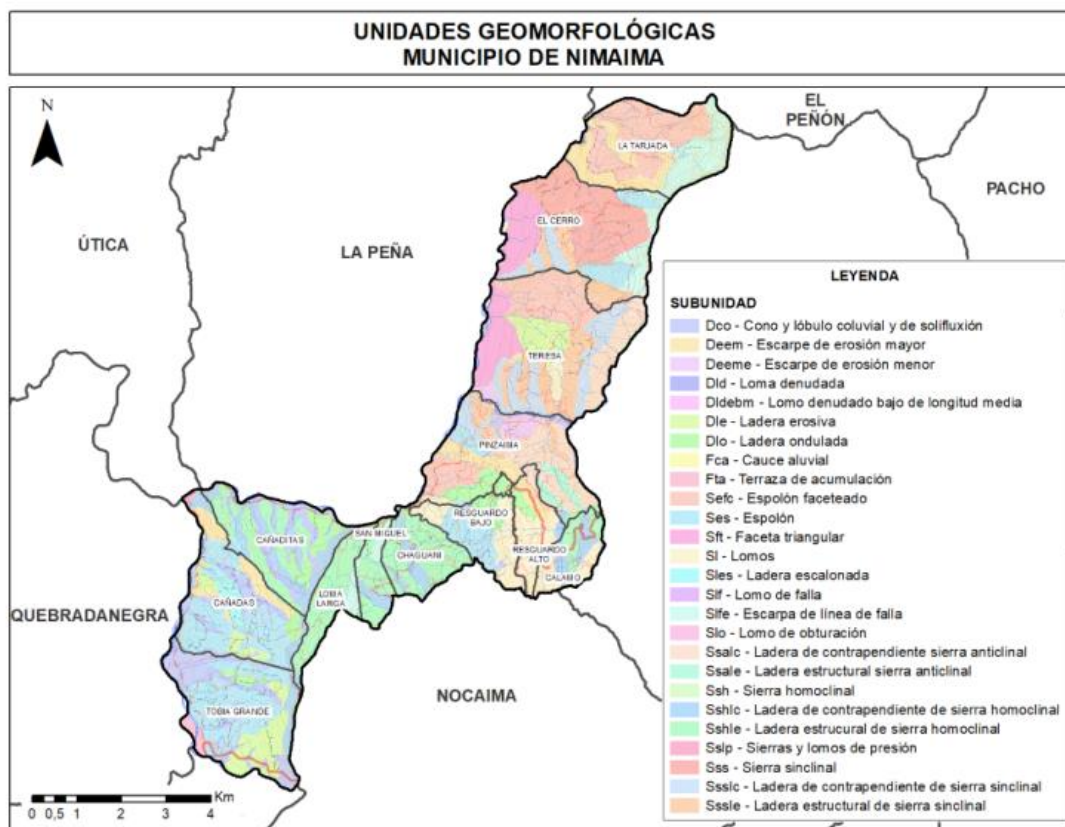
La geomorfología de Nimaima se distingue por una interesante combinación de elementos geológicos y topográficos, resultado de su ubicación estratégica en el valle del río Magdalena y su cercanía a la Cordillera Oriental. Predominan allí, los suelos de tipo estrato 312 A - Lulitas, que se distinguen por su alto contenido calcáreo, mezclado en algunas zonas con sectores areniscos. Esta composición influye directamente en la naturaleza de los terrenos.

El relieve de Nimaima es predominantemente quebrado, con una significativa presencia de suelos arcillosos. A pesar de este relieve accidentado, la topografía general se describe como plana a ondulada, con pendientes que oscilan entre 0 y 15%, lo que sugiere una variabilidad en la inclinación del terreno a lo largo del municipio.

Nimaima se asienta en una planicie aluvial, una franja estrecha que se extiende a lo largo del valle del río Magdalena. Esta formación es crucial para entender la dinámica hídrica y la fertilidad de los suelos en la región. Además, una franja de dirección sur-norte, paralela al río Magdalena, corresponde a la parte occidental de la Cordillera Oriental. Esta sección de la cordillera es una característica geográfica dominante en el departamento, cubriendo aproximadamente el 45% de su superficie total. La altitud en esta área es notablemente variada, comenzando en los 300 m.s.n.m. y elevándose progresivamente hasta los 3.500 m.s.n.m. en el Páramo de Guerrero. Dentro de Nimaima, el relieve es escalonado, con alturas promedio que rondan los 1.500 m.s.n.m., lo que contribuye a la diversidad de microclimas y ecosistemas dentro del municipio. (PDSP 2012-2021).

A continuación, se presentan las unidades geomorfológicas detalladas y distribuidas a lo largo de las veredas que componen el municipio de Nimaima:

Imagen 21 Unidades geomorfológicas del municipio de Nimaima



Fuente: Equipo consultor, 2025

Observando el mapa, se puede apreciar que el municipio de Nimaima presenta una diversidad geomorfológica significativa.

Las zonas norte y centro, como El Cerro, La Tarjada, Teresa, Pinzaima parecen estar dominadas por una mezcla de laderas estructurales (Sssle, Sshle, Ssale) y laderas erosivas (Dle, Dld).

Hacia el sur y suroeste, áreas de Cañaditas, Cañadas, Loma Larga, Tobia Grande, se observan también laderas estructurales (Sshle, Ssale) y laderas denudadas (Dld), con algunas áreas de lomadas (Sl).

Se identifican algunas áreas con conos y lóbulos coluviales (Dco), indicando zonas de acumulación de material al pie de laderas.

En general, el mapa muestra un relieve predominantemente montañoso a ondulado, con una fuerte influencia de la estructura geológica pliegues (anticlinales y sinclinales) y procesos de erosión y denudación. La variedad de subunidades indica una compleja

historia geológica y geomorfológica del área, con diferencias significativas en las formas del terreno y los procesos que las modelan.

5.2.1.2.1 Morfología

El departamento de Cundinamarca se localiza en la zona central del país sobre la Cordillera Oriental, en el occidente del departamento está conformado por el valle del río Magdalena y el oriente por el piedemonte llanero. La presencia de esta morfología da origen a variados pisos bioclimáticos, y por lo tanto a tres unidades fisiográficas de comportamiento ante los fenómenos naturales diferentes:

La zona de altas montañas: está conformada por parte de la Cordillera Oriental que incluye al departamento por el sur y divide las cuencas que drenan las aguas que van a desembocar en el río Magdalena al occidente y en el Orinoco al oriente. Se tienen precipitaciones medias (de 1500 a 2000 mm de promedio anual) en el flanco occidental y altas (hasta 3000 mm) en el flanco oriental de la cordillera. Se registran altos niveles de erosión, lo que combinado con los altos niveles de precipitación genera zonas de continuos deslizamientos que han registrado en variadas ocasiones lamentables pérdidas de vidas humanas.

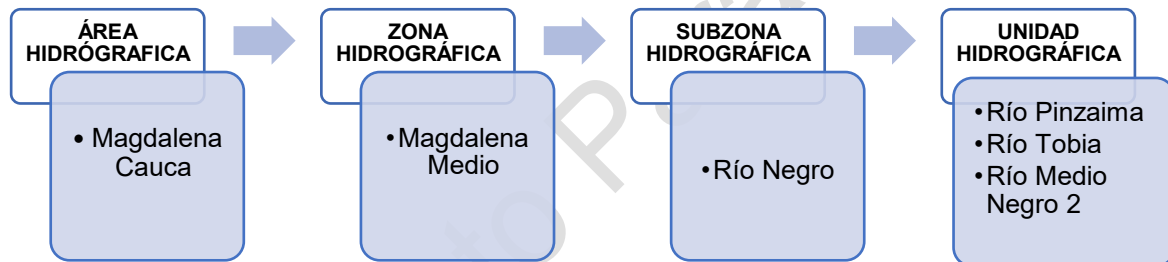
El Valle Medio del Magdalena: el occidente del departamento, presenta un relieve de sierras y valles; las lluvias en el sector varían desde 1500 a 3000 mm lo que ha ocasionado en reiteradas oportunidades la generación de inundaciones. La capital del país, Santa Fe de Bogotá, localizada entre esta zona y la anterior es uno de los sectores que presenta uno de los mayores índices de inundaciones en el país debido al desarrollo de cinturones de miseria alrededor de la ciudad capital sin un control adecuado y que aumentan los procesos de destrucción del ambiente biótico produciendo inclusive cambios climáticos severos por los aumentos en la contaminación y otros factores que pueden llegar a incidir en el cambio global.

La Región Oriental del Piedemonte Llanero: está conformada por sedimentos aluviales del Cuaternario y parte del Terciario. Esta es la zona más lluviosa del departamento, y en la cual se han presentado los mayores desastres por causa de las inundaciones.

5.2.1.2.2 Hidrología

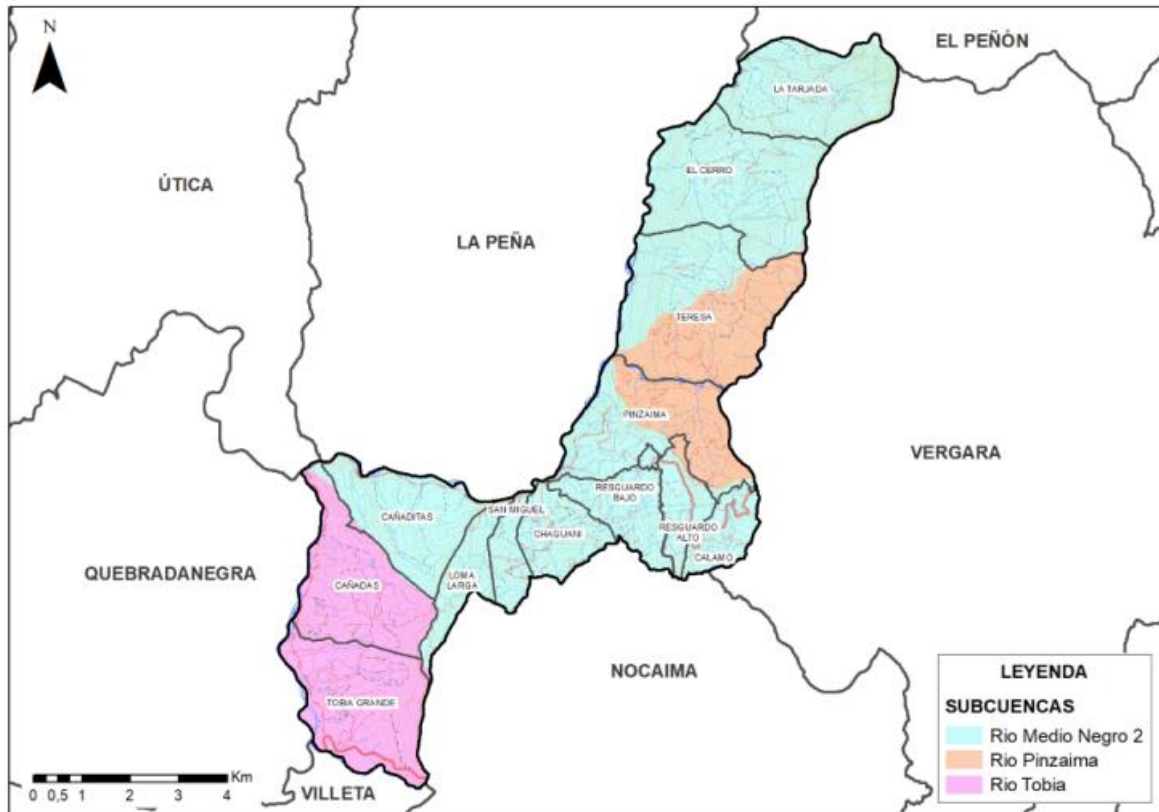
El municipio cuenta con un gran potencial hídrico en la cual se encuentran sistemas lénticos y lóticos donde se realizan diferentes actividades ecoturísticas acorde a las condiciones que presenta el ecosistema. Los sistemas lenticos se encuentran conformado por la laguna Liverpool o Santa Barbara que se encuentra a 700 metros de la cabecera municipal. Los sistemas loticos se encuentran ríos, quebradas y cascadas entre ellos el Río Negro, el Río Tobia y el Pinzaima; en materia de quebradas La Tarjada, El Tigre y la Hoya. La principal cuenca del municipio está formada a partir del Río Negro el cual nace en el páramo Guerrero al norte del departamento de Cundinamarca y desemboca en el Río Magdalena. Debido a su bajo nivel de contaminación en el sector donde pasa por el municipio se presta para realizar actividades acuáticas (POMCA Río Negro, 2012).

Ilustración 1 Distribución Hidrográfica para el Municipio de Nimaima



Fuente: Equipo Consultor, 2025

Imagen 22 Unidades hidrográficas de la subzona Río Negro del municipio de Nimaima



Fuente: Equipo Consultor, 2025

Macrocuena: El municipio se encuentra principalmente en las subcuencas que atribuyen a la cuenca del Río Negro que hace parte de la hoya hidrográfica del Río Magdalena, la cuenca del Río Negro se ubica al norte del departamento con una extensión de 4.235,24 km², limita por el norte con el departamento de Boyacá, por el sur con la cuenca del Río Bogotá, por el oriente con la cuenca del Río Minero y por el occidente con la cuenca del Río Magdalena. (POMCA, 2012).

Microcuena: Las subcuencas que componen al municipio se encuentran principalmente formada por el Río Tobia, Río Pinzaima, el Río Negro y sus afluentes al igual que la quebrada El Tigre.



- **Río Tobia**

El río Tobia inicia su recorrido por el municipio de Nimaima en la zona sur del mismo, constituyendo el límite suroccidental de Nimaima con los municipios de Villeta y Quebrada negra en un recorrido de 10,18 kilómetros; hasta su desembocadura en el río Negro, en inmediaciones del centro poblado de Tobia. (PMGRD- Nimaima, 2013).

- **Río Negro:**

El río Negro recorre el lindero occidental del municipio, constituyéndose en el límite de este con los municipios de La Peña y un pequeño sector de Utica, en un recorrido total de 16,26 kilómetros. (PMGRD- Nimaima, 2013).

- **Río Pinzaima**

El río Pinzaima, atraviesa el municipio de oriente a occidente en una distancia aproximada de 2,49 km sobre su parte central, al norte de la cabecera urbana y desemboca en el río Negro; también sirve de límite oriental en una distancia de 1,82 Km, hasta la desembocadura sobre la quebrada Aguadita sobre la cual continua el limite municipal. (PMGRD- Nimaima, 2013).

Tabla 20 Microcuencas del municipio de Nimaima

| Afluentes directos del Río Tobia | Limites Noroccidentales / Río Negro Sector Norte | Afluentes del Río Pinzaima | Afluentes quebrada el Tigre |
|----------------------------------|--|----------------------------|-----------------------------|
| Quebrada Matías | Quebrada Sucia | Quebrada de la Puente | Quebrada el Potrerillo |
| Quebrada Vásquez | Quebrada el Tigre | Quebrada Grande | Quebrada el Raizal |
| Quebrada Combe | Quebrada Negra | Quebrada Robledal | Quebrada Tauchiral |
| Quebrada el Conde | Quebrada la vega | Quebrada de la Peña | Quebrada Cachipay |
| Quebrada La Moya | | Quebrada de la Ronda | Quebrada el Salitre |
| | | | Río Pinzaima |

Fuente: Ecodes ingeniería con base en EOT, 2000

5.2.1.3 Hidrogeología

La hidrogeología se refiere al estudio integral del agua subterránea, como el origen y formación, las formas de sus yacimientos, su difusión, movimiento, distribución, evolución en tiempo y en espacio en el marco de la geología regional, su régimen, reservas y propiedades físicas, químicas, bacteriológicas y radiactivas (CAR et al., 2017).

De acuerdo con el Decreto 1640 de 2012, la definición de acuífero corresponde a una unidad de roca o sedimento, capaz de almacenar y transmitir agua, que a su vez representa un sistema que involucra las zonas de recarga, tránsito y descarga, así como sus interacciones con otras unidades similares, aguas superficiales y marinas. Por otro lado, un sistema acuífero hace referencia a un dominio espacial en superficie y en profundidad, en el que existe uno o varios acuíferos, con porosidad primaria o secundaria, relacionados o no entre sí, pero que constituyen una unidad práctica para la investigación o explotación (IDEAM, 2013). Unidades mayores que son referidas a escalas menores (entre 1:10.000.000 y 1:500.000) corresponden a provincias hidrogeológicas, definidas con base en unidades tectono estratigráficas separadas entre sí por rasgos estructurales regionales, que coinciden con límites de subzonas hidrográficas geológicas mayores y que, desde el punto de vista hidrogeológico y a la escala nacional, corresponden a barreras impermeables representadas por fallas regionales y altos estructurales. Las barreras son consideradas impermeables a la escala nacional, pero a nivel regional pueden albergar sistemas acuíferos importantes con porosidad secundaria (IDEAM, 2010).

De acuerdo con el Estudio Nacional del Agua ENA (IDEAM, 2014), la subzona hidrográfica del río Negro no pertenece a una provincia hidrogeológica definida, sin embargo algunos sectores como el occidente de la subzona hidrográfica de Río Negro se encuentran influenciados por la provincia del Valle Medio del Magdalena, con unidades del Paleógeno-Neógeno como Formación Hoyón, Formación San Juan de Río Seco, Grupo Honda y Formación Mesa, y depósitos coluviales y aluviales del Cuaternario. A pesar de esto, dicho sistema acuífero corresponde a sistemas superficiales, por tanto, las unidades hidrogeológicas están expuestas en superficie o se encuentran muy cerca de ésta y son susceptibles de tener Captaciones.

La caracterización hidrogeológica de las formaciones geológicas se hizo con base en su comportamiento hidrogeológico de acuerdo a la clasificación establecida por el IDEAM en el 2014, por medio del Estudio Nacional del Agua (Acuíferos, acuicludos, acuitardos y acuífugos).

Las unidades hidrogeológicas también se agrupan y caracterizan de acuerdo con su capacidad para almacenar y permitir el flujo de agua. De acuerdo a la clasificación de las unidades de roca frente al comportamiento hidrogeológico, se consideran los siguientes tipos:

- **Acuífero:** Estrato o formación geológica que permite el almacenamiento y circulación del agua por sus poros y/o grietas. Dentro de estas formaciones podemos encontrar materiales muy variados como gravas, calizas fracturadas, areniscas porosas, arenas

de playa, algunas formaciones volcánicas, depósitos de dunas, estas son económicamente explotables.

- **Acuicludos/Acuicierres:** Formación geológica que conteniendo agua en su interior incluso hasta la saturación, no la transmite y por lo tanto no es posible su explotación. Se pueden citar como ejemplos los depósitos de arcillas de cualquier origen.

- **Acuitardos:** Formación geológicas que conteniendo apreciables cantidades de agua la transmiten muy lentamente, por lo que no son aptos para el emplazamiento de Captaciones de aguas subterráneas, pero, sin embargo, bajo condiciones especiales permiten una recarga vertical de otros acuíferos, que puede llegar a ser muy importante en ciertos casos.

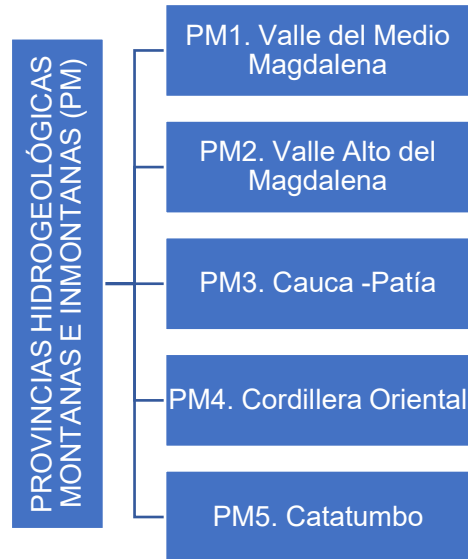
- **Acuifugos:** Aquellas formaciones geológicas que no contienen agua ni la pueden transmitir, como por ejemplo un macizo granítico que no esté fisurado o unas rocas metamórficas sin meteorización ni fracturación, estos se consideran impermeables.

Hidrogeología regional

Para el área del proyecto se aplica la zonificación propuesta por el IDEAM (2013). Dicha clasificación y codificación se basa en los conceptos de Provincias Hidrogeológicas y Sistemas de Acuíferos, que refieren a aquellos reservorios de agua subterránea formados por material poroso de diversas permeabilidades que pueden constituir una fuente de recursos de ámbito regional, y que están limitados por barreras impermeables, 193 correspondientes a rasgos estructurales o estratigráficos regionales; cada provincia puede ser subdividida en subzonas hidrográficas y unidades hidrográficas nivel I.

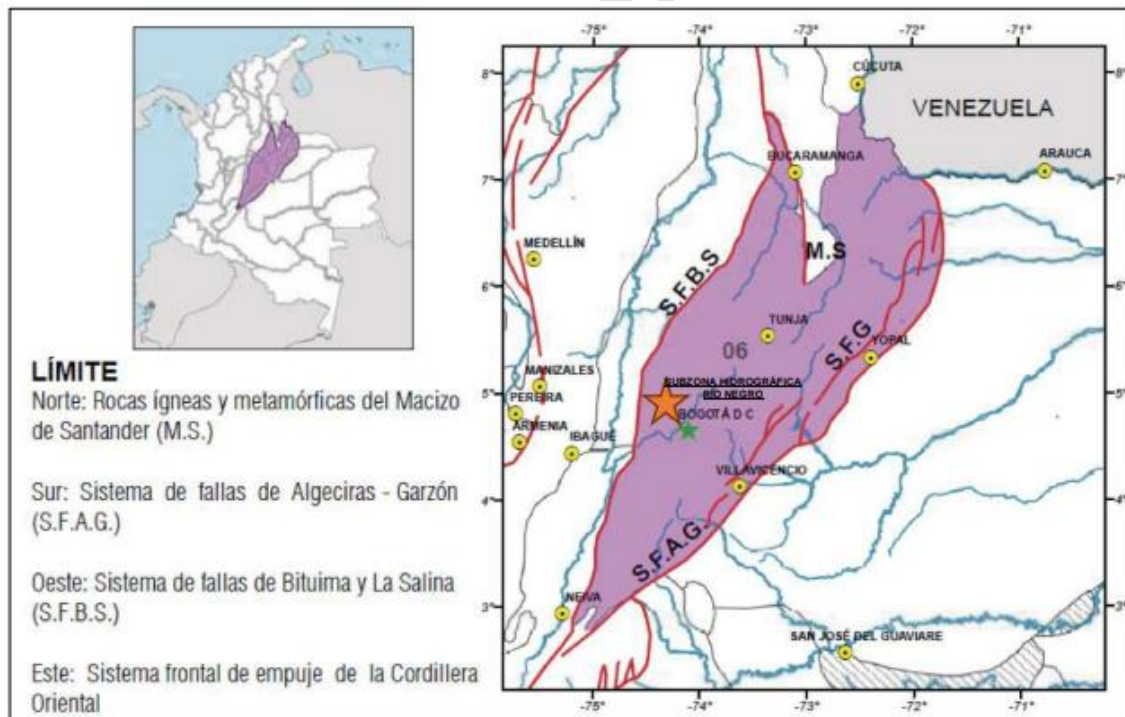
El área de estudio de la subzona hidrográfica de Río Negro, se encuentra en la Subzona hidrográfica de la Cordillera Oriental (PM4), una de las cinco Provincias Hidrogeológicas montañas e intramontañas del país, que a su vez hace parte de la zona Andina, la cual cuenta con 106.131 km² de área con posibilidades de almacenamiento de aguas subterráneas, lo que equivale al 12,5% del área total cubierta por provincias hidrogeológicas en el territorio nacional y al 53,8% del área abarcada por las tres cordilleras y sus valles intramontanos; pertenecen a esta zona Andina los sistemas acuíferos multicasas de las zonas hidrogeológicas del Cauca-Patía, Valle Medio y Superior del Magdalena y Cordillera Oriental (IDEAM, 2013). Según INGEOMINAS (1988), los sistemas acuíferos montanos e intramontanos que se localizan en la Cordillera Oriental corresponden a acuíferos clásticos desarrollados en rocas sedimentarias, con buenas posibilidades en las secuencias del Cretácico, Paleógeno, Neógeno y sedimentos recientes del Cuaternario.

Ilustración 2 Provincias hidrogeológicas de Colombia



Fuente: Equipo consultor, 2025

Ilustración 3 Provincia intramontana de Cordillera Oriental



Fuente: IDEAM, 2010

5.2.1.3.1 Zonas de recarga

Conforme al POMCA RÍO NEGRO, 2022 la identificación de zonas de recarga hace parte de la caracterización hidrogeológica de acuíferos; estas áreas de recarga o descarga se pueden determinar mediante la utilización de trazadores de colores; a través del trazado de redes de flujo o mediante la caracterización hidro geoquímica del agua subterránea. Tóth (1963) (En: Freeze & Cherry, 1979) afirma que, en la mayoría de redes de flujo, es posible distinguir los sistemas locales, los intermedios y los sistemas regionales de flujo de agua subterránea; sin embargo, en muchas ocasiones no se cuenta con la información necesaria para construir la red de flujo y definir las direcciones de flujo del agua subterránea, ni mucho menos con datos confiables del tipo de agua subterránea.

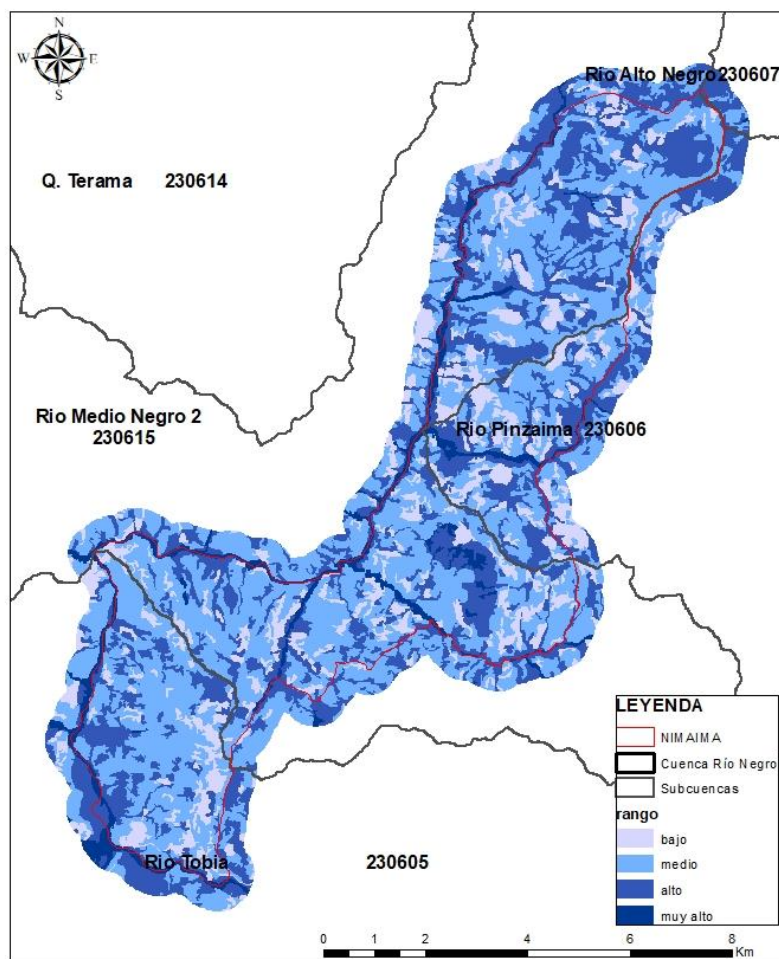
La recarga de acuíferos se puede definir como la entrada de agua dentro de la zona saturada donde comienza a hacer parte de las reservas subterráneas. Esta entrada puede darse de dos maneras (Balek, 1988; Custodio, 1997; Simmers, 1990; Lerner, 1990; Samper, 1997):

- Naturalmente debido a la precipitación, a las aguas superficiales, a través de ríos y lagos, o por medio de transferencias desde otras unidades hidrogeológicas o acuíferos.
- De manera artificial producto de actividades como la irrigación, fugas de redes de abastecimiento o por infiltraciones de embalses y depósitos.

También es importante indicar los efectos de las fallas en el régimen de aguas subterráneas, como son: truncamiento, desplazamiento, repetición u omisión de capas, que pueden desplazar, truncar u omitir localmente un acuífero. Así como poner en contacto rocas impermeables contra un acuífero, lo cual afectaría el flujo y la distribución del agua subterránea. A su vez el truncamiento de un acuífero a causa de una falla puede dar inicio a (ex) filtración y a la formación de manantiales alineados a lo largo de la falla.

Las fallas crean zonas lineares de porosidad secundaria más alta, que pueden actuar como canales preferidos por el flujo de agua subterránea causando recarga / descarga. La zona de falla cuando existe silicificación, puede actuar como una barrera para el flujo de agua subterránea. En la zona no se pudo estudiar ninguna de las situaciones anteriores, debido a la poca información existente (POMCA RÍO NEGRO, 2022).

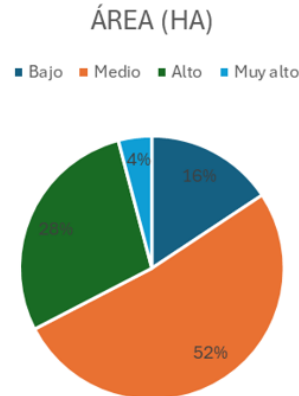
Imagen 23 Zonas de recarga subterránea para la subzona hidrográfica del Río Negro



Fuente: CAR, POMCA RÍO NEGRO 2022

El mapa de zonas de recarga subterránea para la subzona hidrográfica del Río Negro, está clasificado en términos de recarga; bajo con un área de 931,20 Ha, medio 3073,33 Ha, alto 1696,02 Ha y muy alto 243,34 Ha.

Ilustración 4 Niveles de recarga de la subzona hidrográfica del Río Negro

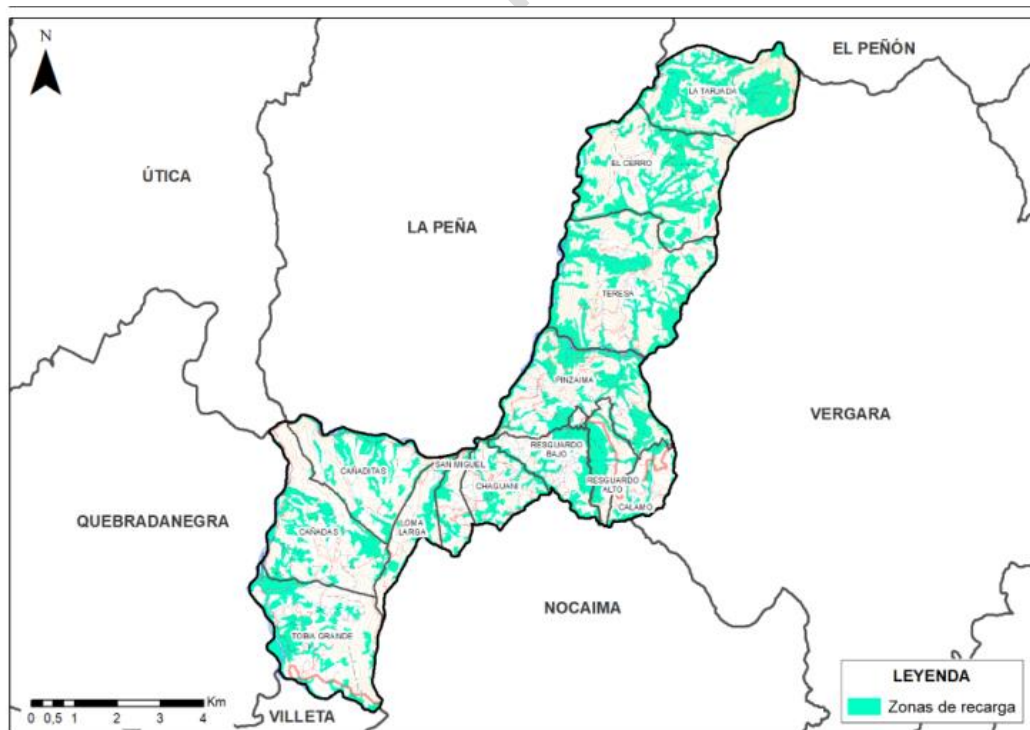


Fuente: Equipo consultor, 2025

El nivel de recarga "Medio" representa la mayor proporción del área, abarcando un 52%. Esto indica que más de la mitad del área total se encuentra en este rango, el nivel "Alto" ocupa el segundo lugar en tamaño, con un 28% del área total.

A continuación, se detalla el nivel de recarga Alta para Nimaima, lo que indica un excelente estado en cuanto a la capacidad de reabastecimiento hídrico del área.

Imagen 24 Zonas de recarga alta del municipio de Nimaima



Fuente: Equipo consultor, 2025

Las zonas de recarga se distribuyen a lo largo del municipio, principalmente en la parte central y norte del territorio, pero con una concentración notable a lo largo de su eje principal, coincidiendo con la forma alargada del municipio. La presencia de estas zonas es crucial para el abastecimiento de agua subterránea y superficial del municipio, así como para el mantenimiento de los ecosistemas.

De acuerdo con el POMCA RÍO NEGRO, 2022, la calidad química del agua subterránea depende de varios factores como la composición y características químicas de las rocas por donde ella transita y se almacena, de las condiciones climáticas del medio, de la composición del agua de recarga y su tiempo de residencia en el acuífero; por lo tanto, el uso de este recurso para cualquier fin, está supeditado tanto a la cantidad como a su calidad.

El agua subterránea, durante su paso y almacenamiento en un medio poroso, disuelve los componentes mineralógicos de las rocas, de tal manera que el grado de concentración de los iones afecta de una u otra forma la calidad de la misma.

En la subzona hidrográfica del Río Negro, cada uno de los acuíferos, acuitardos y acuicludos encontrados en la región tienen características hidro geoquímicas definidas y diferentes entre sí. La posición de cada acuífero dentro del marco geológico-estructural del área estudiada y las actividades antrópicas, principalmente aquellas desarrolladas en las áreas de recarga, pueden incorporar elementos que modifican la calidad fisicoquímica del agua.

Para determinar la calidad de este recurso, se deben efectuar análisis físico-químicos completos que indiquen la concentración de los principales iones en solución, con los cuales se puede establecer las condiciones de potabilidad o el tratamiento que requiere para ser utilizada en cualquier actividad.

Un análisis físico-químico completo debe determinar parámetros tales como: calcio, sodio, potasio, cloruros, magnesio, manganeso, hierro total, carbonatos, bicarbonatos, dióxido de carbono, oxígeno disuelto, hidróxido, nitratos, sulfatos, sólidos disueltos totales (SDT), alcalinidad, dureza total, conductividad específica, pH y temperatura.

Para la subzona hidrográfica del Río Negro, se refieren los resultados obtenidos por INGEOMINAS (2013) en el Atlas de Aguas Subterráneas para algunas de las unidades hidrogeológicas de la región. El estudio tiene en cuenta la variación de los Sólidos Disueltos Totales (SDT), en donde agua con un contenido inferior a 1000 mg/l es clasificada como agua dulce, y con un contenido superior a 1000 mg/l, es catalogada

como agua mineralizada debido a una alta concentración de ya sea cloruro sódico u otros minerales (POMCA RÍO NEGRO, 2022).

De manera general, un alto grado de importancia es atribuido a una amplia región en la parte occidental de la subzona hidrográfica, siendo esta región en donde, con base en el estado del arte de la subzona hidrográfica, existen acuíferos de considerable importancia hidrogeológica (Formación Hoyón, Formación San Juan de Río Seco, Grupo Honda, Formación Mesa), que pueden presentar una recarga potencial alta y una vulnerabilidad de acuíferos entre alta y muy alta, dada la exposición del sistema acuífero cerca de la superficie, además de reportes que indican alta captación de aguas y presencia de residuos de procesos industriales en las cercanías (INGEOMINAS, 2003).

5.2.1.4 Hidroestratigrafía

Estratigrafía basada en las variables hidrológicas comúnmente utilizadas en estudios de aguas subterráneas. Por ejemplo, porosidad-permeabilidad, acuíferos y acuitardos. Las unidades suelen basarse en la extensión lateral y vertical de estas propiedades, más que en la litología o la composición.

Se encarga de entender la relación entre la geología del subsuelo y la forma en que se distribuye y mueve el agua subterránea. Es decir, explora cómo las características del agua, como la permeabilidad (qué tan fácil fluye) o el nivel freático, varían según las distintas capas de rocas que forman el terreno.

Estratigrafía

Las unidades litoestratigráficas de la subzona hidrográfica del Río Negro predominantemente son de dominio arcilloso-lodoso y corresponden a la sucesión de rocas del Cretácico descrita por De Porta, 1965 y Hubach, 1957. La nomenclatura usada en las planchas 189 y 208 del (Servicio Geológico Colombiano) corresponde a la usada para la Sabana de Bogotá y región del Tequendama, el Valle medio del río Magdalena, y el Área de Santander.

Ilustración 5 Correlación de las unidades litoestratigráficas de la subzona hidrográfica del Río Negro

| Eón | Era | Período | Epoca | Sabana de Bogotá y región del Tequendama | | | | Valle medio del río Magdalena | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-----------|-----------|----------------------|--|------------------|--|-----------------|--------------------------------|-----------------------|--|--|----------------|--|--|-----------------------|----------------------------|--|-----------------|---------------------------|--|--|
| Fanerozoico | Cenozoico | Neógeno | Mioceno | No aflora en la cuenca | | | | Grupo Honda | Formación Mesa | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | Formación Los Limones | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | Formación San Antonio | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | Formación Cambras | | | | | | | | | | | | |
| | | Paleógeno | Oligoceno | | | | | Formación La Cira | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Eoceno | | | | | Formación San Juan de Río Seco | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Paleoceno | | | | | Formación Hoyón | | | | | | | | | | | | | |
| | Mesozoico | Cretácico | Superior | Maastrichtiano | Formación Bogotá | | | | Formación Guaduas | | | Formación Seca | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | Grupo Guadalupe | Formación Labor y Tierra | | | Formación Córdoba | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | Formación Plaeners | | | Formación Lidita Inferior | | |
| | | | | Formación Arenisca Dura | | | | | | | | | | | | Nivel de Lutitas | | | | | |
| | | | | Formación Conejo | | | | | | | | | | | | Formación Liditia Inferior | | | | | |
| | | | | Grupo Villeta | | | | | | | | | | | Formación La Frontera | | | Grupo Guaguaqui | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | Formación Simijaca | | | | | | |
| | | | Formación Hiló | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Formación Capotes | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Formación Socotá | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Formación Trincheras | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Inferior | Formación Útica | | | Formación Murca | | | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Servicio Geológico Colombiano y Consorcio Esperanza

Dentro de esta rama de la geología encontramos que el municipio de Nimaima, departamento de Cundinamarca, de acuerdo al POMCA Río Negro, 2022, se encuentra relacionado con la Formación Murca dentro del periodo Cretácico en la unidad litoestratigráfica Sabana de Bogotá y región del Tequendama.

• Cretácico

Sabana de Bogotá y región del Tequendama: Formación Murca (Kim)

- Rango estratigráfico: Berriasiano – Valanginiano superior. Espesor: 920 metros en la sección tipo; en flanco occidental del anticlinal de Murca-Guayabal-Nimaima. Resistencia: Dura.

Presenta tres segmentos de areniscas subarcóicas de grano fino, medio y grueso, grises y negras, con cemento silíceo ocasionalmente calcáreo, en capas delgadas a muy gruesas, estratificación interna plano paralela, inclinada y lenticular, granodecrecientes y con expresión geomorfológica escarpada, separados por dos segmentos blandos intermedios constituidos por lodolitas negras meteorizadas, en capas delgadas, plano paralelas, con laminación plana continua e inclinada. Su

contacto con la Formación Trincheras es definido y concordante, encontrándose como una franja extensa de 22 Km aproximadamente de norte a sur, rodeada por el material más fino correspondiente a la Formación Trincheras.

Esta Formación es visible en el sector oeste del municipio de El Peñón y en toda la extensión geográfica del municipio de Nimaima. En el municipio de Nimaima estas rocas se encuentran afectadas por el trazo de la Falla Talauta – Bungue y la Falla Canoas – La Peña, generando en los taludes un fracturamiento moderado que puede aumentar la susceptibilidad a movimiento en masa. Por la buena cementación de esta sucesión de 133 areniscas y la resistencia dura que presenta, el fenómeno esperado correspondería a caída de rocas y algunos flujos de detritos.

5.2.1.5 Clima

El clima en el municipio de Nimaima se configura como un sistema complejo de interacciones entre factores atmosféricos, geográficos y ecológicos, que responde tanto a dinámicas globales como locales. Estas condiciones se expresan a través de variables como la temperatura, la precipitación, la humedad relativa, la radiación solar y la evaporación, cuyo análisis en series de tiempo permite comprender los patrones climáticos predominantes y su variabilidad interanual.

Ubicado en el occidente de Cundinamarca, Nimaima se encuentra en una zona de transición entre los pisos térmicos cálido y templado, con una altitud promedio de 1.170 m s. n. m., lo que determina una temperatura media anual cercana a los 22 °C. La topografía quebrada y el gradiente altitudinal generan una importante heterogeneidad microclimática, con variaciones locales significativas en temperatura y precipitación. La latitud ecuatorial sitúa al municipio bajo la influencia de la zona de convergencia intertropical (ZCIT), que regula los patrones estacionales de lluvias, en combinación con los vientos alisios y las corrientes atmosféricas regionales.

La altitud, en conjunto con la orientación de las laderas y la cobertura boscosa, influye directamente sobre el balance térmico y la distribución de la humedad en el territorio, conforme a los gradientes adiabáticos y pseudoadiabáticos que relacionan el ascenso en altitud con la disminución de temperatura (10°C/km en aire seco y 6,5°C/km en aire húmedo, aproximadamente). Estas condiciones determinan la vocación agrícola del suelo, la disponibilidad hídrica y el tipo de ecosistemas presentes, así como la exposición a fenómenos como sequías o deslizamientos.

El análisis del comportamiento climático del municipio se realiza a partir de la información registrada por estaciones meteorológicas del IDEAM, además de fuentes secundarias como datos satelitales o interpolaciones regionales. Esta información resulta clave para la planificación territorial, la gestión del recurso hídrico, el ordenamiento de áreas rurales productivas y la formulación de estrategias de adaptación frente al cambio climático y la variabilidad climática.

Tabla 21 Estaciones climatológicas procesadas.

| | Código | Nombre | Latitud | Longitud | Categoría | Municipio | Elevación (msnm) | Fuente |
|----|----------|--------------------|--------------|----------------|---------------------|-------------|------------------|--------|
| 1 | 23060180 | EL PEÑON | 5.2534444440 | -74.2945 | Pluviométrica | El Peñón | 1400 | IDEAM |
| 2 | 23060200 | SUPATA | 5.0596944440 | -74.2391666670 | Pluviométrica | Supata | 1798 | IDEAM |
| 3 | 23060260 | FINCA CHILAGUA | 5.0646388890 | -74.38202778 | Pluviométrica | Nocaima | 1500 | IDEAM |
| 4 | 23060300 | LA ESPERANZA | 5.0166666670 | -74.51666667 | Pluviométrica | Villeta | 1350 | IDEAM |
| 5 | 23060320 | LA FLORIDA | 5.0833333330 | -74.30 | Pluviométrica | Vergara | 1400 | IDEAM |
| 6 | 23065200 | EL TRAPICHE | 5.0281944440 | -74.50391667 | Climática Ordinaria | Villeta | 168 | IDEAM |
| 7 | 24015110 | LA BOYERA | 5.303806 | -73.851750 | Climática Principal | Ubaté | 2610 | IDEAM |
| 8 | 21206930 | PARAMO GUERRERO | 5.086440 | -74.022170 | Climática Principal | Zipaquirá | 3237 | IDEAM |
| 9 | 21206950 | PARAMO GUACHENEQUE | 5.234558 | -73.527321 | Climática Principal | Villapinzón | 2300 | IDEAM |
| 10 | 35035130 | PARAMO CHINGAZA | 4.713667 | -73.803250 | Climática Principal | Guasca | 3863 | IDEAM |
| 11 | 23065100 | SABANETA | 4.901750 | -74.30738889 | Climática Ordinaria | La Vega | 2475 | IDEAM |

| | Código | Nombre | Latitud | Longitud | Categoría | Municipio | Elevación (msnm) | Fuente |
|--------|--------------|------------|------------------|--------------|---------------------|-----------|------------------|--------|
| 1 2 | 2306515 0 | STA ROSITA | 5.283333333 0 | -74.28333333 | Climática Principal | El Peñón | 1430 | IDEAM |

Fuente: Estaciones Climatológicas. Elaboración: Equipo consultor, 2025

5.2.1.5.1 Precipitación

La dinámica de la precipitación en el municipio de Nimaima está fuertemente influenciada por la Zona de Confluencia Intertropical (ZCIT), una franja climática ubicada cerca del ecuador donde convergen masas de aire cálido y húmedo procedentes de ambos hemisferios. Esta interacción atmosférica genera una zona de bajas presiones caracterizada por alta inestabilidad, formación de nubes de gran desarrollo vertical, lluvias frecuentes y elevados niveles de humedad relativa.

El movimiento estacional de la ZCIT, que acompaña el desplazamiento aparente del sol con un desfase de aproximadamente dos meses, da origen a un régimen pluviométrico bimodal. En Nimaima, este régimen se manifiesta con dos períodos lluviosos claramente definidos: el primero entre marzo y mayo, y el segundo entre septiembre y noviembre. Entre estos se presentan dos temporadas de relativa disminución de las lluvias: una más marcada entre diciembre y febrero, y otra más corta y variable entre junio y agosto.

A lo anterior se suma la influencia orográfica derivada de la localización de Nimaima en la vertiente occidental de la Cordillera Oriental, donde las variaciones altitudinales inducen procesos de lluvia orográfica. Esta condición contribuye a intensificar la precipitación en ciertos sectores del territorio, generando una distribución espacial heterogénea de las lluvias. Comprender esta dinámica resulta clave para el ordenamiento del suelo, la planificación del uso del territorio y la gestión integral del recurso hídrico, así como para la prevención y mitigación de riesgos asociados a fenómenos de remoción en masa.

La precipitación se calcula a partir de los registros pluviométricos de las diferentes estaciones procesadas, esta se mide en milímetros y se entiende como la altura de la lámina de agua que se podría generar en un metro cuadrado. Para el análisis de esta variable en el Municipio de Nimaima, se tuvieron en cuenta los datos de seis estaciones meteorológicas como se presenta en la siguiente tabla que incluye sus respectivos valores totales anuales identificados como la media multianual de un periodo de 35 años.

Tabla 22 Estaciones utilizadas para el análisis de la precipitación

| Código | Nombre | Latitud | Longitud | Categoría | Municipio | Elevación (msnm) | Fuente | Precipitación (mm) |
|----------|----------------|------------------|-------------------|---------------------|-----------|------------------|--------|--------------------|
| 23060180 | EL PEÑON | 5.253444444 0 | -74.2945 | Pluviométrica | El Peñón | 1400 | IDEAM | 177,26 |
| 23060200 | SUPATA | 5.059694444 0 | 74.239166 6670 | Pluviométrica | Supata | 1798 | IDEAM | 168,2 |
| 23060260 | FINCA CHILAGUA | 5.064638889 0 | 74.382027 78 | Pluviométrica | Nocaima | 1500 | IDEAM | 157,4 |
| 23060300 | LA ESPERANZA | 5.016666667 0 | 74.516666 67 | Pluviométrica | Villeta | 1350 | IDEAM | 125,5 |
| 23060320 | LA FLORIDA | 5.083333333 0 | -74.30 | Pluviométrica | Vergara | 1400 | IDEAM | 96,07 |
| 23065200 | EL TRAPICHE | 5.028194444 0 | 7.450.391. 667 | Climática Ordinaria | Villeta | 168 | IDEAM | 140,4 |

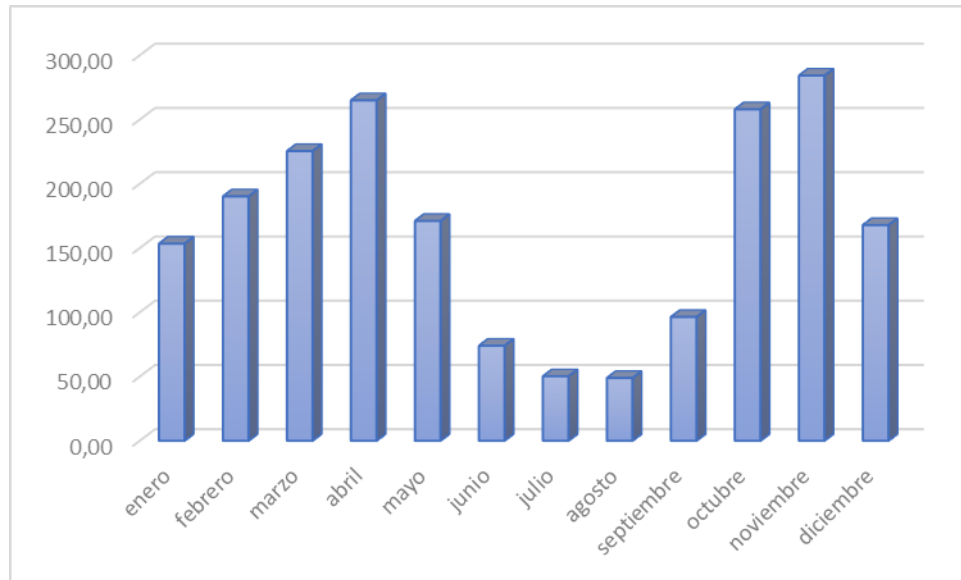
Fuente: Estaciones Climatológicas. Elaboración: Equipo consultor, 2025

La distribución espacial de las precipitaciones anuales en el municipio de Nimaima se representa mediante isoyetas, que son líneas que conectan puntos con igual cantidad de precipitación acumulada. Estas isolíneas se obtienen a través de un proceso de interpolación basado en los datos registrados en estaciones meteorológicas ubicadas en la región, lo que permite construir una representación cartográfica continua a partir de información puntual. Las isoyetas se elaboran para periodos específicos; en este caso, corresponden a la precipitación total anual.

Las precipitaciones anuales varían aproximadamente entre 1.200 mm y 2.000 mm, con un patrón espacial influenciado principalmente por la topografía montañosa y la interacción con sistemas climáticos regionales, como la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT). Sin embargo, para comprender de manera más precisa los regímenes de lluvia en el municipio, es fundamental complementar este análisis con la información mensual, que permite identificar los periodos húmedos y secos a lo largo del año.

De las seis estaciones consultadas para la generación de las isoyetas, podemos identificar tres estaciones representativas para el municipio de Nimaima por su localización, tales como son las estaciones operadas por el IDEAM; SUPATÁ ubicada en Supatá a 1798 msnm, FINCA CHILAGUA ubicada en el Municipio de Nocaima a 1500 msnm y EL TRAPICHE ubicada en el municipio de Villeta a 168 msnm, de las cuales se toma los valores totales mensuales de precipitación (promedio multianual).

Gráfica 7 Promedio mensual Multianual de Precipitación Estación Supatá

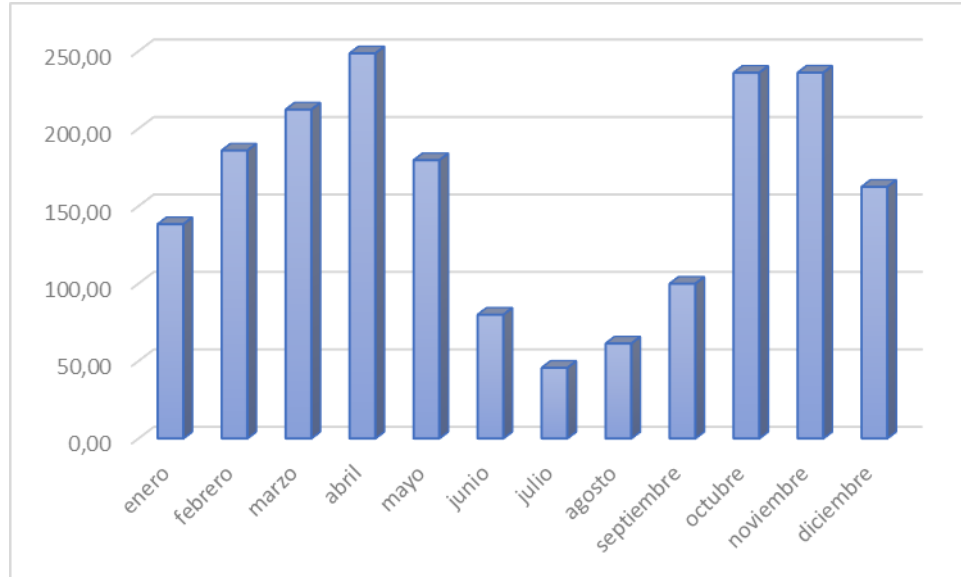


| Promedio mensual Multianual de Precipitación (mm) Estación Supatá – Periodo 1990 - 2024 | | | | | | | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| ene | feb | mar | abr | may | jun | jul | ago | sep | oct | nov | dic |
| 153,41 | 190,22 | 225,45 | 264,99 | 171,10 | 73,98 | 50,20 | 48,89 | 96,37 | 257,96 | 284,20 | 167,87 |

Fuente: Estaciones Climatológicas. Elaboración: Equipo consultor, 2025

La estación Supatá presenta un régimen de lluvias de carácter bimodal, con dos picos de alta precipitación distribuidos a lo largo del año. El mes más lluvioso es noviembre, con un promedio de 284,20 mm, seguido por octubre con 257,96 mm y abril con 264,99 mm, lo que evidencia la presencia de dos estaciones lluviosas marcadas. El periodo seco se concentra en la mitad del año, siendo julio el mes con menor precipitación (50,20 mm), seguido de cerca por agosto (48,89 mm) y junio (73,98 mm). Este patrón climático corresponde al comportamiento típico de regiones andinas influenciadas por la migración estacional de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), generando alternancia entre periodos húmedos y secos.

Gráfica 8 Promedio mensual Multianual de Precipitación Estación Finca Chilagua

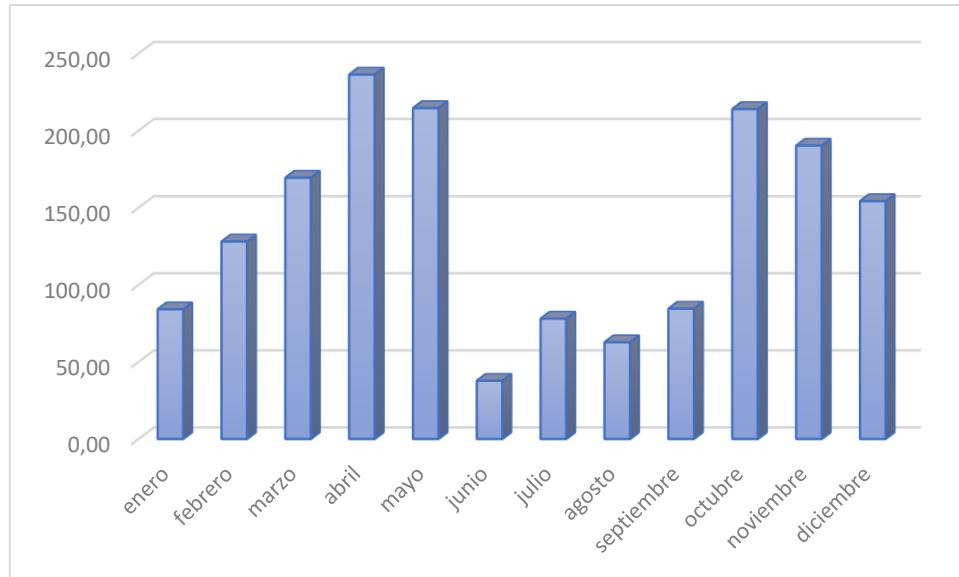


| Promedio mensual Multianual de Precipitación (mm) Estación Finca Chilagua – Periodo 1990 - 2024 | | | | | | | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|
| ene | feb | mar | abr | may | jun | jul | ago | sep | oct | nov | dic |
| 138,34 | 185,88 | 212,31 | 248,59 | 179,61 | 79,88 | 45,61 | 61,29 | 99,88 | 236,08 | 236,1 | 162,42 |

Fuente: Estaciones Climatológicas. Elaboración: Equipo consultor, 2025

La estación Finca Chilagua presenta un régimen de lluvias de carácter bimodal, característico de las zonas andinas del país. Los meses con mayor precipitación corresponden a abril, con un promedio de 248,59 mm, seguido por octubre (236,08 mm) y noviembre (236,10 mm), lo que indica dos periodos lluviosos marcados a lo largo del año. En contraste, el trimestre más seco se ubica entre junio y agosto, con mínimos en julio (45,61 mm) y agosto (61,29 mm), lo cual evidencia una disminución significativa en las lluvias a mitad de año. Este comportamiento confirma un régimen bimodal influenciado por la dinámica estacional de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), con implicaciones importantes para la planificación agrícola y la gestión hídrica del territorio.

Gráfica 9 Promedio mensual Multianual de Precipitación Estación El Trapiche



| Promedio mensual Multianual de Precipitación (mm) Estación El Trapiche – Periodo 1990 - 2024 | | | | | | | | | | | |
|--|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| ene | feb | mar | abr | may | jun | jul | ago | sep | oct | nov | dic |
| 84,10 | 128,08 | 169,44 | 236,36 | 214,65 | 37,78 | 78,05 | 62,74 | 84,53 | 214,00 | 190,28 | 154,30 |

Fuente: Estaciones Climatológicas. Elaboración: Equipo consultor, 2025

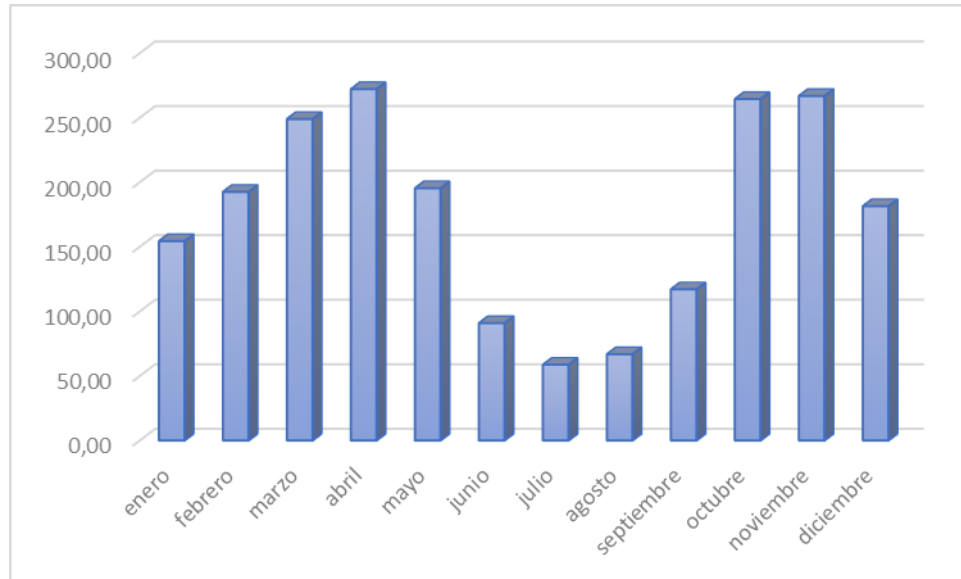
La estación El Trapiche presenta un régimen de lluvias de carácter bimodal, evidenciado por dos periodos marcados de mayor precipitación durante el año. El mes más lluvioso es abril, con un promedio de 236,36 mm, seguido por octubre con 214,00 mm y mayo con 214,65 mm, lo que confirma la presencia de dos estaciones lluviosas en los semestres del año. El periodo de menor precipitación se da a mitad de año, siendo junio el mes más seco con apenas 37,78 mm, acompañado por niveles bajos en julio y agosto. Este comportamiento climático es característico de zonas intertropicales con influencia de la zona de convergencia intertropical.

En conclusión, el municipio de Nimaima presenta un régimen de lluvias bimodal, característico de la región andina colombiana. Los meses más lluviosos corresponden a abril (272,17 mm) y noviembre (266,83 mm), evidenciando los picos de precipitación asociados a los dos periodos de lluvias principales del año. Otros meses con altos volúmenes de precipitación son marzo (249,00 mm) y octubre (264,48 mm), reforzando el patrón bimodal.

Los meses más secos se registran a mediados de año, especialmente en julio (58,70 mm) y agosto (66,82 mm), lo que corresponde al periodo de menor actividad

pluviométrica. Durante este tiempo, la presencia de cielos despejados y temperaturas más elevadas es más frecuente.

Gráfica 10 Precipitación para el municipio de Nimaima



| Promedio mensual Multianual de Precipitación (mm) Municipio de Nimaima – Periodo 1990 - 2024 | | | | | | | | | | | |
|--|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| ene | feb | mar | abr | may | jun | jul | ago | sep | oct | nov | dic |
| 154,42 | 192,57 | 249,00 | 272,17 | 195,40 | 90,93 | 58,70 | 66,82 | 117,08 | 264,48 | 266,83 | 181,48 |

Fuente: Elaboración propia con información de IDEAM, 2025

El gráfico anterior, elaborado a partir de los datos provenientes de estaciones climáticas del IDEAM en la zona de estudio, evidencia un patrón bimodal en la distribución de las precipitaciones, con máximos registrados en los meses de abril, octubre y noviembre.

Esta distribución mensual permite identificar con claridad los periodos climáticos predominantes en Nimaima y es fundamental para la planificación de actividades agrícolas, el manejo del recurso hídrico y la gestión del riesgo climático en el territorio.

5.2.1.5.2 Temperatura

El análisis de la temperatura se realiza mediante la interpolación de datos, representados a través de líneas que unen puntos con igual temperatura media anual, conocidas como isotermas. Estas se construyen a partir de los promedios multianuales registrados en las estaciones climatológicas principales y ordinarias.

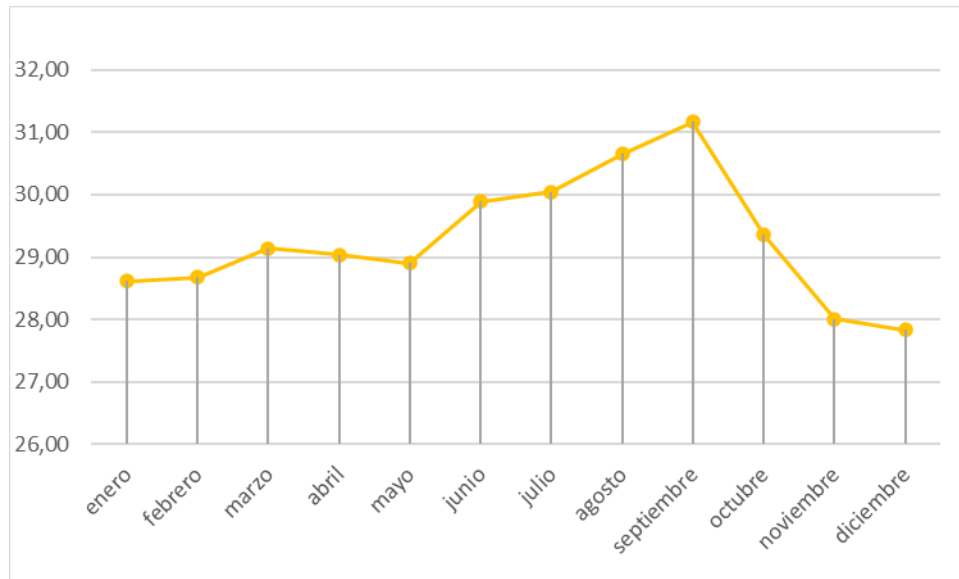
La temperatura general mensual en Nimaima, evidencia una marcada estacionalidad con un comportamiento claramente creciente desde comienzos de año hasta alcanzar un pico en septiembre, seguido de un descenso hacia el cierre del año. Este patrón térmico sugiere la influencia de la radiación solar directa y la cobertura nubosa, factores que regulan la acumulación de calor durante el día.

Durante el primer trimestre (enero a marzo), las temperaturas se mantienen relativamente estables, oscilando entre 28,62 °C y 29,14 °C. Esta fase coincide con una transición entre el periodo seco y el inicio del primer régimen de lluvias, en la que la radiación solar aún es alta, pero comienza a atenuarse por el aumento de la nubosidad. Abril y mayo presentan una ligera disminución respecto a marzo (29,04 °C y 28,90 °C respectivamente), posiblemente debido al incremento de las lluvias y nubes que limitan el calentamiento diurno.

A partir de junio se observa un aumento sostenido en las temperaturas máximas: 29,89 °C en junio, 30,04 °C en julio, 30,65 °C en agosto y el valor máximo del año en septiembre con 31,16 °C. Este periodo, generalmente más seco, permite una mayor exposición solar y acumulación térmica, generando días más calurosos. Es particularmente notable el salto térmico entre mayo y junio (de 28,90 °C a 29,89 °C), que marca el inicio de la temporada más cálida del año en la zona.

En octubre comienza un descenso significativo (29,36 °C), que se acentúa en noviembre (28,00 °C) y diciembre (27,83 °C), lo cual está alineado con el retorno del segundo pico de lluvias y un mayor número de días nublados que moderan las temperaturas máximas. Diciembre registra el valor más bajo del año, cerrando el ciclo térmico con condiciones relativamente frescas durante el día.

Gráfica 11 Temperatura



Fuente: Elaboración propia con información de IDEAM, 2025

El comportamiento de la temperatura máxima diaria en Nimaima muestra una curva unimodal, con un claro pico entre julio y septiembre.

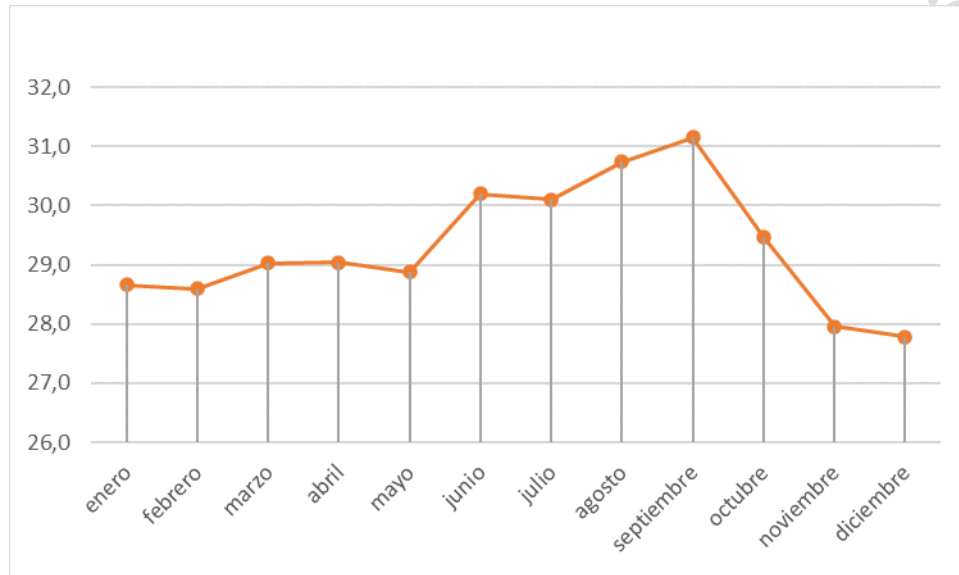
5.2.1.5.3 Temperatura máxima media mensual

Con base en los datos de temperatura máxima media mensual para Nimaima, se observa un comportamiento térmico relativamente estable a lo largo del año, aunque con ciertas variaciones que permiten identificar periodos más cálidos y más frescos. El periodo comprendido entre junio y septiembre presenta las temperaturas máximas medias más elevadas, alcanzando su punto más alto en septiembre con 31,1 °C. Este incremento puede estar asociado a una mayor radiación solar y menor cobertura nubosa, características que suelen coincidir con una temporada seca intermedia en esta región.

Por otro lado, las temperaturas más bajas se registran entre noviembre y febrero, siendo diciembre el mes con la temperatura máxima media más baja, con 27,8 °C. Esta disminución térmica puede estar relacionada con el segundo periodo lluvioso del año, cuando la mayor nubosidad y la presencia de lluvias frecuentes contribuyen a reducir las temperaturas diurnas.

El paso entre los distintos meses presenta una transición progresiva, sin cambios abruptos, lo cual es característico de los climas tropicales. En estos, la variabilidad térmica anual es baja y las diferencias en temperatura suelen estar más asociadas a las condiciones de nubosidad, precipitación y humedad relativa que a la existencia de estaciones marcadas, como sucede en climas templados.

Gráfica 12 Temperatura máxima media mensual



Fuente: Elaboración propia con información de IDEAM, 2025

Nimaima presenta un patrón térmico donde las temperaturas máximas se mantienen dentro de un rango estrecho, pero muestran un incremento sostenido entre mayo y septiembre, seguido por un descenso gradual hacia el final del año.

5.2.1.5.4 Temperatura mínima media mensual

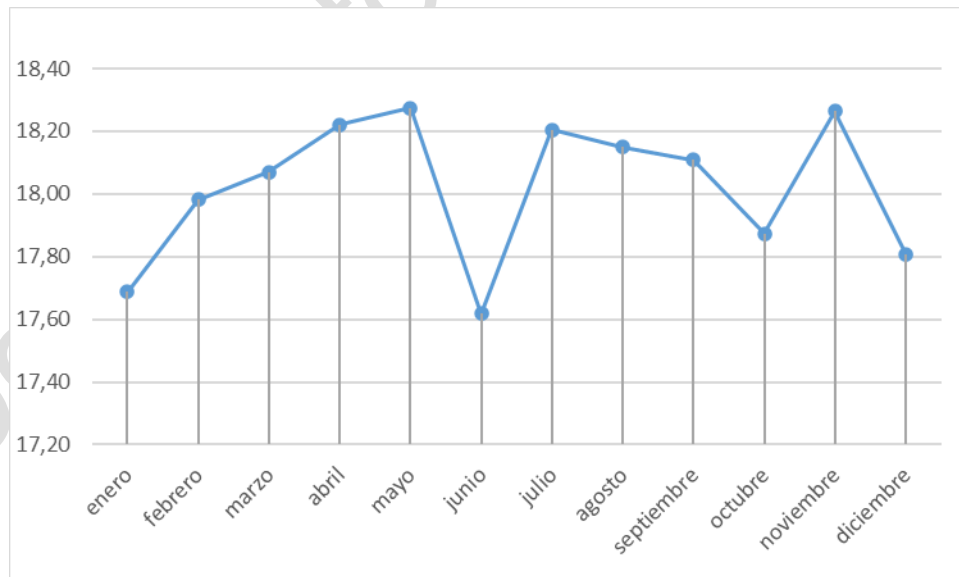
La temperatura mínima media mensual en el municipio de Nimaima refleja un clima templado y relativamente estable a lo largo del año, con ligeras variaciones que responden a la dinámica estacional de lluvias y nubosidad. Los valores mensuales se ubican entre los 17,62 °C y los 18,27 °C, lo que indica un rango térmico estrecho (aproximadamente 0,65 °C de diferencia entre el mes más frío y el más cálido). Esta baja amplitud térmica es característica de zonas de altitud media con influencia tropical y buena cobertura vegetal.

Durante los primeros cinco meses del año, se observa una tendencia leve pero sostenida al ascenso: desde 17,69 °C en enero hasta 18,27 °C en mayo. Este incremento puede explicarse por la transición del periodo seco al inicio del primer régimen de lluvias, lo que genera mayor cobertura de nubes durante las noches, reduciendo la pérdida de calor por irradiación y, por tanto, elevando las temperaturas mínimas.

En junio se presenta el valor mínimo del año (17,62 °C), coincidiendo con una fase de menor radiación solar directa y posiblemente con una mayor nubosidad diurna asociada al pico de lluvias. A partir de julio se recuperan valores más altos (18,20 °C), con un leve descenso en octubre (17,87 °C), lo que coincide con el segundo periodo de lluvias del año, aunque el efecto de enfriamiento nocturno no es tan marcado como en junio.

Noviembre registra nuevamente una de las temperaturas mínimas más elevadas del año (18,26 °C), similar a mayo, lo que sugiere una menor pérdida de calor nocturno hacia el final del año. Finalmente, diciembre cierra con un ligero descenso a 17,81 °C, en concordancia con la disminución de las lluvias y cielos más despejados que favorecen noches más frescas.

Gráfica 13 Temperatura mínima media mensual



Fuente: Elaboración propia con información de IDEAM, 2025

En conjunto, la estabilidad térmica en las temperaturas mínimas mensuales de Nimaima sugiere un clima confortable durante las noches, sin extremos significativos de frío, lo cual es favorable para la producción agrícola. Las pequeñas variaciones detectadas permiten relacionar con claridad la dinámica térmica con los regímenes de precipitación y nubosidad típicos del clima tropical de montaña.

5.2.1.5.5 Humedad Relativa

La humedad relativa se entiende como la proporción entre la cantidad de vapor de agua presente en el aire y la cantidad máxima que este puede contener a una temperatura y presión determinadas sin que se condense. Es decir, refleja cuán saturado está el aire de humedad.

Para el caso del municipio de Nimaima, el análisis de esta variable climática se basa en los datos recopilados por las estaciones climatológicas (ya sean principales u ordinarias) operadas por el IDEAM. A continuación, se presentan los valores anuales promedio de humedad relativa registrados en dichas estaciones.

Tabla 23 Valores Promedio de Humedad Relativa

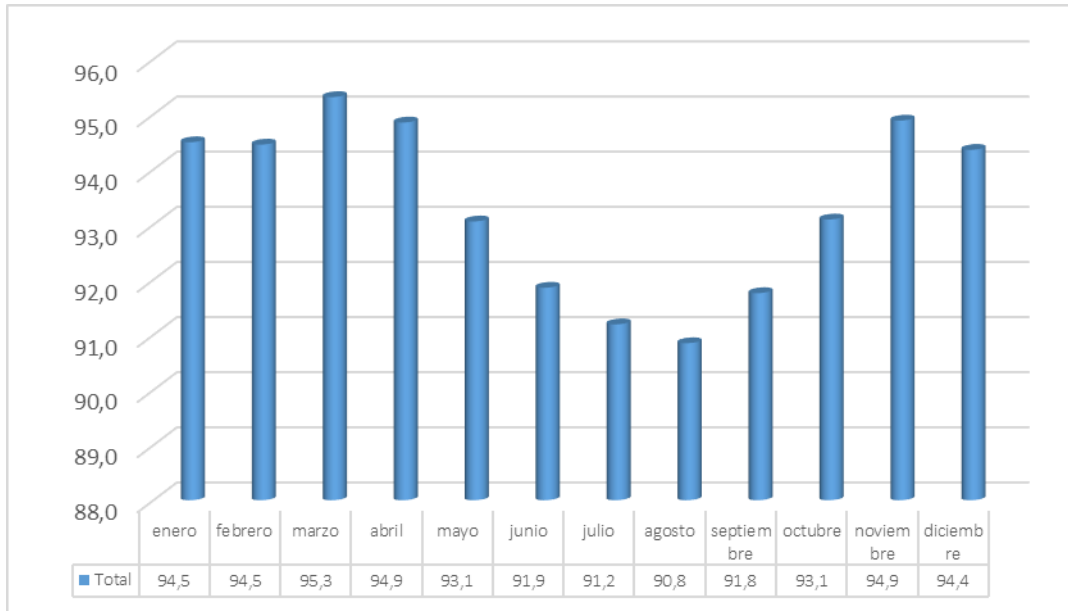
| Código | Nombre | Latitud | Longitud | Categoría | Municipio | Elevación (msnm) | Fuente | Humedad Relativa (%) |
|----------|-------------|-------------|---------------|---------------------|-----------|------------------|--------|----------------------|
| 23065100 | SABANET A | 4.901750 | -74.30738889 | Climática Ordinaria | La Vega | 2475 | IDEAM | 93,58 |
| 23065200 | EL TRAPICHE | 5.028194444 | -74.450391667 | Climática Ordinaria | Villeta | 168 | IDEAM | 92,61 |

Fuente: IDEAM, 2024

La humedad relativa anual en el municipio de Nimaima presenta valores que fluctúan entre el 90,8% y el 95,3%. Estos niveles elevados de humedad se mantienen de forma relativamente constante a lo largo del año, con ligeras variaciones que corresponden a los ciclos climáticos regionales. Se observa una tendencia de mayor humedad relativa durante los meses de marzo, abril, noviembre y diciembre, coincidiendo con los periodos de mayor precipitación en la región. Por el contrario, los valores más bajos se registran entre julio y agosto, en correspondencia con el periodo seco. Esta dinámica evidencia una relación directa entre la humedad relativa y el régimen de

lluvias: cuando la precipitación aumenta, también lo hace la humedad en el ambiente, debido al incremento de la evaporación y a la mayor presencia de nubosidad.

Gráfica 14 Humedad relativa municipio de Nimaima



| Humedad Relativa media mensual % - (2000 - 2024) | | | | | | | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ene | feb | mar | abr | may | jun | jul | ago | sep | oct | nov | dic |
| 94,5 | 94,5 | 95,3 | 94,9 | 93,1 | 91,9 | 91,2 | 90,8 | 91,8 | 93,1 | 94,9 | 94,4 |

Fuente: Elaboración propia con información de IDEAM, 2025

5.2.1.5.6 Evaporación

Las variaciones mensuales de la evaporación no son tan marcadas como en otras variables climáticas; sin embargo, sí guarda una relación directa con estas, así como con la cobertura del suelo, ya que el tipo de superficie influye en el albedo, el cual puede aumentar o reducir la cantidad de evaporación.

En el caso del municipio de Nimaima, se cuenta con datos de evaporación obtenidos a partir de registros de varias estaciones del IDEAM. En la siguiente tabla se presentan los valores promedio multianuales de evaporación registrados en cada una de estas estaciones.

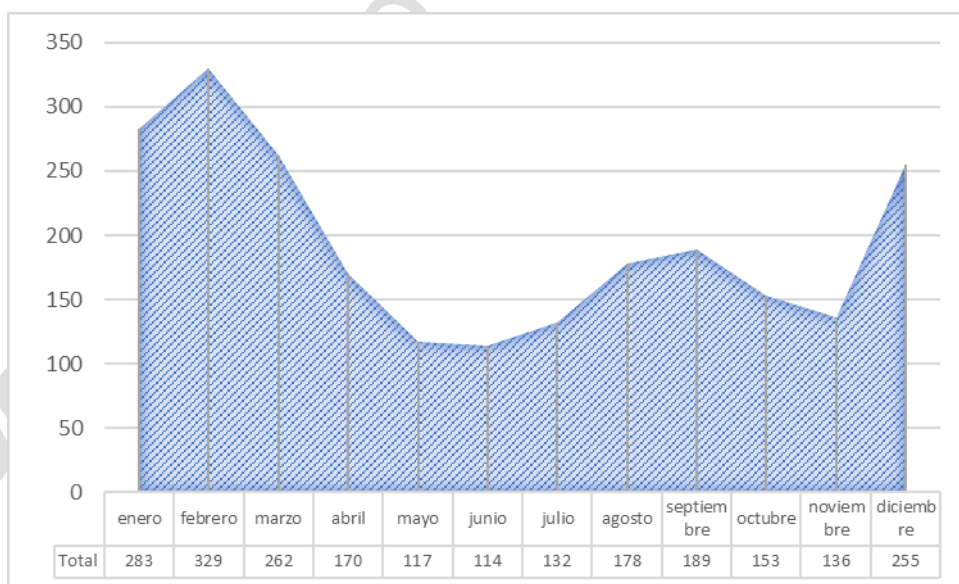
Tabla 24 Valores Evaporación total multianual en mm

| Código | Nombre | Latitud | Longitud | Categoría | Municipio | Elevación (msnm) | Fuente | Evaporación (mm) |
|----------|--------------------|----------|------------|---------------------|-------------|------------------|--------|------------------|
| 21206930 | PARAMO GUERRERO | 5.086440 | -74.022170 | Climática Principal | Zipaquirá | 3237 | IDEAM | 140,39 |
| 24015110 | LA BOYERA | 5.303806 | -73.851750 | Climática Principal | Ubaté | 2610 | IDEAM | 278,3 |
| 21206950 | PARAMO GUACHENEQUE | 5.234558 | -73.527321 | Climática Principal | Villapinzón | 2300 | IDEAM | 160,36 |
| 35035130 | PARAMO CHINGAZA | 4.713667 | -73.803250 | Climática Principal | Guasca | 3863 | IDEAM | 186,64 |

Fuente: Estaciones Climatológicas. Elaboración: Equipo consultor, 2025

En el municipio de Nimaima, el comportamiento de la evaporación a lo largo del año muestra una relación directa con los valores más altos de temperatura. Se observa que los mayores promedios de evaporación diaria se presentan en los meses de febrero (329 mm), enero (283 mm), marzo (262 mm) y diciembre (255 mm), coincidiendo con los periodos de mayor radiación solar y temperaturas elevadas. Por el contrario, los valores más bajos se registran entre mayo y julio, meses que presentan mayor humedad relativa y menor radiación. Esta dinámica evidencia la estrecha interacción entre los factores climáticos locales y el comportamiento de la evaporación en el territorio.

Gráfica 15 Evaporación



Fuente: Elaboración propia con información de IDEAM, 2025

5.2.1.5.7 Brillo solar

El brillo solar se refiere al número de horas durante las cuales la luz solar incide directamente sobre la superficie terrestre, registrado a través del heliógrafo, instrumento que permite medir dicha variable mediante la marca que deja el sol. Esta variable está estrechamente relacionada con la nubosidad y es clave para determinar la disponibilidad de luz, un factor relevante para diversas actividades productivas.

En las estaciones más próximas al municipio de Nimaima, donde se dispone de registros de esta variable, se identificaron los promedios anuales del número de horas diarias de brillo solar, los cuales se presentan a continuación:

Tabla 25 Valores Hora/ día de Brillo Solar promedio multianual

| Código | Nombre | Latitud | Longitud | Categoría | Municipio | Elevación (msnm) | Fuente | Brillo solar |
|----------|-------------|--------------|----------------|---------------------|-----------|------------------|--------|--------------|
| 23065100 | SABANETA | 4.901750 | -74.30738889 | Climática Ordinaria | La Vega | 2475 | IDEAM | 4,28 |
| 23065200 | EL TRAPICHE | 5.0281944440 | -7.450.391.667 | Climática Ordinaria | Villeta | 168 | IDEAM | 4,91 |
| 23065150 | STA ROSITA | 5.2833333330 | -74.28333333 | Climática Principal | El Peñón | 1430 | IDEAM | 4,21 |

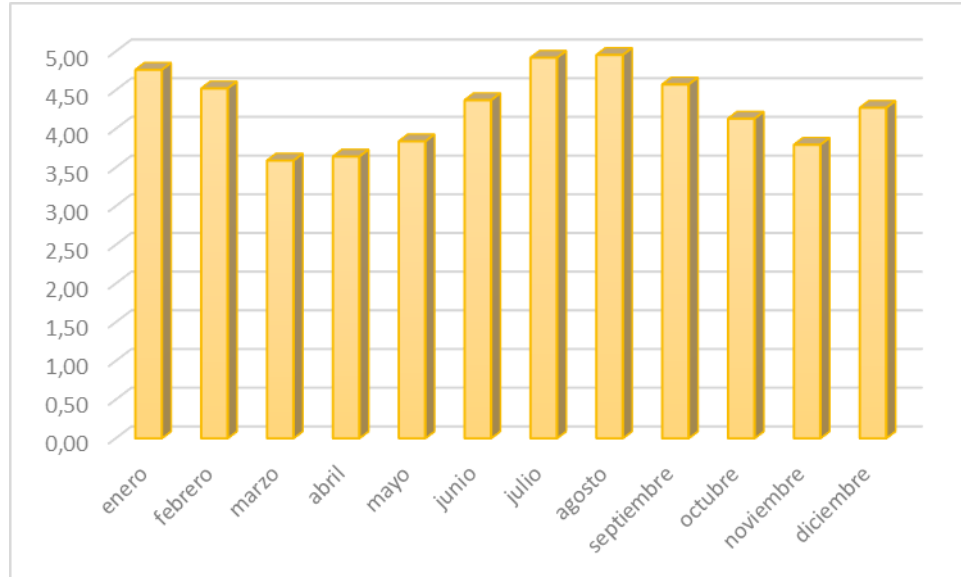
Fuente: Estaciones Climatológicas. Elaboración: Equipo consultor, 2025

El brillo solar se refiere a la cantidad de horas diarias en que el sol permanece visible, influyendo directamente en los niveles de nubosidad y precipitación. En el municipio, los valores más altos se registran en los meses de julio y agosto, mientras que los más bajos se presentan en marzo y abril.

La variación temporal evidencia un régimen climático monomodal, donde los picos de brillo solar coinciden con los períodos de mayor temperatura y evaporación, y los descensos se asocian con una de las temporadas de lluvia.

En términos generales, el promedio mensual de brillo solar oscila entre 3,6 y 4,9 horas por día. Los registros más altos se observan en agosto (4,95 h/día) y julio (4,92 h/día), y los más bajos en marzo (3,59 h/día) y abril (3,64 h/día), como se muestra en el gráfico siguiente.

Gráfica 16 Brillo solar en el municipio de Nimaima



Fuente: Elaboración propia con información de IDEAM, 2025

5.2.1.6 Zonificación Climática

La zonificación climática mediante la metodología Caldas-Lang permite clasificar el territorio según su nivel de humedad, a partir del cálculo del índice P/T, que relaciona la precipitación total anual con la temperatura media anual. Esta aproximación, complementada con la altitud, facilita la identificación de pisos térmicos y tipos de clima, lo cual es clave para orientar el uso del suelo, la planificación ambiental y la gestión del riesgo en el marco del EOT.

En primer lugar, se hace el cálculo del índice de humedad (IH) así:

$$\text{Índice de Lang IH} = \frac{P}{T}$$

Donde:

P es la precipitación total anual en milímetros (mm)

T es la temperatura media anual en grados Celsius (°C)

$$\text{Índice de Lang IH} = \frac{1500 \text{ mm}}{23^{\circ}\text{C}}$$

Para el municipio de Nimaima el IH corresponde a 65,2 que corresponde a un tipo de clima subhúmedo húmedo:

Tabla 26 Tipo de Clima

| Índice de Lang (P/T) | Tipo de clima |
|----------------------|------------------|
| < 20 | Árido |
| 20 - 40 | Semiárido |
| 40 - 60 | Subhúmedo seco |
| 60 - 100 | Subhúmedo húmedo |
| 100 - 150 | Húmedo |
| 150 - 300 | Muy húmedo |
| > 300 | Hiperhúmedo |

Fuente: Metodología Caldas-Lang

Con la metodología de Caldas se tiene en cuenta además la información de pisos térmicos según altitud:

Tabla 27 Piso térmico

| Piso térmico | Altura (msnm) aprox. | Temperatura (°C) |
|---------------|----------------------|------------------|
| Cálido | 0 – 1.000 | > 24°C |
| Templado | 1.000 – 2.000 | 17–24°C |
| Frío | 2.000 – 3.000 | 12–17°C |
| Páramo | 3.000 – 4.000 | 6–12°C |
| Glacial/nival | > 4.000 | < 6°C |

Fuente: Metodología Caldas-Lang

Para el municipio de Nimaima, según su altitud está localizado en el piso térmico templado.

5.2.1.7 Suelos

El suelo es la capa que constituye la superficie terrestre, por lo tanto, es un elemento muy importante para el ordenamiento territorial dado que allí se desarrollan procesos fundamentales para la preservación de la vida y el medio ambiente. Así mismo, el análisis del suelo permite conocer la potencialidad, aptitud, restricciones y limitantes del mismo por medio de la evaluación de características físicas, químicas, morfológicas y mineralógicas y otras como el relieve y el clima. De acuerdo a las

características anteriores se establece una clasificación de la tierra en unidades a partir de similitudes en su explotación y manejo como la agricultura, ganadería y la conservación.

Dentro del Departamento de Cundinamarca el municipio de Nimaima ocupa la Región denominada como Suelos de planicie aluvial que se encuentran fundamentalmente en una franja estrecha, localizada en el valle del río Magdalena (Barragán, 2009). Las asociaciones de suelos que se presentan en el municipio se complementan con las características de las unidades geológicas, la pendiente y la pluviosidad por lo cual para el municipio de Nimaima se identifican 8 asociaciones de suelos relacionadas a continuación:

Tabla 28 Asociaciones de suelos para el municipio de Nimaima

| Tipo de asociación | Descripción |
|---------------------------|--|
| Asociación Furatena (FR) | Se encuentra a lo largo de la Quebrada cañadita y en la margen Norte de la Quebrada La Maya. Suelos moderadamente profundos de características químicas incluidas por altos porcentajes de carbonatos de calcio típicos de las Series Furatenas, textura moderadamente fina. Presenta suelos coluviales en alturas entre 600 y 100 m s. n. m. y precipitaciones entre 1.400 a 1.500 mm anuales. Características derivadas de fuertes escorrentías que causan erosiones en algunas áreas, susceptibilidad a derrumbes reforzados por las fallas geológicas que pasan por la zona. |
| Asociación Lomacorta (LP) | Se encuentra en posición de montañas, con presencia de monoclinales y buzamientos, configurando un paisaje típico de superficies con pendientes cortas de 20 a 50 %, favoreciendo la remoción de suelos causando procesos erosivos. Presenta uso limitado por la presencia de selenio perdiendo en gran parte su productividad. |
| Asociación Mamey (MY) | Suelos de textura media, profundidad efectiva moderada, pobres en bases, carbón orgánico y fosforoso lo que causa una baja fertilidad. Está ubicada a lo largo de los Ríos Negro y Pinzaima con presencia de material parental aluvial en cantos de matriz arenosa. |
| Asociación Nimaima (NM) | Suelos profundos a moderadamente profundos, bien drenados, textura de moderadamente gruesa a fina, pendientes del 12 al 15 % y material parental conformado por una matriz arcillosa con inclusiones de esquistos y cantos semiangulares de areniscas. |
| Asociación Palmar (PA) | En estos suelos el material parental está constituido por cenizas volcánicas con pendientes menores al 50 % pero en su formación geológica se ven afectados por erosiones severas. Son suelos productivos para cultivos de caña, con drenajes externos rápidos y drenajes internos medios. |

| Tipo de asociación | Descripción |
|-------------------------|---|
| Asociación Salinas (SA) | Suelos típicos de pendientes mayores a 125, profundos con presencia de carbonatos de calcio, textura fina (arcillosa-fina), bien drenados pero propensos a la erosión, con material parental conformado por Lutitas y areniscas de la formación Villeta y Cáqueza. |
| Asociación Tobia (TA) | Suelos con un material parental constituido por una masa de cantos semiangulares de areniscas y esquistos calcáreos. Suelos moderadamente profundos, textura muy fina a fina con presencia de carbonatos a diferentes profundidades en pendientes del 12 a 25 %. |
| Asociación Vergara (VR) | Suelos de pendientes por encima del 12 %, de origen cretácico cuyo material parental está constituido por Lutitas y areniscas de la formación Villeta medio e inferior. Suelos bien drenados, con erosión severa, texturas finas en la superficie y moderadamente finas en el subsuelo. |

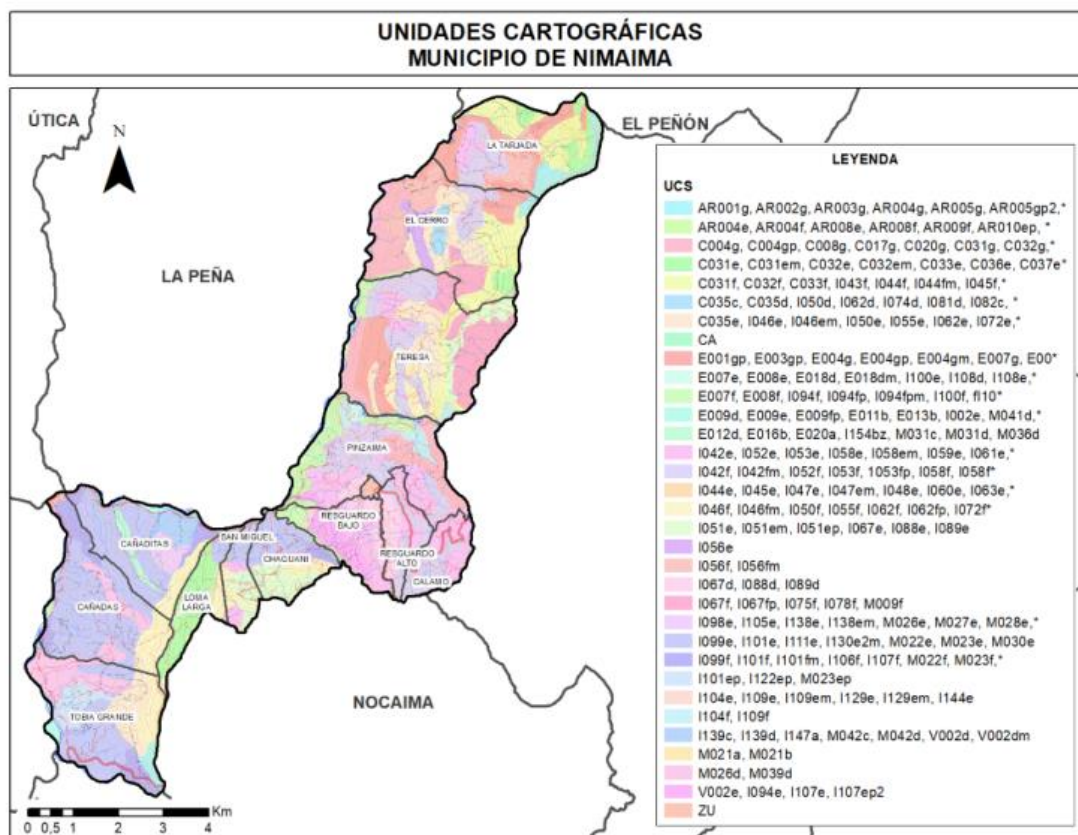
Fuente: CAR, ECODES INGENIERÍA 2016.

5.2.1.7.1 Unidades Cartográficas

Las unidades cartográficas del suelo también conocidas como unidades de mapeo son delimitadas a partir de las características similares en la población de los suelos teniendo en cuenta aspectos como la localización geográfica y geomorfológica, clima ambiental, material parental, grupo textural, relieve, topografía, drenaje, nivel freático, inundabilidad, encharcabilidad, pedregosidad, erosión, procesos geomorfológicos activos, fertilidad y composición taxonómica. De acuerdo a lo anterior, las unidades cartográficas tienen componentes taxonómicos que definen su clasificación, estos componentes se tratan a nivel de subgrupo teniendo en cuenta las siguientes características: ubicación geomorfológica (tipo de relieve), profundidad efectiva y sus limitaciones, drenaje natural, morfología, características químicas y principales limitantes del uso y manejo de los suelos (Subdirección de Agrología IGAC, 2000).

El presente mapa ilustra las unidades cartográficas del municipio de Nimaima, Cundinamarca, Colombia, con una escala detallada de 1:25000. Esta representación cartográfica se ha elaborado como parte integral del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) del río Negro del año 2022.

Imagen 25 Unidades cartográficas del municipio de Nimaima



Fuente: Equipo consultor, 2025 con base POMCA RÍO NEGRO, 2022

El municipio presenta diversas condiciones naturales y usos del suelo que requieren un manejo específico. Sin embargo, cabe resaltar que el principal uso del suelo, representada en la unidad cartográfica más extensa, con 959.28 hectáreas, es identificada como Cultivos Permanentes Semiintensivos, que agrupa códigos como I099e, I101e, I111e, I130e2m, M022e, M023e, M030e. Esto revela que la actividad agrícola de cultivos permanentes con una intensidad semi-intensiva es la actividad económica y de uso del suelo predominante en el municipio de Nimaima.

Tabla 29 Unidad Cartográfica municipio de Nimaima

| UNIDADES CARTOGRÁFICAS MUNICIPIO DE NIMAIMA | ÁREA EN EL MUNICIPIO (HA) |
|--|---------------------------|
| I099e, I101e, I111e, I130e2m, M022e, M023e, M030e | 959,28 |
| I042f, I042fm, I052f, I053f, I053fp, I058f, I058f* | 636,22 |
| I042e, I052e, I053e, I058e, I058em, I059e, I061e,* | 463,86 |
| C035e, I046e, I046em, I050e, I055e, I062e, I072e,* | 366,83 |
| C031f, C032f, C033f, I043f, I044f, I044fm, I045f,* | 337,72 |
| I046f, I046fm, I050f, I055f, I062f, I062fp, I072f* | 325,56 |

| UNIDADES CARTOGRÁFICAS MUNICIPIO DE NIMAIMA | ÁREA EN EL MUNICIPIO (HA) |
|--|---------------------------|
| E001gp, E003gp, E004g, E004gp, E004gm, E007g, E00* | 317,77 |
| C004g, C004gp, C008g, C017g, C020g, C031g, C032g,* | 288,51 |
| I067f, I067fp, I075f, I078f, M009f | 231,14 |
| C031e, C031em, C032e, C032em, C033e, C036e, C037e* | 229,62 |
| I051e, I051em, I051ep, I067e, I088e, I089e | 202,13 |
| M026d, M039d | 201,41 |
| I099f, I101f, I101fm, I106f, I107f, M022f, M023f,* | 163,49 |
| E007f, E008f, I094f, I094fp, I094fpm, I100f, I110* | 159,36 |
| I056f, I056fm | 147,13 |
| I067d, I088d, I089d | 130,6 |
| ZU | 97,5 |
| AR001g, AR002g, AR003g, AR004g, AR005g, AR005gp2,* | 96,02 |
| AR004e, AR004f, AR008e, AR008f, AR009f, AR010ep,* | 94,79 |
| V002e, I094e, I107e, I107ep2 | 89,8 |
| I101ep, I122ep, M023ep | 73,77 |
| CA | 70,37 |
| I139c, I139d, I147a, M042c, M042d, V002d, V002dm | 61,99 |
| I104f, I109f | 52,97 |
| I056e | 48,32 |
| I098e, I105e, I138e, I138em, M026e, M027e, M028e,* | 45,74 |
| C035c, C035d, I050d, I062d, I074d, I081d, I082c,* | 32,60 |
| E012d, E016b, E020a, I154bz, M031c, M031d, M036d | 30,10 |
| M021a, M021b | 27,68 |
| E009d, E009e, E009fp, E011b, E013b, I002e, M041d,* | 16,33 |
| E007e, E008e, E018d, E018dm, I100e, I108d, I108e,* | 9,51 |
| I104e, I109e, I109em, I129e, I129em, I144e | 8,68 |
| I044e, I045e, I047e, I047em, I048e, I060e, I063e,* | 1,58 |

Fuente: Equipo consultor, 2025

Tabla 30 Unidades Cartográficas por veredas del municipio de Nimaima

| VEREDA | UNIDAD CARTOGRÁFICA | ÁREA (HA) |
|----------------------------|--|---------------|
| CALAMO | M021a, M021b | 2,90 |
| | I042f, I042fm, I052f, I053f, I053fp, I058f, I058f* | 92,21 |
| | C004g, C004gp, C008g, C017g, C020g, C031g, C032g,* | 0,02 |
| | I044e, I045e, I047e, I047em, I048e, I060e, I063e,* | 1,58 |
| | I042e, I052e, I053e, I058e, I058em, I059e, I061e,* | 86,66 |
| | I056e | 0,00 |
| TOTAL VEREDA CALAMO | | 183,37 |
| CAÑADAS | CA | 8,40 |
| | I046f, I046fm, I050f, I055f, I062f, I062fp, I072f* | 63,80 |
| | I099f, I101f, I101fm, I106f, I107f, M022f, M023f,* | 67,07 |
| | C031e, C031em, C032e, C032em, C033e, C036e, C037e* | 0,55 |



| VEREDA | UNIDAD CARTOGRÁFICA | ÁREA (HA) |
|-------------------------------|---|---------------|
| | I099e, I101e, I111e, I130e2m, M022e, M023e, M030e | 354,20 |
| | M026d, M039d | 79,00 |
| | C035e, I046e, I046em, I050e, I055e, I062e, I072e,* | 8,18 |
| | AR004e, AR004f, AR008e, AR008f, AR009f, AR010ep, * | 7,89 |
| | ZU | 7,42 |
| TOTAL VEREDA CAÑADAS | | 596,52 |
| CAÑADITAS | CA | 7,93 |
| | I046f, I046fm, I050f, I055f, I062f, I062fp, I072f* | 51,31 |
| | I099f, I101f, I101fm, I106f, I107f, M022f, M023f, * | 33,49 |
| | C031e, C031em, C032e, C032em, C033e, C036e, C037e* | 1,47 |
| | I098e, I105e, I138e, I138em, M026e, M027e, M028e,* | 45,74 |
| | I099e, I101e, I111e, I130e2m, M022e, M023e, M030e | 236,91 |
| | E007f, E008f, I094f, I094fp, I094fpm, I100f, I110* | 0,06 |
| | C035e, I046e, I046em, I050e, I055e, I062e, I072e,* | 0,08 |
| | E009d, E009e, E009fp, E011b, E013b, I002e, M041d,* | 6,42 |
| | I139c, I139d, I147a, M042c, M042d, V002d, V002dm | 62,00 |
| | E012d, E016b, E020a, I154bz, M031c, M031d, M036d | 30,10 |
| | AR004e, AR004f, AR008e, AR008f, AR009f, AR010ep, * | 8,50 |
| TOTAL VEREDA CAÑADITAS | | 484,00 |
| CHAGUANI | CA | 0,36 |
| | I046f, I046fm, I050f, I055f, I062f, I062fp, I072f* | 29,96 |
| | I099f, I101f, I101fm, I106f, I107f, M022f, M023f, * | 23,03 |
| | I099e, I101e, I111e, I130e2m, M022e, M023e, M030e | 108,17 |
| | I042e, I052e, I053e, I058e, I058em, I059e, I061e,* | 0,97 |
| | I051e, I051em, I051ep, I067e, I088e, I089e | 83,03 |
| | AR004e, AR004f, AR008e, AR008f, AR009f, AR010ep, * | 7,79 |
| TOTAL VEREDA CHAGUANI | | 253,30 |
| EL CERRO | CA | 8,14 |
| | M021a, M021b | 6,11 |
| | E001gp, E003gp, E004g, E004gp, E004gm, E007g, E00* | 65,17 |
| | I056f, I056fm | 76,18 |
| | C031f, C032f, C033f, I043f, I044f, I044fm, I045f,* | 135,89 |



| VEREDA | UNIDAD CARTOGRÁFICA | ÁREA (HA) |
|--------------------------------|---|---------------|
| | I042f, I042fm, I052f, I053f, I053fp, I058f, I058f* | 61,82 |
| | C004g, C004gp, C008g, C017g, C020g, C031g, C032g, * | 131,62 |
| | C031e, C031em, C032e, C032em, C033e, C036e, C037e* | 24,88 |
| | I067f, I067fp, I075f, I078f, M009f | 56,55 |
| | AR001g, AR002g, AR003g, AR004g, AR005g, AR005gp2, * | 10,85 |
| | C035e, I046e, I046em, I050e, I055e, I062e, I072e, * | 130,91 |
| | I051e, I051em, I051ep, I067e, I088e, I089e | 1,28 |
| | I056e | 48,32 |
| | C035c, C035d, I050d, I062d, I074d, I081d, I082c, * | 32,60 |
| | AR004e, AR004f, AR008e, AR008f, AR009f, AR010ep, * | 7,74 |
| TOTAL VEREDA EL CERRO | | 798,05 |
| LA TARJADA | CA | 2,97 |
| | E001gp, E003gp, E004g, E004gp, E004gm, E007g, E00* | 140,78 |
| | I046f, I046fm, I050f, I055f, I062f, I062fp, I072f* | 0,10 |
| | I056f, I056fm | 70,95 |
| | C031f, C032f, C033f, I043f, I044f, I044fm, I045f, * | 148,50 |
| | I042f, I042fm, I052f, I053f, I053fp, I058f, I058f* | 76,22 |
| | C031e, C031em, C032e, C032em, C033e, C036e, C037e* | 63,43 |
| | AR001g, AR002g, AR003g, AR004g, AR005g, AR005gp2, * | 62,41 |
| | I042e, I052e, I053e, I058e, I058em, I059e, I061e, * | 36,05 |
| | E007f, E008f, I094f, I094fp, I094fpm, I100f, I110* | 1,55 |
| | C035e, I046e, I046em, I050e, I055e, I062e, I072e, * | 2,33 |
| | AR004e, AR004f, AR008e, AR008f, AR009f, AR010ep, * | 0,64 |
| TOTAL VEREDA LA TARJADA | | 605,93 |
| LOMA LARGA | CA | 0,73 |
| | M021a, M021b | 11,57 |
| | I046f, I046fm, I050f, I055f, I062f, I062fp, I072f* | 23,37 |
| | I099f, I101f, I101fm, I106f, I107f, M022f, M023f, * | 2,20 |
| | C031e, C031em, C032e, C032em, C033e, C036e, C037e* | 133,25 |
| | I099e, I101e, I111e, I130e2m, M022e, M023e, M030e | 23,78 |
| | I042e, I052e, I053e, I058e, I058em, I059e, I061e, * | 1,59 |



| VEREDA | UNIDAD CARTOGRÁFICA | ÁREA (HA) |
|------------------------------------|--|---------------|
| | C035e, I046e, I046em, I050e, I055e, I062e, I072e,* | 14,64 |
| | AR004e, AR004f, AR008e, AR008f, AR009f, AR010ep, * | 3,25 |
| TOTAL VEREDA LOMA LARGA | | 214,38 |
| PINZAIMA | CA | 14,06 |
| | E001gp, E003gp, E004g, E004gp, E004gm, E007g, E00* | 0,00 |
| | C031f, C032f, C033f, I043f, I044f, I044fm, I045f,* | 0,00 |
| | I042f, I042fm, I052f, I053f, I053fp, I058f, I058f* | 174,43 |
| | C004g, C004gp, C008g, C017g, C020g, C031g, C032g,* | 101,86 |
| | I104f, I109f | 43,36 |
| | I104e, I109e, I109em, I129e, I129em, I144e | 0,39 |
| | V002e, I094e, I107e, I107ep2 | 11,20 |
| | I042e, I052e, I053e, I058e, I058em, I059e, I061e,* | 129,34 |
| | E007f, E008f, I094f, I094fp, I094fpm, I100f, fl10* | 118,57 |
| | I067d, I088d, I089d | 19,80 |
| | AR004e, AR004f, AR008e, AR008f, AR009f, AR010ep, * | 10,08 |
| | E007e, E008e, E018d, E018dm, I100e, I108d, I108e,* | 9,50 |
| | ZU | 0,27 |
| TOTAL VEREDA PINZAIMA | | 632,87 |
| RESGUARDO ALTO | M021a, M021b | 1,34 |
| | I042f, I042fm, I052f, I053f, I053fp, I058f, I058f* | 72,06 |
| | I042e, I052e, I053e, I058e, I058em, I059e, I061e,* | 47,97 |
| | I067d, I088d, I089d | 61,32 |
| | ZU | 0,01 |
| TOTAL VEREDA RESGUARDO ALTO | | 182,71 |
| RESGUARDO BAJO | M021a, M021b | 2,85 |
| | I046f, I046fm, I050f, I055f, I062f, I062fp, I072f* | 0,00 |
| | I042f, I042fm, I052f, I053f, I053fp, I058f, I058f* | 0,92 |
| | I099f, I101f, I101fm, I106f, I107f, M022f, M023f,* | 0,47 |
| | C031e, C031em, C032e, C032em, C033e, C036e, C037e* | 0,01 |
| | I104e, I109e, I109em, I129e, I129em, I144e | 8,29 |
| | I099e, I101e, I111e, I130e2m, M022e, M023e, M030e | 0,00 |
| | V002e, I094e, I107e, I107ep2 | 78,60 |
| | I042e, I052e, I053e, I058e, I058em, I059e, I061e,* | 93,39 |
| | E007f, E008f, I094f, I094fp, I094fpm, I100f, fl10* | 17,94 |
| | I067d, I088d, I089d | 49,01 |

| VEREDA | UNIDAD CARTOGRÁFICA | ÁREA (HA) |
|------------------------------------|--|---------------|
| | AR004e, AR004f, AR008e, AR008f, AR009f, AR010ep, * | 14,92 |
| TOTAL VEREDA RESGUARDO BAJO | | 266,39 |
| SAN MIGUEL | CA | 1,23 |
| | M021a, M021b | 1,08 |
| | I046f, I046fm, I050f, I055f, I062f, I062fp, I072f* | 24,57 |
| | I099e, I101e, I111e, I130e2m, M022e, M023e, M030e | 33,70 |
| | I042e, I052e, I053e, I058e, I058em, I059e, I061e,* | 24,79 |
| | C035e, I046e, I046em, I050e, I055e, I062e, I072e,* | 0,18 |
| | I051e, I051em, I051ep, I067e, I088e, I089e | 50,41 |
| | I067d, I088d, I089d | 0,47 |
| | AR004e, AR004f, AR008e, AR008f, AR009f, AR010ep, * | 4,09 |
| TOTAL VEREDA SAN MIGUEL | | 140,53 |
| TERESA | CA | 15,95 |
| | M021a, M021b | 1,83 |
| | E001gp, E003gp, E004g, E004gp, E004gm, E007g, E00* | 111,82 |
| | I046f, I046fm, I050f, I055f, I062f, I062fp, I072f* | 81,91 |
| | C031f, C032f, C033f, I043f, I044f, I044fm, I045f,* | 53,33 |
| | I042f, I042fm, I052f, I053f, I053fp, I058f, I058f* | 158,56 |
| | C004g, C004gp, C008g, C017g, C020g, C031g, C032g,* | 55,01 |
| | I104f, I109f | 9,61 |
| | I067f, I067fp, I075f, I078f, M009f | 174,59 |
| | I042e, I052e, I053e, I058e, I058em, I059e, I061e,* | 43,10 |
| | E007f, E008f, I094f, I094fp, I094fpm, I100f, I110* | 21,24 |
| | C035e, I046e, I046em, I050e, I055e, I062e, I072e,* | 115,74 |
| | I051e, I051em, I051ep, I067e, I088e, I089e | 67,41 |
| | AR004e, AR004f, AR008e, AR008f, AR009f, AR010ep, * | 17,14 |
| | E007e, E008e, E018d, E018dm, I100e, I108d, I108e,* | 0,02 |
| TOTAL VEREDA TERESA | | 927,25 |
| TOBIA GRANDE | CA | 10,58 |
| | I046f, I046fm, I050f, I055f, I062f, I062fp, I072f* | 50,55 |
| | I099f, I101f, I101fm, I106f, I107f, M022f, M023f,* | 37,23 |
| | C031e, C031em, C032e, C032em, C033e, C036e, C037e* | 6,04 |

| VEREDA | UNIDAD CARTOGRÁFICA | ÁREA (HA) |
|----------------------------|--|---------------|
| | AR001g, AR002g, AR003g, AR004g, AR005g, AR005gp2,* | 22,75 |
| | I099e, I101e, I111e, I130e2m, M022e, M023e, M030e | 202,50 |
| | I101ep, I122ep, M023ep | 73,78 |
| | M026d, M039d | 122,41 |
| | C035e, I046e, I046em, I050e, I055e, I062e, I072e,* | 94,79 |
| | E009d, E009e, E009fp, E011b, E013b, I002e, M041d,* | 9,91 |
| | AR004e, AR004f, AR008e, AR008f, AR009f, AR010ep, * | 12,75 |
| TOTAL VEREDA TERESA | | 643,29 |

Fuente: Equipo consultor, 2025

5.2.2 Componente Biótico

5.2.2.1 Zonas de vida en el municipio de Nimaima

Una zona de vida, según Holdridge, corresponde a un grupo de comunidades vegetales y animales dentro de una división natural del clima, que se hace teniendo en cuenta las condiciones edáficas y las etapas de sucesión, las cuales tienen una fisonomía similar en cualquier parte del mundo.

Según el POMCA Río Negro 2022, las zonas de vida, son áreas con condiciones ambientales similares, las cuales son agrupadas para analizar las diferentes poblaciones o comunidades bióticas, estas condiciones en conjunto determinan la utilización de la tierra.

Las zonas de vida en el municipio de Nimaima, se extienden a lo largo de un rango altitudinal significativo, el cuál abarca desde los 600 m.s.n.m hasta los 1800 m.s.n.m. Esta gradiente de elevación propicia la formación de bosques andinos templados, un ecosistema característico de las zonas montañosas de la cordillera Oriental de Colombia. Lo que significa que posee una inmensa riqueza de especies, tanto de fauna como de flora. Esta abundancia se debe a su posición geográfica privilegiada, que le otorga una gran variedad de climas y ecosistemas.

En el municipio de Nimaima, se encuentran formaciones vegetales características de:

- **Bosque húmedo tropical (bh-T)**

Los bosques húmedos tropicales se caracterizan por ser ecosistemas con gran complejidad estructural y ambiental, además de que albergan la mayor diversidad de especies de plantas del mundo, concentrando cerca del 50% de las especies descritas.

El bosque húmedo tropical se encuentra circunscrito a la zona climática intertropical, la cual presenta pocas variaciones estacionales de temperatura, alta precipitación y humedad relativa (POMCA RÍO NEGRO 2022).

- **Bosque muy húmedo Tropical (bmh-T)**

Zona de vida cuyos límites climáticos son: temperatura media anual (tma) entre 17 y 24°C, precipitación media anual (pma) entre 2000 a 4000 mm, se ubican entre los 1000 y 2000 msnm, en la vertiente occidental son bosques muy húmedos subtropicales, bosque de neblina es un bosque latifolio de estratos difusos y no espinoso. La duración de la estación seca es de 1 a 2 meses, y está bien drenado. La cuenca presenta 7.855 hectáreas de este bioma.

Los árboles del dosel alcanzan entre 20 y 25 metros de altura, aunque algunos Quercus pueden ser más altos y robustos con numerosas ramas ascendentes, produciendo una copa con forma de sombrilla. Una fina capa de musgo cubre los troncos de los árboles. En la cuenca del río Negro se ubican específicamente en la serranía de las Quinchas (POMCA RÍO NEGRO 2022).

- **Bosque seco montano bajo (bs-MB)**

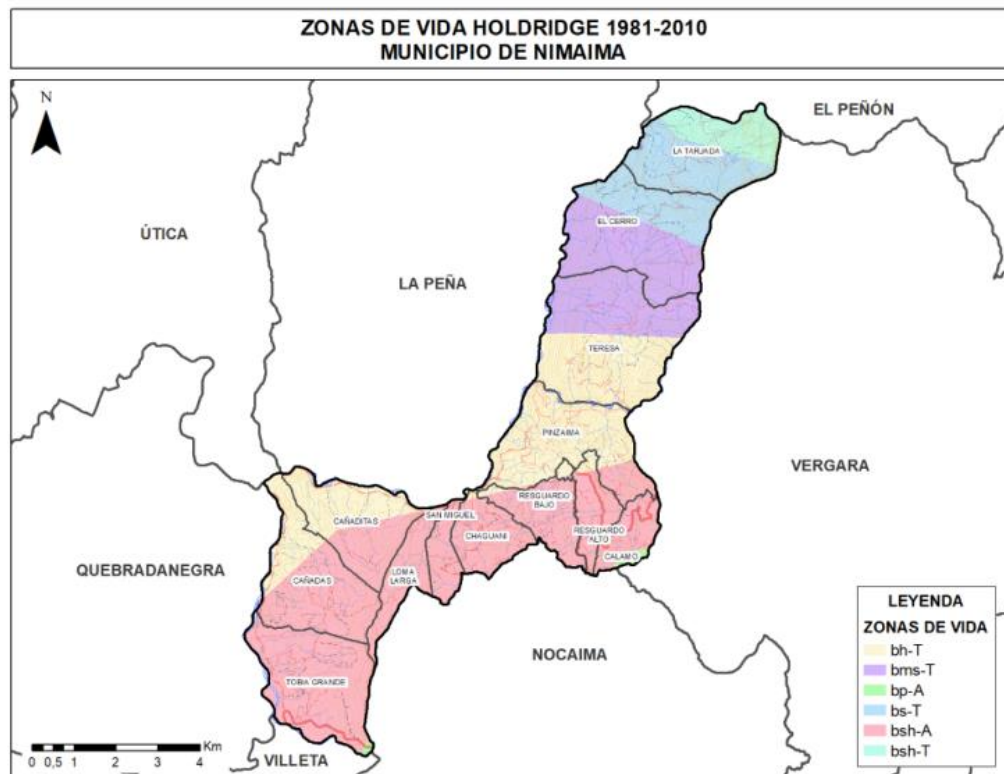
Caracterizado por precipitaciones anuales entre 500 y 1000 mm, se encuentra en un rango altitudinal entre 2000 y 2900 m, con temperatura que varían entre 12 y 18°C. Presenta variaciones microclimáticas de acuerdo a los pisos altitudinales de las cordilleras. La vegetación primaria de esta formación ha sido alterada completamente. En la actualidad se observan muy pocas asociaciones de árboles y muchas áreas de cultivos de subsistencia. En algunas zonas se localizan formaciones de eucaliptos, cipreses y pinos (POMCA RÍO NEGRO 2022).

- **Bosque seco tropical (bs-T)**

El Bosque seco Tropical (Bs-T) se define como aquella formación vegetal que presenta una cobertura boscosa continua y que se distribuye entre los 0-1000 m de altitud; presenta temperatura superior a los 24° C (piso térmico cálido) y precipitaciones entre los 700 y 2000 mm anuales, con uno o dos períodos marcados de sequía al año. De

acuerdo con Hernández (1990) esta formación corresponde a los llamados bosques higrotropofíticos, bosque tropical caducifolio de diversos autores, bosque seco Tropical de Holdridge, y al bosque tropical de baja altitud deciduo por sequía de la clasificación propuesta por la UNESCO. Con una precipitación entre 250 y 1800 mm (POMCA RÍO NEGRO 2022).

Imagen 26 Zonas de vida presente en el municipio de Nimaima



Fuente: Equipo consultor, 2025 con base al POMCA RÍO NEGRO, 2022

El mapa presenta la distribución de las zonas de vida según el sistema de Holdridge para el municipio de Nimaima, abarcando el período de 1981 a 2010. Se identifican seis zonas de vida principales.

bh-T (Bosque Húmedo Tropical): se encuentra principalmente en el centro y suroeste del municipio, incluyendo la vereda Teresa, Pinzaima y Cañaditas y una parte de la vereda Cañadas. Abarca un área dentro del territorio de 1532,88 Ha.

bms-T (Bosque Muy Húmedo Subtropical): esta zona se ubica al sur del bh-T, abarcando la parte de la zona norte del municipio, incluyendo El Cerro y Teresa. Tiene un área de 951,11 Ha.

bp-A (Bosque Pluvial Alpino): esta zona se extiende por la parte norte en la vereda La Tarjada, en el centro este del municipio, incluyendo la vereda Calamo y en una pequeña parte sureste en la vereda Tobia Grande. La designación "alpino" sugiere condiciones de mayor altitud con precipitaciones muy altas y temperaturas más frescas. Cuenta con un área dentro del territorio de 27,28 Ha.

bs-T (Bosque Seco Tropical): se localiza en la parte norte del municipio abarcando las veredas La Tarjada y El Cerro con un área de 660,96 Ha.

bsh-T (Bosque Seco Húmedo Tropical): tiene un área de 236,78 Ha dentro del municipio.

bsh- A (Bosque Seco Húmedo Alpino): esta zona se extiende en la mayor parte sur del municipio, cuenta con un área de 2534,85 Ha.

5.2.2.2 Flora

El municipio de Nimaima no cuenta con una caracterización de su flora, sin embargo, en el año 2016 la CAR Cundinamarca suscribió un convenio con la firma ECODES Ingeniería con el objeto de "Delimitación, Caracterización biofísica y descripción del componente social de 150 humedales identificados y priorizados dentro de la jurisdicción CAR" dentro de ellos se tuvieron en cuenta a dos humedales del municipio, los cuáles fueron El Humedal y la Laguna Liverpool.

El humedal El Humedal es de carácter natural. Este humedal se forma en una planicie emplazada en la región montañosa del Municipio de Nimaima al sur del casco urbano. Dentro del Sistema de Clasificación de Tipos de Humedales de RAMSAR se puede catalogar este cuerpo de agua como un **HUMEDAL CONTINENTAL NATURAL TIPO P**; la clasificación anterior se da ya que se trata de un humedal estacional a pesar de que su área no es de 8 Has de extensión (ECODES INGENIERÍA, 2016).

El Humedal Liverpool es de origen artificial. Este humedal evidencia confinamiento artificial por su costado occidental mediante un dique y adecuación hidráulica aumentando así su volumen. Apparently no hay estructura de control y de vertimiento de excesos. Dentro del Sistema de Clasificación de Tipos de Humedales de RAMSAR se puede catalogar este cuerpo de agua como un **HUMEDAL CONTINENTAL ARTIFICIAL TIPO 2** (ECODES INGENIERÍA, 2016).

Algo notable del paisaje de estos los ecosistemas de humedal es la vegetación que los caracteriza siendo uno de los elementos más importantes y más influyentes. Estas plantas que crecen dentro de estos cuerpos de agua están adaptadas a las

condiciones de saturación de humedad del suelo y a los diferentes grados de inundación, lo cual define los biotipos generales (CAR, Humedales del Territorio CAR, Consolidación del Sistema de Humedales de la Jurisdicción CAR, 2011).

Tabla 31 Especies de flora del municipio de Nimaima

| FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE LOCAL |
|--------------------|------------------------|--------------------------|
| Oleaceae | Fraxinus chineasis | Urapán |
| Poaceae | Saccharum officinarum | Caña |
| Myrtaceae | Syzygium jambos | Pomarrosa |
| Rubiaceae | Hamelia patens | Coralito |
| Cyperaceae | Citrus sp. | Mandarina |
| Cyperaceae | Cyperus sp. | Cortadera |
| Dennstaedtiaceae | Pteridium sp. | Helecho |
| Musaceae | Musa paradisiaca | Plátano |
| Rubiaceae | Coffea arábica | Café |
| Araceae | Anthurium sp | Anturio |
| Lauraceae | Ocotea sp | Aguacatillo |
| Typhaceae | Typha latifolla | Espadaña - Enea |
| Fabaceae | Inga sp | Guamo |
| Araliaceae | Oreopanax floribundus | Mano de oso |
| Clusiaceae | Clusia sp | Gaque - cucharo |
| Piperaceae | Piper sp | Cordoncillo |
| Anacardiaceae | Mangifera indica | Mango |
| Rutaceae | Citrus sp | Naranja |
| Malvaceae | Waltheria sp | Mosquillo |
| Poaceae | Brachiaria sp | Pasto |
| Cyperaceae | Rhychospora nervosa | Cortadera blanca |
| Malvaceae | Sida sp | Escobo |
| Malvaceae | Malvastrum sp | Escobo |
| Poaceae | Guadua angustifolia | Guadua |
| Sapindaceae | Cuponia cinerea | Tara/Guacharaco |
| Urticaceae | Cecropia peltota | Yarumo |
| Araceae | Monstera sp | Balazo |
| Araceae | Philodendron sp | Madre de monte |
| Araceae | Xanthosoma sp | - |
| Arecaceae | Cocos nucifera | Palma cocotera |
| Burseraceae | Bursera simaruba | Indio en cueros |
| Caricaceae | Carica papaya | Papaya |
| Cyclanthaceae | Carludovica palmata | Palmiche |
| Cyperaceae | Scirpus sp | Junco |
| Ceroxylon sasaimae | Arecaceae | Palma de cera de Sasaima |
| Asteraceae | Ageratina popayanensis | Amarguero |
| Asteraceae | Heliconia laxa | Platanillo |
| Lecythidaceae | Eschweilera bogotensis | Coquito o zapato |

| FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE LOCAL |
|---------------|--------------------------|--------------|
| Magnoliaceae | Magnolia caricifragrans | Hojarasco |
| Podocarpaceae | Retrophyllum rospigiosii | Pino romerón |
| Meliaceae | Cedrela odorata | Cedro |

Fuente: CAR, PERFIL AMBIENTAL 2021 y POMCA 2022

Sin embargo, en la cuenca del río Negro se han registrado seis especies endémicas de Colombia, cuatro de las cuales se encuentran reportadas como amenazadas: La palma Aiphanes concinna (NT), Palma de cera de Sasaima (Ceroxylon sasaimae, CR) Amarguero (Ageratina popayanensis), Platanillo (Heliconia laxa), Coquito o zapato (Eschweilera bogotensis, EN), Hojarasco (Magnolia caricifragrans, CR). Pino romerón (Retrophyllum rospigiosii, NT), y Cedro (Cedrela odorata, EN).

Adicionalmente, se registraron otras tres especies categorizadas como amenazadas a nivel global o nacional; éstas son La palma de cera cafetera (Ceroxylon alpinum, EN), El roble (Quercus humboldtii, VU) y Nogal (Juglans neotropica, EN)

De acuerdo con la revisión de las especies de flora presentes en la Jurisdicción, la categorización de la UICN, del libro de vegetación y la resolución 1912 de 2017, en la Tabla, se registra el listado de las especies en alguna categoría de amenaza, para la Cuenca del Río Negro.

Tabla 32 Especies vegetales con grado de amenaza presentes en la cuenca del Río Negro.

| FAMILIA | NOMBRE CIENTIFICO | NOMBRE COMUN | UICN | LIBRO ROJO | RESOLUCIÓN 1912/2017 |
|-------------------|--------------------------------|---------------------------|------|------------|----------------------|
| Apocynaceae | <i>Aspidosperma polyneuron</i> | Cumulá, Carreto | EN | EN (2005) | EN |
| Arecacea (Palmae) | <i>Ceroxylon sasaimae</i> | Palma de ramo, Palma real | EN | CR (2005) | CR |
| Arecacea (Palmae) | <i>Ceroxylon quinduense</i> | Palma de cera | VU | EN (2005) | EN |
| Asteraceae | <i>Espeletia argentea</i> | Frailejón | LC | EN (2005) | EN |
| Bartramiaceae | <i>Breutelia sp</i> | musgo | | | VU |
| Bromeliaceae | <i>Puya SP</i> | puya | N/A | | CR |
| Bryaceae | <i>Bryum sordidum</i> | | | | EN |
| Dichapetalaceae | <i>Dichapetalum rugosum</i> | N/A | N/A | VU (2002) | VU |
| Dicksoniaceae | <i>Dicksonia sp</i> | Palma boba | | | Veda |
| Fabaceae | <i>Clathrotropis brunnea</i> | Sapán | N/A | EN (2006) | EN |
| Fagaceae | <i>Quercus humboldtii</i> | Roble, banco | N/A | VU (2006) | VU |
| Junglandaceae | <i>Juglans neotropica</i> | Nogal | N/A | EN (2006) | EN |
| Lecithidaceae | <i>Gustavia latifolia</i> | N/A | CR | CR (2002) | CR |
| Meliaceae | <i>Swietenia macrophylla</i> | Caoba | VU | CR (2006) | CR |

| FAMILIA | NOMBRE CIENTIFICO | NOMBRE COMUN | UICN | LIBRO ROJO | RESOLUCIÓN 1912/2017 |
|----------------|---------------------------------|-----------------|------|------------|----------------------|
| Orchidaceae | <i>Masdevallia sumapazensis</i> | | N/A | | VU |
| Podocarpaceae | <i>Podocarpus oleifolius</i> | Pino colombiano | LC | EN (2006) | VU |
| Podocarpaceae | <i>Prumnopitys montana</i> | Pino Hayuelo | VU | NT (2006) | VU |
| Sphagnaceae | <i>Sphagnum cleefii</i> | Turbera | CR | | VU |
| Sphagnaceae | <i>Sphagnum cundinamarcanum</i> | Turbera | LC | | VU |
| Sphagnaceae | <i>Sphagnum imperforatum</i> | Turbera | N/A | | VU |
| Sphagnaceae | <i>Sphagnum laxirameum</i> | Turbera | N/A | | EN |
| Zygophyllaceae | <i>Guaiaacum officinale</i> | Guayacán | EN | CR (2005) | CR |

Fuente: POMCA RÍO NEGRO, 2022

Las principales causas de amenaza de la flora de Colombia, que están intensificando la vulnerabilidad a las especies de flora, es la transformación de ecosistemas como consecuencia de las actividades agrícolas y ganaderas, junto con la sobreexplotación de las poblaciones silvestres.

5.2.2.3 Fauna

La fauna, en su extensa diversidad de especies e interacciones, es un indicador crucial de la salud y el equilibrio de los ecosistemas. Su presencia, abundancia, comportamiento y estado de conservación ofrecen una ventana directa a las condiciones ambientales de un área determinada.

A continuación, se relacionan las diferentes especies de mamíferos, aves, reptiles, anfibios y peces, presentes en el municipio de Nimaima. Esta compilación de información se obtuvo a través de levantamiento topográfico y estudio de campo para la ejecución del proyecto “Caracterización y delimitación de 150 humedales priorizados en la jurisdicción de la CAR”, dentro de ellos se tuvieron en cuenta a dos humedales del municipio, los cuáles fueron El Humedal y la Laguna Liverpool. Estos cuerpos de agua se encuentran bajo la jurisdicción de la CAR y tienen como principal función la regulación y amortiguación de inundaciones, servicios ecosistémicos que se pierden debido a problemáticas como la presencia de rellenos con residuos sólidos y escombros o la explotación de fauna y flora (ECODES INGENIERÍA, 2016).

5.2.2.3.1 Mamíferos

Los mamíferos representan una comunidad de especies diversa en términos tanto de gremios ecológicos como en los papeles que estos cumplen al mantener el funcionamiento del ecosistema (Ahumada et al. 2011). Los mamíferos prestan varios

servicios ecosistémicos a las comunidades humanas (presas de caza, polinización y control de plagas), pueden ser bioindicadores, debido a que los cambios en su riqueza y abundancia se generan por los cambios en el hábitat (Muzzachiodi y Sabbatini, 2002).

Tabla 33 Relación de especies de mamíferos presentes en estas zonas

| FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN |
|-------------|----------------------|---------------|
| Didelphidae | Didelphis pernigra | Chucha |
| Mustelidae | Mustela frenata | Comadreja |
| Dasypodidae | Dasypus novemcinctus | Armadillo |
| Sciuridae | Sciurus granatensis | Ardilla |
| Cricetidae | Nectomys magdalenae | Ratón de agua |

Fuente: CAR, PERFIL AMBIENTAL 2021-2033

Tabla 34 Especies de mamíferos endémicos presentes en la cuenca río Negro

| ORDEN | FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN |
|-----------------|-----------------|------------------------|-----------------------------|
| Didelphimorphia | Didelphidae | Marmosops magdalenae | Tunato |
| Primates | Aotidae | Aotus griseimembra | Mico nocturno |
| | Callitricchidae | Saguinus leucopus | Tití Gris |
| Rodentia | Cricetidae | Akodon affinis | Ratón de la pradera |
| | | Nectomys grandis | Rata de agua |
| | | Nephelomys childi | Ratón de campo |
| | | Rhipidomys fulviventor | Rata trepadora |
| | | Zygodontomys brunneus | Ratón colicorto |
| | | Proechimys chrysaolus | Rata espinosa del Magdalena |
| | Erethizontidae | Coendou vestitus | espín, erizo |

Fuente: POMCA Río Negro, 2022

La ardilla *Sciurus granatensis* es un ejemplo de la importancia que tiene el bosque para la supervivencia de muchas especies; estas ardillas son exclusivas de estos ecosistemas y utilizan todas los niveles del bosque, desde el borde de bosque hasta la parte más densa. Esta especie también puede ser asociada a cultivos de cacao en menor medida (ECODES INGENIERÍA, 2016).

Dentro de las especies en amenaza reportadas, se registran especies consideradas como Preocupación menor (IUCN, 2016); se registra al ratón de agua, *Nectomys*

magdalenae, el cual presenta una categoría de deficiencia de datos (DD), al no poseer información actual acerca de su rango de distribución, amenazas específicas y requerimientos ecológicos (Delgado *et al*, 2008).

La pérdida de hábitat y la fragmentación, la invasión de especies exóticas, los atropellamientos, la cacería, el tráfico ilegal y el cambio climático son algunos de los principales motores de pérdida para este grupo.

Históricamente, los procesos de transformación y pérdida de hábitat han sido continuos en el departamento de Cundinamarca, particularmente en el altiplano, donde la necesidad de adecuación de suelos para producción agropecuaria y urbanismo, y el aumento de la contaminación asociados al crecimiento del Distrito Capital, han sido los principales causantes de la transformación de los ecosistemas naturales (González-Maya *et al*. 2020).

Aunque no se tiene una medición exacta del riesgo de extinción en función de la cantidad y calidad del hábitat disponible para las especies de mamíferos, se identifican diferentes causas de la fragmentación y pérdida del ambiente natural en el departamento. Así, procesos como la transformación de zonas de páramo y bosque altoandino para la producción de papa, la minería y la ganadería han llevado a la pérdida de hábitat de especies de gran porte como el oso andino (*Tremarctos ornatus*), el puma (*Puma concolor*) y el tapir de montaña (*Tapirus pinchaque*) los cuales se encuentran asociados a zonas menos transformadas, lejos de centros urbanos y zonas periurbanas. Procesos como la potrerización del bosque seco en el valle del río Magdalena ha reducido el hábitat de especies como el Jaguar (*Panthera onca*), o especies de primates endémicos como el mono nocturno (*Aotus griseimembra*) y el tití gris (*Saguinus leucopus*), o el perezoso de dos dedos (*Choloepus hoffmanni*), los cuales requieren de la cobertura arbórea para sobrevivir.

Por otra parte, la degradación de los hábitats de especies especialistas como resultado de la adecuación de tierras para cultivo y la potrerización, han repercutido en la proliferación de especies generalistas que se adaptan con facilidad a nuevas condiciones ambientales y a la cercanía con el ser humano. Estas especies, en ausencia de depredadores tope en general aumentan sus tamaños poblacionales pudiendo causar efectos negativos debido a la sobreexplotación de algunos recursos. Este es el caso de especies como la zarigüeya (*Didelphis pernigra*), el zorro (*Cerdocyon thous*) o la ardilla (*Syntheosciurus granatensis*) los cuales se adaptan fácilmente a los ambientes antrópicos y en la ausencia de depredadores, pueden causar efectos negativos sobre otras especies silvestres (por ejemplo, aumento en la depredación de nidos de aves, aumento en la herbivoría), o generar conflictos con el ser humano por la depredación de animales domésticos o daño a cultivos. Es así como

la ausencia de depredadores, en vida silvestre, juega un papel fundamental tanto en la estabilidad de los ecosistemas como en la economía (Kansky & Knight, 2014).

A continuación, se relaciona especies de mamíferos potenciales en la cuenca del río Negro, que se encuentran en algún grado de amenaza reportados en los apéndices CITES, resolución 1912 de 2017 y IUCN.

Tabla 35 Especies de mamíferos potenciales en la cuenca del río Negro en algún grado de Amenaza

| ORDEN | FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | ESTADO DE CONSERVACIÓN | | |
|--------------------|-----------------|----------------------|-------------------------|------------------------|----------------------|-------|
| | | | | IUCN | RESOLUCIÓN 1912/2019 | CITES |
| Pilosa | Bradypodidae | Bradypus variegatus | Perezoso de dos dedos | | | II |
| | Cyclopedidae | Cyclopes didactylus | Oso | | | III |
| | | | Hormiguero Enano | | | |
| | Myrmecophagidae | Tamandua mexicana | Oso | | | III |
| | | | Hormiguero | | | |
| Cingulata | Dasypodidae | Cabassous | Armadillo cola de trapo | | | |
| | | centralis | | | | |
| primates | Atelidae | Lagothrix lagotheria | Churuco | VU | VU | |
| | | Alouatta seniculus | Mono cotudo o aullador | | | II |
| | | Ateles hybridus | Mono araña | CR | CR | |
| | Aotidae | Aotus lemurinus | Leoncillo | VU | VU | |
| | | Aotus griseimembra | Mico nocturno | VU | VU | |
| | Cebidae | Cebus | Macaco, cariblanco | | | II |
| | | albifrons | | | | |
| | | Cebus | Mono maicero | EN | | |
| | Callitricchidae | Saguinus leucopus | Tití Gris | EN | VU | I |
| | Carnivora | Canidae | Cerdocyon thous | Zorro perruno | | |
| Speothos venaticus | | | Perro venadero | NT | | |
| Procyonidae | | Potos flavus | Mico león, Martucha | | | III |
| | | Nasuella olivacea | Cusumbo | NT | | |
| Mustelidae | | Eira barbara | Comodreja ó | | | III |
| | | | Tayra | | | |

| | | | | | | |
|--|--|------------------|-----------|--|--|-----|
| | | Galictis vittata | Comadreja | | | III |
|--|--|------------------|-----------|--|--|-----|

Fuente: POMCA Río Negro, 2022

Se encuentran 18 especies de mamíferos en la cuenca incluidas dentro de las diferentes categorías de amenaza a nivel internacional propuestas por la IUCN en Red List of Threatened Species (2013), de estas nueve especies se encuentran en la categoría de vulnerables (VU) *Lagothrix lagothricha*, *Aotus lemurinus*, *Aotus griseimembra*, *Leopardus tigrinus*, *Tremarctos ornatus*, *Tayassu pecari*, *Mazama Rufina*, *Dinomys branickii*, y *Leptonycteris curasoae*. Seis especies en la categoría de casi amenazada (NT) *Speothos venaticus*, *Nasuella olivácea*, *Lontra longicaudis*, *Leopardus wiedii*, *Panthera onca*, y *Cuniculus taczanowskii*. En la categoría de peligro (EN) dos especies *Cebus versicolor* y *Saguinus leucopus*. Y en la categoría de crítico la especie *Ateles hybridus*, de acuerdo al POMCA Río Negro 2022.

5.2.2.3.2 Aves

Las aves cumplen funciones importantes en el ecosistema como especies polinizadoras, dispersoras de semillas, control de insectos, aportadores de materia orgánica y modificadoras del ambiente, de acuerdo al POMCA Río Negro 2022.

El Humedal es un espacio que, a pesar de contar con un alto impacto antrópico debido a la utilización de terrenos para ganadería y siembra de especies frutales, presenta una amplia variedad de aves en su entorno. La relación entre la actividad agrícola que se desarrolla en el municipio y una baja industrialización, sumado a una conciencia ambiental por parte de los pobladores, hace que se vean estos resultados.

Durante el estudio se encontraron zonas de anidación de por lo menos tres de las especies registradas (el titirijí *Todirostrum cinereum*, el canario *Sicalis flaveola* y el azulejo *Thraupis episcopus*). Además de esto, ninguna de las especies registradas pertenece a rapaces ni a especies de tamaños grandes, exceptuando al chulo *C. atratus* (ECODES INGENIERÍA, 2016).

Teniendo en cuenta el estudio desarrollado para estos humedales del municipio de Nimaima, se pueden identificar las siguientes especies de aves presentes en estas zonas.

Tabla 36 Caracterización de especies de aves presentes en estas zonas

| FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN |
|-------------|------------------|--------------|
| Cathartidae | Coragyps atratus | Chulo |

| FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN |
|----------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| Columbidae | Columbina talpacoti | Tortola |
| Columbidae | Zenaida auriculata | Torcaza |
| Cuculidae | Crotophaga ani | Garrapatero |
| Cuculidae | Crotophaga sp | Garrapatero |
| Emberizidae | Tiaris bicolor | Semillero pechinegro |
| Emberizidae | Zonotrichia capensis | Copetón |
| Furnariidae | Lepidocolaptes affinis | Trepatroncos cabecipunteado |
| Icteridae | Icterus auricapillus | Turpial |
| Icteridae | Macroagelaius subalaris | Cocha de Soatá |
| Icteridae | Sturnella militaris | Loica pechiroja |
| Mimidae | Mimus gilvus | Paraulata llanera |
| Picidae | Melanerpes rubricapillus | Carpintero corona roja |
| Psittacidae | Brotheria jugularis | Loro cascabel/perico bronceado |
| Psittacidae | Forpus conspicillatus | Periquito de anteojos |
| Thamnophilidae | Thamnophilus multistriatus | Batará carcajada |
| Thraupidae | Coereba flaveola | Reinita mielera |
| Thraupidae | Euphonia concinna | Eufonia del magdalena |
| Thraupidae | Ramphocelus dimidiatus | Sangretoro |
| Thraupidae | Saltator coerulescens | Judio |
| Thraupidae | Sicalis flaveola | Canario |
| Thraupidae | Tangara cyanicollis | Tangara real |
| Thraupidae | Tangara vitriolina | Tangara rastrojera |
| Thraupidae | Thraupis episcopus | Azulejo |
| Thraupidae | Thraupis palmarum | Tangara |
| Trochilidae | Amazilia tzacatl | Colibrí |
| Troglodytidae | Troglodytes aedon | Cucarachero |
| Turdidae | Turdus ignobilis | Mirla |
| Tyrannidae | Elaenia flavogaster | Copetona |
| Tyrannidae | Elaenia frantzii | Elaenia montañera |
| Tyrannidae | Pitangus sulphuratus | Bichofúe |
| Tyrannidae | Pyrocephalus rubinus | Cardenal, petirojo |
| Tyrannidae | Todirostrum cinereum | Titirijí |
| Tyrannidae | Tyrannus melancholicus | Sirirí |

Fuente: CAR, PERFIL AMBIENTAL 2021-2033

Se registraron la presencia de dos especies endémicas. La cocha de soatá *M. subalaris*, presenta un nivel de amenaza de peligro debido a tener una distribución geográfica restringida al flanco occidental de la cordillera oriental entre los departamentos de Cundinamarca y Santander. Es particularmente abundante en

bosques y zonas de transición como pastizales y pantanos los cuales parecen ser un ecosistema importante para la especie (Proaves, 2011).

Junto con *M. subalaris*, *Euphonia consinna* es una especie restringida al Valle del Magdalena con una distribución geográfica estimada en 26400 Km² (Birdlife, 2016). Si bien esta distribución no es una gran extensión, se requiere de una extensión de ocurrencia menor a 20000 Km² para ser evaluado dentro de la categoría de vulnerable (VU) en la clasificación de la UICN (BirdLife, 2012).

Las especies registradas en El humedal Laguna Liverpool presentan criterio de preocupación menor (LC), a partir de estudios de extensión geográfica y amenazas de pérdida de hábitat. Sin embargo, las evaluaciones realizadas a algunas especies indican la carencia de estudios de disminución de poblaciones y en algunos casos, los rangos de distribución pueden verse mucho más disminuidos que lo reflejado en las evaluaciones (UICN, 2016).

En la actualidad, solo una especie se encontró con un nivel de amenaza, siendo esta la cocha de Soatá (*Macroagelaius subalaris*) cuyo nivel de amenaza es “en peligro” (EN); esto, debido a tener un rango de distribución muy pequeño y depender de hábitats de robledales los cuales se encuentran severamente fragmentados (BirdlifeInternational, 2012).

5.2.2.3.3 Reptiles y anfibios

Los anfibios representan un grupo de interés, no solo por sus particularidades biológicas y ecológicas, sino también por su marcada vulnerabilidad ante la transformación y degradación de los ecosistemas que habitan. La acelerada destrucción y alteración de los ecosistemas originales en Colombia, es un factor que está afectando negativamente la diversidad y persistencia de los anfibios en el país. Los patrones reproductivos de los anfibios son variados y específicos, y en la mayoría de los casos se encuentran estrechamente asociados a los ambientes naturales que ocupa cada especie, siendo esta una de las principales causas de su fragilidad y vulnerabilidad (Acosta, 2000; Lynch & Rengifo, 2001).

A continuación, se relacionan las especies de anfibios y reptiles presentes en el municipio de Nimaima.

Tabla 37 Caracterización de especies de reptiles y anfibios presentes en estas zonas

| FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN |
|-----------------|-------------------------|-------------------|
| Bufonidae | Rhinella marina | Sapo |
| Hylidae | Hypsiboas pugnax | Rana arbórea |
| Leptodactylidae | Leptodactylus fragilis | Rana picuda |
| Leptodactylidae | Leptodactylus insularum | Rana picuda |
| Dipsadidae | Ninia atrata | Cazadora |
| Kinosternidae | Kinosternon leucostomum | Tortuga tapaculos |
| Boidae | Boa constrictor | Boa, güio |

Fuente: CAR, PERFIL AMBIENTAL 2021-2033

Dentro de las especies registradas, ninguna de ellas se encuentra en un nivel de amenaza según los criterios de la UICN (2016), ni bajo los apéndices de la CITES (2016).

Tabla 38 Listado de la anurofauna reportada para la cuenca

| ESPECIE | NOMBRE COMÚN |
|------------------------------------|------------------|
| Orden ANURA | |
| Familia Aromobatidae | |
| Subfamilia Anomaloglossinae | |
| Allobates niputidea | Rana |
| Rheobates palmatus | Rana torpedo |
| Familia Bufonidae | |
| Rhaebo haematiticus | Sapo de truando |
| Atelopus farci | Rana |
| | arlequín |
| Rhinella humboldti | Sapito granuloso |
| Rhinella margaritifera | Sapo hoja |
| Rhinella horribilis | Sapo |
| Rhinella sternosignata | Sapo hoja |
| Familia Centrolenidae | |
| Centrolene notostictum | Rana |
| Centrolene daidalea | Rana |
| Hyalinobatrachium colymbiphylum | Rana |
| Hyalinobatrachium valerioi | Rana |
| Hyalinobatrachium tatayoi | Rana |
| Espadarana prosoblepon | Rana |

| ESPECIE | NOMBRE COMÚN |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Rulyrana adiazeta | Rana |
| Familia Craugastoridae | |
| Subfamilia Craugastorinae | |
| Craugastor metriosistus | Rana |
| Craugastor raniformis | Rana |
| Subfamilia Ceuthomantinae | |
| Pristimantis gaigeae | Rana de lluvia |
| Pristimantis bicolor | Rana |
| Pristimantis taeniatus | Rana |
| Pristimantis w-nigrum | Rana |
| Pristimantis elegans | Rana |
| Pristimantis gaigei | Rana |
| Pristimantis viejas | Rana |
| Pristimantis uisae | Rana |
| Pristimantis penelopus | Rana |
| Pristimantis bogotensis | Rana |
| Familia Dendrobatidae | |
| Subfamilia Colostethinae | |
| Colostethus inguinalis | |
| Subfamilia Dendrobatinae | |
| Dendrobates truncatus | Rana venenosa listada |
| Andinobates supatae | |
| Andinobates virolinensis | Rana venenosa |
| Subfamilia Hyloxalinae | |
| Hyloxalus felixcoperari | Rana |
| Hyloxalus vergeli | Rana venenosa |
| Familia Hemiphractidae | |
| Subfamilia Cryptobatrachinae | |
| Cryptobatrachus fuhrmanni | Rana |
| Familia Hylidae | |
| Subfamilia Cophomantinae | |
| Boana boans | Rana boans |
| Boana pugnax | Rana |
| | Platanera |
| Boana xerophylla | Rana |
| | Platanera |
| Hyloscirtus piceigularis | |
| Hyloscirtus phyllonathus | Rana de torrente |

| ESPECIE | NOMBRE COMÚN |
|-----------------------------------|------------------|
| Hyloscirtus denticulatus | |
| Hyloscirtus palmeri | |
| Subfamilia Dendropsophinae | |
| Dendropsophus microcephalus | Rana |
| Dendropsophus ebraccatus | Rana |
| Dendropsophus padreluna | Rana |
| Dendropsophus molitor | Rana |
| Subfamilia Lophyohylinae | |
| Trachycephalus typhonius | Rana lechera |
| Subfamilia Hyalinae | |
| Smilisca sila | Rana |
| Smilisca phaeota | Rana |
| Scarthyla vigilans | Ranita vigilante |
| Subfamilia Scinaxinae | |
| Scinax rostratus | Ranita |
| Scinax caprarius | Ranita |
| Scinax ruber | Ranita listada |
| Subfamilia Phyllomedusinae | |
| Phyllomedusa venusta | Rana |
| | arborícola verde |
| Familia Leptodactylidae | |
| Subfamilia Leiuperinae | |
| Engystomops pustulosus | Sapito verrugoso |
| Pseudopaludicola pusilla | Ranita enana |
| Subfamilia Leptodactylinae | |
| Leptodactylus bolivianus | Rana picuda |
| Leptodactylus colombiensis | Rana |
| Leptodactylus fragilis | Rana |
| Leptodactylus fuscus | Rana picuda |
| Leptodactylus savagei | Rana picuda |
| Leptodactylus wagneri | Rana picuda |
| Leptodactylus insularum | Rana |
| Familia Microhylidae | |
| Elachistocleis pearsei | Rana pingüina |
| Familia Ranidae | |

| ESPECIE | NOMBRE COMÚN |
|-------------------------------|--------------|
| Lithobates vaillanti | Rana |
| Orden CAUDATA | |
| Familia Plethodontidae | |
| Oedipina complex | Salamandr |
| | a |
| Bolitoglossa adspersa | Salamandr |
| | a |
| Bolitoglossa capitana | Salamandr |
| | a |
| Bolitoglossa pandi | Salamandra |
| Bolitoglossa lozanoi | Salamandra |
| Orden GYMNOPTIONA | |
| Familia Caeciliidae | |
| Caecilia degenerata | Cecilia |
| Caecilia thompsoni | Cecilia |
| Familia Typhlonectidae | |
| Typhlonectes natans | Cecilia |

Fuente: Equipo consultor, 2025 con base al POMCA Río Negro 2022

Los anfibios y reptiles presentan tasas elevadas de extinción relacionadas con la transformación de hábitat, por lo cual inventariar la herpetofauna es fundamental para tomar medidas de conservación relevantes. En particular, los anfibios suelen ser vulnerables ante la transformación del hábitat (Lynch y Renjifo, 2001), pues sus patrones reproductivos generalmente se encuentran muy relacionados con los nichos particulares de cada especie, por lo que su inventario y monitoreo puede constituir una herramienta efectiva para detectar la influencia de la intervención humana en un ecosistema.

En la siguiente tabla, se relacionan algunas de las especies de anfibios presentes en el POMCA Río Negro, 2022, que presentan algún grado de amenaza.

Tabla 39 Especies de anfibios con algún grado de amenaza reportados en los apéndices CITES, resolución 1912 de 2017 y IUCN

| Orden | Familia | Especie | Nombre Común | Conservación | | | |
|-------|-----------|----------------|---------------|--------------|------------|----------------|-------|
| | | | | IUCN | LIBRO ROJO | RES. 1912/2017 | CITES |
| Anura | Bufonidae | Atelopus farci | Rana arlequin | CR | CR | | |

| Orden | Familia | Especie | Nombre Común | Conservación | | | |
|-------|----------------|-----------------------------|------------------|--------------|------------|----------------|-------|
| | | | | IUCN | LIBRO ROJO | RES. 1912/2017 | CITES |
| | | Rhinella sternosignata | Sapo hoja | NT | | | |
| | Centrolenidae | Centrolene daidalea | Rana | VU | | | |
| | | Rulyrana adiazeta | Rana | VU | | | |
| | Craugastoridae | Pristimantis uisae | Rana | | | | |
| | | Pristimantis penelopus | Rana | | | | |
| | | Pristimantis bicolor | Rana | VU | | | |
| | | Pristimantis taeniatus | Rana | DD | | | |
| | Dendrobatidae | Dendrobates truncatus | Rana venenosa | LC | | | II |
| | | | listada | | | | |
| | | Andinobates supatae | Rana de Supatá | | | | II |
| | | Andinobates virolinensis | Rana venenosa | EN | | | II |
| | | Hyloxalus vergeli | Rana venenosa | VU | | | |
| | Hemiphractidae | Cryptobatrachus fuhrmanni | Rana | VU | | | |
| | Hylidae | Boana boans | Rana boans | | | | I |
| | | Boana pugnax | Rana Platanera | | | | I |
| | | Boana xerophylla | Rana Platanera | | | | I |
| | | Hyloscirtus piceigularis | Rana | EN | | | I |
| | | Hyloscirtus phyllognathus | Rana de torrente | | | | I |
| | | Hyloscirtus denticulentus | Rana | EN | | | I |
| | | Hyloscirtus palmeri | Rana | | | | I |
| | | Dendropsophus microcephalus | Rana | | | | I |
| | | Dendropsophus ebraccatus | Rana | | | | I |
| | | Dendropsophus padreluna | Rana | | | | I |
| | | Dendropsophus molitor | Rana | | | | I |
| | | Trachycephalus typhonius | Rana lechera | | | | I |
| | | Smilisca sila | Rana | | | | I |
| | | Smilisca phaeota | Rana | | | | I |
| | | Scarthyia vigilans | Ranita vigilante | | | | I |

| Orden | Familia | Especie | Nombre Común | Conservación | | | |
|-------------|----------------|-----------------------|-----------------------|--------------|------------|----------------|-------|
| | | | | IUCN | LIBRO ROJO | RES. 1912/2017 | CITES |
| | | Scinax rostratus | Ranita | | | | I |
| | | Scinax caprarius | Ranita | | | | I |
| | | Scinax ruber | Ranita listada | | | | I |
| | | Phyllomedusa venusta | Rana arborícola verde | | | | I |
| Caudata | Plethodontidae | Bolitoglossa capitana | Salamandra | CR | CR | CR | |
| | | Bolitoglossa pandi | Salamandra | EN | EN | EN | |
| | | Bolitoglossa lozanoi | Salamandra | VU | VU | VU | |
| Gymnophiona | Caeciliidae | Caecilia thompsoni | Cecilia | DD | | | |

Fuente: POMCA Río Negro, 2022

Se encuentran 16 especies de anfibios en la cuenca incluidas dentro de las diferentes categorías de amenaza a nivel internacional propuestas por la IUCN en Red List of Threatened Species (2013), de estas seis especies se encuentran en la categoría de vulnerables (VU) *Centrolene daidalea*, *Rulyrana adiazeta*, *Pristimantis bicolor*, *Hyloxalus vergeli*, *Cryptobatrachus fuhrmanni* y *Bolitoglossa lozanoi*. *Rhinella sternosignata* como especie casi amenazada (NT). Cuatro especies en la categoría de peligro (EN) *Andinobates virolinensis*, *Hyloscirtus piceigularis*, *Hyloscirtus denticulatus*, y *Bolitoglossa pandi*. Dos especies en estado crítico (CR) *Atelopus farci* y *Bolitoglossa capitana*.

Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) el 32 % de los Anfibios del planeta se encuentra en alguna de sus categorías de amenaza, esto quiere decir, que una de cada tres especies de Anfibios se encuentra amenazada de extinción. Colombia, encabeza la lista de países con mayor número de anfibios amenazados 214 especies (POMCA Río Negro, 2022).

5.2.2.3.4 Peces

Los peces, exhiben una enorme diversidad en su morfología, en los hábitats que ocupan y en su biología; por lo que constituyen el grupo más numeroso del phylum de los vertebrados, representando más de la mitad de las especies (Nelson, 2006).

Tabla 40 Caracterización de especies de peces presentes en estas zonas

| FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN |
|------------|-------------------------|---------------|
| Cichlidae | Satanoperca leucosticta | Juan viejo |
| Characidae | Colossoma macropomum | Cachama negra |

| | | |
|-------------|-----------------------|------------------|
| Cichlidae | Caquetaia kraussii | Mojarra amarilla |
| Poeciliidae | Poecilia caucana | Pipón |
| Cichlidae | Oreochromis niloticus | Tilapia plateada |

Fuente: CAR, PERFIL AMBIENTAL 2021-2033

El pipón *Poecilia caucana* habita en varias cuencas del país, como la del Magdalena, Cauca, y otras de la vertiente del Pacífico; así como en el Catatumbo, es endémica de Colombia.

Solo la especie *Caquetaia kraussii* presenta una distribución en la cuenca del Magdalena, además de Atrato, Cauca.; las demás especies son originarias de las cuencas del Orinoco y Amazonas (*Satanoperca leucosticta* y *Colossoma macropomum*); *Lebistes reticulatus* fue introducida de Centro América y *Oreochromis niloticus* de Africa (FishBase, 2016).

Tabla 41 Especies de peces endémicos presentes en la cuenca

| ORDEN | FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN |
|---------------|------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| Characiformes | Anostomidae | Leporinus muyscorum | Comelón, Liseta |
| | Bryconidae | Brycon moorei | Dorada |
| | Characidae | Astyanax magdalenae | N/A |
| | | Argopleura diquensis | N/A |
| | | Cynopotamus magdalenae | Mueluda, Chango |
| | Curimatidae | Curimata mivartii | Vizcaína, Cachava, Sardina |
| | Prochilodontidae | Ichthyoelephas longirostris | jetudo, besote, pataló |
| Siluriformes | Triportheidae | Triportheus magdalenae | Arenca |
| | Aspredinidae | Bunocephalus colombianus | Negríto, cucha |
| | | Xyliphius magdalenae | Cachagua |
| | Auchenipteridae | Trachelyopterus insignis | Doncella |
| | Cetopsidae | Cetopsis othonops | Baboso |
| | Heptapteridae | Cetopsorhamdia nasus | Ciego |
| | | Chaetostoma thomsoni | Trompilisa, guacuco |
| | Loricaridae | Lasiancistrus caucanus | Cucha |
| | | Sturisomatichthys leightoni | Bararcalde |
| | | Hypostomus tenuicauda | Bebechicha, Ramirez, |
| | | | Raspacanoa |
| | | Dolichancistrus carnegiei | Alcalde, Cuchara, Cucho pitero |
| | | Sturisomatichthys aureum | Capitanejo |
| | | Hypostomus wilsoni | Guacuco |
| | | Squaliforma tenuicauda | Bebechicha, Raspacanoa |
| | | Chaetostoma leucomelas | Coroncho |
| | | Dasylicaria filamentosa | Alcalde, Cuchara, Cucho pitero |
| | | Rineloricaria magdalenae | Alcalde, paleta o coroncho tablita |
| | | Spatuloricaria gymnogaster | Alcalde, Cuchara, Cucho pitero |
| | Pimelodidae | Pseudoplatystoma magdaleniatum | Bagre Rayado, |
| | | | Bagre Pintadillo |
| | Trichomycteridae | Trichomycterus banneai | Baboso |

Fuente: POMCA Río Negro, 2022

Según el POMCA Río Negro, 2020, a continuación, se presentan las especies de peces amenazadas en la cuenca del río Negro, dichas especies son 12 pertenecientes a 7 familias, en su mayoría el nivel de riesgo es bajo con una categoría vulnerable, sin embargo, dos especies requieren atención y protección debido a los niveles de

amenaza que presentan, dichas especies son: Jetudo o Pataló (*Ichthyoelephas longirostris*) y el Bagre rayado (*Pseudoplatystoma magdaleniatum*).

Tabla 42 Especies de peces potenciales en la cuenca del río Negro que se encuentran en algún grado de amenaza reportados en la IUCN y la resolución 1912 de 2017

| FAMILIA | ESPECIE | UICN | RESOLUCIÓN 1912 de 2017 |
|------------------|--------------------------------|------|-------------------------|
| Bryconidae | Brycon moorei | VU | VU |
| Curimatidae | Curimata mivartii | VU | VU |
| Characidae | Cynopotamus magdalenae | NT | NT |
| Loricariidae | Hypostomus hondae | NT | - |
| Prochilodontidae | Ichthyoelephas longirostris | EN | CR |
| Anostomidae | Leporinus muyscorum | VU | VU |
| Pimelodidae | Pimelodus coprophagus | VU | VU |
| Pimelodidae | Pimelodus grosskopfii | VU | VU |
| Prochilodontidae | Prochilodus magdalenae | VU | VU |
| Prochilodontidae | Prochilodus reticulatus | VU | VU |
| Pimelodidae | Pseudoplatystoma magdaleniatum | CE | CR |
| Pimelodidae | Sorubim cuspicaudus | - | VU |

Fuente: POMCA río Negro, 2022

5.3 LA IDENTIFICACIÓN DE LAS ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE NIMAIMA

De conformidad con la Ley 388 de 1997 y el Decreto 1232 de 2020 compilado en el Decreto 1077 de 2015, en el presente capítulo se realiza la identificación de las áreas de conservación y protección ambiental del municipio de Nimaima, así como de sus planes de manejo y demás instrumentos expedidos por la autoridad ambiental para garantizar los objetivos de conservación de estas.

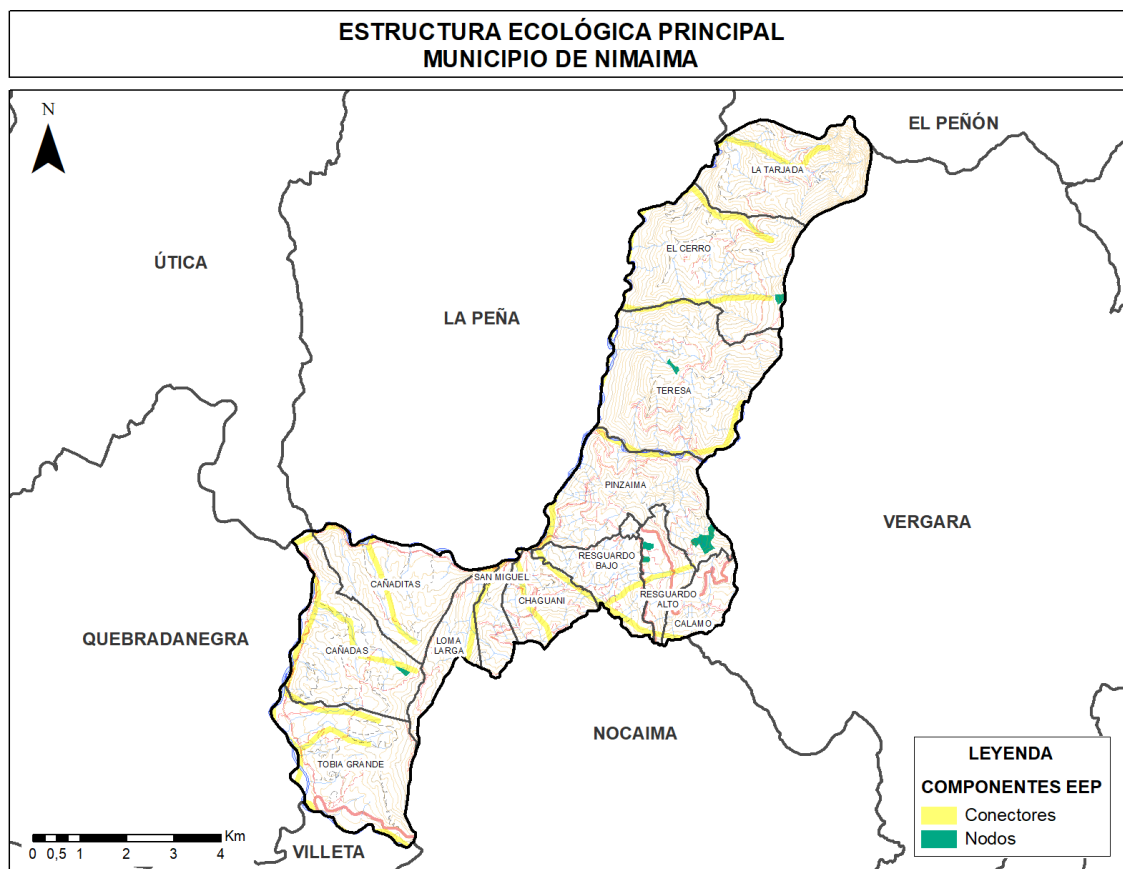
Estas áreas de conservación y protección ambiental son definidas en el Decreto 3600 del 2007 compilado en el Decreto 1077 de 2015, como aquellas que incluyen las áreas que deben ser objeto de especial protección ambiental de acuerdo con la legislación vigente y las que hacen parte de la estructura ecológica principal. Dentro de las cuales se incluyen: Las áreas del sistema nacional de áreas protegidas, las áreas de reserva forestal, las áreas de manejo especial y las áreas de especial importancia ecosistémica, tales como páramos y subpáramos, nacimientos de agua, zonas de recarga de acuíferos, rondas hidráulicas de los cuerpos de agua, humedales, pantanos, lagos, lagunas, ciénagas, manglares y reservas de flora y fauna.

En este sentido, se debe definir qué es Estructura Ecológica Principal, en adelante EEP, cuya definición se encuentra en el artículo 2.2.1.1 del Decreto Nacional 1077 de 2015 del Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, como

el 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.

A través de la Resolución DGEN No. 20217000599 de 7 de diciembre de 2021, la CAR identificó la EEP para los municipios de su jurisdicción, a una escala 1:25.000 como lo menciona en el artículo 4° de dicha resolución. En el municipio de Nimaima se identificó por la Corporación un área de 525,49 ha de la siguiente manera:

Imagen 27 EEP Resolución 20217000599 de 2021 en el municipio de Nimaima



Fuente: CAR, 2021

La Estructura Ecológica Principal rural del municipio de Nimaima, con base en el estudio elaborado por la CAR en el año 2021 está conformada por los siguientes elementos:



Nodos: Esta agrupación abarca 31,99 hectáreas en el municipio de Nimaima, conformada por aquellos espacios naturales que constituyen estructuras importantes del sistema ambiental de la región, así como también todos esos parches dispersos pero estratégicos y potenciales en relación con la conservación y preservación, como lo son los humedales.

Conectores: Según la definición en la Resolución No. 20217000599 de 2021, corresponde a las rondas de 30 metros a lado y lado de los drenajes sencillos y dobles. El área asociada a esta agrupación corresponde a 493,50 Ha. Es preciso aclarar en relación a las rondas o conectores definidas por la CAR en el año 2021, que actualmente evidencia discrepancia con la base cartográfica del IGAC en lo que corresponde a la capa de drenajes, la cual fue actualizada. Por lo anterior, se ajusta la capa de conectores, aclarando que para el municipio de Nimaima esta agrupación equivale a 1.015,21 hectáreas.

Teniendo en cuenta las definiciones anteriores, se puede indicar que las Áreas de Conservación y Protección ambiental, incluye o deben abarcar la EEP, como lo menciona el Decreto 3600 del 2007 compilado en el Decreto 1077 de 2015, y que además identifica elementos adicionales que tienen altos valores ecosistémicos por los beneficios ofrecidos a la población.

De este modo, a continuación se clasifica y se describen los elementos que conforman las Áreas de Conservación y Protección Ambiental para el municipio de Nimaima, partiendo de la información suministrada por la CAR, como el POMCA del río Negro, así como de las demás determinantes ambientales entendidas como todas aquellas normas de superior jerarquía frente al municipio, y de aquellas áreas que reúnen condiciones de manejo especial ecosistémico, que no necesariamente las sitúa como áreas protegidas.

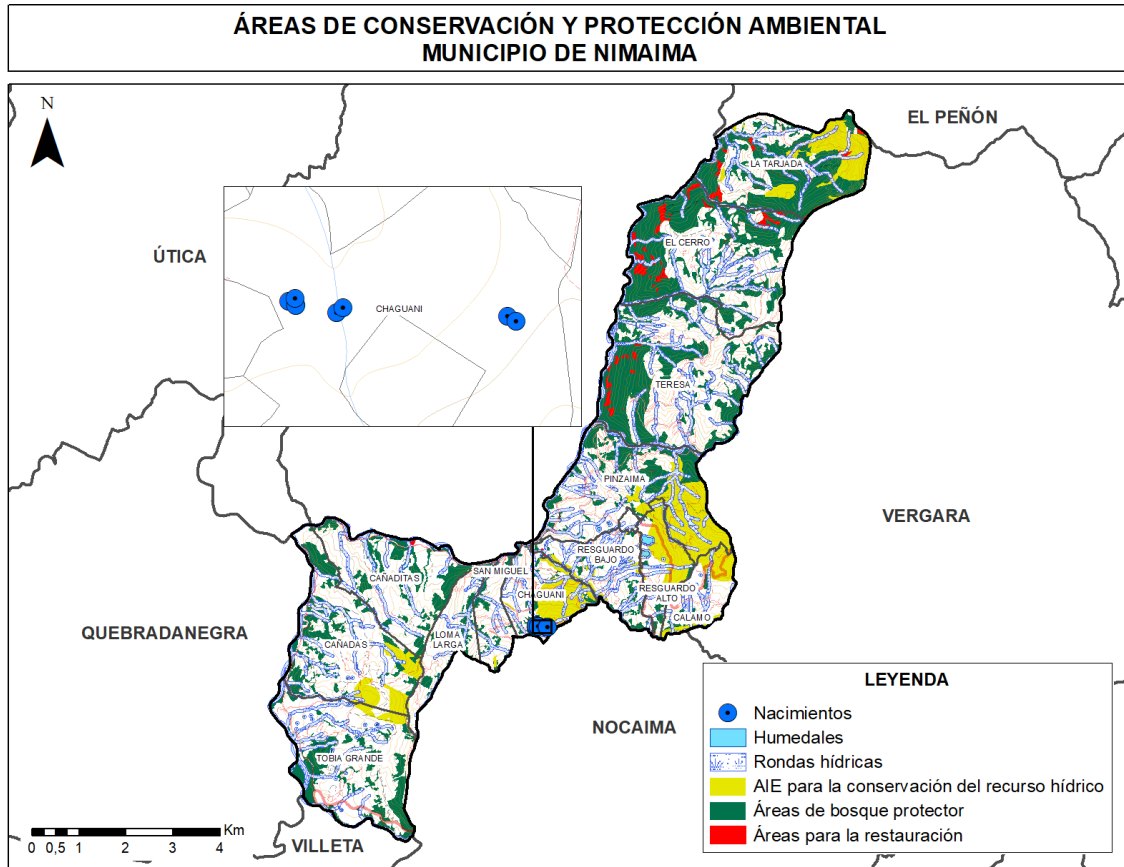
Figura 8 Componentes de las Áreas de conservación y protección ambiental en el municipio de Nimaima



Fuente: Equipo consultor, 2025.

Las áreas de conservación y protección ambiental del municipio de Nimaima ocupan en su totalidad 3220,09 Ha que representan el 51,93% del territorio, como se muestra en la siguiente imagen:

Imagen 28 Áreas de conservación y protección ambiental en el municipio de Nimaima



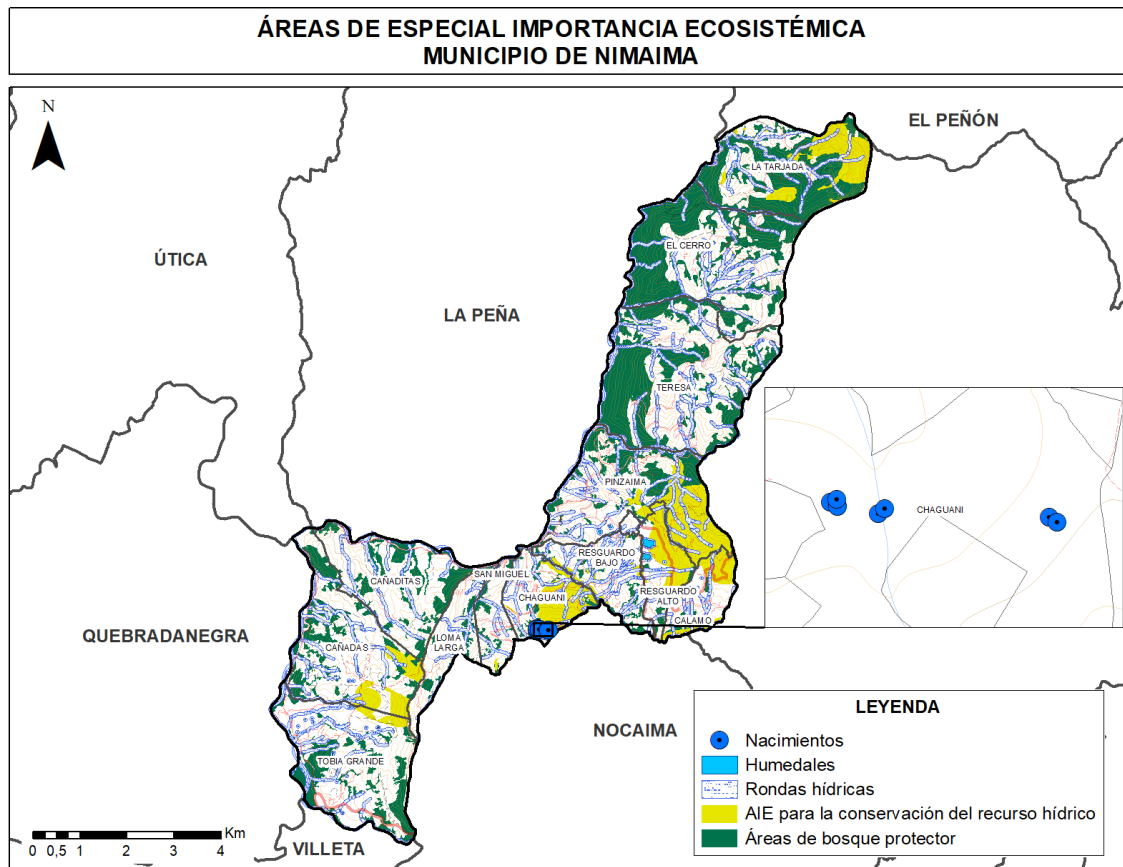
Fuente: Equipo consultor, 2025.

5.3.1 Áreas de Especial Importancia Ecosistémica

Son áreas ambientales de importancia ecológica debido al mantenimiento de biodiversidad y la oferta de servicios ecosistémicos cuyos objetivo son los de 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 y garantizar la permanencia del medio natural, o de alguno de sus componentes, como fundamento para el mantenimiento de la diversidad cultural y de la valoración social de la naturaleza. A continuación, se describe cada una de las áreas de especial importancia ecosistémica presentes en el municipio de Nimaima-Cundinamarca:

1. Humedales
2. Nacimientos de agua
3. Rondas Hídricas
4. Áreas de Importancia Estratégica para la Conservación del Recurso Hídrico.
 - 4.1. Áreas de importancia especial Muy Alta
5. Áreas de Bosques Protector

Tabla 43 Áreas de Especial Importancia Ecosistémica en el municipio de Nimaima



Fuente: Equipo consultor, 2025.

Las Áreas de Especial Importancia Ecosistémica en el municipio de Nimaima abarcan 3220,05 hectáreas representadas principalmente por áreas de bosque protector.

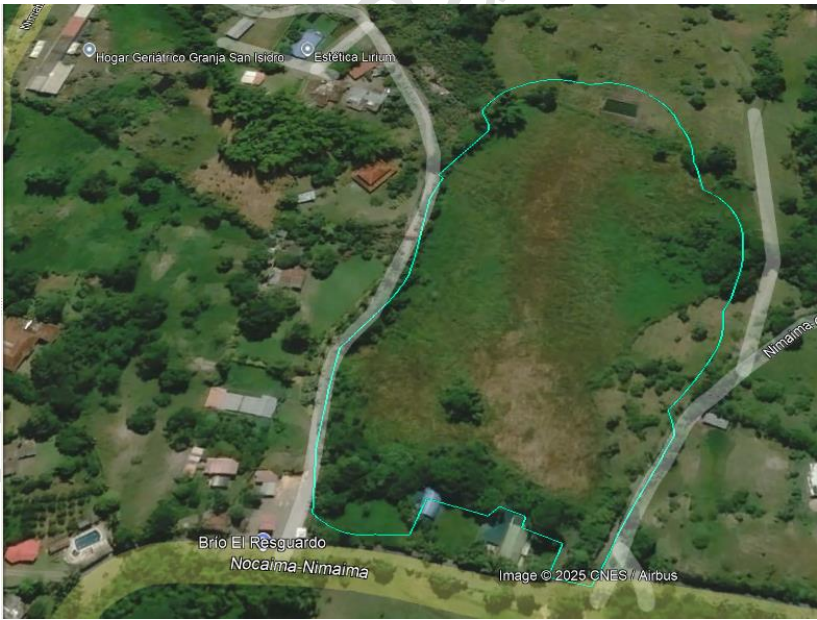
5.3.1.1 Humedales



Los humedales son ecosistemas estratégicos que prestan servicios ecológicos fundamentales y reguladores hídricos. La convención Ramsar los considera como uno de los entornos más productivos del mundo, cunas de diversidad biológica y fuentes de agua y productividad primaria para la subsistencia de innumerables especies.

Los humedales se definen como las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros.

En el municipio de Nimaima se identificaron por la Corporación 33 humedales que ocupan un área total en el municipio de 7,16 Ha (0,12% del municipio), con las siguientes características:

Tabla 44 Humedales identificados en el municipio de Nimaima

| Humedal El Indio | |
|--|---|
|  | |
| Área (Ha): | 3,49 ha |
| Coordenadas: | 966172,7848 X 1058198,998Y |
| Observación: | Humedal de origen natural, delimitado por Contrato 1365 de 2014. El humedal cuenta con una ronda de protección muy deteriorada, lo cual pone en riesgo la integridad de este. Este humedal se forma en una planicie emplazada en la región montañosa del Municipio de Nimaima al sur del perímetro urbano, en la vereda Resguardo Alto. El cuerpo de agua está cubierto en su mayoría por vegetación tipo herbazal y pastos que funciona como albergue de diferentes especies de flora y fauna. |

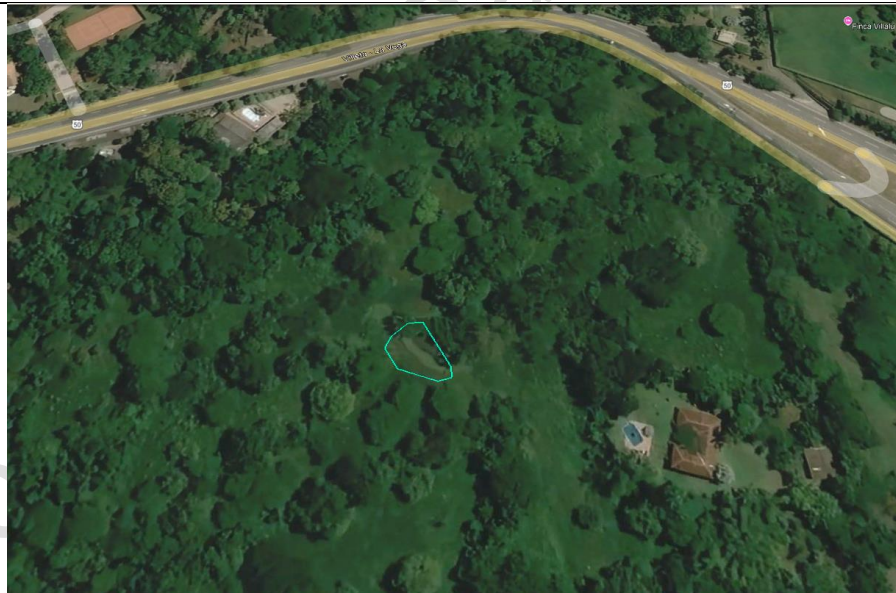
| Humedal Liverpool | |
|--|---|
|  | |
| Área (Ha): | 2,11 |
| Coordenadas: | 966132,0189 X 1057911,959Y |
| Observación: | Humedal de origen natural, delimitado por Contrato 1365 de 2014, ubicado en la vereda Resguardo Alto. El humedal cuenta con presiones antrópicas asociadas a la actividad agropecuaria, poniendo en riesgo la integridad del ecosistema. Este humedal evidencia confinamiento artificial por su costado occidental mediante un dique y adecuación hidráulica aumentando así su volumen. Aparentemente no hay estructura de control y de vertimiento de excesos. |
| Humedal Tobia Grande 9 | |
|  | |
| Área (Ha): | 0,01 |
| Coordenadas: | 958702,3629 X 1054157,002Y |
| Observación: | Humedal de origen artificial identificado por fotointerpretación, no cuenta con una ronda de protección. |

Humedal Resguardo Bajo 1 y Resguardo Bajo 2



| | |
|--------------|---|
| Área (Ha): | 0,01 y 0,01 |
| Coordenadas: | 965369,6488 X 1058220,681Y |
| Observación: | Humedal de origen artificial identificado por fotointerpretación, ubicados en la vereda resguardo bajo a 40 metros aproximadamente de la cabecera municipal. No cuenda con una ronda de protección, presenta grandes procesos de deterioro. |

Humedal Tobia Grande 18



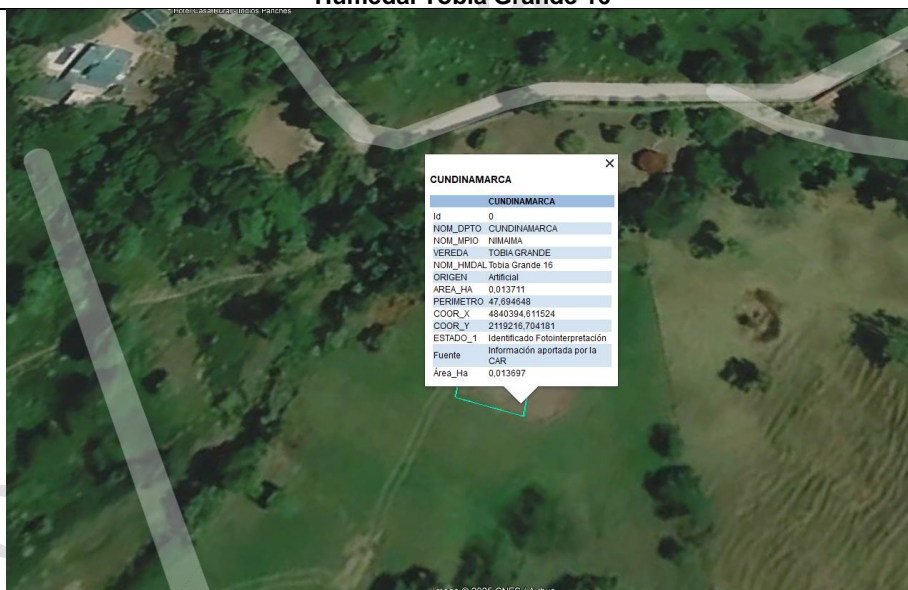
| | |
|--------------|--|
| Área (Ha): | 0,04 |
| Coordenadas: | 959665,6392X 1052430,893Y |
| Observación: | Humedal de origen artificial identificado por fotointerpretación, no cuenda con una ronda de protección. |

Humedal Tobia Grande 17



| | |
|--------------|--|
| Área (Ha): | 0,02 |
| Coordenadas: | 959549,0221X 1053106,468Y |
| Observación: | Humedal de origen artificial identificado por fotointerpretación, no cuenda con una ronda de protección. |

Humedal Tobia Grande 16



| | |
|--------------|--|
| Área (Ha): | 0,01 |
| Coordenadas: | 959763,3385X 1053217,558Y |
| Observación: | Humedal de origen artificial identificado por fotointerpretación, no cuenda con una ronda de protección. |



Humedal Tobia Grande 15

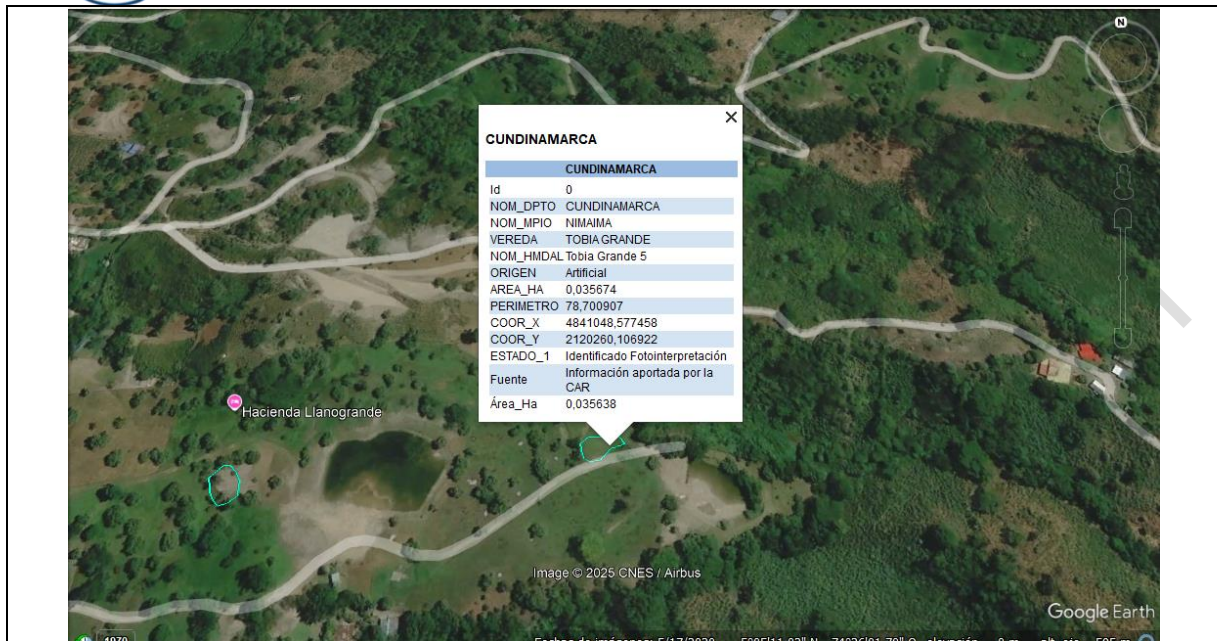


| | |
|--------------------------------|---|
| Área (Ha): | 0,07 |
| Coordenadas: | 958589,8007 X 1053280,187Y |
| Observación: | Humedal de origen artificial identificado por fotointerpretación. |
| Humedal Tobia Grande 14 | |

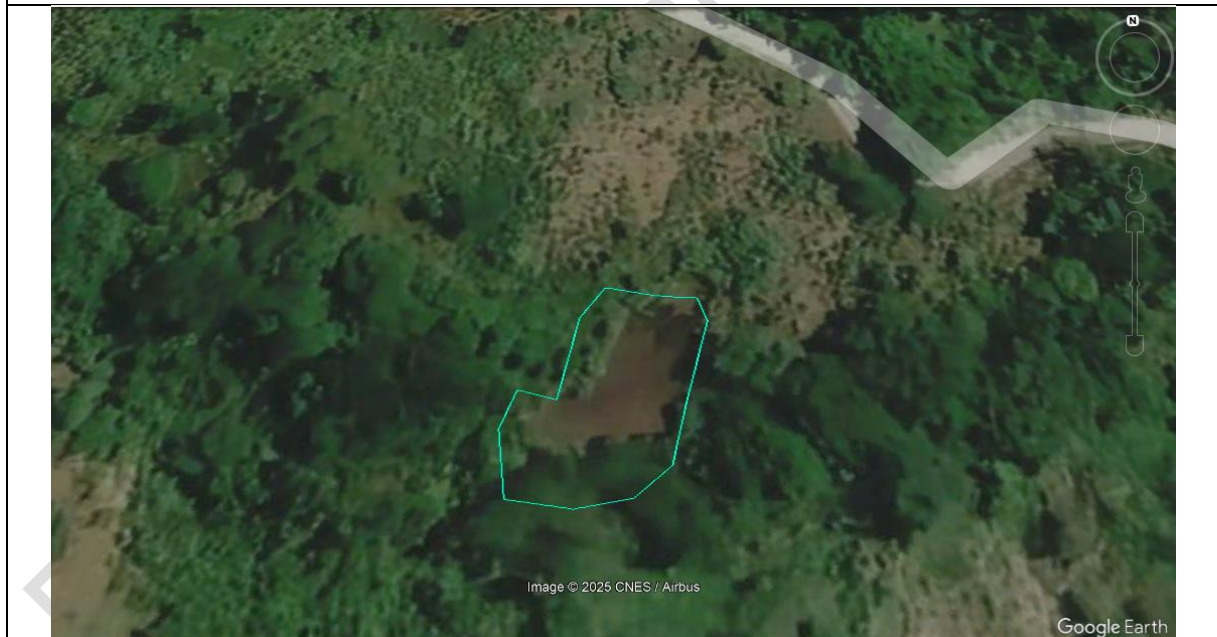


| | |
|--|---|
| Área (Ha): | 0,05 |
| Coordenadas: | 958645,9872 X 1053374,859Y |
| Observación: | Humedal de origen artificial identificado por fotointerpretación. |
| Humedal Tobia Grande 12 y Humedal Tobia Grande 13 | |

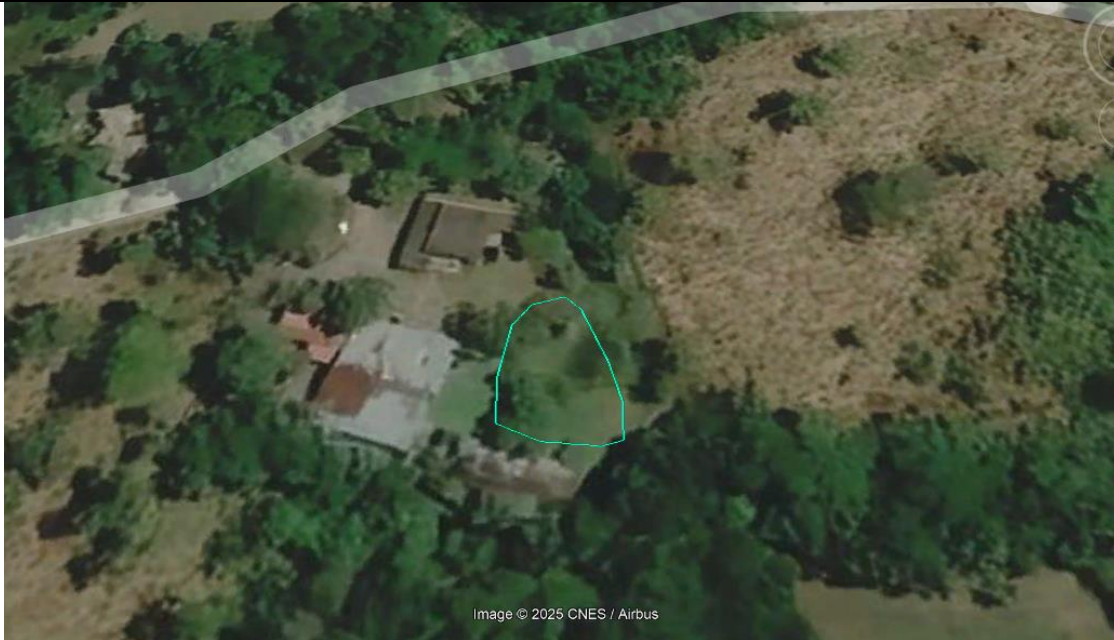
| | |
|---|--|
|  | |
| Área (Ha): | 0,02 y 0,12 |
| Coordenadas: | 959450,0759 X 1053671,228Y |
| Observación: | Humedal de origen natural identificado por fotointerpretación. |
| Humedal Tobia Grande 7 | |
|  | |
| Área (Ha): | 0,06 |
| Coordenadas: | 959990,9753 X 1053982,919Y |
| Observación: | Humedal de origen natural identificado por fotointerpretación. |
| Humedal Tobia Grande 5 y Humedal Tobia Grande 6 | |



| | |
|-------------------------------|---|
| Área (Ha): | 0,04 y 0,04 |
| Coordenadas: | 78,70090748 X 960415,8947Y |
| Observación: | Humedal de origen artificial identificado por fotointerpretación. |
| Humedal Tobia Grande 4 | |



| | |
|-------------------------------|---|
| Área (Ha): | 0,08 |
| Coordenadas: | 959807,8645X 1054683,689Y |
| Observación: | Humedal de origen artificial identificado por fotointerpretación. |
| Humedal Tobia Grande 3 | |

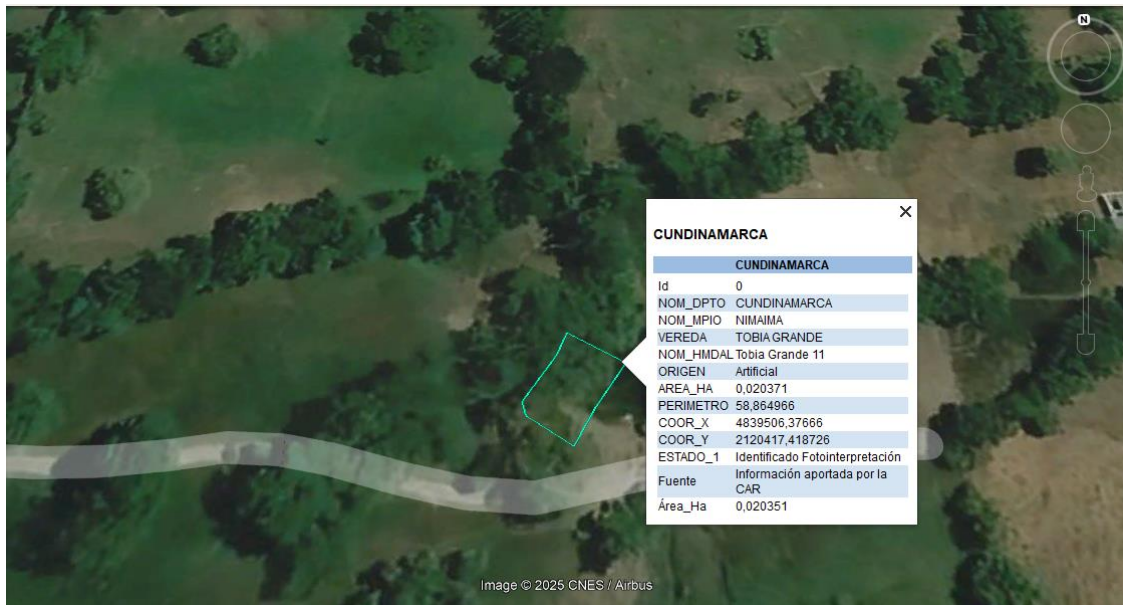


| | |
|--|---|
| Área (Ha): | 0,04 |
| Coordenadas: | 959629,3153 X 1054752,405Y |
| Observación: | Humedal de origen artificial identificado por fotointerpretación. |
| Humedal Tobia Grande 2 y Humedal Tobia Grande 8 | |



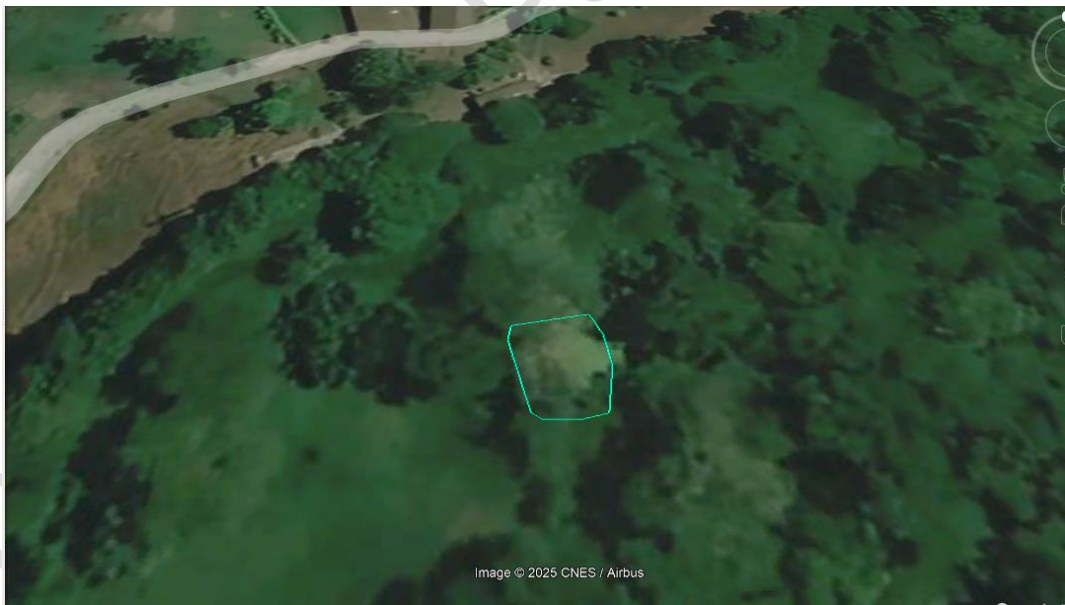
| | |
|--------------|---|
| Área (Ha): | 0,02 y 0,04 |
| Coordenadas: | 959041,1433X 1054361,945Y |
| Observación: | Humedal de origen artificial identificado por fotointerpretación. |

Humedal Tobia Grande 11



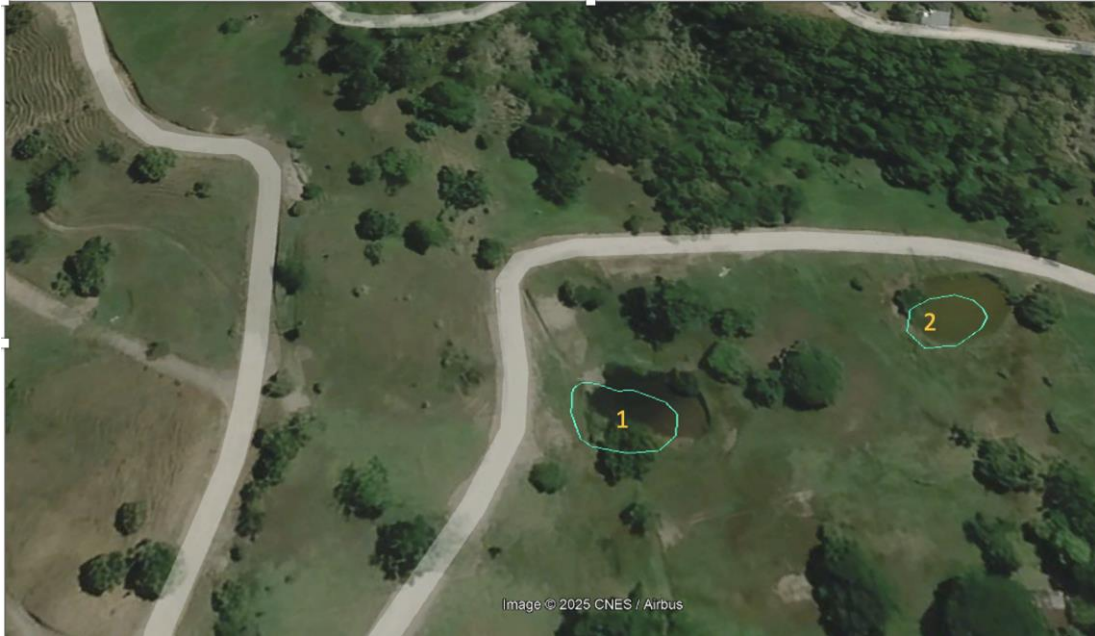
| | |
|--------------|---|
| Área (Ha): | 0,02 |
| Coordenadas: | 958872,6555X 1054417,395Y |
| Observación: | Humedal de origen artificial identificado por fotointerpretación. |

Humedal Tobia Grande 10



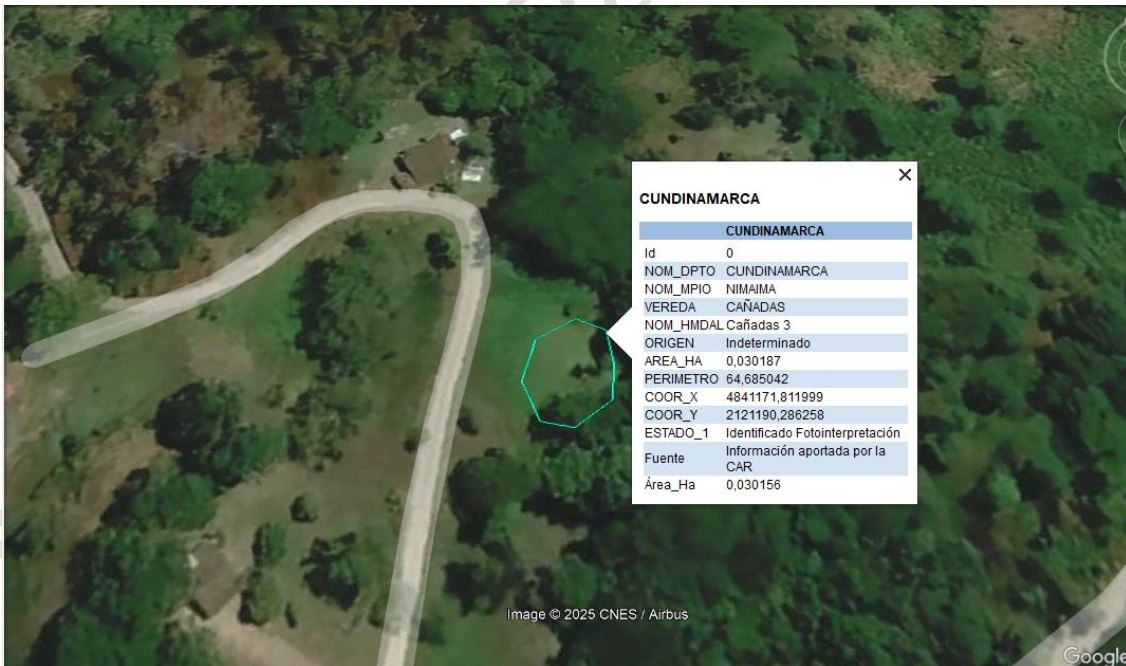
| | |
|--------------|---|
| Área (Ha): | 0,02 |
| Coordenadas: | 958721,0845X 1054280,772Y |
| Observación: | Humedal de origen artificial identificado por fotointerpretación. |

Humedal Cañadas 1 y Humedal Cañadas 2



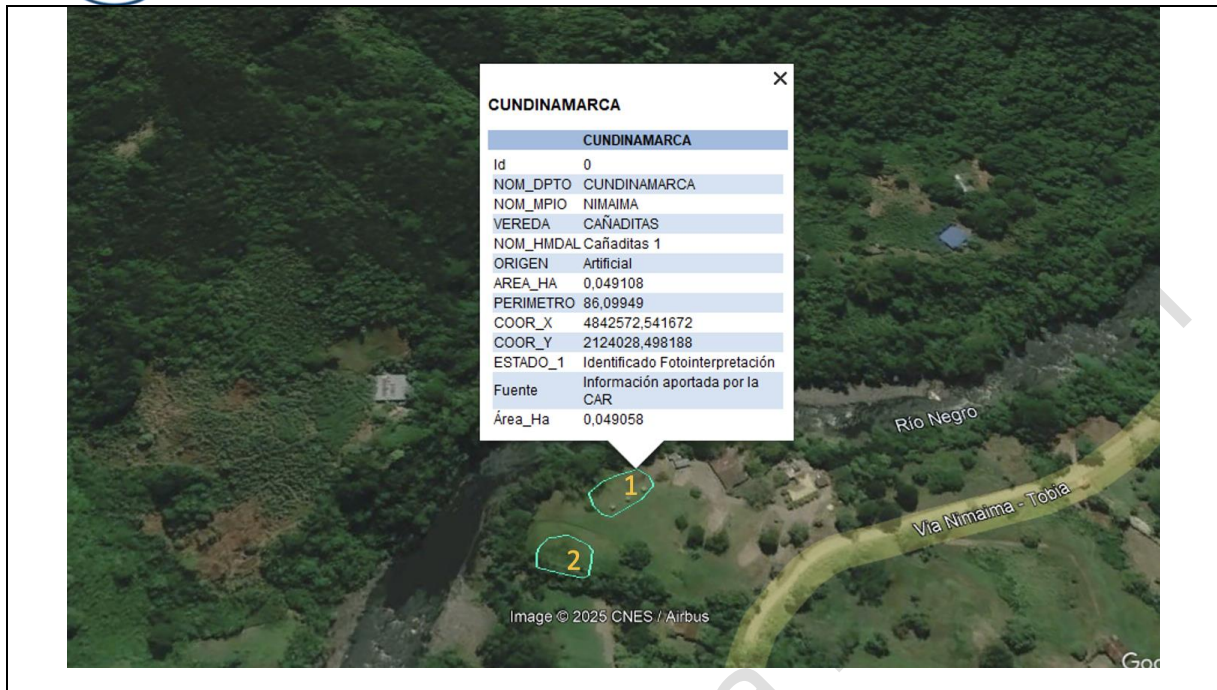
| | |
|--------------|---|
| Área (Ha): | 0,04 y 0,03 |
| Coordenadas: | 959800,7856X 1055250,385Y |
| Observación: | Humedal de origen artificial identificado por fotointerpretación. |

Humedal Cañadas 3



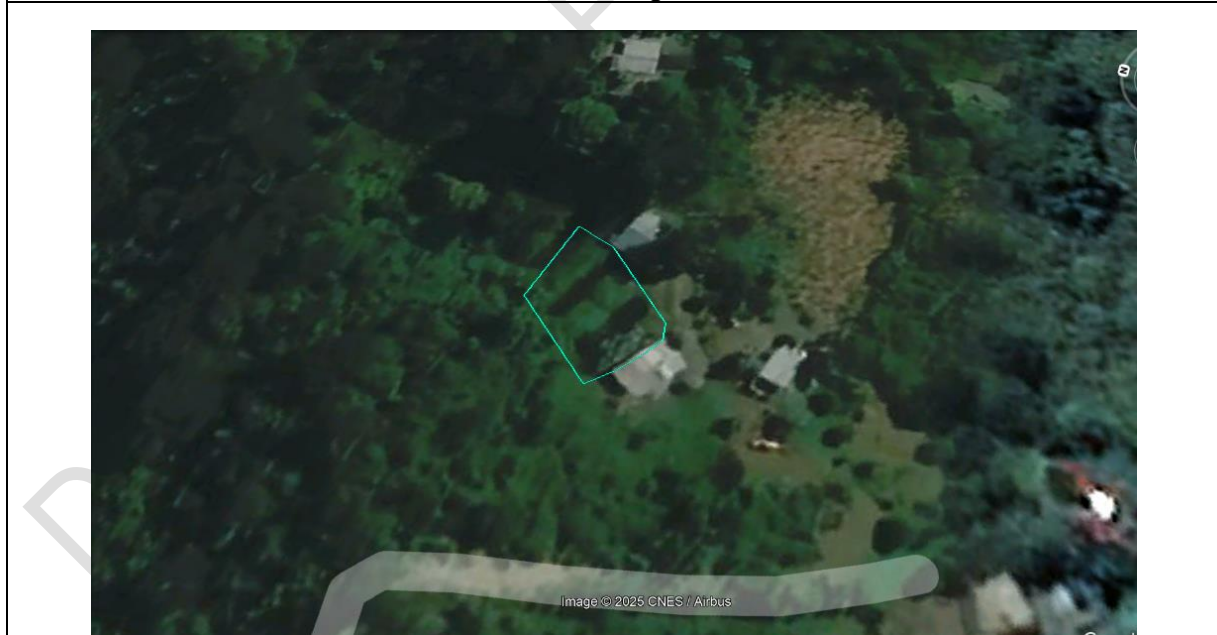
| | |
|--------------|---|
| Área (Ha): | 0,03 |
| Coordenadas: | 960537,6381X 1055193,433Y |
| Observación: | Humedal de origen artificial identificado por fotointerpretación. |

Humedal Cañaditas 1 y Humedal Cañaditas 2



| | |
|--------------|---|
| Área (Ha): | 0,05 y 0,04 |
| Coordenadas: | 961934,323X 1058035,433Y |
| Observación: | Humedales ubicados en la vereda Cañaditas, de origen artificial identificados por fotointerpretación. |

Humedal Chaguaní 1



| | |
|--------------|--|
| Área (Ha): | 0,04 |
| Coordenadas: | 964775,702X 1056914,073Y |
| Observación: | Humedales ubicados en la vereda Chaguaní, de origen artificial identificados por fotointerpretación. |

Humedal Pinzaima 1 y Humedal Pinzaima 2



| | |
|--------------|--|
| Área (Ha): | 0,20 y 0,28 |
| Coordenadas: | 965375,2104X 1058549,294Y |
| Observación: | Humedales ubicados en la vereda Pinzaima, de origen artificial identificados por fotointerpretación. |

Humedal Resguardo Bajo 4



| | |
|--------------|---|
| Área (Ha): | 0,04 |
| Coordenadas: | 965492,1751X 1058022,877Y |
| Observación: | Humedal ubicado en la vereda Resguardo Bajo, de origen artificial identificados por fotointerpretación. |

Humedal Cálamo 2



| | |
|---------------------------------|---|
| Área (Ha): | 0,01 |
| Coordenadas: | 967315,9939X 1057456,655Y |
| Observación: | Humedal ubicado en la vereda Cálamo, de origen artificial identificados por fotointerpretación. |
| Humedal Resguardo Alto 1 | |



| | |
|-----------------------------|---|
| Área (Ha): | 0,02 |
| Coordenadas: | 966522,7255X 1057795,983Y |
| Observación: | Humedal ubicado en la vereda Resguardo Alto, de origen artificial identificados por fotointerpretación. |
| Humedal La Tarjada 1 | |

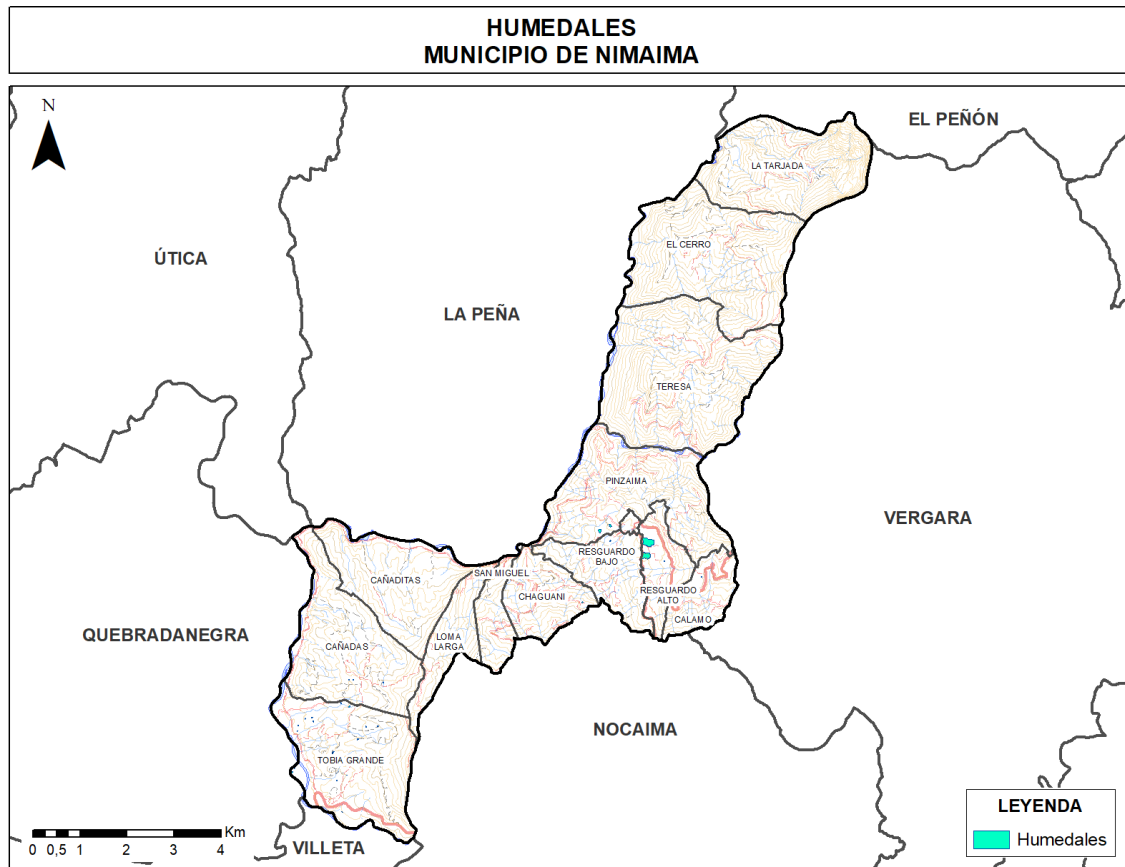


| | |
|--------------|--|
| Área (Ha): | 0,01 |
| Coordenadas: | 967861,3706 X 1065795,165Y |
| Observación: | Humedal ubicado en la vereda La Tarjada, de origen natural identificados por fotointerpretación. |

Fuente: Equipo consultor, 2025.

Los humedales presentes en el municipio de Nimaima poseen un gran potencial ecoturístico, principalmente el Humedal El Indio y Liverpool, por contar con cuerpos de agua de gran extensión, cercanos a la cabecera municipal y el albergue de variedad de especies de especies de fauna y flora representativas de la región; teniendo en cuenta esas características además de los diferentes servicios ecosistémicos de regulación y provisión que brindan, deben generarse acciones para su recuperación y mantenimiento.

Imagen 29 Humedales identificados en el municipio de Nimaima



Fuente: Equipo consultor, 2025.

Es importante que en la etapa de formulación del presente EOT se incorporaren estrategias y acciones para protección de los elementos estructurantes del territorio, las áreas de mayor vulnerabilidad, los suelos con elevado valor ecológico, sobre la base de que son de importancia para la generación de bienes y servicios ambientales; las áreas de importancia ecosistémica, entre otras, las áreas de nacimiento de cuerpos hídricos, las áreas de recarga de acuíferos que junto con los humedales y las fuentes hídricas forman parte del sistema de conectividad de la estructura ecológica regional y son componentes esenciales para la sostenibilidad del territorio del municipio de Nimaima.

Es importante mencionar que estas estrategias y acciones deben articularse con las Políticas Nacionales, como la de Humedales Interiores, Cambio Climático y la Ley 1931 de 2018, Gestión Ambiental Urbana, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, Salud Ambiental, Gestión Integral de Residuos o Desechos peligrosos, Gestión



Integral de Residuos, Producción más limpia, Ecoturismo, Prevención y control contaminación del Aire, Edificaciones Sostenibles, Gestión Sostenible del Suelo, entre otros; ya que plantean aspectos de planificación y gestión que deben abordarse desde el ordenamiento del territorio.

5.3.1.2 Nacimientos

Corresponden a aquellas áreas donde se “produce” de forma natural el agua a nivel superficial por la concurrencia del agua en el nivel de saturación al presentarse interceptado por una cota que la expone superficialmente o por la afluencia de las aguas de escorrentía hacia el punto donde forma una acequia o drenaje.

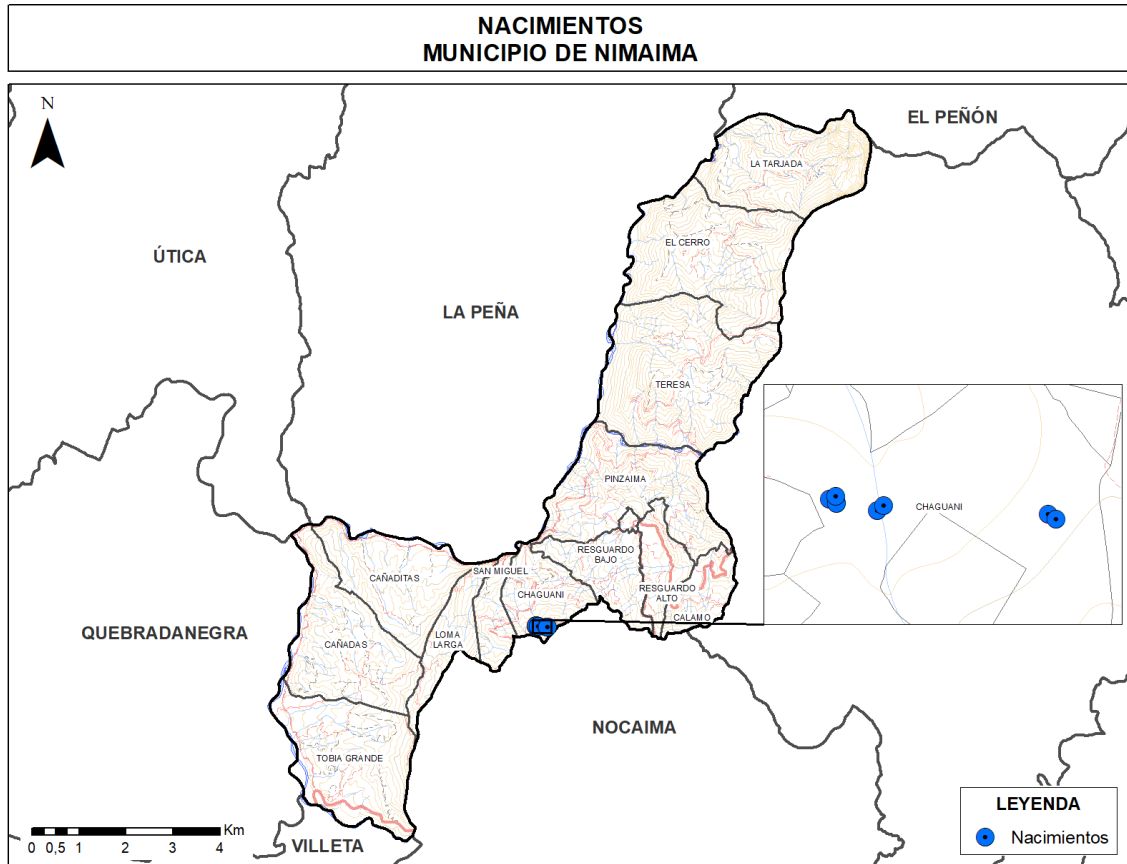
A la fecha no se cuenta con un inventario completo que permita localizar la totalidad de nacimientos hídricos presentes en el municipio de Nimaima. Sin embargo, a través del Informe Técnico DGOAT No. 0294 de 28 agosto de 2019 se lograron identificar ocho nacimientos en el predio La Mariana en la vereda Chaguaní.

Tabla 45 Nacimientos hídricos evidenciados en el municipio de Nimaima

| NACIMIENTOS | COORD X | COORD Y |
|-------------|---------|---------|
| 1 | 963811 | 1056358 |
| 2 | 963819 | 1056354 |
| 3 | 963819 | 1056353 |
| 4 | 963818 | 1056361 |
| 5 | 963864 | 1056345 |
| 6 | 963871 | 1056351 |
| 7 | 964053 | 1056342 |
| 8 | 964062 | 1056336 |

Fuente: Equipo consultor, 2025.

Imagen 30 Nacimientos hídricos evidenciados en el municipio de Nimaima



Fuente: Equipo consultor, 2025.

En el ordenamiento, la incorporación de los nacimientos de agua junto con sus franjas de protección de 100 metros, es de gran importancia debido a los servicios ecosistémicos de provisión que prestan, al constituirse como fuentes abastecedoras de acueductos en el territorio.

5.3.1.3 Rondas hídricas

En el Acuerdo CAR 16 de 1998 se definen las rondas como franjas de suelo de por lo menos 100 metros a la redonda, medidos a partir de la periferia de nacimientos y no inferior a 30 metros de ancho, paralela al nivel máximo de aguas a cada lado de los

cauces de ríos, quebradas y arroyos sean permanentes o no, y alrededor de lagos, lagunas, ciénagas, pantanos, embalses y humedales en general.

Los cuerpos de agua tienen una gran importancia en el municipio, para los habitantes que la necesitan en los procesos sociales y económicos que desarrollan diariamente, por tanto es importante asegurar que condiciones como distribución, cantidad y calidad del agua se mantengan dentro del territorio, por esta razón se debe hacer una identificación de los drenajes que componen el municipio, así como, las condiciones en las que se encuentran y generar un zona que proteja los ecosistemas que influencia su desarrollo.

Por otro lado, es de aclarar que hasta tanto no se lleve a cabo el respectivo acotamiento de rondas hídricas con base en lo establecido en el Decreto 2245 de 2017 emanado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el presente mapa d Áreas de Conservación y Protección Ambiental, incorpora las rondas como buffers de 30 metros para los drenajes dobles, sencillos, permanentes o no, identificados por la cartografía base del IGAC escala 1:25.000.

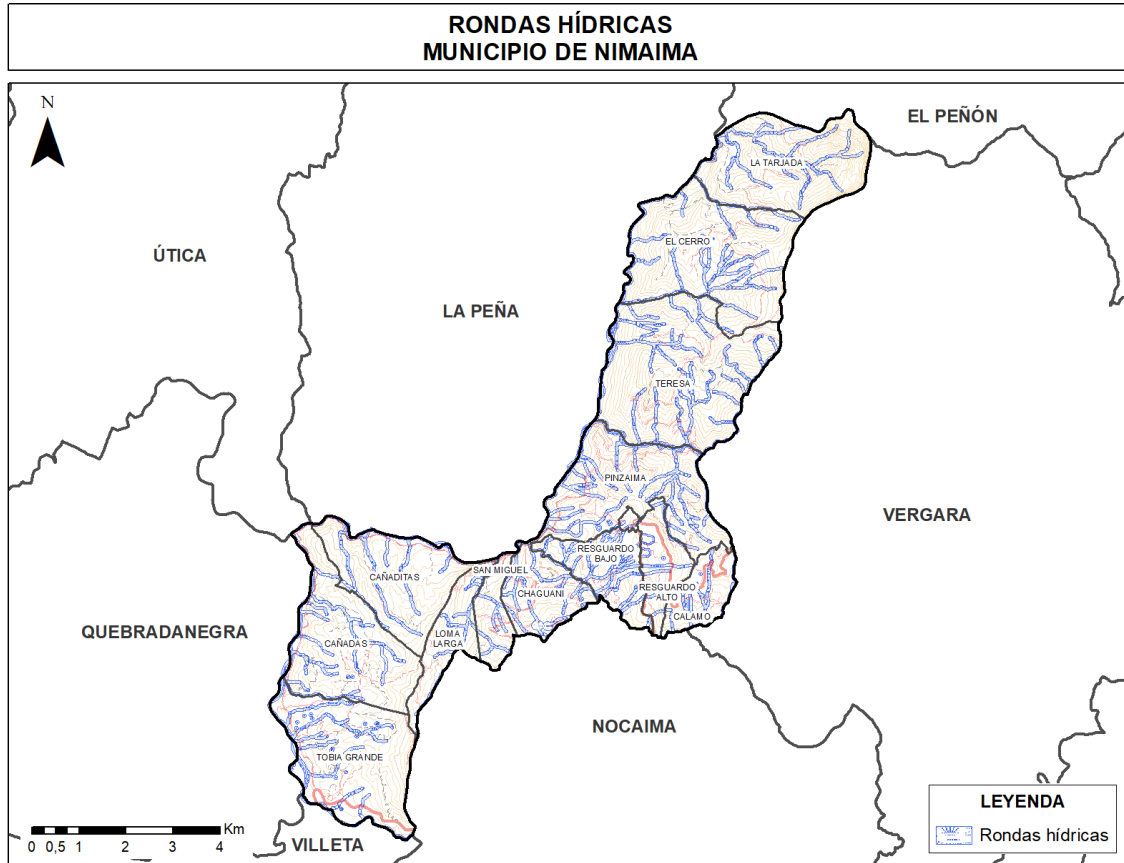
Lo anterior con a excepción de la Quebrada El Pueblo, la cual cuenta con la delimitación de su zona de protección por la CAR en el año 2015.

Tabla 46 Fuentes hídricas con acotamiento de ronda de protección en Nimaima

| Nombre | Acto administrativo | Ronda de Protección | Área (m2) | Objeto de la ronda |
|--------------------|--|------------------------------|-----------|--|
| Quebrada El Pueblo | Resolución 1803 del 31 de agosto de 2015 | 30 m a lado y lado del cauce | 68.454,64 | La conservación, restauración y uso sostenible del recurso hídrico superficial y subterráneo, así como la protección del paisaje forestal y las coberturas naturales presentes en la zona. |

Fuente: Equipo consultor, 2025 con base en Res 1803 del 2015

Imagen 31 Rondas Hídricas en el municipio de Nimaima



Fuente: Equipo consultor, 2025.

El mapa anterior, ilustra las rondas de protección hídrica de 30 metros, establecidas tanto para drenajes y humedales, y para el caso de los nacimientos de 100 metros, las cuales abarcan un total de 1.015,21 Ha en el municipio.

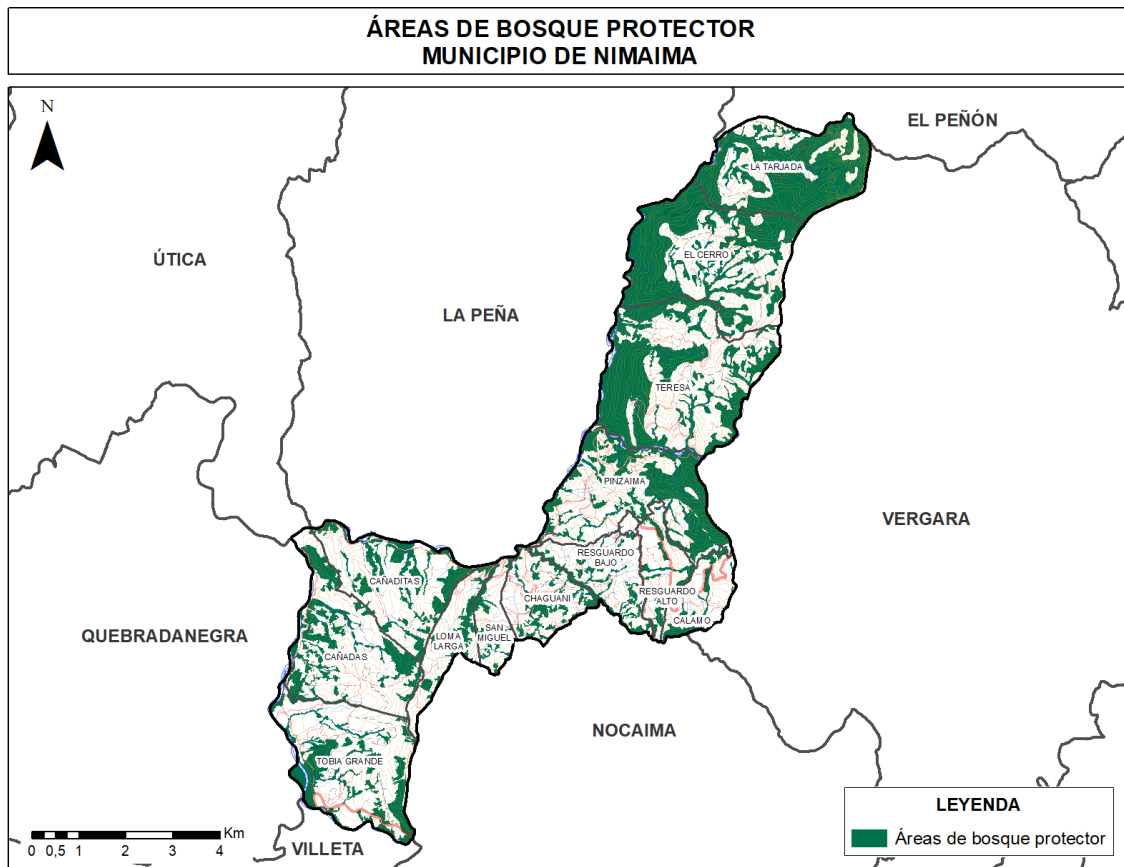
5.3.1.4 Áreas de bosque protector

Estas áreas están definidas en el acuerdo CAR No. 016 de 1998 como aquellas áreas boscosas silvestres o cultivadas que por su naturaleza bien sea de orden biológico, genético, estético, socioeconómico o cultural ameritan ser protegidas y conservadas y que al momento no se les ha creado una categoría de manejo y administración. Estas

áreas representan zonas donde se presta un servicio ecosistémico importante, producto de los procesos naturales que se presentan allí, donde se puede permitir un equilibrio entre las actividades humanas, con sus respectivos impactos y la capacidad de resiliencia que tienen estos ecosistemas estratégicos.

Así las cosas, las áreas de bosque protector en el municipio de Nimaima abarcan un área total de 2.509,56 hectáreas, las cuales se encuentran conformadas por los áreas de bosque que se obtuvieron a partir de la información asociada a las coberturas escala 1:25.000 para la cuenca del río Negro, las áreas de bosque identificadas en la zonificación ambiental del POMCA del río Negro, igualmente se encuentra conformada por los suelos de clase agrológica VII (p10, p4 y ps2) y VIII según los estudios semidetallados para la cuenca del río Negro (escala 1:25.000).

Imagen 32 Áreas de bosque protector en el municipio de Nimaima



Fuente: Equipo consultor, 2025.

Lo anterior, representa un área fundamental que soporta el índice de hábitat del municipio y que permite la conectividad y ampliación de las áreas protegidas, pues mantienen su función ecológica y el grado de intervención sobre estos ecosistemas no refleja cambios significativos en la composición y estructura de sus ecosistemas.

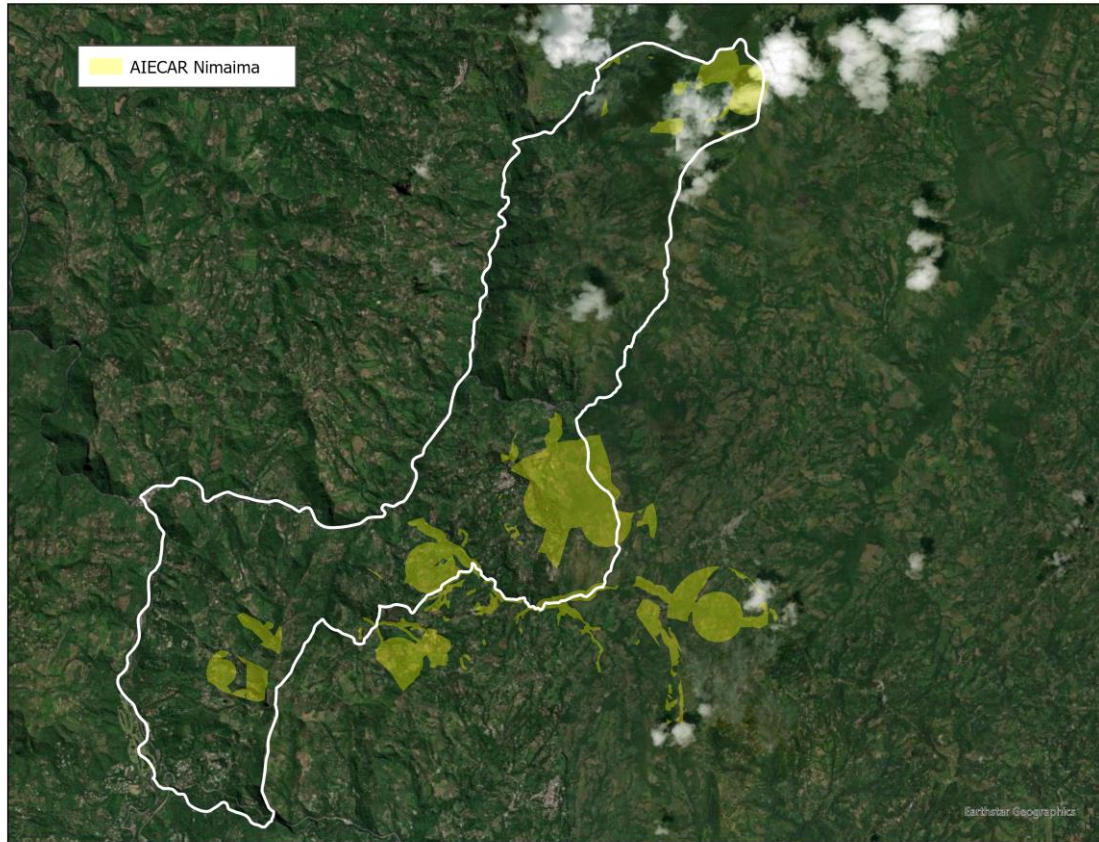
5.3.1.5 Áreas de importancia estratégica para la conservación del recurso hídrico

De otro lado es importante mencionar que paulatinamente se deberán incorporar las Áreas de Importancia Estratégicas o Especial que se definen como aquellas áreas que por su localización y características bióticas y abióticas se convierten en zonas especiales para el abastecimiento de agua para acueductos urbanos y veredales. *En este sentido el artículo 4 de Decreto 953 de 2013 establece que para efectos de la adquisición de predios o la implementación de esquemas de pago por servicios ambientales por parte de las entidades territoriales, las autoridades ambientales deberán previamente identificar, delimitar y priorizar las áreas de importancia estratégica, con base en la información contenida en los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas, planes de manejo ambiental de microcuencas, planes de manejo ambiental de acuíferos o en otros instrumentos de planificación ambiental relacionados con el recurso hídrico.*

En ausencia de los instrumentos de planificación de que trata el artículo 4 o cuando en éstos no se hayan identificado, delimitado y priorizado las áreas de importancia estratégica, la entidad territorial deberá solicitar a la autoridad ambiental competente que identifique, delimite y priorice dichas áreas.

En este sentido, la Corporación Autónoma Regional CAR dando cumplimiento a lo preceptuado en el Decreto 953 de 2013, realizó la identificación de las áreas con diferentes prioridades de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos, identificando aquellas áreas con sensibilidad muy alta, alta, moderada y baja, las cuales abarcan en el municipio un área de 1884,29 hectáreas.

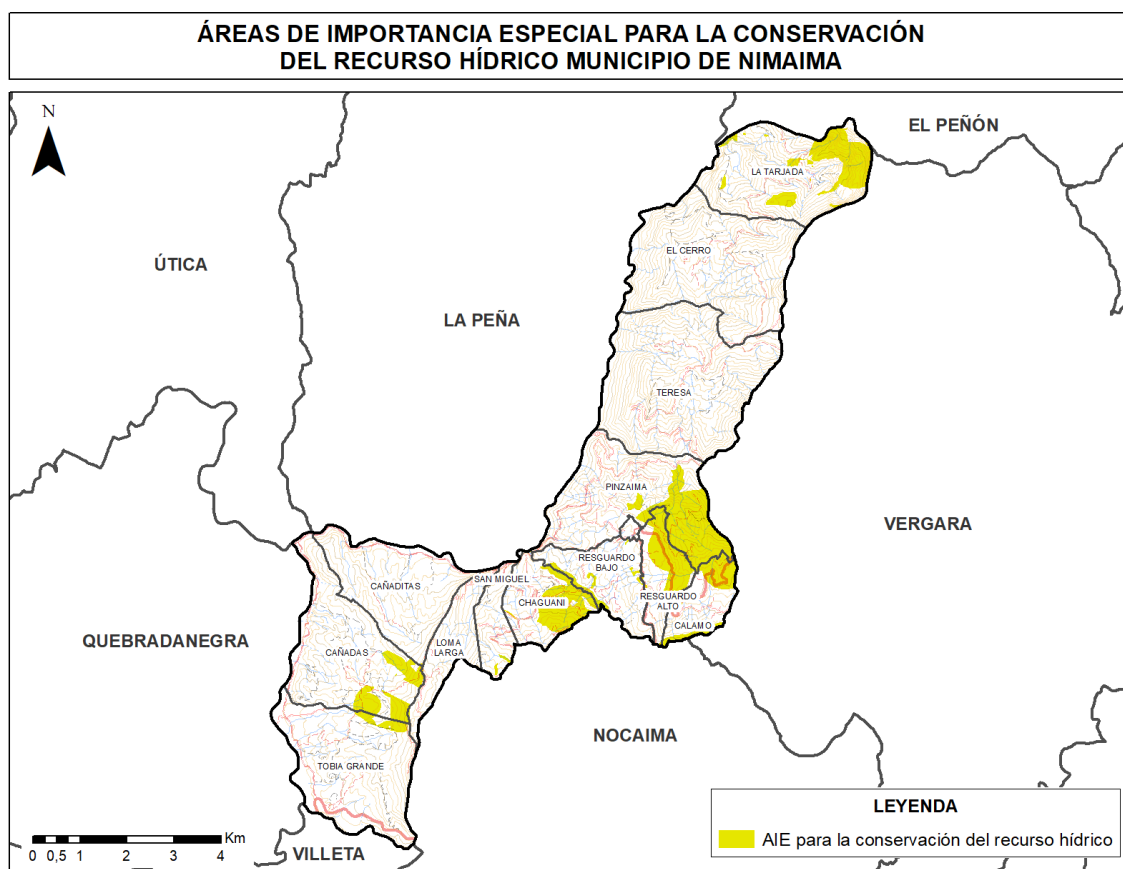
Imagen 33 Áreas de importancia estratégica baja, moderada, Alta y Muy Alta para la conservación del recurso hídrico



Fuente: Equipo consultor, 2025.

Para la incorporación de estas zonas, en las áreas de conservación y protección ambiental, se tiene en cuenta únicamente las áreas de Importancia Muy Alta; Esto teniendo en cuenta que las áreas zonificadas como de sensibilidad alta, moderada y baja resultan ser muy extensas en el territorio y con alta incertidumbre ya que al verificar la imagen satelital, se evidencia que en la actualidad estas zonas no obedecen a zonas de protección para el recurso hídrico, sino que son áreas construidas u ocupadas con actividades distintas al forestal protector.

Imagen 34 Áreas de importancia estratégica Muy Alta para la conservación del recurso hídrico en el municipio de Nimaima



Fuente: Equipo consultor, 2025.

Una vez acotadas las áreas identificadas con muy alta prioridad suman 683,51 hectáreas, ubicadas principalmente en la vereda Pinzaima, resguardo alto, La Tarjada, Cálamo, Chaguaní y Cañadas; estas áreas se deben tener en cuenta por el municipio, al momento de hacer la compra de predios que protejan el recurso hídrico en la prestación de servicios ecosistémicos.

De conformidad con el Decreto 953 por medio del cual busca promover la conservación y recuperación de las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua a los acueductos municipales, distritales y

regionales, mediante la adquisición y mantenimiento de dichas áreas y la financiación de los esquemas de pago de servicios ambientales, el cual se define como el incentivo, en dinero o en especie, que las entidades territoriales podrán reconocer contractualmente a los propietarios y poseedores regulares de predios ubicados en las áreas de importancia estratégica, en forma transitoria, por un uso del suelo que permita la conservación o recuperación de los ecosistemas naturales y en consecuencia la provisión y/o mejoramiento de los servicios ambientales asociados al recurso hídrico.

Para la selección de predios objeto del incentivo la administración municipal deberá evaluar los siguientes criterios, sin perjuicio de otros adicionales que podrá definir mediante acto administrativo el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, como lo indica la norma:

1. Población abastecida por los acueductos beneficiados con la conservación del área estratégica dentro de la cual está ubicado el predio.
2. Presencia en el predio de corrientes hídricas, manantiales, afloramientos y humedales.
3. Importancia del predio en la recarga de acuíferos o suministro hídrico.
4. Proporción de coberturas y ecosistemas naturales poco o nada intervenidos presentes en el predio.
5. Grado de amenaza de los ecosistemas naturales por presión antrópica.
6. Fragilidad de los ecosistemas naturales existentes.
7. Conectividad ecosistémica.
8. Incidencia del predio en la calidad del agua que reciben los acueductos beneficiados.

En el municipio de Nimaima a través del Acuerdo No. 014 del 2017, estableció el sistema de Pago por Servicios Ambientales en el territorio.

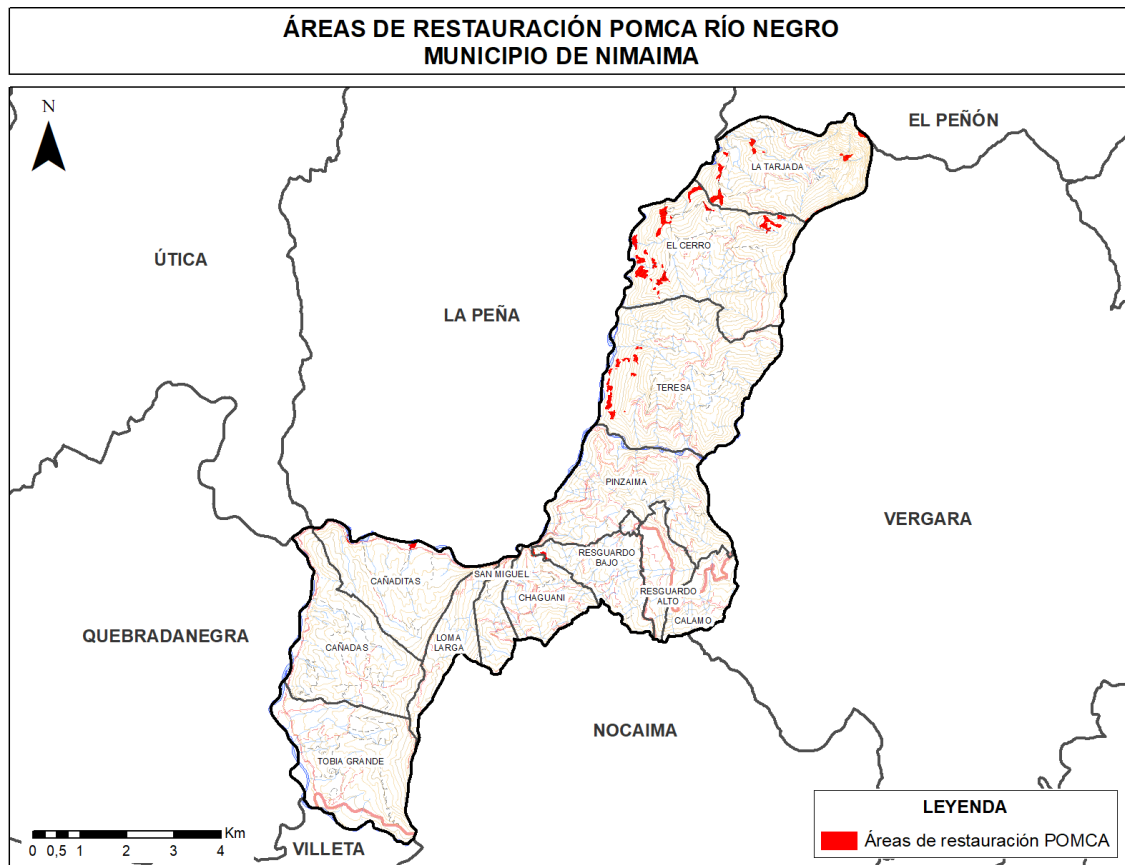
5.3.2 Áreas de Restauración

Estas áreas corresponden a las identificadas en el POMCA del río Negro como “Áreas de restauración ecológica” localizadas en la jurisdicción de Nimaima.

Las áreas identificadas para la restauración ecológica en el municipio ocupan 47,27 hectáreas; definidas como áreas para el restablecimiento de un ecosistema que ha sido degradado, dañado o destruido, mediante estudios sobre estructura, composición y funcionamiento del ecosistema degradado y de un ecosistema de referencia que brinde información del estado al cual se quiere alcanzar o del estado previo al disturbio, que servirá de modelo para planear un proyecto. Tiene por objeto iniciar o acelerar

procesos de restablecimiento de un área degradada, dañada o destruida en relación a su función, estructura y composición.

Imagen 35 Áreas de restauración en el municipio de Nimaima



Fuente: Equipo consultor, 2025.

Las anteriores áreas son definidas para el restablecimiento parcial o total de la composición, estructura y función de la biodiversidad, que haya sido alterada o degradada, por tanto en la etapa de formulación se deberán definir las estrategias y proyectos enfocados a la restauración prioritaria de dichas áreas.

5.3.3 Delimitación de las Áreas de Conservación y Protección Ambiental en Suelo Urbano y centros poblados

La Estructura Ecológica Principal urbana, se define, con base en el Decreto 1077 de 2015, como los elementos bióticos y abióticos que se pueden encontrar dentro del perímetro urbano, que dan sustento a los procesos ecológicos esenciales y 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 de la población.

Los servicios ecosistémicos presentes en las áreas urbanas tienen gran importancia ya que garantizan en gran medida que haya manifestaciones de la biodiversidad en las ciudades. Esta biodiversidad son organismos que se han podido adaptar a los cambios constantes que se presentan según el desarrollo urbanístico del municipio, aprovechando las condiciones para lograr la supervivencia dentro de estos espacios urbanos.

Los conceptos que ha definido el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en el marco de una política de gestión urbana define los servicios ecosistémicos urbanos como todos los procesos y funciones que provienen de la biodiversidad que se encuentra en las áreas urbanas, siendo percibidas por sus habitantes como beneficios directos o indirectos que les proveen bienestar y mejor calidad de vida, entre los que podemos encontrar la regulación del clima, la provisión y regulación del agua, la calidad del aire, la seguridad alimentaria, la prevención y mitigación de desastres, el bienestar mental o la recreación, procesos indispensables para el mantenimiento de la sostenibilidad económica, social y ambiental de los diversos territorios urbanos.

Para la protección de estos ecosistemas urbanos y de la diversidad de organismos que se pueden presentar, se ha constituido una gestión ambiental urbana que se entiende como “Conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativo a la conservación, defensa, protección y mejora del medio ambiente a partir de un enfoque interdisciplinario y global” (Ministerio de Ambiente, 2008).

La política de gestión urbana se propone como el instrumento que se orienta a definir principios de política pública, que permitirán el manejo y la gestión del ambiente, en los entornos naturales dentro del perímetro urbano de las grandes, medianas y pequeñas áreas urbanas, acorde con los antecedentes de los territorios y sus problemáticas ambientales presentes, propendiendo por una visión de ciudad sostenible, como estrategia de sostenibilidad para las ciudades a nivel nacional,

La EEP para la cabecera municipal y el centro poblado Tobia se encuentra conformada por relictos de bosque natural y rondas hídricas que hacen parte de las áreas de especial importancia ecosistémica.

5.3.3.1 Áreas de Especial Importancia Ecosistémica en el suelo urbano

Son aquellas áreas que gracias al mantenimiento de la biodiversidad y a la oferta de servicios Ecosistémicos se convierten en fundamentales para el soporte ambiental localizadas en suelo urbano. Se identifican la siguiente AEIE en el suelo urbano del Municipio de Nimaima: Rondas y Áreas de bosque protector.

5.3.3.1.1 Áreas de bosque Protector

Los relictos de bosque natural identificado en el perímetro urbano del municipio de Nimaima fueron identificados mediante imágenes satelitales en un área total de 1,49 hectáreas en suelo urbano y de expansión urbana (Acuerdo 029 del 2000). Estas áreas corresponden a bosque natural que ha sido fragmentado, convirtiéndose en relictos boscosos que han tenido afectaciones a nivel de su composición por actividades antrópicas asociadas a aprovechamientos forestales (en ocasiones selectivos) y ampliación de fronteras agrícolas y construcción urbana, pero algunos parches mantienen sus condiciones iniciales de composición y estructura y por lo tanto de funcionalidad, brindando distintos servicios ecosistémicos al área urbana.

5.3.3.1.2 Rondas Hídricas

El sistema hídrico en suelo urbano y de expansión urbana vigente en el municipio de Nimaima, se define como el conjunto de drenajes doble, sencillo e intermitente que discurren y todos los demás cuerpos hídricos permanentes o no que se localizan en el suelo urbano y de expansión urbana del municipio de Nimaima y pertenecen a la Subzona hidrográfica del Río Negro.

El Decreto 2245 de 2017, compilado actualmente en el Decreto 1076 de 2016 define que el acotamiento de rondas hídricas se constituye en una norma de superior jerarquía y determinantes ambiental y se define la ronda hídrica la faja paralela a la

línea de mareas máximas o a la del cauce permanente de ríos y lagos, hasta de treinta metros de ancho. Así mismo, se indica que hará parte de la ronda hídrica el área de protección o conservación aferente. Tanto para la faja paralela como para el área de protección o conservación aferente se establecerán directrices de manejo ambiental, conforme a lo dispuesto en la "Guía Técnica de Criterios para el Acotamiento de las Rondas Hídricas en Colombia".

A la fecha de elaboración del presente documento, la corporación ambiental ha llevado a cabo acotamiento únicamente de la ronda de protección hídrica de la Quebrada El Pueblo (en la base cartográfica del IGAC se conoce como Los Chupos), la cual recorre por el costado oriental del perímetro urbano, por tanto la ronda de esta fuente hídrica es la definida y anexa a la Resolución 1803 de 2015.

En cuanto a las demás fuentes hídricas presentes en el suelo urbano y de expansión del municipio de Nimaima, se definen como una faja de 30 metros a lado y lado de los drenajes.

De este modo, las rondas hídricas ocupan un área total de 3,63 Ha en suelo urbano y 0,38 Ha en el suelo de expansión urbana, como se expone a continuación:

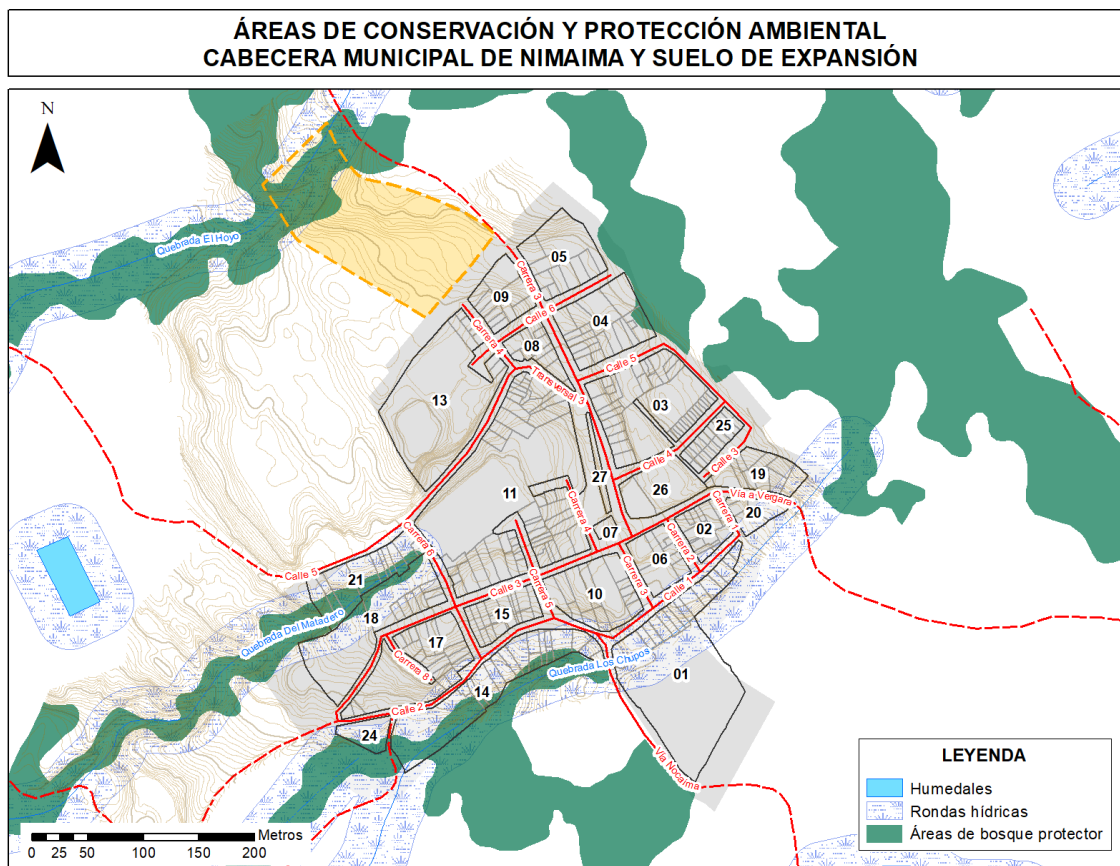
Tabla 47 Ronda de protección hídrica en la cabecera municipal y suelo de expansión (Acuerdo 029 del 2000)

| Clasificación | Elemento | Nombre drenajes | Ronda | Área (Ha) total |
|--|-----------------|-----------------------------------|-----------|-----------------|
| Áreas de Especial Importancia Ecosistémica | Rondas Hídricas | Quebrada El Hoyo | 30 metros | 4,01 |
| | | Quebrada Del Matadero | 30 metros | |
| | | Quebrada El Pueblo (o Los Chupos) | 30 metros | |

Fuente: Equipo consultor, 2025.

Finalmente, en el suelo urbano se evidencia un área de 3,79 Ha de conservación y protección ambiental y en el suelo de expansión urbana (Acuerdo 029 del 2000) las áreas de conservación y protección ambiental son de 0,42 Ha, como se evidencia en la siguiente imagen:

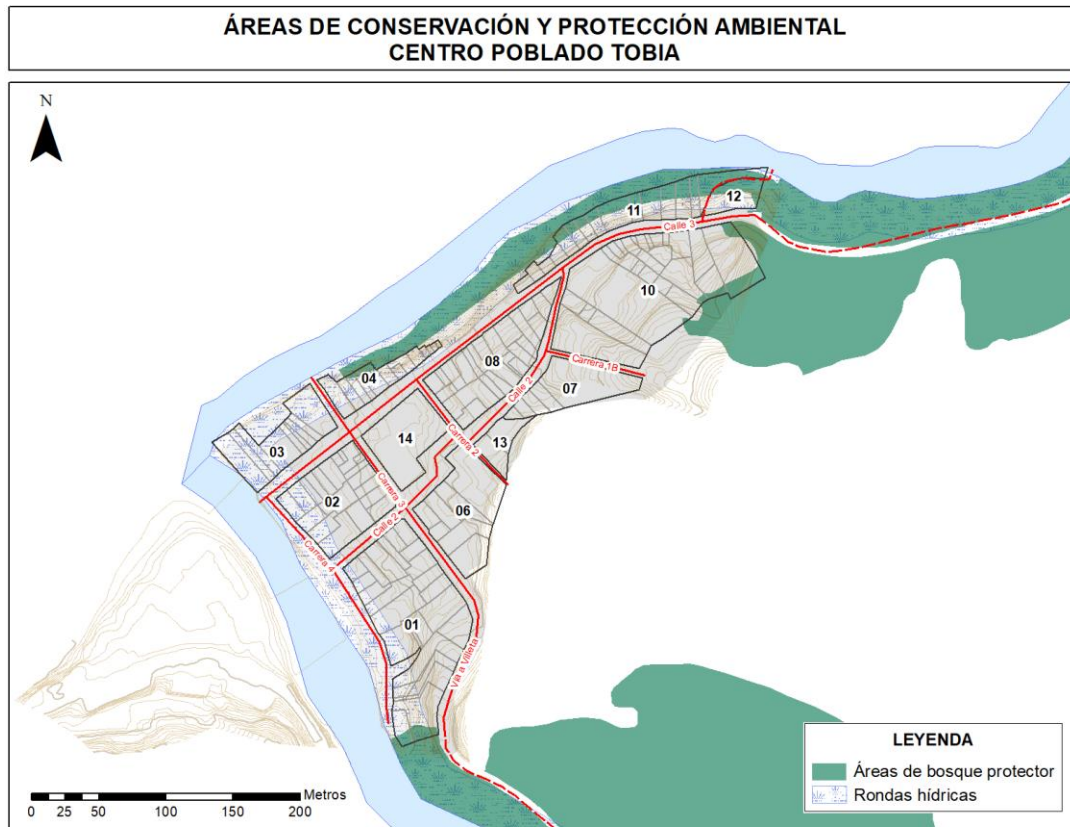
Imagen 36 Áreas de Conservación y protección ambiental en la cabecera municipal de Nimaima



5.3.3.2 Áreas de Especial Importancia Ecosistémica en Tobia

En el centro poblado Tobia las áreas de conservación y protección ambiental están conformadas por elementos que hacen parte de las áreas de especial importancia ecosistémica, definidas como aquellas áreas que gracias al mantenimiento de la biodiversidad y a la oferta de servicios Ecosistémicos se convierten en fundamentales para el soporte ambiental.

Imagen 37 Áreas de conservación y protección ambiental en el centro poblado Tobia



Fuente: Equipo consultor, 2025.

Como se observa en la imagen anterior, las áreas de conservación y protección ambiental del centro poblado Tobia, está marcado por la faja de protección del río Negro y del río Tobia, así como de áreas de bosque protector; lo cual ocupa un área total de 2,04 Ha.

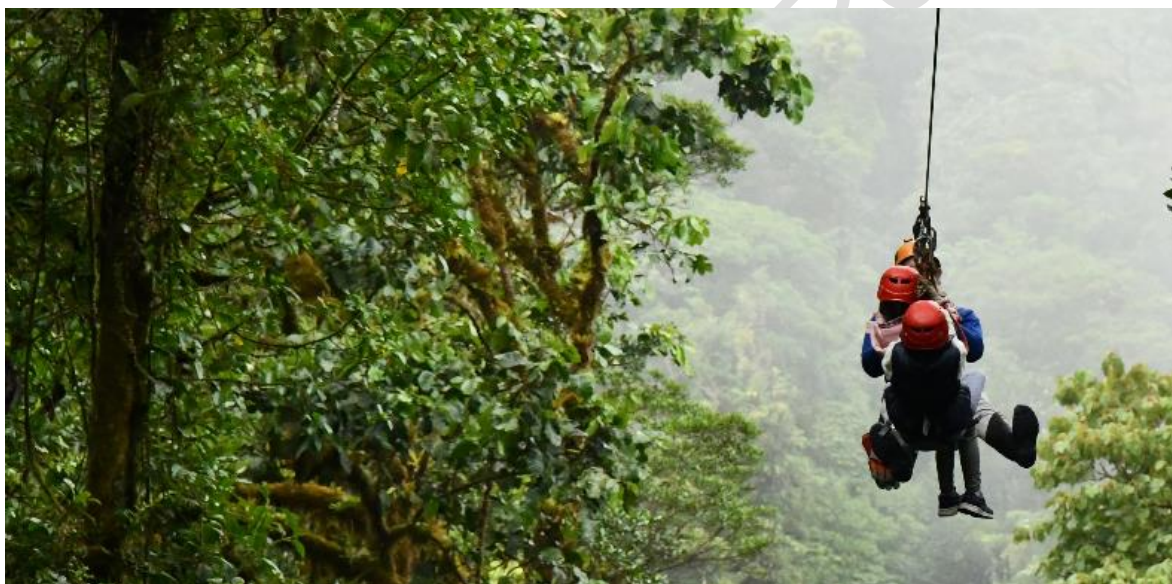
5.3.4 Identificación de áreas estratégicas con potencial turístico

En el territorio de Nimaima se identifican áreas ambientales con función ecosistémica relevante y sitios con potencial para el desarrollo de actividades turísticas de bajo impacto, que deben ser tenidos en cuenta tanto para la zonificación como para la definición de determinantes ambientales y lineamientos normativos del componente rural y de conservación.

- Bosques subandinos y relictos altoandinos

Las zonas elevadas del municipio, especialmente entre los 1.200 y 2.400 m s.n.m., albergan relictos de bosque subandino con especies nativas de flora y fauna, muchas de ellas con algún grado de amenaza o endemismo (IDEAM, 2017; Rivas & Rangel, 2010). Estas coberturas son clave para la conectividad ecológica entre microcuencas y presentan potencial para actividades como el avistamiento de aves, caminatas ecológicas y monitoreo comunitario de biodiversidad. Su estado de conservación es intermedio, con procesos de fragmentación en expansión por usos agropecuarios no planificados (MinAmbiente, 2019).

Fotografía 1 Relictos altoandinos en el municipio de Nimaima



Fuente: IDOM, 2025

- **Parque Las Salinas**

El Parque Ecológico Las Salinas, con una extensión estimada de 45 hectáreas, se localiza en un punto estratégico de convergencia ecológica entre el río Negro y el río Pinzaima, en el municipio de Nimaima. El área conserva remanentes de bosque ripario, zonas de regeneración natural y senderos interpretativos que han sido aprovechados para actividades de caminata ecológica, avistamiento de aves y procesos de educación ambiental comunitaria (ECODES Ingeniería, 2017; Fundación ProAves, 2020).

Su importancia ecológica radica en la protección de corredores biológicos entre ecosistemas ribereños, la estabilización de riberas y la conservación de fuentes hídricas de importancia local, en un contexto de creciente presión sobre los recursos naturales del piedemonte andino (CAR Cundinamarca, 2021).

Desde el punto de vista turístico, constituye un nodo de alta potencialidad para la oferta de experiencias de inmersión en la naturaleza, fortaleciendo iniciativas de turismo comunitario y conservación participativa. No obstante, enfrenta presiones antrópicas derivadas del uso intensivo del suelo adyacente para actividades agropecuarias extensivas y la fragmentación del hábitat ocasionada por la apertura de vías terciarias sin planificación ambiental, lo cual compromete su integridad ecológica y funcional (IDEAM, 2020; Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018). La gestión integral del área requiere acciones concertadas de zonificación ambiental, restauración ecológica y ordenamiento del uso turístico.

Fotografía 2 Parque Ecológico Las Salinas



Fuente: CAR Cundinamarca, 2021

- **Parque del Agua**

El Parque del Agua, localizado en el casco urbano de Nimaima, constituye un espacio público multifuncional diseñado con criterios de jardín botánico y centro de

interpretación ambiental. Su trazado articula elementos arquitectónicos con corredores de vegetación nativa, permitiendo la integración funcional de quebradas urbanas como la Quebrada El Silencio, que atraviesan el núcleo municipal (ECODES Ingeniería, 2017; CAR Cundinamarca, 2020).

Esta configuración le confiere un papel estratégico como nodo de conectividad ecológica urbana, facilitando procesos de regulación hídrica y conservación de biodiversidad a pequeña escala, al tiempo que actúa como espacio de encuentro, recreación pasiva y educación ambiental para la población local. Pese a su buen estado de conservación y gestión, el parque enfrenta presiones asociadas al crecimiento urbano no planificado y a eventos de creciente súbita en las microcuencas urbanas, particularmente en temporadas de alta pluviosidad, lo que evidencia la necesidad de fortalecer su inserción en una red de infraestructura verde urbana, junto con medidas de gestión del riesgo y planeación hidrológica integrada (IDEAM, 2021; Ministerio de Vivienda, 2014).

Fotografía 3 Parque del agua Nimaima



Fuente: Sean Robertson en Unsplash, Revista Diners, 2023

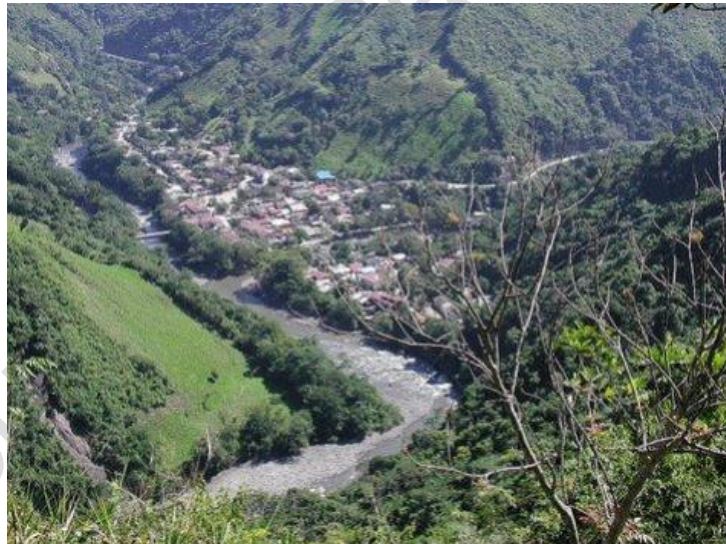
- **Camino real Nimaima–Nocaima**

Este camino colonial conserva trazos originales y representa un activo patrimonial de interés cultural e histórico. Según el Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH (2018), este tipo de infraestructura constituye un bien patrimonial de la Nación. El trazado, aunque interrumpido en algunos tramos, puede ser articulado a circuitos de turismo rural sostenible, interpretación del paisaje y patrimonio territorial. Actualmente, enfrenta afectaciones por ocupación del suelo, pérdida de tramos empedrados y falta de señalización (Alcaldía de Nimaima, 2020).

- **Zona alta de la vereda La Chapa**

En esta zona se identifican cerros y balcones naturales con vistas hacia el valle del río Negro, que poseen condiciones escénicas y paisajísticas óptimas para actividades como senderismo, fotografía de naturaleza y ecoturismo. A pesar del interés creciente, el área presenta intervenciones no controladas como apertura de vías terciarias, construcción informal de cabañas y uso no regulado del suelo (CAR, 2021).

Fotografía 4 Vista desde la Vereda La Chapa



Fuente: CAR Cundinamarca, 2021

- **Cerro Sautatumí (Cerro Teresa)**

El Cerro Sautatumí, también denominado Cerro Teresa, constituye la formación montañosa más representativa del municipio de Nimaima y un hito geográfico de elevado valor paisajístico y simbólico. Ubicado en la zona suroccidental del territorio municipal, alcanza una altitud superior a los 2.400 m s.n.m., lo que le otorga un dominio

visual privilegiado sobre el valle del río Negro. Desde una perspectiva cultural, es reconocido por las comunidades locales como un sitio ancestral de significación territorial, asociado a prácticas espirituales y de identidad colectiva (Alcaldía Municipal de Nimaima, 2020; Gobernación de Cundinamarca, 2022). Su ecosistema corresponde a un bosque subandino intervenido, con presencia de especies nativas y áreas susceptibles de restauración ecológica, características propias de las zonas de vida húmedo premontano andino según la clasificación de Holdridge (IDEAM et al., 2017). No obstante, enfrenta presiones crecientes por ampliación de la frontera agrícola, apertura de caminos rurales y actividades recreativas no reguladas, lo cual requiere medidas integradas de conservación, zonificación ambiental y control de usos del suelo (CAR Cundinamarca, 2018; ECODES Ingeniería, 2017).

Fotografía 5 Cerro Sautatumí o Cerro Teresa



Fuente: CAR Cundinamarca, 2021

- **Laguna Liverpool**

La Laguna Liverpool, localizada en la vereda homónima del municipio de Nimaima, corresponde a un cuerpo de agua artificial que ha sido clasificado como humedal continental tipo 2, según la tipología establecida para ecosistemas lénticos intervenidos (ECODES Ingeniería, 2017). Su origen está vinculado a obras antrópicas destinadas al manejo de escorrentías y al almacenamiento de agua para usos locales, sin embargo, con el tiempo ha desarrollado atributos ecológicos relevantes, como la presencia de vegetación hidrófita, macroinvertebrados y especies de avifauna adaptadas a ambientes acuáticos (CAR Cundinamarca, 2018; IAvH et al., 2017).

La laguna cumple actualmente una función recreativa de importancia para la comunidad local y visitantes, al tiempo que ofrece potencial para el desarrollo de estrategias de ecoturismo, educación ambiental y restauración participativa. No

obstante, enfrenta procesos de eutrofización incipiente derivados de descargas domésticas no tratadas y sedimentación acelerada, lo que plantea la urgencia de implementar medidas de recuperación ecológica, zonificación del uso público y control de fuentes contaminantes (IDEAM, 2021; Gobernación de Cundinamarca, 2022).

Fotografía 6 Laguna Liverpool



Fuente: CAR Cundinamarca, 2021

- **Cuenca del río Negro y tributarios locales**

La cuenca del río Negro, constituye una unidad ambiental estratégica por su rol en la provisión de agua y en la regulación hídrica regional. El sistema hídrico incluye quebradas de primer y segundo orden como San Miguel, La Laja, El Escobo y el mismo río Nimaima, que atraviesan zonas con coberturas de bosque secundario y sistemas agroforestales (CAR, 2015; IDEAM, 2014). Estas áreas mantienen funciones ecológicas críticas, aunque presentan presiones por vertimientos sin tratamiento, ganadería extensiva y deforestación en las rondas (POMCA río Negro, 2022).

Fotografía 7 Cuenca del río Negro – Municipio de Nimaima



Fuente: Gobernación de Cundinamarca, 2019

- **Cascada El Escobo**

Esta formación hídrica natural ubicada en la vereda El Escobo representa un atractivo paisajístico y turístico creciente. No obstante, carece de infraestructura básica para el manejo del turismo y no cuenta con delimitación oficial ni normas para su conservación. La intervención desordenada, la carga turística constante y el aumento de residuos sólidos están afectando la vegetación circundante y la calidad del agua (CAR, 2021; Alcaldía de Nimaima, 2020).

Fotografía 8 Cascada el Escobo



Fuente: Alcaldía de Nimaima, 2020

- **Quebrada El Tigre y Salto de Barandillas**

La quebrada El Tigre, afluente de la margen izquierda del río Negro, representa un ecosistema típico de quebrada de montaña, caracterizado por la presencia de tramos con vegetación secundaria, pozos naturales y microhábitats asociados a formaciones rocosas y gradientes altitudinales (CAR Cundinamarca, 2021; IDEAM, 2019).

Dentro de este sistema se destaca el Salto de Barandillas, una caída de agua de aproximadamente 10 metros de altura, que constituye un atractivo turístico natural de alta valoración paisajística, enmarcado por bosque de ribera y afloramientos rocosos (ECODES Ingeniería, 2017).

El sitio es frecuentado principalmente por población local durante épocas de vacaciones o fines de semana, aunque no cuenta con infraestructura turística formal ni señalización ambiental, lo que ha generado impactos significativos sobre el ecosistema. Entre las presiones antrópicas identificadas se encuentran el pisoteo de zonas sensibles, la acumulación de residuos sólidos por parte de visitantes y la apertura no planificada de senderos que fragmentan la vegetación y alteran procesos de escorrentía (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018). La gestión sostenible de este recurso requiere establecer acciones de conservación activa, regulación del uso público y educación ambiental orientada al turismo responsable.

- **Nacederos estratégicos (La Peña, La Chapa, El Manzanal)**

Los nacimientos de agua ubicados en sectores altos del municipio cumplen funciones esenciales de abastecimiento y conservación de microcuencas. Estas áreas no han sido delimitadas formalmente y presentan presiones por apertura de caminos, instalación de redes prediales de agua sin regulación y procesos de parcelación (PIGCCT Cundinamarca, 2020). Su protección debe ser prioritaria dentro del componente de gestión del riesgo y adaptación al cambio climático.

5.4 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DE OCUPACIÓN DEL SUELO RURAL.

Teniendo en cuenta que el Decreto 1232 de 2020 establece para la etapa de diagnóstico de los planes de ordenamiento territorial, se debe identificar la caracterización de la cobertura y uso actual del suelo, la aptitud potencial de uso, la identificación y análisis de los factores y áreas de degradación ambiental y la determinación de los conflictos de uso del suelo.

A continuación, se abordan cada una de estos componentes con base en el mapa de Coberturas y el estudio de suelos elaborados para la cuenca del río Negro a escala 1:25.000, de la cual el municipio de Nimaima pertenece en su totalidad.

5.4.1 Clases agrológicas

La clase agrológica agrupa suelos que presentan el mismo grado relativo de limitaciones generales y de riesgos. Las clases agrológicas se reúnen en tres (3) grandes grupos:

- Grupo de suelos con capacidad para ser utilizadas en agricultura y ganadería tecnificada de tipo intensivo y semi intensivo (clases 1 a 4).
- Grupo de suelos que pueden ser utilizadas en forma restringida, en actividades agrícolas, ganaderas, agroforestales y/o forestales (clases 5-6-7).
- Grupo de suelos que deben ser utilizadas sólo en preservación, conservación y ecoturismo (clase 8).

Dentro de las clases agrológicas también se podemos encontrar subclases, La subclase es una categoría del sistema de clasificación por capacidad de uso, que especifica en las clases 2 a la 8, uno o más factores limitantes generales y específicos para la UCS. Es decir, la subclase agrupa tierras que poseen el mismo número de factores y grados de limitaciones. En términos generales se conocen limitaciones por pendiente (p), erosión (e), humedad en exceso (h), suelo (s) y clima (c).

La Subclase por exceso de humedad (h), está formada por los suelos sobresaturados con agua, ya sea por exceso de precipitación, ocurrencia de inundaciones provocadas por el desbordamiento de las corrientes de agua, encharcamientos debidos al escurrimiento de las aguas superficiales desde las áreas más altas o por condiciones o características ácuicas (Soil Taxonomy, 2006)

La Subclase por Suelo (s), se califica de acuerdo con las limitaciones físicas y químicas, que dificultan e impiden el normal desarrollo de las raíces de las plantas y las prácticas de labranza del suelo. Los factores físicos que limitan el desarrollo radicular son: La poca profundidad efectiva de los suelos, las texturas gruesas o muy finas en las diferentes capas u horizontes y la presencia de fragmentos de roca dentro del suelo o en la superficie del mismo y la de afloramientos rocosos.

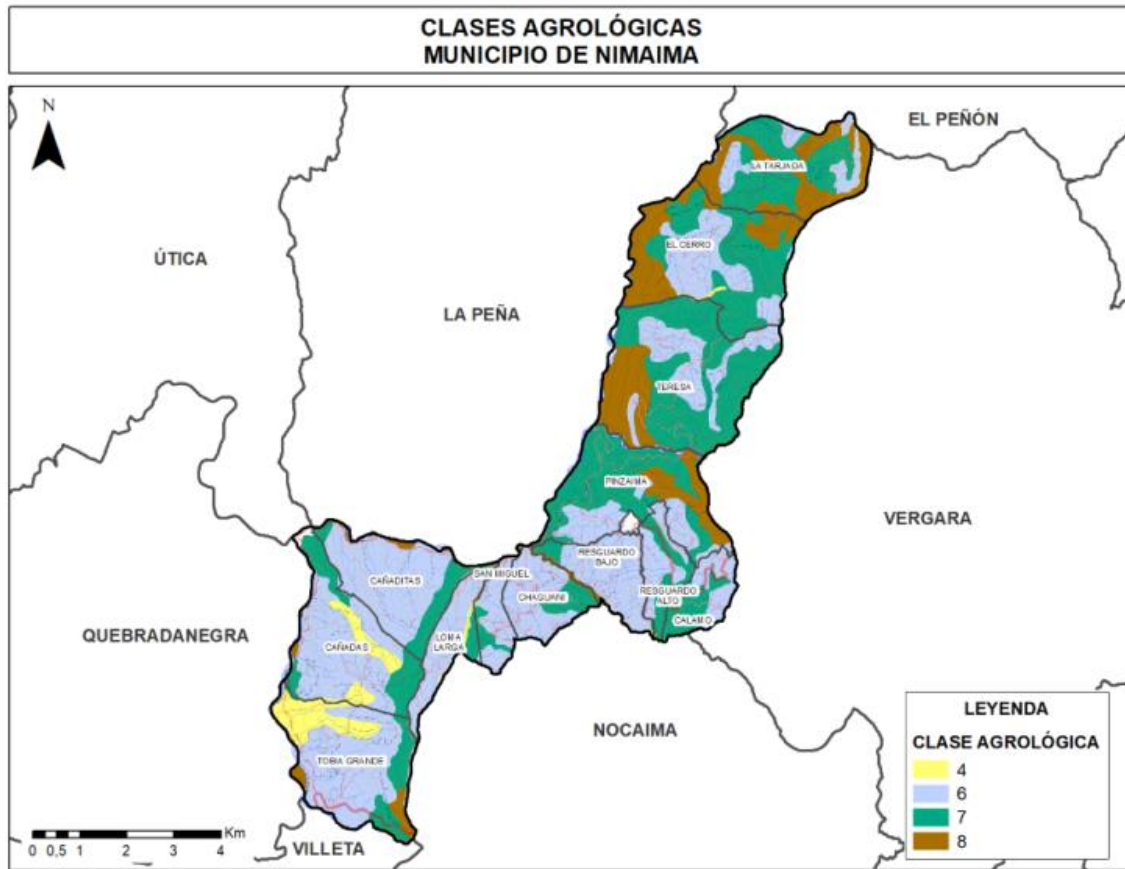
La Subclase por limitación de pendiente (p), Se refiere al grado de inclinación de la pendiente expresada en porcentaje. La pendiente del suelo y la forma de la superficie de la tierra, son componentes de la configuración de la superficie de la tierra. El factor pendiente interviene en la escorrentía, el drenaje natural, la infiltración, la clase y grado de erosión y en el uso y el manejo de los suelos. Incluye las variables, gradiente, longitud, forma, complejidad y exposición. En este sistema de clasificación únicamente se tiene en cuenta el gradiente, expresado en porcentaje (%).

La Subclase por limitación de erosión (e), la conforman los suelos que se encuentran afectados, bien sea, por pérdida acelerada de suelo, causada por la mala utilización de los terrenos y las prácticas de manejo inadecuadas o por fenómenos de remoción o movimientos en masa. En la subclase únicamente se tienen en cuenta los procesos erosivos actuales y los movimientos en masa; unos u otros limitan la capacidad de uso de los suelos y exigen prácticas de manejo especiales. Se califica el grado de erosión y la frecuencia de los eventos por unidad de área. No se tiene en cuenta la susceptibilidad a la erosión.

La Subclase por limitación de clima (c), En esta subclase se agrupan los suelos en los cuales el clima es limitante para el uso, ya sea por bajas temperaturas, ocurrencia de heladas, vientos fuertes, alta nubosidad y bajo brillo solar y en unos casos, déficit de abastecimiento de agua o exceso de precipitación, que restringen la selección de plantas o hacen necesario utilizar prácticas especiales de manejo. La falta de humedad afecta la capacidad de los suelos en los ambientes sub-húmedos, semiáridos y áridos.

A continuación, se detalla las Clases Agrológicas del municipio de Nimaima, Cundinamarca. Por medio de la representación del mapa, se categoriza el territorio según su aptitud natural para la producción agrícola, considerando factores como el suelo, la topografía y el clima. La comprensión de estas clases agrológicas es fundamental para la planificación del uso del suelo, la formulación de políticas agrícolas sostenibles y la gestión ambiental en el municipio.

38 Tabla 48 Clases Agrológicas según capacidad de uso del suelo municipio de Nimaima.



Fuente: Equipo consultor - 2025

Nimaima tiene predominio de las clases agrológicas 6, 7 y 8. Esto sugiere que gran parte del territorio de Nimaima posee limitaciones significativas para la agricultura intensiva o extensiva de cultivos anuales.

Las áreas con Clase 4, tienen menor limitación en el municipio, son escasas y fragmentadas, ubicadas principalmente hacia el sur, cerca de Villeta y en algunas zonas más planas dentro del municipio, como las veredas Loma Larga, Cañadas y Tobia Grande.

Se relacionan en la siguiente tabla, las diferentes clases de uso de suelos para el territorio:

Tabla 49 Capacidad de uso de los suelos de Nimaima

| Clase | Subclase | Aptitud general | Características | Área Ha | Veredas |
|-------|----------|--------------------------------------|--|---------|--|
| IV | hs | Cultivos Transitorios Semiintensivos | Clima templado, húmedo, relieve ligeramente plano y ligeramente inclinado, suelos moderadamente superficiales, bien drenados, texturas moderadamente gruesas, fertilidad natural alta | 27,68 | CALAMO, EL CERRO LOMA LARGA RESGUARDO ALTO RESGUARDO BAJO SAN MIGUEL, TERESA |
| | ps | Cultivos Transitorios Semiintensivos | Clima cálido, húmedo, relieve fuertemente inclinado, suelos profundos, bien drenados, texturas finas, fertilidad natural alta y muy alta | 201,4 | CAÑADAS, TOBIA GRANDE |
| VI | p | Cultivos Permanentes Semiintensivos | Clima templado, húmedo, relieve ligeramente escarpado, suelos moderadamente superficiales a profundos, bien drenados, texturas muy finas y finas, fertilidad natural baja a alta | 276,94 | CALAMO CAÑADAS CAÑADITAS CAÑADITAS EL CERRO LA TARJADA LOMA LARGA RESGUARDO BAJO TOBIA GRANDE |
| | ps | Cultivos Permanentes Semiintensivos | Clima templado, húmedo, relieve ligeramente escarpado, suelos profundos a moderadamente superficiales, bien drenados, texturas moderadamente finas y finas, fertilidad natural baja a muy alta | 2138,9 | CALAMO CAÑADAS CAÑADITAS CHAGUANI EL CERRO LA TARJADA LOMA LARGA PINZAIMA RESGUARDO ALTO LOMA LARGA PINZAIMA RESGUARDO ALTO TOBIA GRANDE |
| | | Sistema Forestal Productor | Clima cálido, húmedo, relieve ligeramente escarpado, suelos moderadamente superficiales y profundos, bien drenados, texturas finas, fertilidad natural moderada | 73,77 | TOBIA GRANDE |
| | s | Cultivos Permanentes Semiintensivos | Clima templado, húmedo, relieve fuertemente inclinado, suelos superficiales y muy superficiales, bien drenados, texturas moderadamente finas y | 255,29 | CAÑADITAS EL CERRO PINZAIMA RESGUARDO ALTO RESGUARDO BAJO SAN MIGUEL |



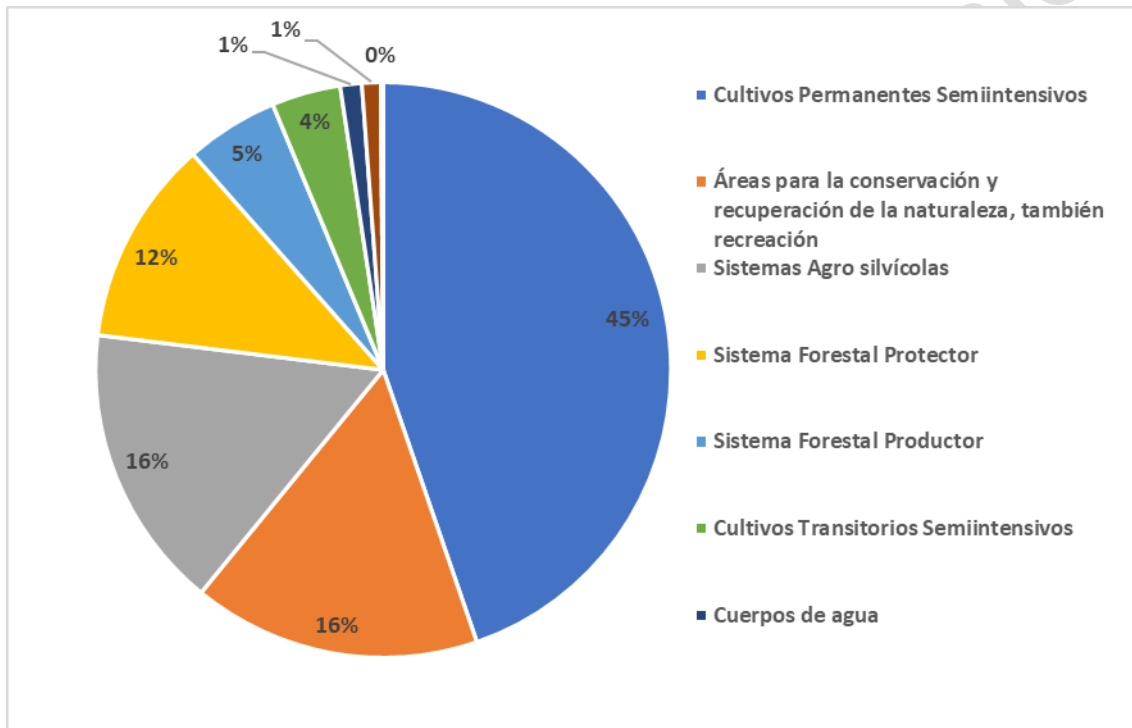
| Clase | Subclase | Aptitud general | Características | Área Ha | Veredas |
|-------|----------|--|--|---------|--|
| | | | finas, fertilidad natural baja y moderada | | |
| | | Cultivos Permanentes Intensivos | Clima cálido, húmedo, relieve ligeramente plano, moderadamente inclinado y fuertemente inclinado, suelos muy superficiales, bien drenados, texturas muy finas, fertilidad natural moderada a muy alta | 61,99 | CAÑADITAS |
| VII | p | Áreas para la conservación y recuperación de la naturaleza, también recreación | Clima templado, húmedo, relieve moderadamente escarpado, suelos superficiales, bien drenados, contenidos abundantes de fragmentos de roca dentro del perfil, texturas moderadamente finas, saturación d* | 147,12 | EL CERRO LA TARJADA |
| | | Sistema Forestal Productor | Clima templado, húmedo, relieve moderadamente escarpado, suelos muy superficiales y superficiales, bien drenados, texturas finas y muy finas, fertilidad natural muy baja a alta | 231,14 | EL CERRO TERESA |
| | | Sistema Forestal Protector | Clima templado, húmedo, relieve moderadamente escarpado, suelos muy superficiales y superficiales, bien drenados, texturas finas y moderadamente finas, saturación de aluminio muy alta, fertilidad nat* | 489,05 | CAÑADAS CAÑADITAS CHAGUANI LA TARJADA LOMA LARGA RESGUARDO BAJO SAN MIGUEL TERESA TOBIA GRANDE |
| | | Sistemas Agro silvícolas | Clima templado, húmedo, relieve moderadamente escarpado, suelos moderadamente superficiales a profundos, bien drenados, contenidos abundantes de fragmentos de roca dentro del perfil, texturas moderad* | 1026,9 | CALAMO CAÑADAS CAÑADITAS CHAGUANI LOMA LARGA PINZAIMA RESGUARDO ALTO RESGUARDO BAJO SAN MIGUEL TERESA TOBIA GRANDE |

| Clase | Subclase | Aptitud general | Características | Área Ha | Veredas |
|-------|----------|--|--|---------|--|
| | ps | Sistema Forestal Protector | Clima cálido, húmedo, relieve moderadamente escarpado, suelos muy superficiales y superficiales, bien drenados, contenidos extremadamente abundantes de fragmentos de roca dentro del perfil, texturas * | 159,35 | CAÑADITAS LA TARJADA PINZAIMA RESGUARDO BAJO TERESA |
| | s | Sistema Forestal Protector | Clima cálido, húmedo, relieve fuertemente inclinado y ligeramente escarpado, suelos muy superficiales y superficiales, bien drenados, contenidos extremadamente abundantes de fragmentos de roca dentro* | 9,51 | PINZAIMA TERESA |
| VIII | p | Áreas para la conservación y recuperación de la naturaleza, también recreación | Clima muy frío, frío, templado y cálido, húmedo, relieve fuertemente escarpado, suelos moderadamente superficiales a profundos, bien drenados, en sectores abundantes contenidos de fragmentos de roca * | 606,25 | PINZAIMA TERESA |
| | ps | Áreas para la conservación y recuperación de la naturaleza, también recreación | Clima extremadamente frío, muy frío, frío, templado y cálido, húmedo y muy húmedo, relieve fuertemente escarpado, con muy abundantes afloramientos rocosos | 96,01 | EL CERRO LA TARJADA TOBIA GRANDE |
| | s | Áreas para la conservación y recuperación de la naturaleza, también recreación | Clima extremadamente frío, muy frío, frío, templado y cálido, húmedo y muy húmedo, relieve ligera y moderadamente escarpado, con muy abundantes afloramientos rocosos | 94,79 | CAÑADAS CAÑADITAS CHAGUANI EL CERRO LA TARJADA LOMA LARGA PINZAIMA RESGUARDO BAJO SAN MIGUEL TERESA TOBIA GRANDE |
| | | Sistema Forestal Protector | Clima muy frío y cálido, húmedo y seco, relieve ligeramente plano a moderadamente escarpado, suelos muy superficiales y superficiales, | 16,33 | CAÑADITAS TOBIA GRANDE |

| Clase | Subclase | Aptitud general | Características | Área Ha | Veredas |
|-------|----------|-----------------|--|---------|---------|
| | | | bien drenados, con fragmentos de roca extremadamente abundantes, * | | |

Fuente: Equipo consultor, 2025

Ilustración 6 Clases Agrológicas del Municipio de Nimaima



Fuente: Equipo consultor, 2025

- **Cultivos Permanentes Semiintensivos:** Esta categoría representa el 45%, la mayor parte del uso del suelo en Nimaima, abarcando casi la mitad del territorio. Esto sugiere que la actividad agrícola semiintensiva con cultivos de ciclo largo es predominante en el municipio.
- **Áreas para la conservación y recuperación de la naturaleza, también recreación:** Con un 16%, porcentaje significativo del territorio está dedicado a la conservación, recuperación natural y recreación.
- **Sistemas Agrosilvícolas:** Al igual que las áreas de conservación, los sistemas agrosilvícolas también ocupan un 16% del territorio. La presencia de estos sistemas, que combinan árboles con cultivos o ganado, sugiere un enfoque en

la diversificación de la producción, la conservación del suelo y la optimización del uso de la tierra.

- Sistema Forestal Protector: El 12% del suelo está destinado a sistemas forestales protectores. Esto es crucial para la regulación hídrica, la conservación de la biodiversidad y la prevención de la erosión, especialmente en un entorno geográfico como el de Cundinamarca, donde Nimaima se encuentra, que a menudo presenta topografías variadas.
- Sistema Forestal Productor: Una porción menor, el 5%, esto podría indicar alguna actividad de silvicultura o aprovechamiento sostenible de productos forestales.
- Cultivos Transitorios Semiintensivos: Ocupan un 4% del territorio. Estos son cultivos de ciclo más corto que los permanentes, y su menor proporción comparada con los cultivos permanentes refuerza la idea de una agricultura más enfocada en la producción a largo plazo.
- Cuerpos de agua: Los cuerpos de agua representan un pequeño porcentaje del territorio (1%). Aunque es un porcentaje bajo, su presencia es vital para el ecosistema y las actividades humanas.

5.4.2 Cobertura de la tierra

5.4.3 Cobertura y ocupación actual del suelo

Hace referencia al aspecto morfológico y tangible del suelo, comprende todos los aspectos que hacen parte del recubrimiento de la superficie terrestre, de origen natural o cultural, que sean observados y permitan ser medidos con fotografías aéreas, imágenes de satélite u otros sensores remotos.

El IGAC define la cobertura como aquella que comprende los diferentes atributos de la superficie terrestre tales como: espacios artificializados, cultivos, pastizales, bosques, áreas seminaturales, afloramientos rocosos, áreas húmedas y cuerpos de agua (IGAC, 2019). En términos un poco más generales se puede entender la cobertura de la tierra como aquellos elementos que generan un recubrimiento del suelo, los cuales pueden ser de carácter natural, tal como la vegetación y los cuerpos de agua y de carácter humano.

Tabla 50 Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra Metodología Corine Land Cover

| LEYENDA NACIONAL DE COBERTURAS DE LA TIERRA - COLOMBIA | |
|--|--|
| 1. TERRITORIOS ARTIFICIALIZADOS | 3. BOSQUES Y ÁREAS SEMINATURALES |
| 1.1. Zonas urbanizadas | 3.1. Bosques |
| 1.1.1. Tejido urbano continuo | 3.1.1. Bosque denso |
| 1.1.2. Tejido urbano discontinuo | 3.1.1.1. Bosque denso alto de tierra firme |
| 1.2. Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación | 3.1.1.1.2. Bosque denso alto inundable |
| 1.2.1. Zonas industriales o comerciales | 3.1.1.2.1. Bosque denso bajo de tierra firme |
| 1.2.2. Red vial, ferroviaria y terrenos asociados | 3.1.1.2.2. Bosque denso bajo inundable |
| 1.2.3. Zonas portuarias | 3.1.2. Bosque abierto |
| 1.2.4. Aeropuertos | 3.1.2.1.1. Bosque abierto alto de tierra firme |
| 1.2.5. Obras hidráulicas | 3.1.2.1.2. Bosque abierto alto inundable |
| 1.3. Zonas de extracción minera y escombreras | 3.1.2.2.1. Bosque abierto bajo de tierra firme |
| 1.3.1. Zonas de extracción minera | 3.1.2.2.2. Bosque abierto bajo inundable |
| 1.3.2. Zonas de disposición de residuos | 3.1.3. Bosque fragmentado |
| 1.4. Zonas verdes artificializadas, no agrícolas | 3.1.4. Bosque de galería y ripario |
| 1.4.1. Zonas verdes urbanas | 3.1.5. Plantación forestal |
| 1.4.2. Instalaciones recreativa | 3.2. Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva |
| | 3.2.1.1. Herbazal denso |
| 2. TERRITORIOS AGRÍCOLAS | 3.2.1.1.1.1. Herbazal denso de tierra firme no arbolado |
| 2.1. Cultivos transitorios | 3.2.1.1.1.2. Herbazal denso de tierra firme arbolado |
| 2.1.1. Otros cultivos transitorios | 3.2.1.1.1.3. Herbazal denso de tierra firme con arbustos |
| 2.1.2. Cereales | 3.2.1.1.2.1. Herbazal denso inundable no arbolado |
| 2.1.3. Oleaginosas y leguminosas | 3.2.1.1.2.2. Herbazal denso inundable arbolado |
| 2.1.4. Hortalizas | 3.2.1.1.2.3. Arracachal |
| 2.1.5. Tubérculos | 3.2.1.1.2.4. Helechal |
| 2.2. Cultivos permanentes | 3.2.1.2. Herbazal abierto |

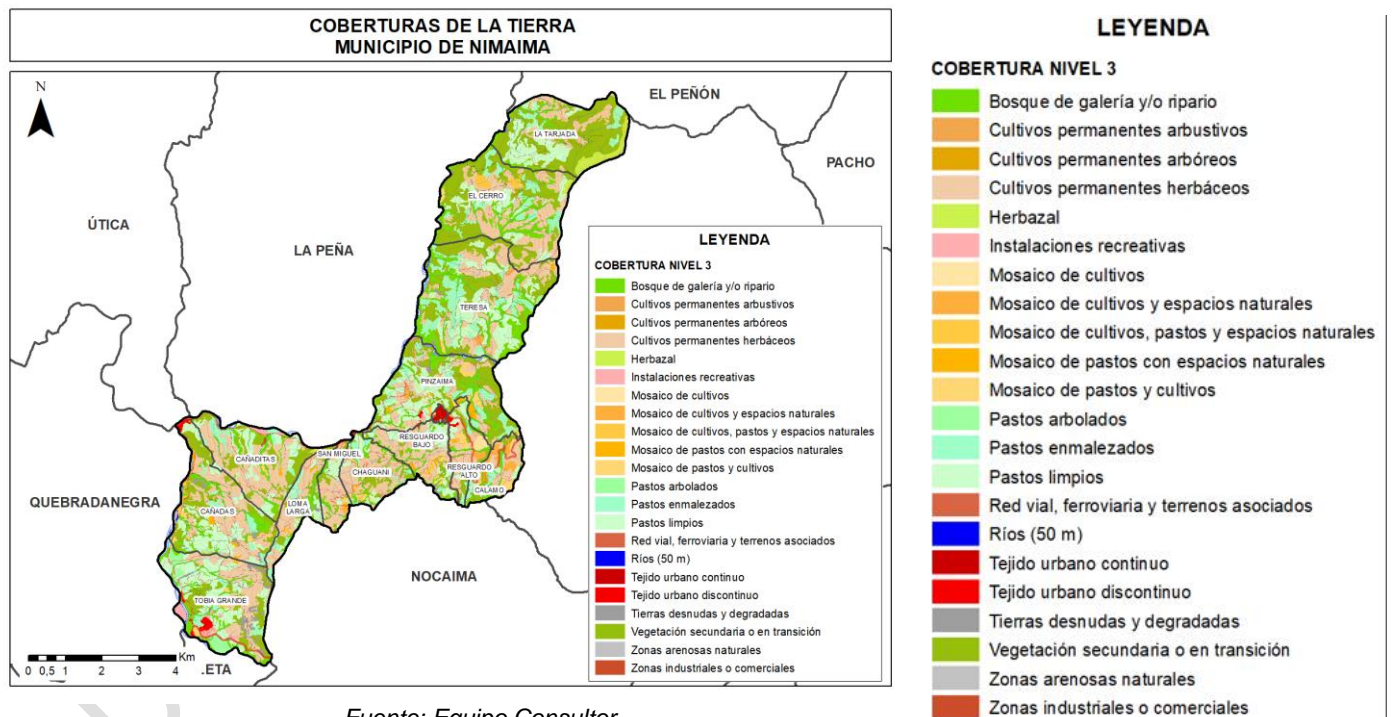
| | |
|--|---|
| 2.2.1. Cultivos permanentes herbáceos | 3.2.1.2.1. Herbazal abierto arenoso |
| 2.2.1.1. Otros cultivos permanentes herbáceos | 3.2.1.2.2. Herbazal abierto rocoso |
| 2.2.1.2. Caña | 3.2.2.1. Arbustal denso |
| 2.2.1.3. Plátano y banano | 3.2.2.2. Arbustal abierto |
| 2.2.1.4. Tabaco | 3.2.3. Vegetación secundaria o en transición |
| 2.2.1.5. Papaya | 3.3. Áreas abiertas, sin o con poca vegetación |
| 2.2.1.6. Amapola | 3.3.1. Zonas arenosas naturales |
| 2.2.2. Cultivos permanentes arbustivos | 3.3.2. Afloramientos rocosos |
| 2.2.2.1. Otros cultivos permanentes arbustivos | 3.3.3. Tierras desnudas y degradadas |
| 2.2.2.2. Café | 3.3.4. Zonas quemadas |
| 2.2.2.3. Cacao | 3.3.5. Zonas glaciares y nivales |
| 2.2.2.4. Viñedos | 4. AREAS HÚMEDAS |
| 2.2.2.5. Coca | 4.1. Áreas húmedas continentales |
| 2.2.3. Cultivos permanentes arbóreos | 4.1.1. Zonas Pantanosas |
| 2.2.3.1. Otros cultivos permanentes arbóreos | 4.1.2. Turberas |
| 2.2.3.2. Palma de aceite | 4.1.3. Vegetación acuática sobre cuerpos de agua |
| 2.2.3.3. Cítricos | 4.2. Áreas húmedas costeras |
| 2.2.3.4. Mango | 4.2.1. Pantanos costeros |
| 2.2.4. Cultivos agroforestales | 4.2.2. Salitral |
| 2.2.5. Cultivos confinados | 4.2.3. Sedimentos expuestos en bajamar |
| 2.3. Pastos | 5. SUPERFICIES DE AGUA |
| 2.3.1. Pastos limpios | 5.1. Aguas continentales |
| 2.3.2. Pastos arbolados | 5.1.1. Ríos (50 m) |
| 2.3.3. Pastos enmalezados | 5.1.2. Lagunas, lagos y ciénagas naturales |
| 2.4. Áreas agrícolas heterogéneas | 5.1.3. Canales |
| 2.4.1. Mosaico de cultivos | 5.1.4. Cuerpos de agua artificiales |

| | |
|---|--|
| 2.4.2. Mosaico de pastos y cultivos | 5.2. Aguas marítimas |
| 2.4.3. Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales | 5.2.1. Lagunas costeras |
| 2.4.4. Mosaico de pastos con espacios naturales | 5.2.2. Mares y océanos |
| 2.4.5. Mosaico de cultivos y espacios naturales | 5.2.3. Estanques para acuicultura marina |

Fuente: IDEAM, 2010

En el municipio de Nimaima se identificaron 22 Coberturas de Nivel 3, según la capa de coberturas a escala 1:25.000 elaborado para el POMCA del Río Negro, año 2022. A continuación, se relaciona cada una y se definen de acuerdo a la Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra, con la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia.

Imagen 39 Cobertura del suelo en el municipio de Nimaima



Fuente: Equipo Consultor

- **1. Territorios Artificializados**

Imagen 40 Área urbana del municipio de Nimaima



Fuente: Equipo consultor, 2025

Comprende las áreas de las ciudades y las poblaciones y, aquellas áreas periféricas que están siendo incorporadas a las zonas urbanas mediante un proceso gradual de urbanización o de cambio del uso del suelo hacia fines comerciales, industriales, de servicios y recreativos.

El área total que se encuentra en el municipio de estos terrenos artificializados es de 106.81 Ha, distribuida dentro de las siguientes veredas: Cálamo, Cañadas, Cañaditas, Chaguaní, El Cerro, Loma Larga, Pinzaima, Resguardo Alto, Resguardo Bajo, San Miguel, Teresa y Tobia Grande.

Se agrupan en las siguientes cuatro categorías: **1.1** Zonas Urbanizadas, **1.2** Zonas Industriales o Comerciales y Redes de Comunicación, **1.3** Zonas de Extracción Minera y Escombreras y **1.4** Zonas Verdes Artificializadas, No Agrícolas. Y de estas se localizan las coberturas Nivel. 3, distribuidas en el municipio de la siguiente manera:

1.1.1 Tejido urbano continuo

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 representan una baja proporción del área del tejido urbano. La superficie de la unidad debe ser superior a cinco hectáreas.

Tabla 51 Aspectos a tener en cuenta para Tejido urbano continuo

| INCLUYE | NO INCLUYE |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • 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. | <ul style="list-style-type: none"> • Áreas verdes urbanas que representan más de 20% del área del polígono /1.4.1. • Instalaciones de servicios públicos (escuelas, hospitales), mercados o industria, con sus infraestructuras asociadas (parqueaderos, infraestructuras de comunicación, áreas asfaltadas y verdes) de un tamaño superior a 5 ha /1.2.1. / 1.2.3. / 1.2.4. • Áreas deportivas, pequeños parques y zonas peatonales con tamaño superior a 5 ha / 1.4.1. / 1.4.2. • Red de carreteras, con ancho de la vía superior a 50 m /1.2.2. • Escombreras y vertederos con tamaño superior a 5 ha /1.3.2. • Cementerios con tamaño superior a 5 ha /1.4.1. |

Fuente: Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra, con la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia.

Dentro del municipio de Nimaima, estas zonas cuentan con un área de **0,28 Ha.**

1.1.2 Tejido urbano discontinuo

Son espacios conformados por 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 unidad puede presentar dificultad para su delimitación cuando otras coberturas de tipo natural y seminatural se mezclan con áreas clasificadas como zonas urbanas.

Tabla 52 Aspectos a tener en cuenta para Tejido urbano discontinuo

| INCLUYE | NO INCLUYE |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 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. | <ul style="list-style-type: none"> • Áreas verdes urbanas con área mayor o igual a 25 ha /1.4.1. • Áreas deportivas, pequeños parques y zonas peatonales con área superior a 5 ha /1.4.1. / 1.4.2. • Instalaciones de servicios públicos (escuelas, hospitales), mercados o industrias, con su infraestructura asociada (parqueaderos, infraestructuras de comunicación, áreas asfaltadas y verdes) con área superior a 5 ha /1.2.1. / 1.2.3. / 1.2.4. • Red de carreteras con ancho de la vía mayor o igual a 50 m /1.2.2. • Escombreras y vertederos con área mayor o igual a 5 ha /1.3.2. • Cementerios con área mayor o igual a 5 ha /1.4.1. |

Fuente: Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra, con la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia.

Dentro del municipio de Nimaima, estas zonas cuentan con un área de **28,75 Ha.**

1.2.1 Zonas industriales o comerciales

Son las áreas cubiertas por infraestructura artificial (terrenos cimentados, alquitranados, asfaltados o estabilizados), sin presencia de áreas verdes dominantes, las cuales se utilizan también para actividades comerciales o industriales.

Tabla 53 Aspectos a tener en cuenta para Zonas industriales o comerciales

| INCLUYE | NO INCLUYE |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Red de vías asociada con la infraestructura, los parqueaderos y las áreas de almacenamiento. • Escombreras con área menor a 5 ha. • Infraestructura de investigación y desarrollo. • Edificios de seguridad pública (estación de bomberos, defensa civil), penal y de justicia (cárcel, estación de policía). • Instalaciones hospitalarias, centros psiquiátricos. • Universidades, escuelas. • Centros comerciales y centros de exposiciones. • Parqueaderos. • Lugares industriales abandonados, edificios industriales abandonados. • Infraestructura de telecomunicaciones: estación emisora de televisión, telescopio, estación de radar. • Bases militares, plantas de tratamiento de aguas, subestaciones eléctricas, áreas de producción de energía, obras hidráulicas, entre otros, con área menor a 5 ha. • Instalaciones de ganaderías industriales importantes, estanques de piscicultura, invernaderos, con área menor a 5 ha. • Terminales de almacenamiento de petróleo y de carbón. | <ul style="list-style-type: none"> • Obras hidráulicas con área mayor o igual a 5 ha /1.2.5. • Zonas de extracción minera □1.3.1. • Instalaciones portuarias con área mayor o igual a 5 ha /1.2.3. • Plantas de tratamiento de aguas con área mayor o igual a 5 ha /1.2.5. |

Fuente: Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra, con la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia.

Dentro del municipio de Nimaima, estas zonas cuentan con un área de **1,70 Ha.**

1.2.2 Red vial, ferroviaria y terrenos asociados

Son espacios artificializados con infraestructuras de comunicaciones como carreteras, autopistas y vías férreas; se incluye la infraestructura conexa 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.

Tabla 54 Aspectos a tener en cuenta para Red vial, ferroviaria y terrenos asociados

| INCLUYE | NO INCLUYE |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 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. | <ul style="list-style-type: none"> • Las redes viales con ancho de la vía menor a 50 m que hacen parte de los complejos industriales y comerciales y de las zonas urbanas /1.1.1. / 1.1.2. / 1.2.1. |

Fuente: Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra, con la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia.

Dentro del municipio de Nimaima, estas zonas cuentan con un área de **41,52 Ha.**

1.4.2 Instalaciones recreativas

Son los terrenos dedicados a las actividades de camping, deporte, parques de atracción, golf, hipódromos y otras actividades de recreación y esparcimiento, incluyendo los parques habilitados para esparcimiento, no incluidos dentro del tejido urbano.

Tabla 55 Aspectos a tener en cuenta para Instalaciones recreativas

| INCLUYE | NO INCLUYE |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Áreas de carreras automovilísticas • Zonas arqueológicas declaradas • Parques botánicos y zoológicos no incluidos en el tejido urbano • Campos de fútbol y la infraestructura asociada • Grupos de fincas con coberturas de cultivos (frutales, pastos) y condominios recreativos • Fincas, minifundios y hoteles ubicados en las afueras de las ciudades o a lo largo de las vías • Zonas de pastos en áreas de entrenamiento militar. | <ul style="list-style-type: none"> • Parques incluidos en el tejido urbano con área menor a 5 ha. • Playas /3.3.1. • Instalaciones deportivas de establecimiento escolares y militares, parques de hospitales con área menor a 5 ha. |

Fuente: Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra, con la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia.

Dentro del municipio de Nimaima, estas zonas cuentan con un área de **34,54 Ha.**

- **2. Territorios Agrícolas**

Son los terrenos dedicados principalmente a la producción de alimentos, fibras y otras materias primas industriales, ya sea que se encuentren con cultivos, con pastos, en rotación y en descanso o barbecho. Comprende las áreas dedicadas a cultivos permanentes, transitorios, áreas de pastos y las zonas agrícolas heterogéneas, en las cuales también se pueden dar usos pecuarios además de los agrícolas.

Imagen 41 Zona agrícola en el municipio de Nimaima



Fuente: Equipo consultor, 2025

Para el municipio de Nimaima, el área total que se encuentra de estos territorios agrícolas son de 3540, 25 Ha, distribuida dentro de las siguientes veredas: Cálamo, Cañadas, Cañaditas, Chaguaní, El Cerro, La Tarjada, Loma Larga, Pinzaima, Resguardo Alto, Resguardo Bajo, San Miguel, Teresa y Tobia Grande.

Se agrupan en las siguientes cuatro categorías: **2.1** Cultivos Transitorios, **2.2** Cultivos permanentes, **2.3.** Pastos y **2.4** Áreas agrícolas heterogéneas distribuidas en el municipio de la siguiente manera:

2.2.1 Cultivos permanentes herbáceos

Cobertura compuesta principalmente por cultivos permanentes de hábito herbáceo como caña de azúcar y panelera, plátano, banano y tabaco. Las herbáceas son plantas que no presentan órganos leñosos, son verdes y con ciclo de vida vegetativo anual.

Tabla 56 Aspectos a tener en cuenta para Cultivos permanentes herbáceos

| INCLUYE | NO INCLUYE |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Los cultivos permanentes de hábito herbáceo que se pueden identificar con área superior a 25 ha. • Suelos en preparación, relacionados con el manejo para próximos cultivos herbáceos. • Infraestructuras asociadas con el cultivo herbáceo con áreas menores a 5 ha. | <ul style="list-style-type: none"> • Los cultivos permanentes herbáceos con área menor a 25 ha., los cuales se deben asociar con otras coberturas /2.4.1. / 2.4.2. / 2.4.3. • Los cultivos permanentes de hábito diferente al herbáceo /2.2.2. ó 2.2.3. • Los cultivos permanentes herbáceos que estén bajo invernaderos o polisombras /2.2.5. • Los cultivos permanentes herbáceos que se encuentren en asociación con especies arbóreas, de forma conjunta, formando complejos agrícolas agroforestales /2.2.4. |

Fuente: Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra, con la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia.

Dentro del municipio de Nimaima, estas zonas cuentan con un área de **1644,80 Ha.**

2.2.2 Cultivos permanentes arbustivos

Coberturas permanentes ocupadas principalmente por cultivos de hábito arbustivo como café, cacao, coca y viñedos. Un arbusto es una planta perenne, con estructura de tallo leñoso, con una altura entre 0,5 y 5 m, fuertemente ramificado en la base y sin una copa definida (FAO, 2001).

Tabla 57 Aspectos a tener en cuenta para Cultivos permanentes arbustivos

| INCLUYE | NO INCLUYE |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 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. | <ul style="list-style-type: none"> • Los cultivos permanentes arbustivos con área menor a 25 ha, se deben asociar con otras coberturas/2.4.1. / 2.4.2. / 2.4.3. • Los cultivos permanentes de hábito diferente al arbustivo /2.2.1. ó 2.2.3. • Los cultivos permanentes arbustivos que estén bajo invernaderos o polisombras. /2.2.5. |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Los cultivos permanentes arbustivos que se encuentren en asociación con especies arbóreas, de forma conjunta, formando complejos agroforestales /2.2.4. • Formaciones arbustivas de origen natural. /3.2.2. |
|--|--|

Fuente: Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra, con la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia.

Dentro del municipio de Nimaima, estas zonas cuentan con un área de **7,13 Ha.**

2.2.3 Cultivos permanentes arbóreos

Cobertura principalmente ocupada por cultivos de hábito arbóreo, diferentes de plantaciones forestales maderables o de recuperación, como cítricos, palma, mango, etc.

Tabla 58 Aspectos a tener en cuenta para Cultivos permanentes arbóreos

| INCLUYE | NO INCLUYE |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Todos los cultivos permanentes de hábito arbóreo que se puedan identificar en la imagen de satélite con área superior a 25 ha. • Infraestructuras asociadas con el cultivo arbóreo con áreas menores a 5 ha. • Vías o caminos asociados con el patrón de distribución del cultivo permanente arbóreo. | <ul style="list-style-type: none"> • Los cultivos permanentes arbóreos con área menor a 25 ha, se deben asociar a otras coberturas /2.4.1. / 2.4.2. / 2.4.3. • Los cultivos permanentes de hábito diferente al arbóreo /2.2.1. ó 2.2.2. • Los cultivos permanentes arbóreos que se encuentren en asociación con especies arbustivas o herbáceas, de forma conjunta, formando complejos agrícolas agroforestales /2.2.4. • Plantaciones forestales destinadas a actividades maderables o de recuperación /3.1.5. |

Fuente: Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra, con la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia.

Dentro del municipio de Nimaima, estas zonas cuentan con un área de **4,61 Ha.**

2.3.1 Pastos limpios

Esta cobertura comprende las tierras ocupadas por pastos limpios con un porcentaje de cubrimiento mayor a 70%; la realización de prácticas de manejo (limpieza, enclavamiento y/o fertilización, etc.) y el nivel tecnológico utilizados impiden la presencia o el desarrollo de otras coberturas.

En Colombia, se encuentran coberturas de pastos limpios asociadas con una amplia variedad de relieves y climas, con un desarrollo condicionado principalmente a las prácticas de manejo utilizadas según el nivel tecnológico disponible o las costumbres de cada región.

Tabla 59 Aspectos a tener en cuenta para Pastos limpios

| INCLUYE | NO INCLUYE |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 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. | <ul style="list-style-type: none"> • Pastos limpios en áreas de entrenamiento militar /1.4.2. • Césped de las áreas deportivas /1.4.2. • Pastos naturales y pastos no aptos para el ganado /3.2.1. • Cultivos de forraje /2.1.1. • Pasto en rotación con cultivos anuales o transitorios /2.1.1. • Pastos con densidad de árboles mayor a 30% del área /2.3.2. • Pastos con densidad de malezas o rastrojos mayor al 30% del área /2.3.3. • Pastos limpios con presencia de cultivos y espacios naturales distribuidos en forma dispersa, con área menor a 25 ha /2.4.2. / 2.4.3. / 2.4.4. |

Fuente: Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra, con la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia.

Dentro del municipio de Nimaima, estas zonas cuentan con un área de **1101,75 Ha.**

2.3.2 Pastos arbolados

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. La cobertura de árboles debe ser mayor a 30% y menor a 50% del área total de la unidad de pastos.

En Colombia, se ubican en general sobre áreas planas ganaderas de climas cálidos, principalmente en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Córdoba, Cesar, Magdalena, Santander, Sucre, Valle del Cauca y Caldas.

Tabla 60 Aspectos a tener en cuenta para Pastos arbolados

| INCLUYE | NO INCLUYE |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • 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. | <ul style="list-style-type: none"> • Pastos arbolados con área menor a 25 ha deben asociarse con otras coberturas /2.3.1. / 2.4.2. / 2.4.4. / 4.1.1. • Pastos limpios bordeados con setos /2.3.1. • Pastos arbolados con densidad de árboles mayor al 50% /2.2.4 • Campos de golf □1.4.2. • Parques urbanos y parques cementerios /1.4.1. • Pastos con árboles frutales cultivos agroforestales /2.2.4. |

Fuente: Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra, con la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia.

Dentro del municipio de Nimaima, estas zonas cuentan con un área de **43,71 Ha**

2.3.3 Pastos enmalezados

Son las 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 general, la altura de la vegetación secundaria es menor a 1,5 m.

Tabla 61 Aspectos a tener en cuenta para Pastos enmalezados

| INCLUYE | NO INCLUYE |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 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. | <ul style="list-style-type: none"> • Pastos enmalezados con área menor a 25 ha; deben asociarse con otras coberturas /2.3.1. / 2.3.2. / 2.4.3. / 2.4.4. |

Fuente: Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra, con la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia.

Dentro del municipio de Nimaima, estas zonas cuentan con un área de **488,20 Ha**

2.4.1 Mosaico de cultivos

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.

Tabla 62 Aspectos a tener en cuenta para Mosaico de cultivos

| INCLUYE | NO INCLUYE |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • 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. | <ul style="list-style-type: none"> • Cultivos anuales, transitorios o permanentes que constituyan más de 70% del área total del mosaico /2.1. cultivos transitorios ó 2.2. cultivos permanentes. • Zonas de cultivos asociados o entremezclados con áreas de pastos /2.4.2. |

Fuente: Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra, con la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia.

Dentro del municipio de Nimaima, estas zonas cuentan con un área de **15,82 Ha.**

2.4.2 Mosaico de pastos y cultivos

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.

Tabla 63 Aspectos a tener en cuenta para Mosaico de pastos y cultivos

| INCLUYE | NO INCLUYE |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • 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. | <ul style="list-style-type: none"> • Mezcla de parcelas de pastos y cultivos cuando una de estas coberturas es superior a 70% del área del mosaico /2.1. cultivos transitorios, 2.2. cultivos permanentes ó 2.3. Pastos. • Zona de pastos y cultivos asociados con espacios naturales /2.4.3. |

Fuente: Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra, con la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia.

Dentro del municipio de Nimaima, estas zonas cuentan con un área de **100,28 Ha.**

2.4.3 Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales

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 riparios, 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.

Tabla 64 Aspectos a tener en cuenta para Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales

| INCLUYE | NO INCLUYE |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Mezcla de parcelas de pastos y cultivos con intercalaciones de espacios naturales, con área mayores a 25 ha | <p>Áreas donde los espacios naturales constituyen más de 70% del área del mosaico, por lo tanto, se deben clasificar como coberturas de bosques y áreas seminaturales.</p> |

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 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). | |
|---|--|

Fuente: Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra, con la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia.

Dentro del municipio de Nimaima, estas zonas cuentan con un área de **40,30 Ha.**

2.4.4 Mosaico de pastos con espacios naturales

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.

Tabla 65 Aspectos a tener en cuenta para Mosaico de pastos con espacios naturales

| INCLUYE | NO INCLUYE |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • 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. | <ul style="list-style-type: none"> • Zonas donde los espacios naturales representan más de 70% del área del mosaico, por lo tanto, se deben clasificar como coberturas de bosques y áreas seminaturales. • Pastos asociados con frutales con área menor a 25 ha, sin presencia de vegetación natural /2.4.2. • Pastos arbolados. □2.3.2. |

- Infraestructuras asociadas con los pastos manejados (viviendas rurales, setos, vías).

Fuente: Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra, con la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia.

Dentro del municipio de Nimaima, estas zonas cuentan con un área de **43,61 Ha.**

2.4.5 Mosaico de cultivos y espacios naturales

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.

Tabla 66 Aspectos a tener en cuenta para Mosaico de cultivos y espacios naturales

| INCLUYE | NO INCLUYE |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 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. | <ul style="list-style-type: none"> • Áreas donde los espacios naturales son dominantes, es decir, mayores a 70% □3. Bosques • Cultivos asociados con frutales menores a 25 ha sin vegetación natural /2.4.2. • Pastos arbolados. /2.3.2. • Cultivos bajo sombra /2.2.5 / 2.4.1. |

Fuente: Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra, con la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia.

Dentro del municipio de Nimaima, estas zonas cuentan con un área de **50,0 Ha.**

• **3. BOSQUES Y ÁREAS SEMINATURALES**

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 (Tabla 4). Para la leyenda de coberturas de la tierra de Colombia, en esta categoría se incluyen otras coberturas que son el resultado de un fuerte manejo antrópico, como son las plantaciones forestales y la vegetación secundaria o en transición.

Imagen 42 Zona boscosa en el municipio de Nimaima



Fuente: Equipo consultor, 2025

El área total que se encuentra en el municipio de Nimaima, con estos bosques y áreas seminaturales son de 2215,71 Ha, distribuida dentro de las siguientes veredas: Cálamo, Cañadas, Cañaditas, Chaguaní, El Cerro, La Tarjada, Loma Larga, Pinzaima, Resguardo Alto, Resguardo Bajo, San Miguel, Teresa y Tobia Grande.

Se agrupan en las siguientes cuatro categorías: **3.1 Bosques**, **3.2 Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva** y **3.3 Áreas abiertas**, sin o con poca vegetación distribuidas en el municipio de la siguiente manera:

3.1.4 Bosque de galería y ripario

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.

Tabla 67 Aspectos a tener en cuenta para Bosque de galería y ripario

| INCLUYE | NO INCLUYE |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • 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. | <ul style="list-style-type: none"> • Bosques inundables con área mayor o igual a 25 ha. • El curso de agua con ancho mayor o igual a 50 m /5.1.1. • Arbustales /3.2.2. |

Fuente: Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra, con la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia.

Dentro del municipio de Nimaima, estas zonas cuentan con un área de **741,97 Ha.**

3.2.1 Herbazal

Cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente herbáceos desarrollados en forma natural en diferentes densidades y sustratos, los cuales forman una cobertura densa (>70% de ocupación) o abierta (30% - 70% de ocupación). Una hierba es una planta no lignificada o apenas lignificada, de manera que tiene consistencia blanda en todos sus órganos, tanto subterráneos como epigeos (Font Queur, 1982). Estas formaciones vegetales no han sido intervenidas o su intervención ha sido selectiva y no ha alterado su estructura original y las características funcionales (IGAC, 1999).

Para su diferenciación, los herbazales fueron clasificados de acuerdo con tres criterios: por la densidad de la cobertura herbácea, en densos y abiertos; de acuerdo con la condición de inundabilidad se clasifican en inundables y de tierra firme; y de acuerdo con la presencia de árboles y arbustos, en arbolados y no arbolados.

Los criterios utilizados para la diferenciación entre los diferentes tipos de herbazales tienen como fundamento los elementos pictóricos de las imágenes de sensores remotos, los cuales pueden ser identificados directamente en las imágenes, tales como la presencia de árboles y arbustos, o una característica inferida del terreno como es la condición de inundabilidad y densidad del herbazal.

Dentro del municipio de Nimaima, estas zonas cuentan con un área de **47,25 Ha.**

3.2.3 Vegetación secundaria o en transición

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.

Dentro del municipio de Nimaima, estas zonas cuentan con un área de **1367,87 Ha.**

3.3.1 Zonas arenosas naturales

Son terrenos bajos y planos constituidos principalmente por suelos arenosos y pedregosos, por lo general desprovistos de vegetación o cubiertos por una vegetación de arbustal ralo y bajo. Se encuentran conformando playas litorales, playas de ríos, bancos de arena de los ríos y campos de dunas. También se incluyen las superficies conformadas por terrenos cubiertos por arenas, limos o guijarros ubicados en zonas planas de los ambientes litoral y continental, que actualmente no están asociadas con la actividad de los ríos, el mar o el viento.

En Colombia, la unidad se encuentra principalmente localizada en los dos litorales, asociada con playas y deltas de los ríos, y con cauces de los ríos grandes y medianos. También se localiza en áreas planas de las regiones Caribe y Orinoquía, en la forma de campos de dunas como los existentes en La Guajira y Arauca.

Tabla 68 Aspectos a tener en cuenta para Zonas arenosas naturales

| INCLUYE | NO INCLUYE |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Zonas cubiertas por playas, arenales y campos de dunas con área superior a 25 ha • Arenaless, dunas y campos de dunas de ambientes lacustres • Dunas móviles sin vegetación. | <ul style="list-style-type: none"> • Zonas de playas, arenales y dunas con área inferior a 25 ha; se deben asociar a otras coberturas 2.4.4./ 3.2.2. / 4.1.1. / 4.2.1. / 4.2.3. • Dunas estabilizadas cubiertas por vegetación herbácea y/o por arbustales /3.2.2./2.3.3. • Islas de los ríos, lagos y ciénagas cubiertas por vegetación o cultivos con área superior a 25 ha /3.2.2. / 2.3.3. /2.4.2. / 2.4.3. /2.4.4. |

Fuente: Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra, con la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia.

Dentro del municipio de Nimaima, estas zonas cuentan con un área de **3,08 Ha.**

3.3.3 Tierras desnudas y degradadas

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. Se incluyen las áreas donde se presentan tierras salinizadas, en proceso de desertificación o con intensos procesos de erosión que pueden llegar hasta la formación de cárcavas.

En Colombia, la unidad se localiza principalmente en las áreas planas de la región Caribe y en las planicies de los valles de los ríos Magdalena y Cauca, principalmente de los departamentos de Cesar, Guajira, Magdalena, Bolívar, Atlántico, Sucre, Tolima, Huila y Valle del Cauca.

Tabla 69 Aspectos a tener en cuenta para Tierras desnudas y degradadas

| INCLUYE | NO INCLUYE |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • 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. | <ul style="list-style-type: none"> • Zonas de tierras desnudas y degradadas con área inferior a 25 ha; se deben asociar con otras Coberturas /3.3.1./3.3.2. • Áreas donde la vegetación cubre más de 30% de la superficie de la unidad /3.2.1./2.3.3. |

- 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.

Fuente: Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra, con la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia.

Dentro del municipio de Nimaima, estas zonas cuentan con un área de **55,53 Ha.**

• 5.SUPERFICIES DE AGUA

Son los cuerpos y cauces de aguas permanentes, intermitentes y estacionales, localizados en el interior del continente y los que bordean o se encuentran adyacentes a la línea de costa continental, como los mares. Se incluyen en esta clasificación los fondos asociados con los mares, cuya profundidad no supere los 12 metros.

Imagen 43 Río Negro Sector Salinas



Fuente: Equipo consultor, 2025

El área total que se encuentra en el municipio de Nimaima, con estas superficies de agua es de 65,80 Ha, distribuida dentro de las siguientes veredas: Cañadas, Cañaditas, Chaguaní, El Cerro, La Tarjada, Loma Larga, Pinzaima, Resguardo Bajo, San Miguel, Teresa y Tobia Grande.

Se agrupan en las siguientes dos categorías: **5.1 Aguas Continentales** y **5.2 Aguas marítimas**, distribuidas en el municipio de la siguiente manera:

5.1.1 Ríos (50 m)

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.

Se considera como unidad mínima cartografiable aquellos ríos que presenten un ancho del cauce mayor o igual a 50 metros.

Dentro del municipio de Nimaima, estas zonas cuentan con un área de **65,80 Ha.**

Tabla 70 Aspectos a tener en cuenta para Ríos

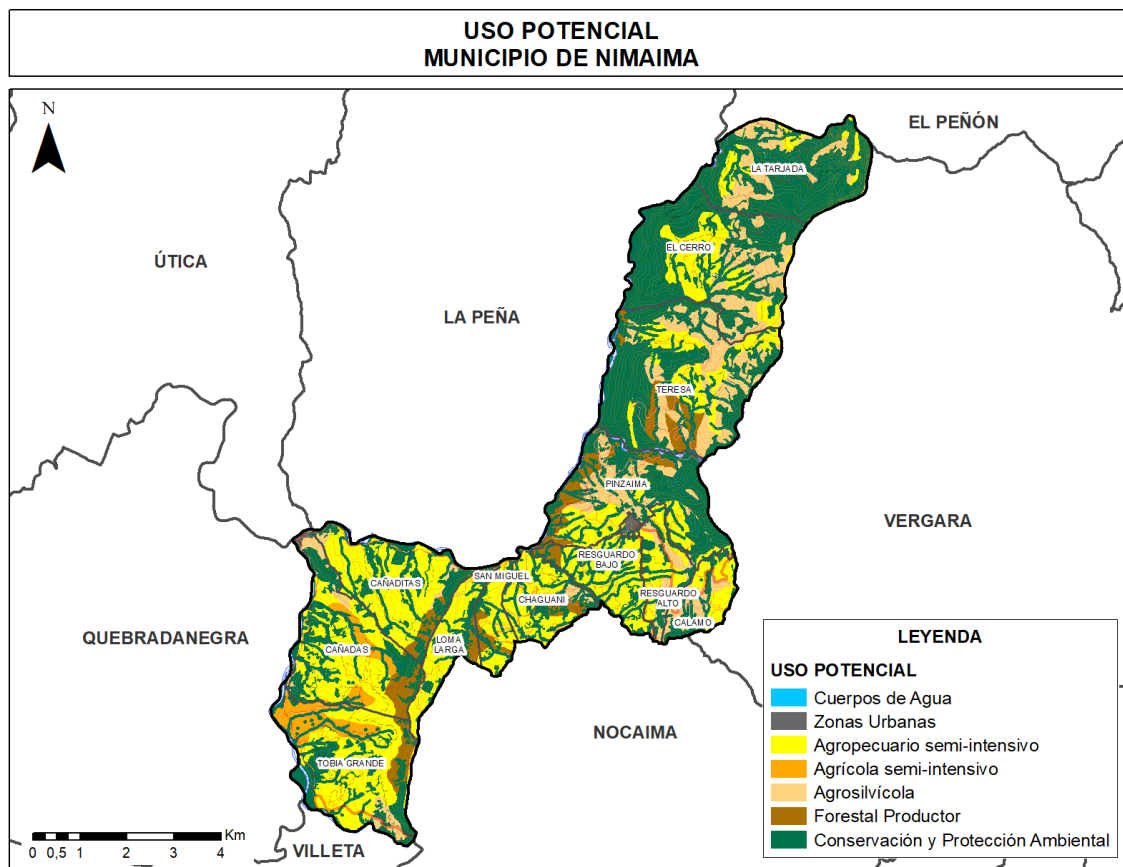
| INCLUYE | NO INCLUYE |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Incluye los ríos que tienen un ancho de cauce mayor o igual a 50 m y un área igual o mayor a 25 ha. • Islotes y playones con área menor a 25 ha. • Meandros recortados en proceso de sedimentación, con ancho superior a 50 m. | <ul style="list-style-type: none"> • Cursos y cuerpos de agua artificiales /5.1.3./5.1.4. • Ríos naturales cuyo cauce ha sido canalizado • Cuerpos de agua conectados con los cursos de agua /5.1.2. • Plantas hidroeléctricas con área mayor a 5 ha localizadas en el curso del canal /1.2.5. |

Fuente: Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra, con la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia.

5.4.4 Uso potencial

Se define como la capacidad natural que poseen los suelos para producir o mantener una cobertura vegetal. Esta capacidad natural se puede ver limitada por la presencia de procesos erosivos severos o muy severos, por profundidad efectiva superficial o muy superficial, por pendientes muy pronunciadas, por limitantes climáticos, por características químicas y físicas de cada suelo, por niveles freáticos fluctuantes, entre otras.

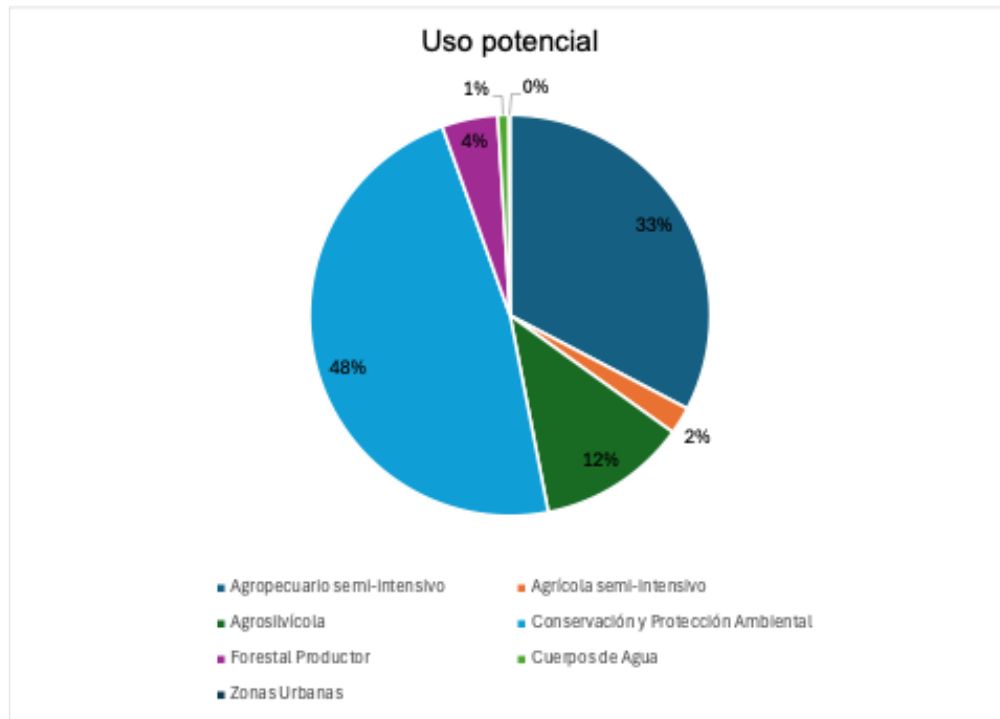
Imagen 44 Uso potencial del suelo municipio de Nimaima



Fuente: Equipo consultor – 2025

Con base en las características físico bióticas del territorio se identificaron cinco usos potenciales en el municipio de Nimaima, de las cuales las áreas de conservación y protección ambiental representan el 48% y el agropecuario semi-intensivo el 33% del municipio, como se muestra a continuación:

Gráfica 17 Usos potenciales en Nimaima



Fuente: Equipo consultor - 2025

Uso Potencial Agropecuario Semi-intensivo: Ocupan 1994,55 Ha, son suelos con relieves ligeramente escarpado, superficiales y muy superficiales, bien drenados. Son aptos para la agricultura con cultivos permanentes intensivos o semi – intensivos con manejos alternativo en sistemas silvopastoriles y agrosilvopastoriles.

Uso Potencial Agrícola Semi-intensivo: ocupan 134,58Ha, son suelos aptos para el desarrollo de agricultura con cultivos transitorios semi - intensivos tolerantes al déficit hídrico. Adicionalmente puede manejar ganadería semi - intensiva con pastos mejorados y uso alternativo en cultivos permanentes semi – intensivos. Las características a considerar en un suelo para uso agrícola son: relieve, profundidad efectiva, textura, estructura, retención de humedad, drenaje natural; características que permitan el uso de maquinaria agrícola para la preparación del terreno para la siembra de cultivos, incorporación de abonos y enmiendas, construcción de canales de riego y drenaje, nivelación del suelo y otras labores propias de la agricultura.

Uso Potencial Agrosilvícola: Ocupan 733,69 Ha, son suelos con pendientes moderadamente escarpadas y abundantes fragmentos de roca dentro del perfil, con buen drenaje natural. Son aptos para el desarrollo de sistemas forestales de carácter

protector pero debe estar acompañado de cobertura vegetal rastrera o de bajo porte, es apto para el manejo de sistemas agroforestales con sombrío cuando sea requerido y sistemas con cultivos permanentes y bosque productor.

Uso Potencial forestal Productor: Se evidencia que 275,41 Ha tienen potencial para desarrollo de forestal productor. zonas con pendientes moderadamente escarpadas, profundidad efectiva superficial y muy superficial, saturación de aluminio muy alta y fertilidad muy baja y baja, constituyen suelos en los que se pueden desarrollar Sistemas forestales de carácter protector - productor con cobertura vegetal de bajo porte o rastrera. Este uso incluyen aquellas que por sus limitaciones, drenaje muy pobre y/o por ser muy arenosos y químicas como niveles tóxicos de aluminio, o por tratarse de zonas de alta sensibilidad ambiental como las márgenes de las corrientes hídricas, no tienen aptitud para otros usos.

Uso Potencial Conservación y protección ambiental: Estas áreas se evidencian en un área de 2902,03 Ha, su destinación sólo puede darse para protección, en ningún caso deben ser intervenidas, ya sea por su susceptibilidad a inundaciones o por encontrarse en áreas muy escarpadas (50 - >75 % de pendiente) o por constituirse con áreas de alta sensibilidad ambiental o ecosistemas estratégicos identificados por la autoridad ambiental como de importancia ambiental. Las zonas identificadas o con aptitud para santuarios de flora y fauna silvestres y las zonas ambientalmente sensibles como los relictos de bosque que protegen las márgenes de las corrientes hídricas se deben utilizar solamente como protectores.

Finalmente lo correspondiente a las zonas urbanas y los cuerpos de agua su uso potencial es el mismo y en conjunto representan el 2% del municipio.

5.4.5 Identificación y análisis de los factores y áreas de degradación ambiental y la determinación de los conflictos de uso del suelo.

5.4.5.1 Conflicto de Uso en suelo rural

Es el resultado de la incompatibilidad entre el uso que el hombre hace actualmente del medio natural y el uso que debería tener de acuerdo con sus potencialidades y restricciones ambientales, ecológicas, culturales, sociales y económicas, y por el grado de armonía que existe entre la conservación de la oferta ambiental y el desarrollo sostenible del territorio.

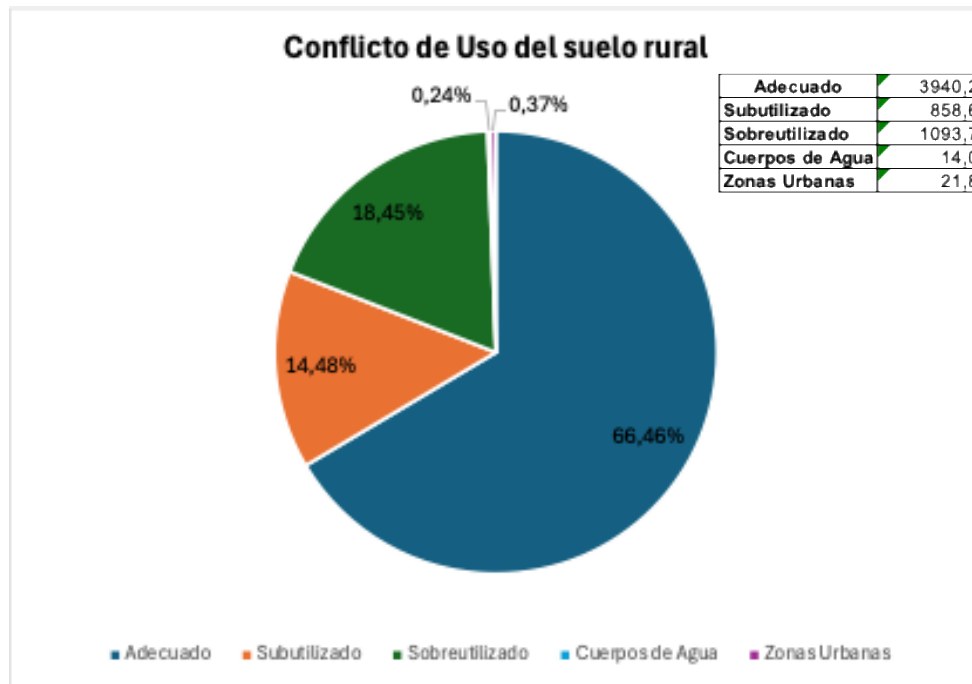


El uso del suelo adecuado obedece a aquellas áreas en las que la oferta ambiental dominante la subutilización se refiere donde la demanda ambiental es menos intensa en comparación con la mayor capacidad productiva de ellas; y finalmente los que presentan sobreutilización, son las tierras en las cuales los agroecosistemas predominantes hacen un aprovechamiento intenso de la base natural del recurso, sobrepasando su capacidad natural productiva. (Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC, 2012 pág. 67)

Para poder determinar los conflictos de uso de la tierra, se tuvieron en cuenta dos aspectos básicos que permiten definir si el territorio está o no en conflicto; como primera medida se determinó la oferta que nos da el medio biofísico, mediante la “Uso potencial”; en segundo lugar se determinó la demanda que tiene el medio biofísico, la cual es expresada como “Cobertura y Uso Actual de las tierras” con esta información se analiza en comparación con la información obtenida por las clases agrologicas y la capacidad de uso de la tierra en donde se miden capacidades de producción o soporte de actividades de acuerdo a variables como pendiente, drenaje, capacidades químicas del suelo, limitantes como pedregosidad entre otras.

Teniendo en cuenta lo anterior, para este análisis se tiene en cuenta el mapa de uso potencial (el cual incluye las áreas de conservación y protección ambiental que son definidas en las determinantes ambientales) y el mapa de uso actual (Coberturas del suelo), ambos son insumos del POMCA del río Negro año 2022, el cual abarca la totalidad del municipio de Nimaima.

Gráfica 18 Conflicto de uso en suelo rural



Fuente: Equipo consultor - 2025

En términos generales se puede determinar que predomina un uso adecuado del 66,46% del suelo rural de Nimaima, que representan a 3.940,27 ha. Al hablar de un uso adecuado se está clasificando a las tierras donde el agroecosistema dominante guarda correspondencia con la vocación de uso principal o con un uso compatible, es decir, el uso actual no causa deterioro ambiental, lo cual permite mantener actividades adecuadas y concordantes con la capacidad productiva natural de las tierras.

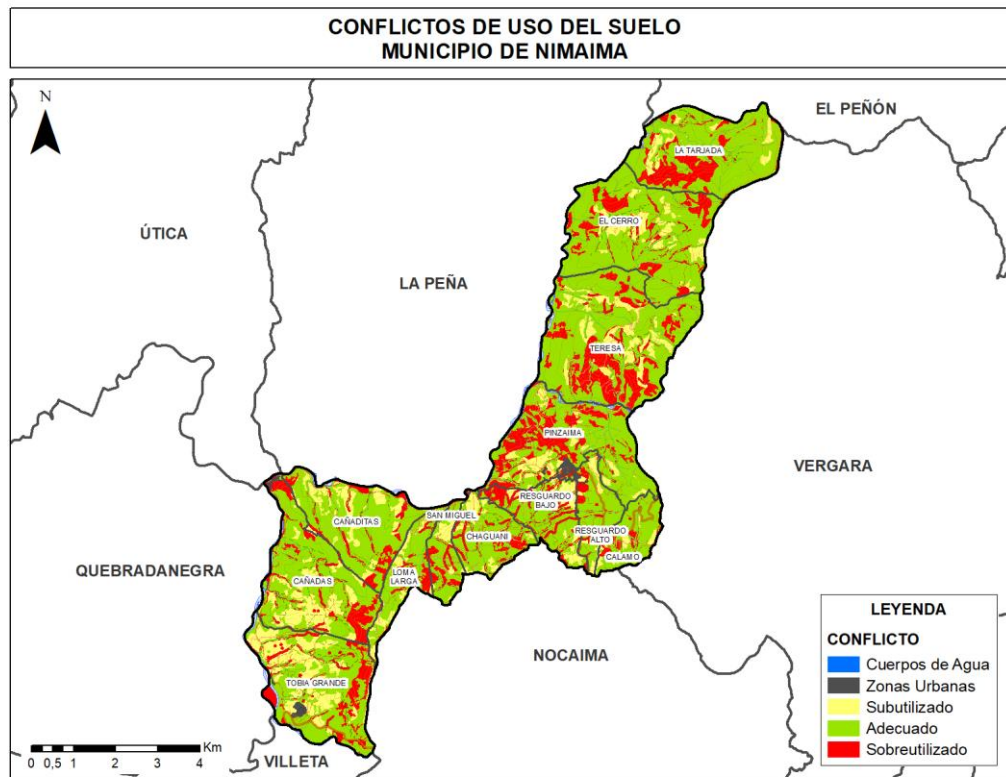
El conflicto por subutilización representa el 14,48% y corresponde a 858,69 ha del municipio; son zonas donde el agroecosistema dominante corresponde a un nivel inferior de intensidad de uso, si se compara con la vocación de uso principal o usos compatibles. En estas áreas el uso actual es menos intenso en comparación con la mayor capacidad productiva de las tierras, razón por la cual no cumplen con la función social y económica establecida por la Constitución Nacional, cuyo fin es el de proveer de alimentos a la población y satisfacer sus necesidades básicas.

En el conflicto de uso sobreutilizado se clasificó el suelo donde el uso actual dominante es más intenso en comparación con la vocación de uso principal natural asignado a las tierras, de acuerdo con sus características agroecológicas. En estas tierras los usos actuales predominantes hacen un aprovechamiento intenso de la base natural de

recursos, sobrepasando su capacidad natural productiva, siendo incompatibles con la vocación de uso principal y los usos compatibles recomendados para la zona, con graves riesgos de tipo ecológico y social. Estos suelo en conflicto por sobreutilización representan el 18,45% ocupando 1.093,70 ha del municipio de Nimaima.

Por otro lado, no se identifican en ninguna categoría de conflicto las áreas en cuerpos de agua y las zonas urbanas, equivalentes al 0,27 y 0,34% respectivamente.

Imagen 45 Conflicto de uso de suelo rural municipio de Nimaima



Fuente: Equipo consultor - 2025

Como se muestra en la imagen anterior, las diferentes categorías de conflicto no se encuentran concentradas en un sector en específico, por lo tanto a continuación se relacionan las áreas la por veredas de acuerdo al conflicto de Uso evidenciado:

Uso Adecuado o sin conflicto

Las siguientes veredas hacen parte o se encuentran dentro del área de uso adecuado del suelo en el municipio de Nimaima.

Gráfica 19 Área (Ha) de veredas en uso adecuado

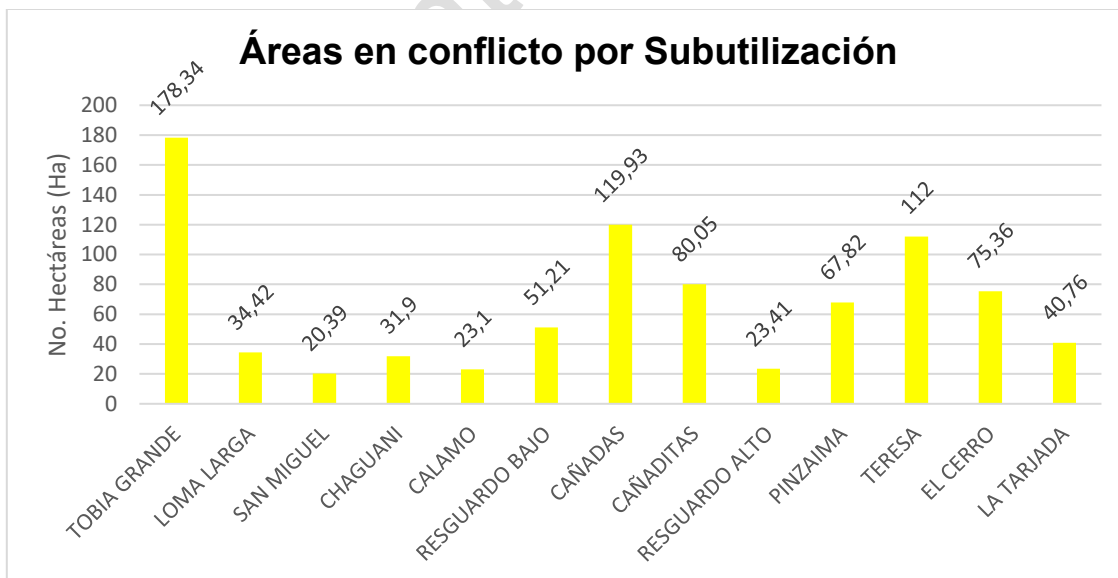


Fuente: Equipo consultor - 2025

Conflicto por subutilización

Las siguientes veredas hacen parte o se encuentran dentro del área de conflicto por subutilización en el municipio de Nimaima:

Gráfica 20 Área (Ha) de veredas en conflicto por subutilización



Fuente: Equipo consultor – 2025

En estas áreas el uso actual es menos intenso en comparación con la mayor capacidad productiva de las tierras, razón por la cual no cumplen con la función social y económica establecida por la Constitución Nacional, cuyo fin es el de proveer de alimentos a la población y satisfacer sus necesidades básicas. Las veredas que presentan mayor extensión subutilizadas corresponde a Tobia Grande, Cañadas y Teresa, principalmente esta dado por suelos con potencial agrícola se encuentran en pastos limpios.

Uso sobreutilización

Las siguientes veredas hacen parte o están dentro del área de conflicto de uso por sobreutilización en el municipio de Nimaima:

Gráfica 21 Área (Ha) de veredas en conflicto por sobreutilización



Fuente: Equipo consultor, 2025

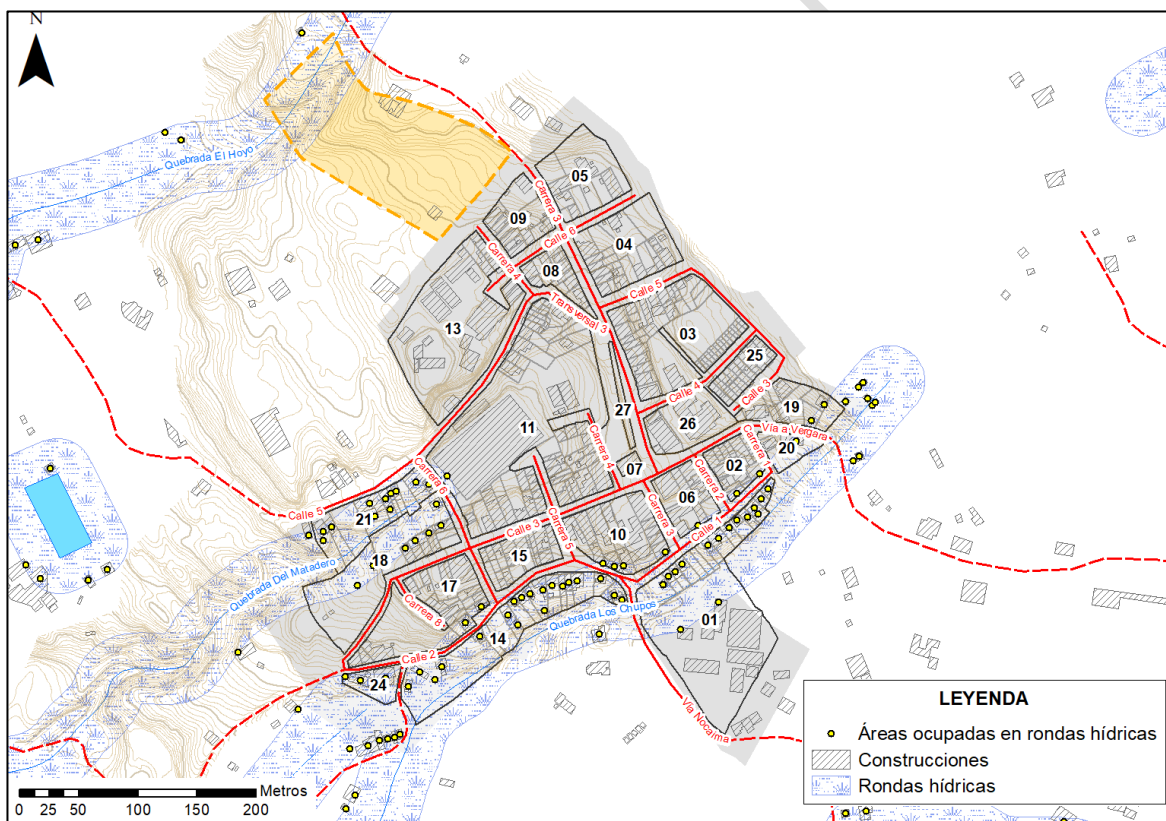
En estas tierras los usos actuales predominantes hacen un aprovechamiento intenso de la base natural de recursos, sobrepasando su capacidad natural productiva, siendo incompatibles con la vocación de uso principal y los usos compatibles recomendados

para la zona, con graves riesgos de tipo ecológico y social. Las veredas con mayor número de hectáreas sobreutilizadas son Teresa, Pinzaima, El Cerro, La Tarjada y Tobia Grande, donde el conflicto se da principalmente por la presencia de actividades agrícolas y ganaderas en áreas que deben ser de conservación y protección ambiental.

5.4.5.2 Ocupación de rondas hídricas en el municipio de Nimaima

Uno de los principales factores de degradación de los recursos naturales está dado por la ocupación de las rondas hídricas, este fenómeno está mayormente presente en el suelo urbano teniendo en cuenta la proporción con el suelo rural.

Imagen 46 Rondas hídricas ocupadas con construcciones en el suelo urbano

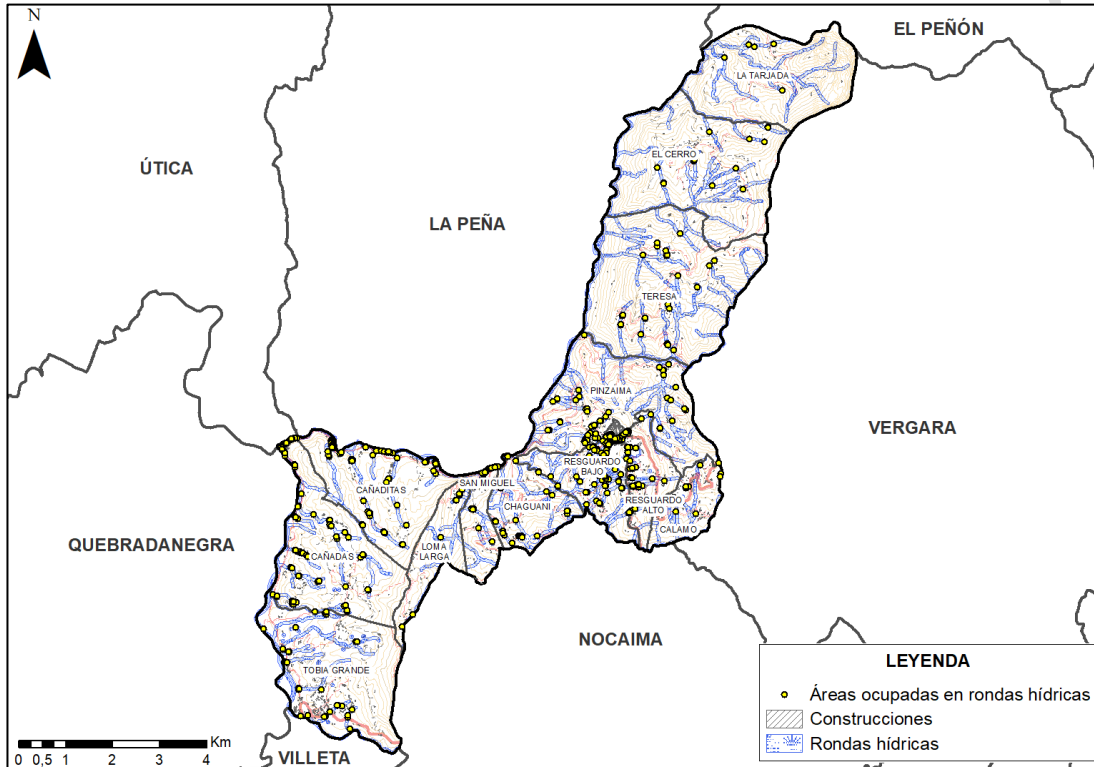


Fuente: Equipo consultor, 2025

En el suelo urbano del municipio de Nimaima se evidencian 0,48 Ha de rondas hídricas ocupadas por construcciones, lo que representa el 3,83% del área urbana.

Por otro lado, en el suelo rural se evidencia una ocupación cercana al 0,06% equivalente a 3,59 Ha con construcciones, las cuales se concentran principalmente en las veredas de Resguardo Bajo, Pinzaima, Tobia Grande, Cañaditas, Cañadas, Chaguaní y San Miguel, como se muestra en la siguiente imagen.

Imagen 47 Rondas hídricas ocupadas con construcciones en el suelo rural



Fuente: Equipo consultor, 2025

Atendiendo lo anterior, es necesario que en la fase de formulación del presente EOT se contemplen las medidas para la recuperación y conservación de las rondas hídricas de conformidad con los lineamientos dispuestos en las normas nacionales y desde la Autoridad Ambiental.

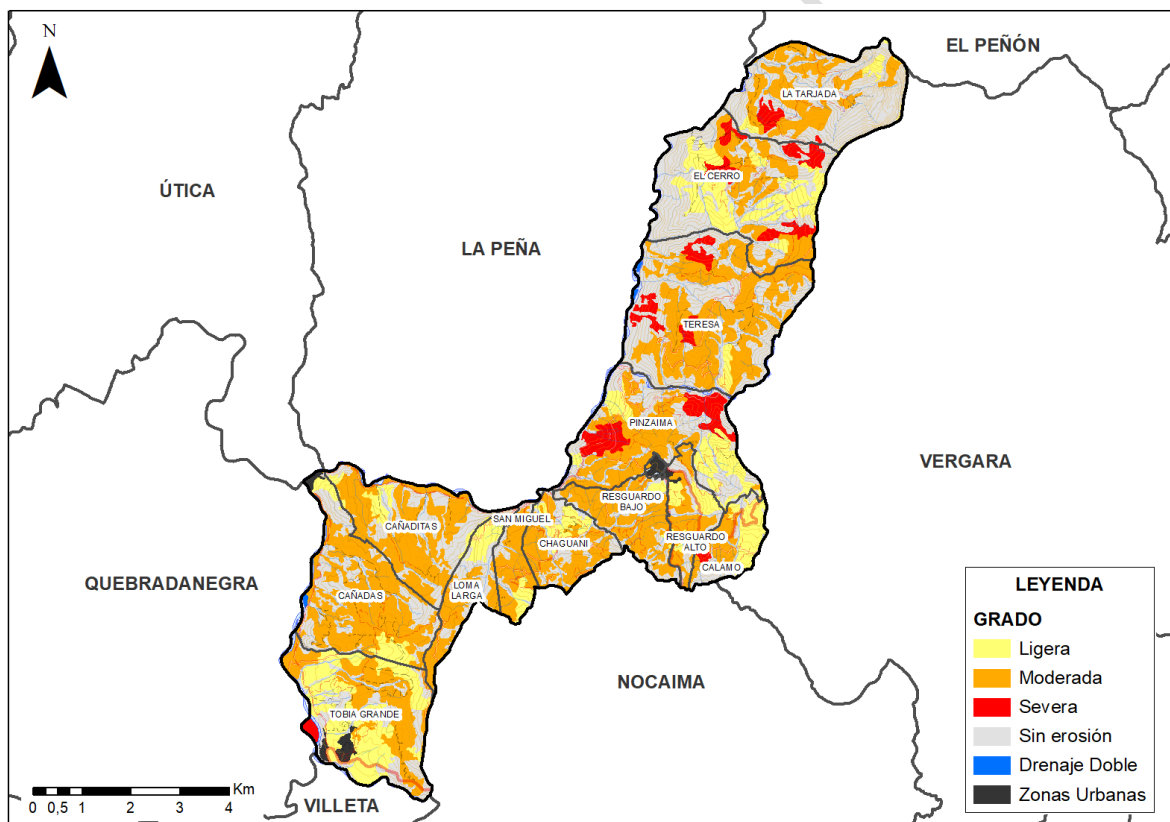
En los últimos años, una de las mayores presiones que se han generado sobre el recurso hídrico son los desarrollos o asentamientos de viviendas vacacionales en el suelo rural del municipio de Nimaima; que generan impacto significativo en los recursos hídricos debido al aporte de vertimientos.

5.4.5.3 Degradación de suelos por erosión en el municipio de Nimaima

La degradación de suelos por erosión, actúa de forma negativa en la salud del suelo afectando tanto la producción agrícola como la seguridad alimentaria, a su vez que amenaza el entorno ecológico. En Cundinamarca, para el año 2015 se reporta que el 80,3% de los suelos están afectados por algún grado de erosión, y el 5% presenta grados severos. Las subzonas hidrográficas con mayor magnitud de erosión son río Seco y Magdalena (97%), río Negro (94%) (CAR, 2021).

Con base en la Zonificación de Degradación de Suelos por Erosión a escala 1:25.000 en la Jurisdicción de la CAR (año 2021), se evidencia para el municipio de Nimaima, el cual hace parte de la cuenca del río Negro, que aproximadamente el 80% de su territorio presenta un grado de erosión, como se observa en la siguiente imagen.

Imagen 48 Degradación de suelos por erosión



Fuente: Equipo consultor, 2025

La erosión es considerada como un proceso natural; sin embargo, esta se califica como degradación cuando se presentan actividades antrópicas no sostenibles que aceleran, intensifican y magnifican el proceso. La degradación de suelo por erosión se refiere a “la pérdida de la capa superficial de la corteza terrestre por acción del agua y/o del viento, que es mediada por el ser humano, y trae consecuencias ambientales, sociales, económicas y culturales” (IDEAM-UDCA, 2015).

La erosión puede llevarse a cabo por dos factores: (i) la erosión hídrica, generada cuando las partículas de suelo son desprendidas por los efectos de las salpicaduras de las gotas de lluvia sobre la superficie del suelo y por las fuerzas ejercidas por escorrentías superficiales y, (II) la erosión eólica, esta se presenta como efecto directo del viento que disgrega y arrastra de la capa superficial del suelo sus partículas, formando dunas o médanos (CAR, 2021).

En el municipio de Nimaima la erosión esta generada principalmente por factores hídricos, como se observa en la imagen anterior el municipio presenta erosión moderada en todas las veredas y erosión alta en áreas de las veredas Pinzaima, Resguardo, Cálamo, Teresa, El Cerro y La Tarjada.

5.5 GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MUNICIPIO DE NIMAIMA.

En el municipio de Nimaima la vulnerabilidad, la gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático deben ser incluidas en el proceso de elaboración del EOT a partir del análisis de la información sobre riesgos naturales como inundaciones, deslizamientos o sequías, y sobre los impactos del cambio climático, lo cual permite priorizar las áreas vulnerables y desarrollar medidas preventivas que protejan a la población. La recopilación y uso de esta información en el proceso participativo también permite que los ciudadanos, junto a los técnicos, propongan soluciones contextualizadas, fortaleciendo la resiliencia del territorio frente a eventos climáticos extremos.

La integración de estos elementos en el EOT y su validación frente a los estudios básicos de riesgo, junto con la zonificación definida con los usos del suelo, permite reducir los riesgos y fomentar un desarrollo territorial sostenible. Incorporar la visión y las necesidades de las comunidades, así como las estrategias de adaptación al cambio climático, asegura que las decisiones de ordenamiento territorial sean más inclusivas, equitativas y eficaces.

5.5.1.1 Escenarios de cambio climático y análisis de vulnerabilidad para el municipio de Nimaima según la Tercera y la Cuarta Comunicación Nacional de Cambio Climático para Colombia (IDEAM, 2017 - 2024)

La **Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático (IDEAM, 2017)** constituye uno de los principales instrumentos de análisis prospectivo sobre los impactos esperados del cambio climático en Colombia. A partir de modelos climáticos regionalizados y escenarios de emisiones, esta comunicación proyecta los posibles cambios en variables clave como la temperatura media y la precipitación, así como sus implicaciones sectoriales y territoriales en distintos horizontes de tiempo.

La **Cuarta Comunicación Nacional de Cambio Climático (IDEAM, 2023)** actualiza las proyecciones climáticas con modelos de mayor resolución y escenarios socioeconómicos más recientes. Incorpora análisis sectoriales más detallados, integrando la gestión del riesgo y la adaptación basada en ecosistemas. Aunque la escala municipal sigue siendo limitada en algunos casos, el documento refuerza la necesidad de articular la información climática con los instrumentos de planificación territorial.

Este capítulo presenta un análisis de vulnerabilidad climática para el municipio de Nimaima, Cundinamarca, tomando como base las proyecciones climáticas. Se abordan tres aspectos fundamentales: la variación esperada en la temperatura media y la precipitación, los cambios proyectados en los patrones de lluvias, y los posibles efectos sectoriales y ecosistémicos asociados a fenómenos como El Niño y La Niña, el aumento de las temperaturas y los cambios en el uso del suelo.

El análisis permite identificar los principales riesgos climáticos que podrían afectar al municipio para reconocer tendencias climáticas relevantes para la toma de decisiones a nivel territorial. Se parte del supuesto de un aumento progresivo de la temperatura y modificaciones significativas en la precipitación, que podrían amplificar la ocurrencia e intensidad de eventos extremos como El Niño y La Niña, con posibles impactos sobre la estabilidad ambiental y la sostenibilidad productiva del municipio.

Para el municipio de Nimaima, los escenarios climáticos proyectados por el IDEAM indican que, durante el periodo 2071–2100, la temperatura media anual se ubicará entre 26°C y 28°C, lo cual representa un incremento de entre 2°C y 3°C en relación con el periodo de referencia 1976–2005. Así mismo, se espera una reducción en la precipitación media anual de hasta 500 mm, alcanzando valores entre 1.000 y 1.500 mm anuales.

Estas proyecciones son consistentes con los hallazgos de la Cuarta Comunicación Nacional, que destaca un incremento en la frecuencia e intensidad de eventos extremos y la urgencia de integrar estos escenarios en los instrumentos de planificación territorial y en las estrategias de adaptación climática a escala subnacional.

5.5.1.1.1 Dinámica Demográfica

Con base en las proyecciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), derivadas del Censo Nacional de Población y Vivienda de 2018, el municipio de Nimaima evidencia una tendencia de crecimiento poblacional leve pero sostenida. Para el año 2025, se estima una población total de 4.246 habitantes (2.179 hombres y 2.067 mujeres), mientras que para 2035 se proyectan 4.763 personas (2.466 hombres y 2.297 mujeres). Este incremento representa un crecimiento del 12,2 % en una década, con una variación del 13,2 % en hombres y del 11,1 % en mujeres. Aunque el número de habitantes sigue siendo bajo en términos absolutos, este aumento progresivo puede generar mayores demandas sobre los recursos naturales, el acceso a servicios públicos y la planificación territorial, especialmente en un contexto de vulnerabilidad climática y presión sobre los ecosistemas estratégicos.

5.5.1.1.2 Valor agregado municipal y PIB

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2011) estimó el valor agregado municipal de Nimaima —utilizado como aproximación del Producto Interno Bruto (PIB) local— en 21 000 millones de pesos colombianos (COP), lo que equivalía al 0,08 % del PIB departamental de Cundinamarca para ese mismo año. Este valor refleja una economía local de escala reducida, basada principalmente en actividades agropecuarias, con baja participación en el total departamental y una limitada diversificación productiva.

5.5.1.1.3 Temperatura media y precipitación promedio para el periodo 1976-2005

De acuerdo con los datos del IDEAM (2017) para el periodo de referencia 1976–2005:

- Temperatura media anual: entre 20 °C y 22 °C.
- Precipitación promedio anual: entre 1.500 y 2.000 mm

Estas condiciones reflejan un clima cálido y húmedo, característico de los valles interandinos y zonas de piedemonte de la región central del país, donde la combinación de elevadas temperaturas y alta pluviosidad influye en la dinámica ecosistémica, la disponibilidad hídrica y los usos del suelo.

5.5.1.1.4 Temperatura media y precipitación promedio para el periodo (2021-2041) y (2071-2100)

5.5.1.1.4.1 Análisis de incidencia y escenarios de cambio climático para el periodo 2021 – 2041

De acuerdo con los escenarios de cambio climático elaborados por el IDEAM en el marco de la Tercera y Cuarta Comunicación Nacional, el municipio de Nimaima, ubicado en la vertiente occidental de la cordillera Oriental y perteneciente a la región del Alto Magdalena, podría experimentar un incremento en la temperatura media anual entre 0,8 °C y 1,5 °C para el periodo 2021–2041. Este aumento de temperatura responde al escenario RCP 4.5, considerado de desarrollo intermedio, y tiene implicaciones directas sobre los ecosistemas montanos, el ciclo hídrico y las actividades agropecuarias (IDEAM, 2018; IDEAM, 2021a).

En términos de precipitación, las proyecciones muestran una tendencia general a la variabilidad interanual, con posibles aumentos del 5 % al 12 % en el acumulado anual en algunos sectores de la región. Sin embargo, también se anticipan disminuciones estacionales que podrían coincidir con el primer semestre del año, modificando los patrones tradicionales de lluvia y afectando la planificación de cultivos y la disponibilidad de agua para abastecimiento humano y productivo (IDEAM & MADS, 2017; IDEAM, 2021b).

Nimaima, al estar en una zona de transición climática entre el valle del Magdalena y los ecosistemas andinos, podría ver alterado su balance hídrico por una mayor evapotranspiración, pérdida de humedad del suelo y presión sobre los sistemas hídricos locales. Estos efectos se agravan con la degradación de coberturas vegetales y el uso intensivo del suelo, lo que reduce la capacidad del territorio para adaptarse a eventos extremos como sequías, incendios de cobertura vegetal o lluvias intensas (IDEAM & PNUD, 2018).

En este sentido, las acciones de adaptación en el municipio deben priorizar la gestión sostenible del agua, la conservación de las zonas de recarga hídrica, la restauración

ecológica y la implementación de prácticas agrícolas resilientes al clima. Así mismo, es necesario fortalecer los sistemas de información climática local y los mecanismos de participación comunitaria en la gestión del riesgo y el ordenamiento ambiental del territorio.

5.5.1.1.4.2 Análisis de incidencia y escenarios de cambio climático para el periodo 2071 – 2100

Según los escenarios climáticos proyectados en la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático (IDEAM, 2017), para el periodo 2071–2100 Nimaima podría experimentar:

- Temperatura media: entre 26 °C y 28 °C, lo que representa un incremento de entre 2 °C y 3 °C respecto al periodo histórico de referencia.
- Precipitación media anual: entre 1.000 y 1.500 mm, es decir, con una reducción potencial de hasta 500 mm anuales.
- Además, los mapas del cambio esperado en la precipitación indican una reducción porcentual de 10 % lo cual podría tener implicaciones importantes en la disponibilidad hídrica para consumo humano, actividades agropecuarias y disponibilidad para los ecosistemas locales.

Esta disminución podría afectar el caudal base de fuentes superficiales, aumentar la presión sobre acuíferos y reducir la capacidad de recarga hídrica. También se podrían intensificar los conflictos por el uso del agua y aumentar la vulnerabilidad de cultivos sensibles a la variabilidad climática y afectar actividades económicas como la agricultura y el turismo.

Ubicado en una zona de piedemonte interandino, Nimaima no presenta influencia directa de ecosistemas de alta montaña ni complejos de páramo, pero depende funcionalmente de los servicios ecosistémicos que regulan el ciclo hídrico regional. El incremento proyectado de entre 2 °C y 3 °C en la temperatura media, junto con una reducción de hasta 500 mm en la precipitación anual, podría alterar significativamente el balance hídrico del territorio.

Este aumento térmico, sumado a posibles cambios en la cobertura vegetal por expansión agrícola o pérdida de bosques secundarios, puede acelerar procesos de erosión, afectar la capacidad de infiltración del suelo y disminuir la resiliencia del



paisaje ante eventos climáticos extremos. Asimismo, el aumento sostenido de la temperatura podría modificar los ciclos fenológicos de cultivos tradicionales como el café, el plátano y los cítricos, reduciendo su productividad y afectando los medios de vida rurales.

La reducción de la precipitación también incrementa el riesgo de estrés hídrico, especialmente durante fenómenos como El Niño, cuando se espera una menor disponibilidad de agua superficial. Esta situación podría derivar en conflictos por el uso del recurso, deterioro de caudales ecológicos y afectaciones en la recarga de acuíferos. En contraste, durante episodios de La Niña, si bien las lluvias podrían incrementarse temporalmente, la capacidad de respuesta del territorio podría verse limitada por la pérdida de cobertura vegetal, aumentando el riesgo de deslizamientos, avenidas torrenciales y afectaciones a la infraestructura rural y turística.

5.5.1.1.5 Implicaciones Territoriales

En el contexto del cambio climático, Nimaima enfrentará transformaciones relevantes en su dinámica territorial, derivadas del aumento proyectado en la temperatura y la reducción porcentual en la precipitación (hasta un 10 % para finales del siglo XXI, según el IDEAM, 2017). Este escenario puede intensificar los desafíos asociados a la seguridad hídrica, la productividad agropecuaria y la sostenibilidad de los asentamientos humanos, especialmente en zonas rurales dispersas.

Los cambios en el régimen de lluvias, junto con una mayor evaporación inducida por el aumento de la temperatura, podrían afectar la disponibilidad de agua para consumo humano, riego y usos ecosistémicos, en un territorio que depende principalmente de fuentes superficiales y microcuencas rurales. Asimismo, el incremento de eventos extremos como lluvias intensas en cortos periodos —aun en contextos de menor precipitación total— podría generar deslizamientos, afectación vial, inundaciones localizadas y deterioro de viviendas e infraestructura productiva construida sin criterios de adaptación.

Desde el punto de vista económico, los sistemas agrícolas tradicionales de Nimaima podrían verse presionados por condiciones más secas y temperaturas elevadas, afectando cultivos sensibles al estrés hídrico y aumentando la vulnerabilidad de las familias rurales. Esto plantea la necesidad de avanzar hacia esquemas de reconversión productiva más resilientes, que incorporen prácticas agroecológicas, diversificación de especies y tecnologías de uso eficiente del agua.

Adicionalmente, el crecimiento de la cabecera municipal y los centros poblados rurales deberá planificarse bajo un enfoque preventivo, que incluya soluciones basadas en la naturaleza (SbN) como reforestación de rondas hídricas, manejo de coberturas vegetales y recuperación de drenajes naturales, con el fin de reducir la escorrentía superficial, mitigar el riesgo de inundaciones y aumentar la capacidad adaptativa del entorno construido.

En suma, las implicaciones territoriales del cambio climático en Nimaima exigen una planificación integral que articule la gestión del riesgo, la ordenación del suelo y la transición hacia modelos productivos sostenibles, asegurando la viabilidad ecológica, económica y social del municipio en las próximas décadas.

5.5.1.1.6 Principales efectos de la variabilidad y el cambio climático

En Nimaima, los efectos de la variabilidad y el cambio climático se manifestarían de forma diferenciada según la altitud, las actividades productivas predominantes y la sensibilidad de los ecosistemas locales. Uno de los sectores más vulnerables es el sector agrícola, ya que se proyecta una disminución en la precipitación cercana al 10 %, acompañada de un aumento sostenido en las temperaturas promedio. Este cambio podría alterar los ciclos productivos de cultivos tradicionales como el café, el plátano y los frutales, generando estrés hídrico, pérdida de rendimiento y aumento en la incidencia de plagas y enfermedades asociadas a condiciones más cálidas y secas.

Por otro lado, los recursos hídricos se verían comprometidos debido a la posible reducción del caudal en quebradas y fuentes abastecedoras, especialmente durante temporadas secas más prolongadas o intensas, afectando tanto el consumo humano como el riego agrícola. Esto puede generar conflictos por el uso del agua y aumentar la presión sobre acuíferos subterráneos o captaciones superficiales con menor recarga.

En cuanto a la infraestructura vial y urbana, los eventos de lluvia extrema —aun en un contexto general de reducción de precipitación— podrían ocasionar afectaciones como deslizamientos, pérdida de banca en vías terciarias, erosión en zonas de ladera y afectación de sistemas de drenaje rural y urbano, los cuales no están diseñados para estos escenarios climáticos más extremos.

El sector turístico podría verse afectado por el aumento de temperaturas, reducción de caudales en quebradas y mayor frecuencia de eventos extremos, lo que requerirá adaptar la oferta ecoturística e infraestructura asociada.

A nivel ambiental, los ecosistemas de bosque seco y de transición presentes en la región podrían experimentar efectos como la fragmentación del hábitat, pérdida de cobertura vegetal y desplazamiento de especies sensibles al cambio de temperatura o al estrés hídrico. Esto tendría implicaciones en la oferta de servicios ecosistémicos claves para el municipio, como la regulación hídrica, la protección del suelo y la polinización.

Por último, la salud pública también podría verse impactada por olas de calor más frecuentes, aumento en enfermedades transmitidas por vectores (como el dengue) o asociadas al consumo de agua en condiciones de baja calidad, producto de sequías o alteraciones en los ciclos hidrológicos locales.

5.5.1.2 Análisis frente al Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial del departamento de Cundinamarca – PIGCCT

El PIGCCT de Cundinamarca establece un marco metodológico que permite orientar a municipios como Nimaima en la formulación de su Plan Local de Cambio Climático. La aplicación de sus seis líneas estratégicas puede fortalecer la resiliencia territorial, reducir vulnerabilidades climáticas sectoriales y consolidar una gobernanza ambiental efectiva a nivel local.

5.5.1.2.1 Evaluación local de vulnerabilidad y riesgo climático

Nimaima requiere una evaluación técnica integral que identifique su nivel de exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa frente a fenómenos como el aumento de temperatura media, la reducción proyectada en la precipitación (-10 %) y la intensificación de eventos extremos como sequías y deslizamientos. Esta evaluación debe tener en cuenta los escenarios de cambio climático del IDEAM (RCP 4.5 y 8.5) para el horizonte 2071–2100, con desagregación territorial a nivel de centros poblados y veredas. En municipios de la subregión Gualivá, se ha identificado alta dependencia del recurso hídrico superficial, presión sobre coberturas naturales y limitado acceso a infraestructura resiliente, factores que deben ser analizados en Nimaima mediante herramientas como matrices de riesgo multiamenaza y análisis geoespacial.

5.5.1.2.2 Diseño de medidas de adaptación y mitigación

El municipio debe estructurar un portafolio de medidas orientadas a reducir riesgos y fortalecer capacidades adaptativas. En adaptación, se priorizan acciones como la protección de áreas de recarga hídrica, adecuación de caminos rurales frente a lluvias intensas, promoción de prácticas agroforestales y la diversificación productiva con enfoque agroecológico. En mitigación, se recomienda la elaboración de un inventario de GEI que contemple emisiones por deforestación, uso del suelo y residuos orgánicos, así como la promoción de sistemas de compostaje, bioenergía rural y restauración de coberturas en zonas estratégicas. Las medidas deberán ser priorizadas según criterios de costo-efectividad, impacto territorial y co-beneficios sociales.

5.5.1.2.3 Articulación con instrumentos de planificación territorial

Las medidas de cambio climático deben ser integradas de forma transversal en el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) de Nimaima y en el Plan de Desarrollo Municipal. Esto incluye la delimitación de zonas de riesgo por movimientos en masa, conservación de rondas hídricas y definición de directrices de uso del suelo que reduzcan la exposición a amenazas. Asimismo, se recomienda incorporar determinantes ambientales relacionados con la adaptación sectorial en vivienda rural, salud y sistemas productivos, estableciendo proyectos estratégicos de adaptación territorial y líneas base para el seguimiento de impactos climáticos en la planificación local.

5.5.1.2.4 Fortalecimiento institucional y capacidades sociales

Es fundamental fortalecer la capacidad institucional de Nimaima en materia de cambio climático mediante la creación de un equipo técnico intersectorial que articule dependencias municipales de planeación, ambiente, desarrollo rural y gestión del riesgo. Se propone además diseñar una estrategia local de educación y comunicación climática orientada a organizaciones campesinas, asociaciones productivas, juntas de acción comunal y centros educativos, promoviendo el conocimiento del riesgo climático y la participación activa en la implementación de soluciones adaptativas.

5.5.1.2.5 Monitoreo, información climática y evaluación

Nimaima debe integrarse activamente al Sistema Departamental de Información en Cambio Climático (SDICC) y promover el fortalecimiento de su red de monitoreo climático. Esto implica revisar la existencia y operación de estaciones meteorológicas, establecer indicadores de seguimiento (como cobertura vegetal restaurada, cultivos resilientes o viviendas adaptadas) y generar informes periódicos para la toma de decisiones. También se recomienda el desarrollo de mapas temáticos de riesgo y vulnerabilidad, líneas base de emisiones y tableros de control local que consoliden datos e impactos.

5.5.1.2.6 Financiación climática y gobernanza multinivel

La implementación del plan requiere identificar y gestionar fuentes de financiamiento nacional (SGR, Fondo Adaptación, Ministerio de Ambiente) e internacional (PNUD, GCF, FAO). Nimaima debe formular proyectos bajo metodologías como MARCC o PIF, que le permitan acceder a recursos técnicos y financieros. Asimismo, se sugiere establecer alianzas estratégicas con la CAR, universidades regionales, ONGs ambientales y asociaciones campesinas para fortalecer la gestión de iniciativas climáticas. Finalmente, es clave promover esquemas de gobernanza intermunicipal en la cuenca media del río Negro y consolidar mecanismos de participación comunitaria en la toma de decisiones climáticas.

5.5.1.3 Escenarios de variabilidad climática en la cuenca

De acuerdo con el POMCA del Río Negro, la tendencia de Nimaima para el 2036 es el aumento de lluvias intensas, cambio exagerado en la temperatura local entre 28° y 34°C, frío en las madrugadas, con dificultad para predecir épocas de verano e invierno y como consecuencia la pérdida de cosechas, afectación a la fauna silvestre y a la salud humana. En el POMCA se propone el acompañamiento de las entidades en la capacitación sobre cambio climático, fortalecer a la población en las acciones de adaptación del cambio climático con programas como lluvias para la vida, programas de reforestación y conservación, ordenamiento del uso del agua, mayor tecnificación en el manejo del agua y la construcción de reservorios (CAR, 2022). Asimismo, establece que los factores climáticos jugarán un papel muy importante para todos los



escenarios de amenaza para la cuenca, teniendo en cuenta que van a cambiar en intensidad, cantidad y los periodos secos y de lluvias (CAR, 2022).

Frente al riesgo hídrico Nimaima no cuenta con acueductos veredales en la cuenca media, se observa una reducción en el caudal de diferentes microcuencas y subcuencas debido a la deforestación, hay una disminución de fuentes hídricas, invasión de la ronda hídrica, construcción no controlada de infraestructura y actividades agroindustriales que pueden llegar a afectar el recurso hídrico. Los habitantes del municipio de Nimaima consultados en el proceso de elaboración del POMCA del Río Negro piensan que para el 2036 el componente de calidad hídrica será crítico debido a la falta del manejo de aguas residuales por la falta de construcción de la PTAR encargada del tratamiento de las aguas; se espera contaminación por agroindustria porcícola y piscícola, el incremento en la población, y vertimientos provenientes de aguas domésticas, ganadería extensiva, actividad turística y hotelería; resaltaron también la falta de pozos sépticos y el manejo inadecuado de residuos orgánicos e inorgánicos.

Según el diagnóstico del POMCA del Río Negro (2022) en cuanto a la distribución del conflicto de uso de la tierra para la cuenca del río Negro Nimaima es uno de los municipios con mayores conflictos por sobreutilización del suelo, asimismo en el municipio de Nimaima se observa un notable cambio de categoría de amenaza media y baja a amenaza alta debido principalmente a la presión demográfica que ha ocasionado el cambio de coberturas y usos del suelo, principalmente asociados a tejidos urbanos discontinuos y cambios en ambientes geomorfológicos estructurales a antropogénicos que aumentan la susceptibilidad y amenaza a presentar fenómenos de remoción en masa.

En adición, el municipio presenta amenaza alta por fenómenos de remoción en masa, asociada principalmente a zonas con pendiente alta y en zonas homogéneas de origen estructural y denudacional, donde se concentran un gran número de registros históricos de deslizamientos. La tendencia para el municipio de Nimaima al 2036 de acuerdo a la percepción de la comunidad es aumento de riesgo por pérdida de terreno por las crecientes en el sector Colegio vereda Cañaditas; crecientes súbitas río Tobia, sector Milagrosa y las Acacias, que podrían verse agravados con los efectos del cambio climático. Se requiere reubicación de asentamientos en condición de riesgo (CAR, 2022).

5.6 LOS ESTUDIOS PARA LA INCORPORACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL.

La gestión del riesgo, entendida como la gestión del riesgo de desastres, “es un proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible” (Art. 1 Ley 1523 de 2012).

"El Riesgo de Desastres se relaciona estrechamente con la forma de usar, ocupar y transformar el territorio. Incluye la interacción permanente entre las dinámicas de la naturaleza y las dinámicas de las comunidades."

El Decreto 1077 de 2015 (Decreto 1807 de 2014) define los estudios técnicos necesarios para la incorporación de la Gestión del Riesgo en los Planes de Ordenamiento Territorial a partir de la ejecución de los estudios en etapas diferentes del POT.

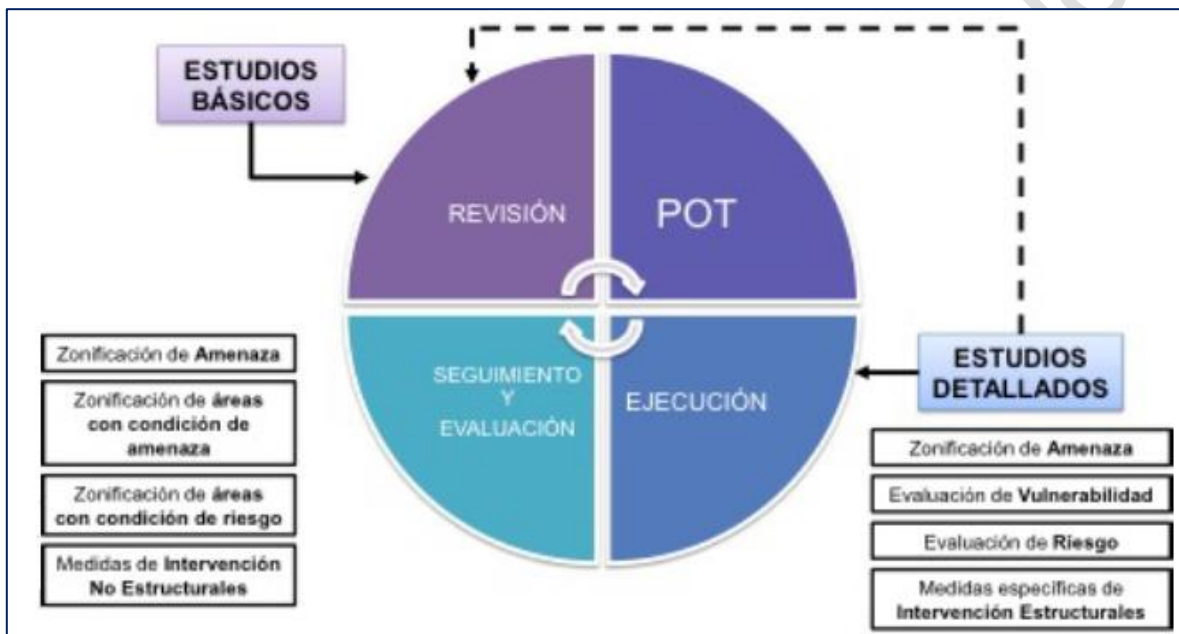
Gráfica 22 Procesos y subprocesos de la gestión de riesgos.



Fuente: Guía de integración de la Gestión del Riesgo de Desastres y el Ordenamiento Territorial Municipal. UNGRD, 2015.

Estudios básicos (Art. 3 Decreto 1807 de 204) se adelantan **en el marco de la revisión o formulación del POT** y deben contener (i) la delimitación y zonificación de áreas de amenaza; (ii) la delimitación y zonificación de áreas con condición de amenaza; (iii) la delimitación y zonificación de áreas con condición de riesgo; (iv) la determinación de medidas orientadas a establecer restricciones y/o condicionamientos mediante normas urbanísticas; y (v) permite priorizar áreas en donde adelantar estudios de detalle.

Ilustración 7 - Incorporación de la Gestión del Riesgo en el Ordenamiento Territorial.



Fuente: La Incorporación de la Gestión del Riesgo en los Planes de Ordenamiento Territorial – MINVIVIENDA, 2015.

Estudios detallados (Art. 3 Decreto 1807 de 204) se adelantan **en la implementación del POT (programa de ejecución)** y (i) se orientan a determinar la categorización del riesgo y a establecer las correspondientes medidas de mitigación; (ii) en la revisión del POT o en la expedición de un nuevo POT se deben priorizar los estudios detallados identificados en los estudios básicos y (iii) los estudios detallados deben contener: análisis detallado de amenaza, evaluación de vulnerabilidad, evaluación del riesgo, determinación de medidas de mitigación.

Para esta etapa del Esquema. de Ordenamiento Territorial de “Nimaima - Cundinamarca”, se presentan los resultados de los estudios básicos realizados.

5.6.1 Conceptos básicos:

Amenaza: Peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales (Ley 1523 de 2012).

Exposición (elementos expuestos): Se refiere a la presencia de personas, medios de subsistencia, servicios ambientales y recursos económicos y sociales, bienes culturales e infraestructura que por su localización pueden ser afectados por la manifestación de una amenaza (Ley 1523 de 2012).

Vulnerabilidad: Susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que un evento físico peligroso se presente. Corresponde a la predisposición a sufrir pérdidas o daños de los seres humanos y sus medios de subsistencia, así como de sus sistemas físicos, sociales, económicos y de apoyo que pueden ser afectados por eventos físicos peligrosos (Ley 1523 de 2012).

Riesgo de desastres: Corresponde a los daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a los eventos físicos peligrosos de origen natural, socio-natural, tecnológico, biosanitario o humano no intencional, en un período de tiempo específico y que son determinados por la vulnerabilidad de los elementos expuestos; por consiguiente, el riesgo de desastres se deriva de la combinación de la amenaza y la vulnerabilidad (Ley 1523 de 2012).

Análisis y evaluación del riesgo: Implica la consideración de las causas y fuentes del riesgo, sus consecuencias y la probabilidad de que dichas consecuencias puedan ocurrir. Es el modelo mediante el cual se relaciona la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos sociales, económicos y ambientales y sus probabilidades. Se estima el valor de los daños y las pérdidas potenciales, y se compara con criterios de seguridad establecidos, con el propósito de definir tipos de intervención y alcance de la reducción del riesgo y preparación para la respuesta y recuperación.

Reducción del riesgo: Es el proceso de la gestión del riesgo, está compuesto por la intervención dirigida a modificar o disminuir las condiciones de riesgo existentes, entiéndase: mitigación del riesgo y a evitar nuevo riesgo en el territorio, entiéndase: prevención del riesgo. Son medidas de mitigación y prevención que se adoptan con antelación para reducir la amenaza, la exposición y disminuir la vulnerabilidad de las



personas, los medios de subsistencia, los bienes, la infraestructura y los recursos ambientales, para evitar o minimizar los daños y pérdidas en caso de producirse los eventos físicos peligrosos. La reducción del riesgo la componen la intervención correctiva del riesgo existente, la intervención prospectiva de nuevo riesgo y la protección financiera.

Prevención del riesgo: Medidas y acciones de intervención restrictiva o prospectiva dispuestas con anticipación con el fin de evitar que se genere riesgo. Puede enfocarse a evitar o neutralizar la amenaza o la exposición y la vulnerabilidad ante la misma en forma definitiva para impedir que se genere nuevo riesgo. Los instrumentos esenciales de la prevención son aquellos previstos en la planificación, la inversión pública y el ordenamiento ambiental territorial, que tienen como objetivo reglamentar el uso y la ocupación del suelo de forma segura y sostenible.

Mitigación del riesgo: Medidas de intervención prescriptiva o correctiva dirigidas a reducir o disminuir los daños y pérdidas que se puedan presentar a través de reglamentos de seguridad y proyectos de inversión pública o privada cuyo objetivo es reducir las condiciones de amenaza, cuando sea posible, y la vulnerabilidad existente.

6 DIMENSIÓN ECONOMICA

La dimensión económica hace referencia al análisis detallado de las actividades productivas y sectores económicos presentes en el territorio, con el fin de comprender sus vocaciones, potencialidades y limitaciones para el desarrollo local y regional.

6.1 LA ESTRUCTURA PREDIAL: Análisis del Tamaño de los Predios.

Para el análisis del tamaño de predios en función de la estructura predial del municipio de Nimaima, se tomaron bases de datos del Agencia Catastral de Cundinamarca, particularmente los Registros 1 y 2. En la base de datos se identifican los predios por rangos, vereda a la que pertenecen y cédula catastral correspondiente.

Con la información obtenida se establece que Nimaima cuenta con **2.324 predios catastrados, que ocupan un área total de 6.234,33 hectáreas**. De acuerdo con lo manifestado por algunos pobladores durante el ejercicio de participación comunitaria durante la etapa de diagnóstico, aún no se han formalizado todos los predios rurales, lo que requiere el impulso de iniciativas de legalización de predios, tal como lo exige el marco legal vigente.

6.1.1 Unidad agrícola familiar

Se entiende por Unidad Agrícola Familiar (UAF), la empresa básica de producción agrícola, pecuaria, acuícola o forestal, cuya extensión permita con su proyecto productivo y tecnología adecuada generar como mínimo dos salarios mínimos legales mensuales vigentes, permitiendo a la familia remunerar su trabajo y disponer de un excedente capitalizable que coadyuve a la formación de su patrimonio. La Unidad Agrícola Familiar no requerirá normalmente para ser productiva sino el trabajo del propietario y su familia, sin perjuicio del empleo de mano de obra extraña, si la naturaleza de la producción así lo requiere (*Artículo 80, Ley 1152 de 2007*).

La resolución 041 de 1996 establece las Zonas relativamente homogéneas, transcribimos, al pie de la letra la zona 4, así:

- Zona Relativamente Homogénea No. 4 Provincias De Rio Negro Y Gualivá Comprende: En la provincia de Río Negro los municipios de Yacopí, La Palma, El Peñón, Topaipí, Villagómez, Paima, San Cayetano y Pacho.

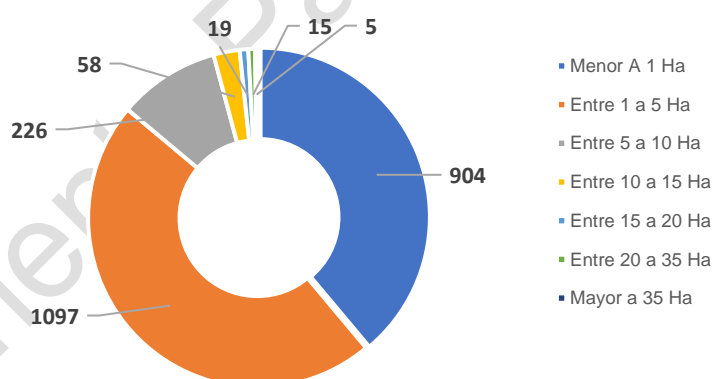
- La provincia del Gualivá comprende los municipios de Albán, La Peña, La Vega, Nimaima, Nocaima, Quebradanegra, San Francisco, Sasaima, Útica, Vergara, Villeta, Supatá, Guayaquil de Siquima, en la provincia del Magdalena Medio.
- Unidad Agrícola Familiar: para los suelos ondulados a quebrados el rango va de 20 a 35 hectáreas. Para la zona cafetera óptima, con altitud entre 1.300 y 1700 m.s.n.m., el rango va de 6 a 10 hectáreas. **(hasta aquí el texto de la resolución 041 de 1996).**

Así las cosas, se puede establecer que la UAF para el municipio de Nimaima está en el rango de 20 a 35 hectáreas, para suelos ondulados a quebrados, categoría en la que está la mayor parte de este municipio.

De acuerdo con el análisis de predios se observa que:

Gráfica 23. Tamaño de los predios en el Municipio de Nimaima

Tamaños de los predios (Total predios 2.324)



Fuente: ACC – Adaptado por el equipo consultor 2025

De acuerdo al análisis de predios se observa que 2.001 predios, que equivalen al 86% de los predios están en rangos de 1 a 5 hectáreas. Esto puede obedecer al fraccionamiento rural para vivienda campestre. Sin embargo, se debe verificar la prestación de servicios e impactos productivo que pueda llegar a tener la concentración de familias en la zona rural.

Se cuentan 284 predios, que equivalen al 12.2% de los predios están en rangos de 5 a 15 hectáreas, 34 predios, equivalentes al 1.4% del total de los predios catastrados están en rangos de 15 a 35 hectáreas y 5 predios tienen áreas superiores a 35 hectáreas.

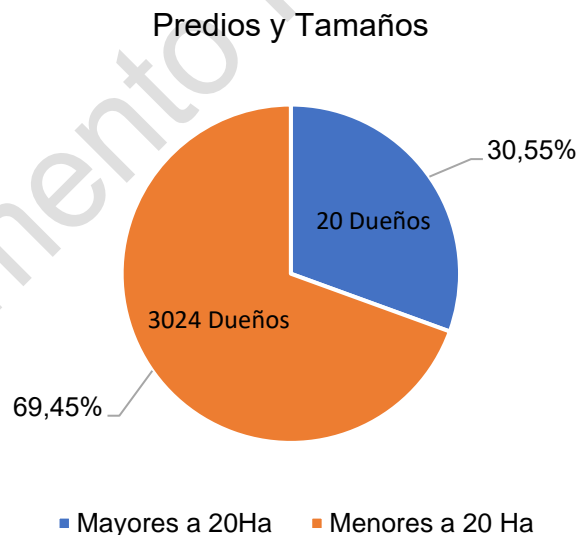
6.1.2 Concentración de tierras

Con los datos de la Agencia Catastral de Cundinamarca – ACC, se puede establecer áreas y dueños o poseedores, esto con el fin de medir la cantidad de personas que son dueñas de los terrenos rurales.

Un dato muy importante es que tan solo 20 personas son dueñas de un total de 710.65 hectáreas. En porcentajes, del total de propietarios catastrados que son 2.324 para igual número de predios, 0.86% de los propietarios son dueños del 30.55% de los predios catastrados.

El resto de las hectáreas que corresponden al 69.45% de los predios están en manos de 2304 personas que equivalen al 99.1% del total de poseedoras.

Gráfica 24 Dueños y tamaño de Predios en el municipio



Fuente: ACC – Adaptado por el equipo consultor 2025

Los predios que van desde 0 a 5 hectáreas, en total 2.001 predios, suman un área total superficial de 2.909,03 hectáreas. En promedio, cuentan con un poco más de una hectárea por familia.

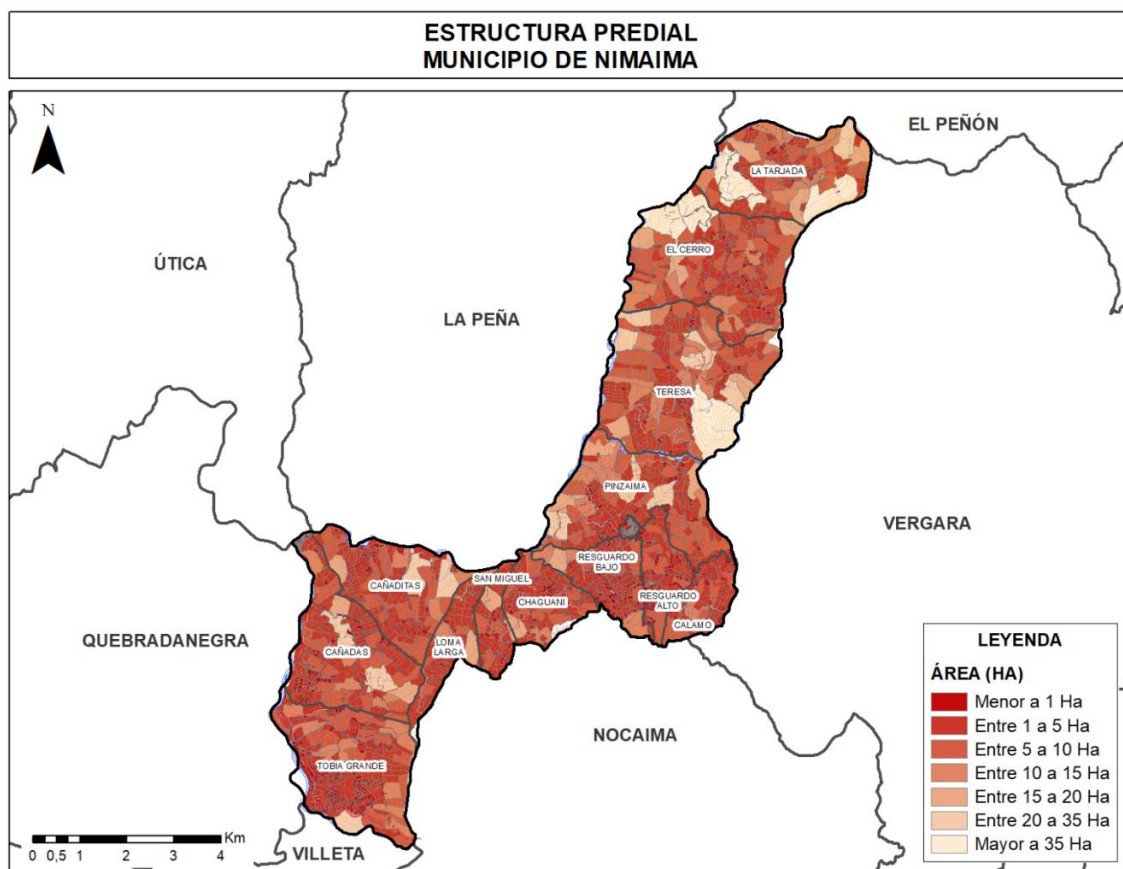
Los predios que van de 5 a 15 hectáreas, en total 284 predios, suman un área total superficial de 2.288,9 hectáreas, en promedio, cuenta con 8.05 hectáreas por familia.

Los predios que van de 15 a 35 hectáreas, en total 34 predios, suman un área total superficial de 699,04 hectáreas, en promedio, cuenta con 20.55 hectáreas por familia.

Los predios que tienen áreas mayores a 35 hectáreas, en total 5 predios, suman un área total superficial de 337.3 hectáreas, en promedio, cuenta con 67.4 hectáreas por familia.

Este fenómeno manifiesta una estructura predial marcada por la microparcelación, con implicaciones directas en la capacidad de las familias para desarrollar actividades agropecuarias con sostenibilidad económica y social.

Imagen 49 Estructura Predial del Municipio de Nimaima



Fuente: ACC – Adaptado por el equipo consultor 2025

6.1.3 Predios Por Veredas

A continuación, un resumen de la cantidad de predios y la superficie total por veredas:

Tabla 71 Predios por Veredas en el municipio de Nimaima, por rango de Ha

| Vereda | Menor A 1 Ha | Entre 1 a 5 Ha | Entre 5 a 10 Ha | Entre 10 a 15 Ha | Entre 15 a 20 Ha | Entre 20 a 35 Ha | Mayor a 35 Ha | Total, predios por vereda |
|---------------------------------|--------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|---------------|---------------------------|
| Cálamo | 47 | 47 | 8 | 1 | 0 | 0 | 0 | 103 |
| Cañadas | 76 | 124 | 20 | 5 | 2 | 2 | 0 | 229 |
| Cañaditas | 52 | 97 | 23 | 3 | 1 | 2 | 0 | 178 |
| Chaguaní | 47 | 70 | 12 | 1 | 1 | 0 | 0 | 131 |
| El Cerro | 37 | 124 | 40 | 7 | 3 | 0 | 2 | 213 |
| La Tarjada | 19 | 77 | 18 | 11 | 4 | 2 | 2 | 133 |
| Loma Larga | 17 | 61 | 5 | 1 | 1 | 0 | 0 | 85 |
| Pinzaima | 80 | 111 | 26 | 6 | 3 | 3 | 0 | 229 |
| Resguardo Alto | 112 | 38 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 158 |
| Resguardo Bajo | 102 | 69 | 5 | 4 | 1 | 0 | 0 | 181 |
| San Miguel | 54 | 38 | 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 97 |
| Teresa | 54 | 128 | 37 | 10 | 2 | 5 | 1 | 237 |
| Tobia Grande | 207 | 113 | 20 | 9 | 0 | 1 | 0 | 350 |
| Total, predios por rango | 904 | 1097 | 226 | 58 | 19 | 15 | 5 | 2324 |

Fuente: ACC – Adaptado por el equipo consultor 2025

Es claro que en todas las veredas hay predios con tamaños menores a la UAF. Sobresale que La Tarjada y Teresa cuentan con predios mayores a 35 hectáreas.

Tabla 72 Porcentaje del suelo rural por vereda

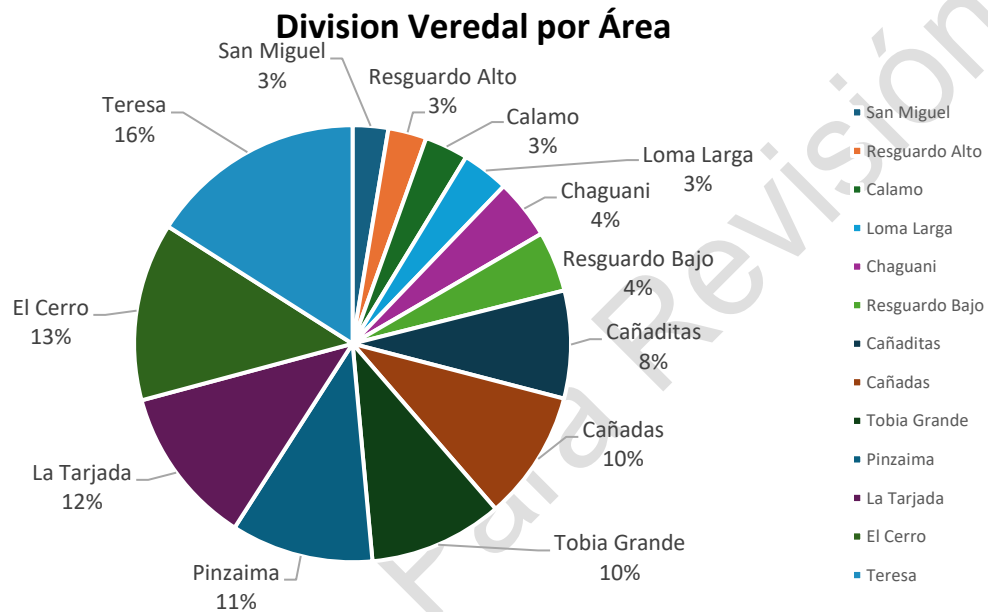
| Vereda | Predios por vereda | Área Total de la vereda (Ha) | Porcentaje del Área Rural (%) |
|----------------|--------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Loma Larga | 85 | 216.63 | 3.47 |
| San Miguel | 97 | 164.25 | 2.63 |
| Cálamo | 103 | 200.98 | 3.22 |
| Chaguaní | 131 | 276.14 | 4.43 |
| La Tarjada | 133 | 732.69 | 11.75 |
| Resguardo Alto | 158 | 177.02 | 2.84 |
| Cañaditas | 178 | 496.86 | 7.97 |
| Resguardo Bajo | 181 | 278.84 | 4.47 |
| El Cerro | 213 | 821.72 | 13.18 |
| Cañadas | 229 | 598.13 | 9.59 |
| Pinzaima | 229 | 656.52 | 10.53 |
| Teresa | 237 | 996.92 | 15.99 |
| Tobia Grande | 350 | 617.59 | 9.91 |
| Totales | 2324 | 6234.29 | 100.00 |

Fuente: ACC – Adaptado por el equipo consultor

Es menester establecer la razón de que haya tantos predios rurales con medidas menores a una hectárea. Las veredas con más predios rurales catastrados son Tobia

Grande con 350 predios, las veredas Teresa, Pinzaima, Cañadas y El Cerro, con más de 200 predios cada una. Las veredas con menos predios son Loma Larga y San Miguel con menos de 100 predios catastrados.

Gráfica 25. División veredal por área



Fuente: ACC – Adaptado por el equipo consultor 2025

En línea con el ítem anterior, esta información permite apreciar que las veredas de mayor área catastrada son Teresa (16%), El Cerro (13%), La Tarjada (12%) y Pinzaima (11%). Veredas como San Miguel, Cálamo, Resguardos alto y bajo, Loma Larga y Chaguaní oscilan entre el 3% y 4% cada una.

6.1.4 Conclusión

El municipio de Nimaima presenta una estructura predial predominante de pequeños predios, la mayoría con extensiones menores a las requeridas por la Unidad Agrícola Familiar (UAF), lo que evidencia una fragmentación territorial significativa. Esta situación responde en parte a procesos de parcelación para vivienda rural y otros usos no estrictamente productivos, lo cual limita las posibilidades de que las familias rurales desarrollen actividades agropecuarias sostenibles y económicamente viables.

De acuerdo con lo anterior la planificación territorial afronta retos importantes en aspectos la viabilidad económica de la actividad agropecuaria familiar, posibles riesgos para la planificación sectorial y la sostenibilidad hídrica y ambiental local.

6.2 ESTRUCTURA ECONÓMICA MUNICIPAL

El municipio de Nimaima hace parte de la región del Gualivá, Está ubicado 86 kilómetros de la capital del País, transitando por la ruta nacional 40, cerca de municipios como Nocaima, Vergara, EL Peñón, La Vega, Villeta, Guaduas, entre otros. Con alturas promedio de 1.100 msnm, el clima de Nimaima es Cálido / Templado. Por su geografía montañosa, se encuentran diferentes tipos de suelos fértiles, lo cual presenta condiciones favorables por diversos cultivos transitorios y permanentes. También es de resaltar que su perfil rural, vegetación, ríos, quebradas y cascadas, ofrecen una oportunidad para disfrutar del paisajismo y la biodiversidad del municipio.

A continuación, se presenta resumen de la oferta de bienes y servicios de Nimaima, conforme a la clasificación de las actividades económicas nacionales.

6.2.1 Sector Primario

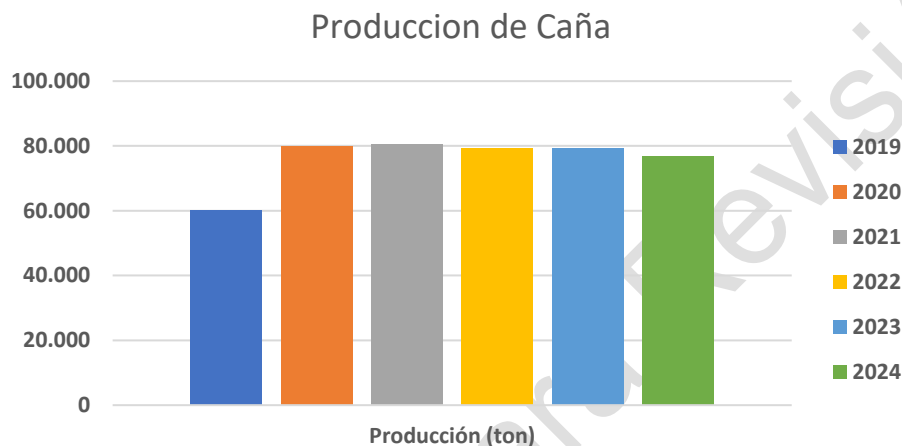
La Economía de Nimaima se apalanca de manera muy importante en el sector primario, principalmente en la agricultura y la ganadería. Se geografía quebrada le permite contar con diferentes pisos térmicos, lo que facilita la variedad de cultivos. Es importante manifestar que no se aprecian sistemas de producción con tecnificación, lo que representa una oportunidad para la implementación de Buenas Prácticas Agropecuarias (BPA), inversión en nuevas tecnologías semiindustriales y capacitación.

Al cruzar base de datos de fuentes oficiales se obtienen algunos datos de la producción local. Algunos de estos datos requieren actualización, la cual se hará con información se vaya estando disponible durante la construcción de los documentos que hacen parte integral del EOT de Nimaima. fuentes consultadas son la Gobernación de Cundinamarca, datos de la alcaldía municipal y la Agencia de Desarrollo Rural.

6.2.1.1 Agricultura

Consultado el Plan de Desarrollo Nimaima viable y próspera 2024-2027 se obtienen algunos datos plasmados a continuación, los cuales muestran parte de la realidad de la agricultura municipal.

Gráfica 26 Producción de Caña



Fuente EVA, 2024– Adoptado por el equipo consultor, 2025

Según el Plan de Desarrollo Municipal, el cultivo de caña de azúcar representa la producción más alta con un total de 7.000 y 9.000 toneladas al año. Este volumen de producción sugiere una cadena de comercialización establecida y funcionando. Ahora bien, estas cifras difieren enormemente con las registradas en la Evaluación Agropecuaria 2019-2024 que registra producción de caña de azúcar en cantidades cercanas a las 80 Mil toneladas año. De acuerdo con la EVA se observa una ligera disminución para el año 2024. según algunos productores que participaron en las mesas de diagnóstico, la disminución en la producción puede estar asociada a la proliferación de plagas y baja tecnificación de los cultivos.

El municipio produce plátano, con modalidad de cultivo tradicional. La producción se calcula entre 200 y 300 toneladas, por año, producción destinada principalmente para el consumo local.

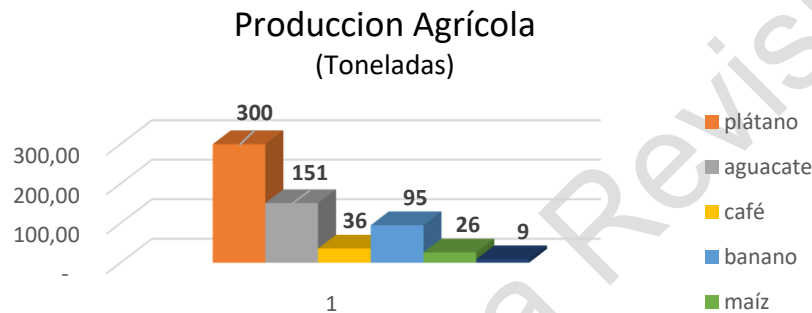
El cultivo de aguacate se calcula con producción de 151 toneladas. Este cultivo también tiene connotación de tradición familiar. Esta producción se destina al consumo local, casi en su totalidad.

El café es un cultivo al que se destinan pocas hectáreas, asociado a venta en centros de acopio locales. Según el PDM se registra una producción de 36 toneladas.

El banano, el maíz tradicional y el frijol se calculan con producción de 95, 26 y 9 toneladas, respectivamente.

Además de los anteriores productos, se registra producción de cítricos, madroño, mango, hortalizas, gramíneas, arveja. Para estos cultivos no se reportan cantidades. Se presume que la mayor parte de las cosechas obtenidas se destinan al consumo interno.

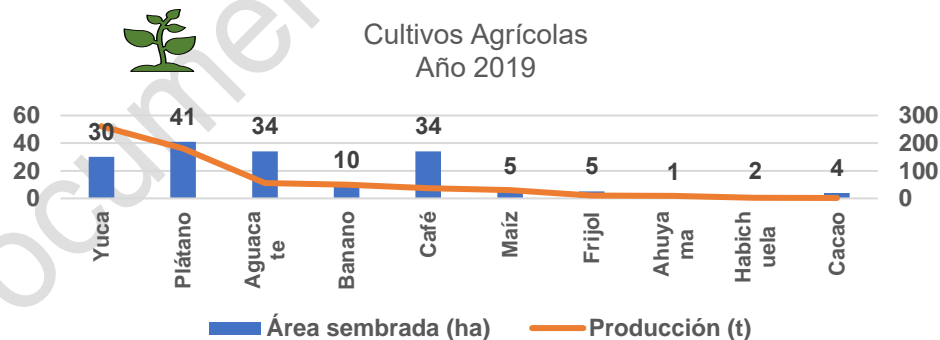
Gráfica 27 Producción Agrícola



Fuente Plan de Desarrollo Municipal – Adoptado por el equipo consultor

Otra fuente consultada frente a la producción es la evaluación agropecuaria, la cual muestra datos de cultivos y áreas cultivadas, año a año. Esta EVA arroja las siguientes cifras:

Gráfica 28 Cultivos Agrícolas, 2019



Fuente Evas – Adaptado por el equipo consultor

Según la evaluación agropecuaria 2019-2024, en el municipio de Nimaima, para el año 2019, el cual se tomará como año base, dejando por fuera de esta comparación a la caña panelera, la producción agrícola del municipio presentaba las siguientes cifras:

Tabla 73 Cultivos Agrícolas, 2019

| Cultivo | Yuca | Plátano | Aguacate | Banano | Café | Maíz | Frijol | Ahuayama | Habichuela | Cacao |
|--------------------|------|---------|----------|--------|------|------|--------|----------|------------|-------|
| Área sembrada (ha) | 30 | 41 | 34 | 10 | 34 | 5 | 5 | 1 | 2 | 4 |
| Producción (t) | 261 | 180 | 56 | 50 | 37 | 30 | 11 | 9 | 3 | 2 |

Fuente Evas – Adaptado por el equipo consultor

Se aprecia que los cultivos que guardan mejor relación entre el área sembrada y la producción son el banano, el maíz, el plátano y la yuca. Resalta la importancia que debe podría tomar el cultivo de cacao, que representa una línea de inversión que es apalancada por la Nación.

Para el año 2021, se aprecia un repunte del cultivo de aguacate que pasa de 56 toneladas en 2019 a 370 toneladas en 2021. El banano también aumento su producción de 50 a 158 toneladas en el mismo espacio de tiempo.

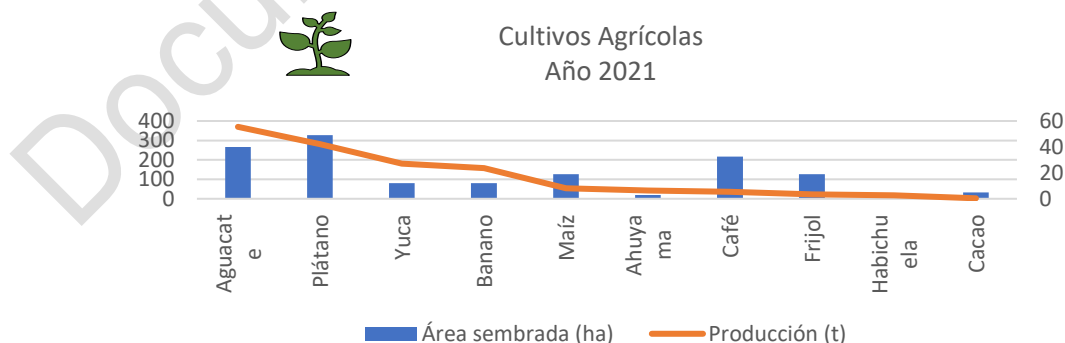
El cultivo de plátano también aumenta su producción mientras que el cultivo de yuca tiene una ligera baja en cuanto áreas sembradas y producción.

Tabla 74 Cultivos Agrícolas, 2021

| Cultivo | Aguacate | Plátano | Yuca | Banano | Maíz | Ahuayama | Café | Frijol | Habichuela | Cacao |
|--------------------|----------|---------|------|--------|------|----------|------|--------|------------|-------|
| Área sembrada (ha) | 40 | 49 | 12 | 12 | 19 | 3 | 33 | 19 | 2 | 5 |
| Producción (t) | 370 | 281 | 180 | 158 | 54 | 42 | 36 | 22 | 18 | 2 |

Fuente Evas – Adaptado por el equipo consultor

Gráfica 29 Cultivos Agrícolas, 2021



Fuente Evas – Adaptado por el equipo consultor

Para finalizar este resumen de datos tomados de la Evaluación Agropecuaria 2019-2024, se plasman las cifras de cultivos del año 2024, frente a cultivos distintos de la caña panelera, en el municipio de Nimaima. Se resalta que para el año 2024 no existen datos frente a la producción de habichuela.

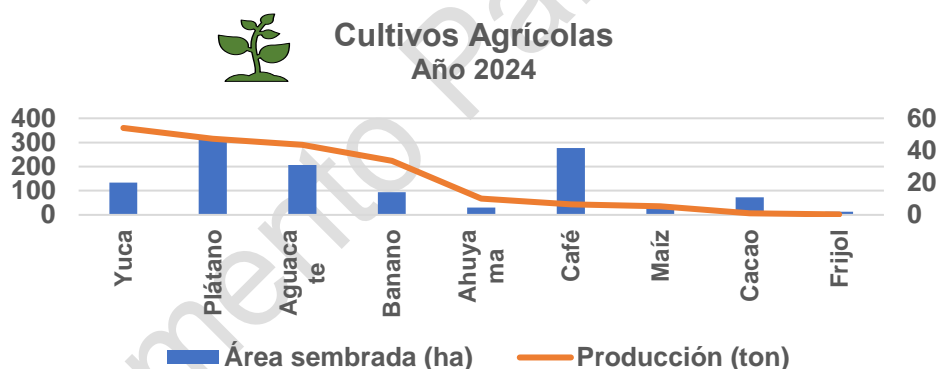
Tabla 75 Cultivos Agrícolas, 2024

| Cultivo | Yuca | Plátano | Aguacate | Banano | Ahuyama | Café | Maíz | Cacao | Frijol |
|--------------------|------|---------|----------|--------|---------|------|------|-------|--------|
| Área sembrada (ha) | 20 | 48 | 31 | 14 | 5 | 42 | 4 | 11 | 2 |
| Producción (t) | 360 | 315 | 290 | 224 | 68 | 43 | 35 | 6 | 2 |

Fuente Evas – Adaptado por el equipo consultor

Lo más relevante de la variación año a año es el crecimiento del cultivo de yuca, la fluctuación del cultivo de aguacate, el crecimiento del cultivo de plátano, el sostenimiento del cultivo del café, entre otras variaciones leves.

Gráfica 30 Cultivos Agrícolas, 2024



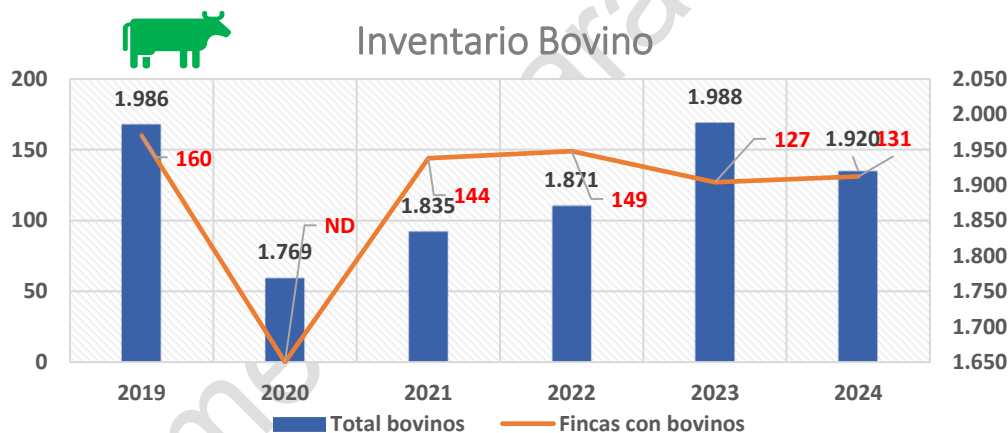
Fuente Evas – Adaptado por el equipo consultor

Conclusiones: Se debe anotar que la tecnificación de la producción generaría valor agregado a los productos agrícolas. Es de resaltar que incentivar la titulación predial en zona rural generaría estabilidad y garantía para inversión en nuevos sistemas de producción, maquinaria liviana para mejorar procesos productivos. Igualmente se deben impulsar procesos de capacitación y mejoramiento de sistemas de cultivos y transformación de materia prima. La tecnificación supliría, en alguna medida, la baja oferta de mano de obra para las labores agropecuarias.

6.2.1.2 Ganadería

En el contexto regional, Nimaima se encuentra en el último renglón entre los productores de **ganadería**. Esto podría servir como palanca para fomentar la migración a sistemas de producción de ganaría tecnificada. Sistemas silvopastoriles y modulación de pequeñas parcelas para el pastoreo, podrían generar mejoría en las condiciones productivas, garantizando mejor producción en espacios más pequeños a los convencionales. Datos del censo nacional 2021, levantado por el ICA, en el municipio de Nimaima se contaban 1.835 bovinos, entre machos y hembras de diferentes edades, distribuidos en 144 predios. La mayor parte de estos predios alimentan menos de 50 ejemplares; tres predios alimentan entre 51 y 100 ejemplares y solo dos predios tienen entre 101 y 500 animales. Las Evaluaciones Agropecuarias 2019-2024 (Evas) arrojan que para el año 2024 se contaba con 1.920 animales en 131 predios.

Gráfica 31 Inventario Bovino, 2024

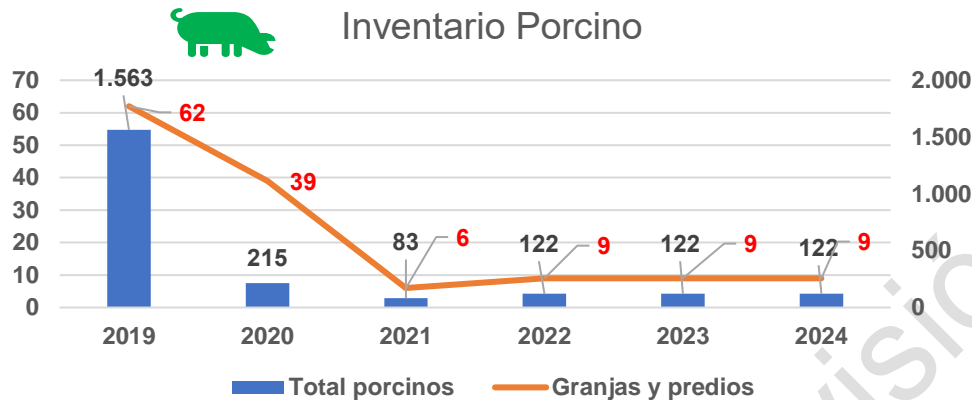


Fuente Evas – Adaptado por el equipo consultor

Particularmente, el **ganado porcino** aporta cerca de **1.300** ejemplares al mercado regional. Municipios vecinos como Vergara y Nocaima lideran la producción porcina.

De acuerdo con información de la Evaluación Agropecuaria 2019-2024, la producción porcina se ha reducido de forma importante. Se resalta que no se cuenta con granjas tecnificadas para la producción porcina, evidenciando que la cría y ceba de cerdos se hace en granjas comerciales familiares y en predios traspato. Las cifras de la EVA muestran que en el 2019 había un total de 1.563 cerdos en 43 granjas y 19 predios traspato. Para el año 2020 el total de cerdos bajó a 250 ejemplares. Para el 2024 el inventario de cerdos es de apenas 118 animales, criados en 9 predios, de los cuales 3 son granjas comerciales familiares y 6 son criados traspato.

Gráfica 32 Inventario Porcino, 2024



Fuente Evas – Adaptado por el equipo consultor

La **avicultura**, con aves de patio, juega un papel importante para la economía rural, ya que se aprovecha el consumo local y siempre existirá mercado para la comercialización de gallinas y huevos, más aún, entendido la articulación que se da en temas de turismo agroturístico vivencial, en el cual se brinda hospedaje y alimentación a los visitantes.

Gráfica 33 Inventario Avícola, 2024



Fuente Evas – Adaptado por el equipo consultor

Según información del inventario Agropecuario 2019-2024, en Nimaima para el año 2019 existían 589 equinos y 12 cabras, sin definir sexo. Para el año 2020 la población equina se redujo a 475 ejemplares y las cabras aumentaron su población a 15 individuos. Para el 2024 la población de equinos ha disminuido hasta llegar a 396 animales. Las cabras aumentaron a 48 y se tiene un inventario de ovinos que llega a 105 ejemplares.

Conclusiones: La actividad pecuaria se mantiene en niveles mínimos de tecnificación, destinando la mayor parte de la producción para el consumo local. La cría y ceba de cerdos ha bajado hasta casi desaparecer. Esto puede obedecer a temas de contaminación ambiental debido a la falta de tecnificación de los predios. Se ve un aumento interesante de ovejas y cabras, lo cual puede obedecer a los ciclos de reproducción rápida, los partos gemelares y el aprovechamiento de pieles.

6.2.2 Sector Secundario

El sector secundario de la economía es el que transforma materias primas y las convierte en bienes listos para el consumo y comercialización. En este segmento se pueden incluir industrias manufactureras, que entregan bienes terminados, así como industria semi manufacturera que entrega insumos transformados pero que son empleados para ser transformados en otros productos.

En Nimaima la agroindustria aporta valores importantes a las estadísticas municipales.

6.2.2.1 Agroindustria

De acuerdo con el Ministerio de Agricultura, la agroindustria consiste en una serie de procesos que abarcan desde la producción inicial hasta la comercialización y el aprovechamiento de productos agropecuarios (que incluyen los sectores agrícola, ganadero, forestal, acuícola y piscícola), pudiendo involucrar o no el acondicionamiento y/o la transformación física y/o química de estos productos.

A continuación, se realiza un análisis de la agroindustria presente en el municipio de Nimaima.

6.2.2.1.1 Panela

Proveniente de la transformación de la caña de azúcar, la panela representa una parte importante de la agroindustria. No se cuentan con datos municipales consolidados sobre la cantidad de panela que se comercializa en el municipio y en las plazas cercanas.

La transformación de la caña de azúcar en panela se hace de forma tradicional. Esto ofrece una oportunidad para mejorar los procesos de transformación con la adopción de nuevas tecnologías, usos más eficientes de la energía calórica empleada en el

proceso, mejoramiento de los molinos para la extracción de jugos de la caña, así como la diversificación de los productos derivados. Sectores productivos manifiestan que existen procesos de capacitación, inclusive la media técnica del colegio municipal brinda clases sobre la el cultivo y la transformación de la caña, control de plagas y demás prácticas. Sin embargo, se observa que la producción sigue su línea tradicional.

Potencial de transformación. No se evidencia que existan otros procesos importantes de transformación en el municipio, tanto a nivel rural como urbano. Como resultado, Nimaima depende de mercados externos para la satisfacción de otros bienes transformados. Ahora bien, considerando la variedad de productos agrícolas, se cuenta con una buena oportunidad para realizar transformación y generar valor agregado. Jugos, mermeladas, aceites esenciales con base en cítricos, café con aromas especiales, panela molida, entre otros, buscando siempre obtener una marca municipal distintiva, pensando en el potencial turístico como clientes que llegarán al municipio y podrán abastecerse de estos productos transformados.

6.2.3 Sector Terciario

Los servicios de venta de bienes y servicios se concentran mayormente en el casco urbano de Nimaima y el centro poblado Tobia. Se resalta la importancia del sector turístico en desarrollo. Los servicios bancarios se muestran deficientes limitándose a un corresponsal bancario en el casco urbano de Nimaima. La dinámica del casco urbano depende en gran medida del movimiento de personas desde la zona rural y visitantes eventuales, lo que condiciona el comercio a la prosperidad del sector rural.

6.2.3.1 Turismo

El turismo es una actividad que ha brindado un impulso importante a la economía regional y nacional. El turismo involucra una amplia gama de servicios y bienes, desde transporte, hotel, servicios logísticos, alimentación, artesanías, comercio en general, brindado un flujo económico distribuido a lo largo de esta cadena de valor. Sin embargo, en el municipio aún se deben solidificar algunas organizaciones. Además de su importancia y atractivos vinculados a su belleza natural, ríos que ofrecen turismo de aventura, clima y cercanía con la capital del país, dentro de los puntos de interés con que cuenta Nimaima se cuenta el Río Negro, aguas termales del Río Pinzaima, los túneles de Tobia, el parque ecológico Las Salinas, entre otros



Líneas arriba se ha mencionado el turismo rural que ofrece experiencia vivencial a los visitantes, ofreciendo hospedaje en fincas y vinculación a las condiciones propias del agro. Esto fortalece la visión territorial de ser un destino agroturístico sostenible.

El agroturismo incrementa la necesidad de mejoramientos viales, diversificación de la transformación de materia prima, mejoramiento de los procesos de producción y fortalece el vínculo con el sector urbano para la prestación de servicios complementarios.

6.2.3.2 Comercio

Nimaima en su casco urbano es el principal prestador de servicios de comercio y servicios administrativos. Allí se encuentran comercios como venta de víveres, panaderías, ferreterías, prestadores de servicios de conectividad, ventas de licores, restaurantes, hoteles. Sin embargo, la comunidad manifiesta que el comercio se ha visto desmejorado por el bajo flujo de personas durante los días de mercado. La comunidad asocia la baja en el comercio al estado de las vías. Sumado a esto, el municipio vecino Nocaima presta servicios más completos, lo que compensa el desplazamiento hasta este centro para abastecerse de bienes que son más costosos en Nimaima.

6.2.3.3 Servicios en general

Nimaima cuenta con una amplia oferta de comercio local que ofrece diversos servicios, mano de obra para actividades agropecuarias, hasta servicios financieros (aunque escasos), educación, servicios de salud, servicios de cuidado personal, comercialización de alimentos, sitios de esparcimiento y diversión, ventas ambulantes, así como servicios de guía espiritual (Iglesias). Este comercio abarca mas del 70% de la generación de empleo.

6.3 LAS POTENCIALIDADES Y RESTRICCIONES DEL DESARROLLO ECONÓMICO DEL MUNICIPIO.

6.3.1 Potencialidades

Las potencialidades están ligadas a la asociatividad y agremiación para mejorar las ofertas de servicios como el turismo o la comercialización de bienes y productos



transformados. Estudios de carga de sitios de interés turístico, fortalecimiento de la cadena turística, y estrechar la relación rural-urbana para la prestación de servicios y venta de productos agrícolas.

6.3.1.1 Potencial Turístico

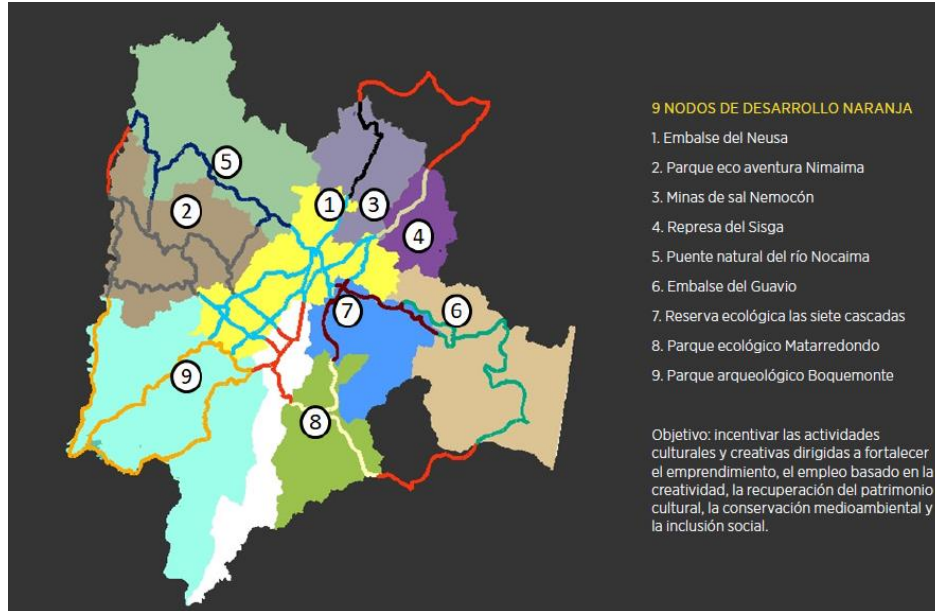
Potencial ecoturístico en Nimaima y en la inspección de Tobia los cuales influyen en la economía y progreso de la región con su alta visita de turistas nacionales y extranjeros por el gran potencial ecoturístico con el que cuenta la zona y sus alrededores. *“Nimaima es uno de los destinos más visitados por los amantes de los deportes extremos, atractivo que comparte con el corregimiento de Tobia, tanto en la cabecera municipal como en Tobia se han constituido empresas prestadoras de servicios para la práctica de diversos deportes extremos, como rafting, rappel, kayak o escalada artificial. También, para actividades menos extremas, como caminatas ecológicas, caballos, camping, ciclotravesías y todas aquellas que permiten un contacto directo con la naturaleza. Su ubicación geográfica le ha permitido desarrollar el turismo extremo, pues está bañado por tres ríos: Negro, Pinzaima y Villeta. Además, cuenta con un gran número de cascadas, donde se puede practicar descenso o rappel, mientras que en el río Negro se puede disfrutar del canotaje, clasificado en los rangos tipo 3 y 4.”* (ViveColombia, pág. 105).

“El centro Poblado de Tobia se encuentra ubicado al oeste del municipio de Nimaima, el cual tiene una extensión de 6,12 hectáreas equivalentes al 0,10% total de superficie municipal. Su principal potencial es el ecoturismo y los deportes extremos a nivel regional y departamental; teniendo un factor importante de accesibilidad por la autopista Medellín vía Nacional y la oferta 84 de servicios ambientales como los ríos Tobia y Negro siendo este último un afluente donde se puede disfrutar del canotaje; quebradas las cuales son propias para practicar descenso o rappel.” (Figuerola & Mahecha, 2014, pág. 56).

El turismo uno de sus grandes pilares, que está ligada a la belleza de los paisajes, la valoración del patrimonio cultural material e inmaterial y la calidad de los servicios turísticos.

Impulso de Nodo de desarrollo Naranja con el parque eco aventura Nimaima.

Imagen 50. Nodos de desarrollo Naranja



Fuente: Visión Cundinamarca 2036 – Secretaría de Planeación de Cundinamarca

6.3.2 Restricciones

Las principales restricciones están relacionadas con la baja oferta de empleo formal, lo que provoca un aumento de actividades laborales que carecen de cobertura en seguridad social en salud, aportes a fondos de pensiones y contribuciones parafiscales. Como resultado, se observa una baja cobertura en salud y un reducido número de personas con acceso a pensión. Además, existe una limitada efectividad en la recaudación de cargas tributarias municipales. Por esta razón, los ingresos por industria y comercio no reflejan adecuadamente la cantidad de bienes y servicios comercializados, lo cual reduce los recursos disponibles para la inversión municipal.

Asimismo, se identifican otras limitaciones importantes:

- Deficiencias en las vías de acceso, que requieren mejoras urgentes.
- Problemas con el transporte público.
- Falta de compromiso de los gobiernos municipal, departamental y nacional para implementar mejoras fundamentales que favorezcan el desarrollo sostenible y turístico de los municipios de la región.

6.3.3 El Empleo Generado por los Diferentes Sectores

6.3.3.1 Sector primario

La mayor parte del empleo de Nimaima es informal, principalmente la mano de obra para actividades agropecuarias. La mano de obra para las actividades propias de las pequeñas fincas es atendida por miembros de los núcleos familiares o habitantes del sector. Este tipo de labor contrata su personal a destajo o por jornada. Sin embargo, algunos sectores de la zona rural manifiestan que cada vez es más difícil encontrar personal para siembras o cosechas, ciclos que demandan mayor cantidad a la habitual.

Gran cantidad de los productos agropecuarios tienen canales de comercialización formalizados, como las plazas de mercado para la producción agrícola. Algunos de estos procesos involucran en transporte desde los sitios de recolección o transformación hasta los puntos de venta. Sin embargo, ocasionalmente los intermediarios realizan recogida de productos en la puerta de los sitios de producción.

6.3.3.2 Sector secundario

En cuanto a la generación de empleo en el sector secundario, Nimaima cuenta con transformación industrial en zonas rural como trapiches, fábrica de lácteos, cárnicos (embutidos como chorizos o morcillas), artesanías en pequeña escala. También se cuenta con talleres de reparación de maquinaria agrícola y vehículos automotores.

Estas fuentes de empleo requieren de mayores capacidades, conocimientos y experiencias, con la consecuente mejora en la compensación económica, sin embargo, la cantidad de plazas a cubrir es proporcionalmente mucho menor que la mano de obra en el sector primario.

No se cuenta con datos de las cantidades de empleos ofertados y las plazas ocupadas. Durante la construcción del documento de diagnóstico, se consultarán más fuentes de información con el fin de obtener indicadores con datos confiables frente a la cobertura y disponibilidad de empleos frente a la oferta laboral del municipio.

6.3.3.3 Sector terciario

La mayor empleabilidad se da en el comercio al por menor y al por mayor de alimentos, artículos para el hogar y ropa, algunas de las cuales generan alguna afectación de espacios públicos. En menor cantidad se cuentan con servicios de hospedaje, gastronomía y esparcimiento, servicios vitales entendiendo la proyección de Nimaima. Para temas turísticos se encuentran algunos guías que operan en sitios de interés. Es importante establecer el nivel de capacitación y reconocimiento de capacidades con que cuentan los integrantes de la cadena de valor turístico. Esto debido a la reglamentación del sector, que exige guías y operadores con inscripción en el registro nacional de turismo, lo que obliga a obtener certificados de idoneidad en la prestación de los servicios ofertados. El transporte, como servicio vital, cuenta con empresas que parten de Bogotá con diferentes destinos, pasando por Nimaima. Sin embargo, se presenta un alto nivel de informalidad en el transporte.

6.4 REGIONALIZACIÓN

6.4.1 Visión regional. Definición y características.

La visión regional se expresa en la definición de un modelo de ordenamiento supramunicipal que integra las relaciones funcionales entre los municipios quienes lo conforman, dando cuenta de sus dinámicas económicas, sociales, institucionales y sus determinantes ambientales. Implica la comprensión supramunicipal de las dinámicas territoriales, ver el municipio en su contexto y no como un espacio aislado, tener en cuenta las interacciones entre las diferentes dimensiones que trascienden los límites político-administrativos.

En tanto lo anterior, la visión regional se caracteriza por ser:

- *Funcional y multidimensional*, en la medida en que reconoce las *relaciones de interdependencia* de los territorios y sus efectos en el OT. Reconoce, también, las dinámicas económicas, sociales, culturales y ambientales que ocurren en el territorio y que inciden en la forma en la que se ocupa, por lo que las incorpora en las decisiones de OT.

La visión regional municipal forma parte del componente general y se expresa desde el entendimiento del territorio municipal con respecto a sus relaciones funcionales con otros municipios, dando cuenta de sus diferencias y complementariedades dentro del

OT. La innovación de la visión regional permite que el municipio se localice en un territorio que trasciende los límites político-administrativos, y defina su modelo de ocupación en función de las interdependencias e interrelaciones se manifiestan en dinámicas geográficas y flujos de intercambio de orden económico, ambiental y social, las cuales desbordan las jurisdicciones y terminan por definir a las entidades territoriales en sí mismas y como parte de escalas más amplias.

Comprender el ordenamiento del territorio más allá de sus límites, y en relación con otro identificando las relaciones funcionales en diferentes dimensiones del desarrollo, da cuenta no solo de las transformaciones regionales, sino del proceso actual como la globalización, en dónde las fronteras son cada vez más difusas y los flujos de personas, bienes, servicios e ideas son cada vez más vertiginosos y cambiantes. Los territorios deben adaptarse a las nuevas dinámicas económicas, deben propender por complementarse, especializarse y buscar regirse por la eficiencia y la eficacia, sin comprometer la sostenibilidad y cohesión territorial.

El ordenamiento, más allá de los límites político-administrativos, implica reconocer iniciativas internacionales como los Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS promueven la inclusión de la agenda de sostenibilidad en todos los niveles de gobierno, así como el fortalecimiento de la planificación regional.

- *Multiescalar*, en tanto promueve el fortalecimiento de la *escala intermedia* como eje articulador entre el nivel nacional y el local para la adopción de decisiones de desarrollo en general y del OT en particular. La visión regional no sólo impulsa la escala intermedia entre lo municipal y lo departamental, sino que adicionalmente cumple con una *función articuladora horizontal y vertical* que contribuye en una planeación del territorio multinivel y sincronizada. Desde la perspectiva de *articulación horizontal*, la visión regional busca la gobernanza territorial, entendida como acuerdos y espacios institucionales que logran procesos de coordinación y resolución de tensiones y conflictos de usos del suelo. Respecto a la articulación vertical se busca una gobernanza multinivel que garantice la coordinación entre diferentes niveles de gobierno y la coherencia entre políticas nacionales, departamentales y municipales. Se garantice la territorialización de las políticas sectoriales nacionales. Y que las apuestas y necesidades locales de ordenamiento territorial sean tenidas en cuenta en el momento de formulación de las políticas públicas departamentales y nacionales.
- *Supramunicipal* por promover visiones compartidas de desarrollo y de territorio que sobrepasan los límites jurisdiccionales y figuras asociativas de carácter supralocal.

Tal como lo señala el Comité Especial Interinstitucional (2013) de la COT, la visión regional en la nueva generación de POT y POD pretende dejar atrás el municipalismo que ha definido históricamente el OT en el país.

El componente regional es una concepción ausente en gran parte de los primeros POT municipales desarrollados en el país, y carece de un efectivo desarrollo de la misma en los incipientes procesos de ordenamiento territorial departamental. La visión regional implica fortalecer e impulsar *figuras asociativas* existentes o nuevas para la gestión y financiación de políticas, programas y proyectos de carácter territorial.

Pretende otorgar tanto a los municipios como a los departamentos de un sustento funcional para los procesos de OT, el cual redunde en la comprensión de los territorios y sus relaciones para la definición de acciones por medio de arreglos institucionales que definan proyectos estratégicos que sirvan al modelo de desarrollo regional deseado, a la conexión de las entidades territoriales aisladas y sobre todo a la consolidación de territorios sostenibles y cohesionados

- De *vocación territorial* vinculada a la potencialidad del desarrollo territorial.

La definición de la visión regional de un territorio es un punto de partida *para identificar las vocaciones económicas* de cada uno de los municipios que lo conforman, puesto que se deben enmarcar y direccionar en función de ésta, con el fin de establecer cuál es su aporte a partir de su vocación territorial, de la especialización socioeconómica y apuestas productivas, así como de las particularidades institucionales, ambientales y culturales dentro del conjunto (Vision regional:13).

6.4.2 Conceptos y enfoques.

En las siguientes líneas se presentan las diferentes relaciones entre la planeación regional (o componente regional) con el ordenamiento y el desarrollo territorial.

6.4.2.1 La visión regional y territorios funcionales.

Para consolidar una visión regional el punto de partida es la identificación del territorio funcional en el cual se encuentra el municipio y sus interdependencias económicas, ambientales, sociales, funcionales, institucionales y culturales con otros municipios vecinos y regiones. Incorporar la visión regional implica una nueva forma de entender el territorio municipal, ya no como una unidad administrativa sino como un espacio geográfico condicionado por *relaciones funcionales e interdependencias* entre diferentes dimensiones del desarrollo (biofísico, funciona y de servicios, socioeconómica, institucional) que trascienden los límites político-administrativos. En el marco del desarrollo del POT la visión regional se traduce en la comprensión supramunicipal de las dinámicas territoriales, lo que implica conocer las interacciones que tiene las diferentes dimensiones del territorio municipal con las dinámicas y condicionantes del desarrollo a nivel departamentales, regional y nacional.

La visión regional de territorios municipales se expresa desde el entendimiento del territorio municipal, urbano y rural, con respecto a sus *relaciones funcionales* con otros municipios y sus contextos regionales y nacionales dando cuenta de sus diferencias y complementariedades dentro del OT supramunicipal. En este contexto, se deberá tener en cuenta los planes y programas regionales sectoriales, los lineamientos de política y ejercicios prospectivos que existan en los departamentos y regiones a las que pertenezca el municipio, y considerar, igualmente, las políticas sectoriales nacionales; lo que implica tomar en consideración las decisiones de entidades de escalas supramunicipales y articular el ejercicio de OT a los otros niveles de planeación.

Particularmente, algunos elementos que desde la Ley 388 se recomienda tener en cuenta para el análisis y formulación de la visión regional, que dan cuenta de las interdependencias funcionales y que están presentes en el suelo urbano y rural, son, entre otros los siguientes: la infraestructura regional y metropolitana relativas a la red vial y de movilidad regional, los puertos y aeropuertos, los sistemas de abastecimiento de agua, los sistemas de generación y suministro de energía; la localización y provisión de los sistemas regionales integrales de residuos sólidos y saneamiento básico; la red de espacios públicos naturales o artificiales de escala metropolitana y regional; los recursos naturales y la estructura ecológica regional.

Incorporar la visión regional en el ordenamiento territorial implica reconocer que el territorio municipal trasciende los límites político-administrativos, y que existen *dependencias mutuas* e interacciones que se manifiestan en dinámicas geográficas y flujos de intercambio de orden económico, ambiental, institucional y social, las cuales

desbordan las jurisdicciones y terminan por incidir en las transformaciones a nivel municipal y en el modelo de ocupaciones territorial.

Para su administración los 116 municipios de la división política del Departamento de Cundinamarca, han sido, agrupados en 15 subregiones denominadas: Almeidas, Alto Magdalena, Bajo Magdalena, Gualiva, Guavio, Medina, Medio Centro Magdalena, Oriente, Rionegro, Sabana Centro, Sabana Occidental, Soacha, Sumapaz, Tequendama y Ubaté.

La identificación del territorio funcional del municipio permitirá ordenar el territorio, de acuerdo con las características geográficas; con los determinantes de políticas nacionales y regionales que lo condicionan y con las dinámicas económicas y sociales reales que lo afectan y que son, al mismo tiempo, una oportunidad para el desarrollo del municipio.

En el 2018 Rimisp desarrolla para la dirección de ordenamiento y desarrollo territorial una propuesta de Regionalización que permita identificar relaciones funcionales entre territorios en el país, más allá de la escala departamental y articulada a las subregiones identificadas por la misión de sistema de ciudades². La regionalización plantea por RIMISP se construye sobre esfuerzos previos del DNP para abordar el análisis del territorio desde diferentes perspectivas como la identificación del Sistema de Ciudades dentro de los trabajos de la Misión para el Fortalecimiento del Sistema de Ciudades, las categorías de ruralidad de la Misión de Transformación del Campo, la identificación de territorios funcionales en la Dirección de Desarrollo Rural Sostenible (DDRS), y los propios esfuerzos de subregionalización de los últimos Planes de Desarrollo, Prosperidad para Todos (2010-2014) y Todos por un solo País (2014-2018).

Las subregiones identificadas por Rimisp se definen como áreas con proximidad geográfica para la planeación del territorio de forma funcional, más allá de los límites político-administrativos.

² En términos generales, la subregionalización es una herramienta que contribuye a varios objetivos: a) Mejor articulación entre los niveles de gobierno, y entre los sectores de la administración, b) Mayor eficiencia en los procesos de planificación al optimizar las inversiones de acuerdo con las relaciones funcionales de los territorios de tal manera que los proyectos logren una escala mayor a la municipal y tengan un mayor impacto, c) Facilitar el diálogo de los diferentes niveles de gobierno con la ciudadanía. <https://www.dnp.gov.co/LaEntidad/subdireccion-general-descentralizacion-desarrollo-territorial/direccion-ordenamiento-desarrollo-territorial/Paginas/subregiones-funcionales.aspx>

6.4.2.2 La visión regional y el desarrollo territorial.

La UPRA (2015) señala que “el desarrollo territorial se entiende como un proceso de transformación y mejoramiento continuo de la calidad de vida de los habitantes de determinado territorio, establecido histórica y espacialmente, resultante de la interrelación de dinámicas económicas, sociales y político-institucionales, internas y externas, y sustentado en la potenciación de los recursos locales, materiales e inmateriales”.

Un segundo conjunto de determinantes necesarios para la identificación de la visión regional proviene de papel que juega el municipio en el desarrollo y el ordenamiento regional, que parte de entender cómo funciona la economía regional y nacional. La dinámica regional de ordenamiento territorial está vinculada a los diferentes tipos de orientaciones (por ejemplo, agropecuarias, industriales, turísticas, etc) y trayectorias de la economía regional y que están ligadas al comercio nacional o internacional. De esta forma, el ordenamiento territorial debe estar orientado a fortalecer las ventajas comparativas de los territorios y a hacer visibles las vocaciones económicas y productivas.

Los municipio y ciudades tiene un papel central dentro de la economía regional como lugares de producción o de comercialización o de prestación de servicios, entre otras muchas posibilidades. Para desempeñar eficientemente esta labor, deben impulsar el desarrollo económico hacia donde se estime conveniente. El ordenamiento territorial regional debe garantizar la oferta de un conjunto de bienes públicos y usos de suelo que faciliten la producción, tales como los servicios públicos, las vías y el transporte, así como vivienda y equipamientos, entre otras. Estos bienes públicos deben planearse en función del tipo de desarrollo económico específico de cada región.

6.4.2.3 La visión regional y la asociatividad supramunicipal.

Un tercer elemento para la construcción de la visión regional es el fortalecimiento de las figuras de planeación y gestión supramunicipal y de los procesos de asociatividad que contribuyan a gestionar las interdependencias, manejar los conflictos y aprovechar las ventajas comparativas y potencialidades de desarrollo de los municipios y territorios y generar procesos de gobernanza territorial supralocal colaborativa.



Con base en la identificación del territorio funcional y las interdependencias y el conocimiento del papel de los municipios en el contexto de las condicionantes del desarrollo territorial uno de los retos para ordenar el territorio con visión regional es impulsar la planeación supramunicipal y fortalecer los procesos formales e informales de asociatividad y concertación con los municipios involucrados y con las entidades y autoridades del departamento y la Nación. Se requiere, nuevas escalas de planeación y gestión, acuerdos supramunicipales, armonización con políticas regionales y nacionales y arreglos institucionales que contribuyan a gobernar y gestionar las interdependencias y relaciones funcionales para superar inequidades territoriales e impulsar el desarrollo territorial competitivo y sostenible.

La constitución del 91, la ley de ordenamiento territorial 1454 de 2011, la Ley 1625 de 2013 que define el régimen de áreas metropolitanas, los planes de desarrollo nacional y departamental de las dos últimas décadas han impulsado las nuevas formas asociativas e incentivado su desarrollo e implementación. El CONPES 3819 de 2014, que adoptó la política para el Sistema de Ciudades en Colombia, puso de relieve el interés de la Nación en impulsar las diferentes figuras de planeación supramunicipal como una manera más eficiente de impulsar el conjunto de políticas sectoriales nacionales en los diferentes territorios.

De acuerdo con este conjunto de normas y políticas públicas los arreglos institucionales entre entidades territoriales pueden ser tanto transversales como sectoriales, ambos caracterizados por la naturaleza de sus partes: i) bilateral (entre dos municipios), ii) multilateral (entre más de dos municipios), iii) metropolitana (todos los municipios que componen el área metropolitana), iv) por bloques (entre grupos de municipios con intereses compartidos o proximidad geográfica), y v) entre bloque-unidad (entre un grupo de municipios con un municipio/ciudad en particular) (BID, 2017).

Los esquemas asociativos territoriales buscan abordar la planificación y gestión estratégica en ámbitos supramunicipales o subregionales, y Supra departamentales o regionales para enfrentar los retos del desarrollo territorial. Las transformaciones y problemáticas que afectan a los espacios naturales tales como paisajes, ecosistemas, cuencas hidrográficas, áreas protegidas, zonas marino-costeras, áreas conurbadas, y ejes o corredores de desarrollo, entre otros, superan las capacidades de los límites político-administrativos de las entidades territoriales para enfrentarlos. Por tanto, los esquemas asociativos surgen como instrumentos de articulación y desarrollo territorial, que parten de las propias entidades territoriales de manera coordinada para abordar problemas y temáticas que, por su naturaleza y dimensión, no pueden ser atendidas en forma efectiva de manera individual sino de estrategias conjuntas en un espacio geográfico concreto.

De otra parte, las figuras asociativas de planeación y gestión que se vaya a utilizar dependen de las circunstancias específicas de la región y de los temas principales que se quiera trabajar conjuntamente. Tienen el reto de garantizar y consolidar una visión regional que promueve una apuesta compartida de OT encaminada a una visión de desarrollo territorial de largo plazo entre dos o más entidades territoriales. De esta manera, constituye un aspecto central de las políticas de OT y de desarrollo, en tanto la visión regional propende por concretar un modelo de ordenamiento regional que vincule a las entidades territoriales que la componen, así como la identificación de los objetivos conjuntos en los que se enmarca el desarrollo territorial.

6.4.3 Localización de Nimaima y su entorno regional: la provincia del Gualivá y el contexto departamental.

El municipio de Nimaima, se encuentra en la provincia de Gualivá, al occidente del Departamento de Cundinamarca, a 77 Km de Bogotá D.C., Capital de la república. Se encuentra limitado por el municipio del Peñón hacia el norte, el municipio de Vergara hacia el nororiente, el municipio de Nocaima hacia el suroriente, el municipio de Villeta hacia el sur, el municipio de Quebrada Negra hacia el suroccidente y los municipios de Útica y La Peña hacia el occidente. Nimaima posee una extensión territorial de 5.859 ha y desde el punto territorial presenta unas condiciones geográficas que en su mayoría son suelos arcillosos y una topografía donde el 60% de su territorio es ondulado y el 40% quebrado. La temperatura del municipio es de 23°C aproximadamente y su clima es templado semi húmedo.

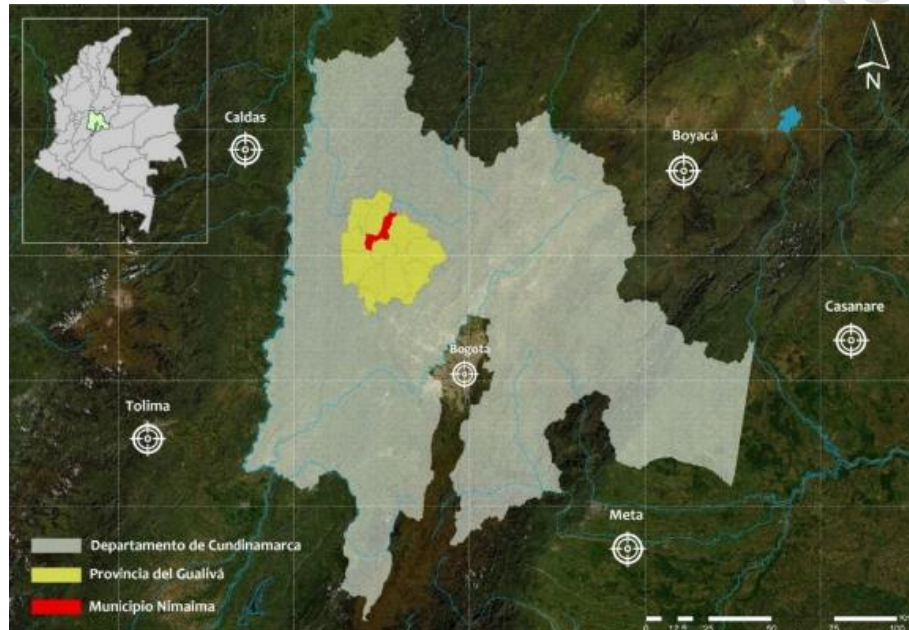
La población del municipio abarca alrededor de 3.589 habitantes según las estadísticas y proyecciones oficiales analizadas por el DANE para el año 2018. Un 19.1% de los habitantes, equivalente a 685, se encontrarían ubicados en el casco urbano del municipio, mientras que el 80.9% restante, equivalente a 2.904 se ubican en el sector rural.

La principal actividad económica de Nimaima es la agricultura, sobre todo el cultivo de la caña panelera, el maíz y la yuca. La economía de Nimaima, se caracteriza, entonces, por ser principalmente agrícola, con un 70% de su actividad centrada en la producción de alimentos, especialmente la panela, que se deriva del cultivo de caña de azúcar. La falta de diversificación en las actividades agrícolas ha provocado que los jóvenes pierdan interés en trabajar en este sector, ya que perciben la labor en las fincas paneleras como poco rentable y con pocas oportunidades de crecimiento

económico. Este desinterés ha resultado en una disminución de mano de obra, afectando la producción continua y eficiente de panela en el municipio. El otro 30% de la actividad económica se distribuye en otros sectores como la ganadería (20%), el comercio, el turismo y otras actividades³.

La ubicación del municipio y de la provincia de Gualiva dentro del departamento de Cundinamarca se muestra en la siguiente ilustración.

Ilustración 8 Ubicación territorial del municipio de Nimaima y de la provincia de Gualiva.



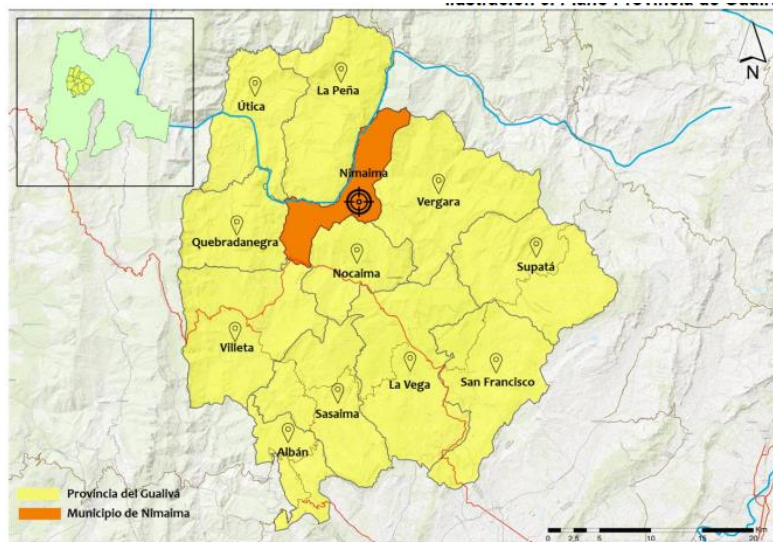
Fuente: IDOM 2022. DNP: 2018

A nivel departamental, Cundinamarca cuenta con 116 municipios, los cuales se distribuyen en 15 provincias. La provincia de Gualivá está conformada por Albán, La Peña, La Vega, Nimaima, Nocaima, Quebradanegra, San Francisco, Sasaima, Supatá, Útica, Vergara y Villeta, siendo esta última capital de la provincia. Y se encuentra localizada al noroccidente del departamento de Cundinamarca, limita por el norte con la provincia de Rionegro, por el sur con las provincias de Sabana Occidente, Tequendama y Magdalena Centro, por el occidente con la provincia de Bajo

³ “Se identifica una importante vocación recreacional y turística en el municipio, ya que es uno de los destinos más visitados por los amantes de los deportes extremos y actividades de aventura como el rafting, rappel, kayak, entre otros. También se destaca el desarrollo de actividades menos extremas como caminatas ecológicas, cabalgatas, camping, recorridos en bicicleta, entre otros” (Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2018) pp 15.

Magdalena, y por el oriente con la provincia de Sabana Occidente. Posee una extensión territorial de 127.200 ha, lo que representa alrededor del 5,7% del área total de todo el departamento.

Ilustración 9 Plano de la Provincia de Gualivá y sus municipios.



Fuente: IDOM 2022. DNP 2018.

Los municipios de la Provincia de Gualivá se encuentran a una altitud entre los 800 y los 2000

metros sobre el nivel del mar, a una temperatura promedio de 23 °C. Cuenta con precipitaciones promedio de 1.500 metros cúbicos con dos periodos de lluvia al año. La provincia de Gualivá se caracteriza por el desarrollo de una agricultura comercial de montaña ente los 1.000 y los 1.800 metros de altura (Universidad del Rosario, s.f).

La configuración territorial de Nimaima dentro de la provincia de Gualivá presenta un sistema de asentamientos humanos estratégicamente distribuido en función de la topografía, conectividad vial y dinámicas demográficas. Según el DANE (2018), los núcleos urbanos con mayor densidad poblacional en Gualivá se encuentran en los municipios de Villeta, La Vega y Nocalima, mientras que Nimaima presenta una menor concentración pero cumple una función de nodo intermedio con potencial articulador.

Además de su papel como *nodo intermedio*, Nimaima cumple funciones de soporte rural para núcleos urbanos más densos como Villeta y La Vega, facilitando el abastecimiento de productos agroalimentarios y prestando servicios ecosistémicos clave como la regulación hídrica y la conservación del paisaje. Este *rol funcional* ha sido reconocido en los lineamientos para sistemas de ciudades de la *Misión de Descentralización* del DNP, que destaca la importancia de fortalecer vínculos urbano-

rurales mediante inversiones en infraestructura verde, acceso a servicios básicos y gobernanza territorial coordinada (DNP, 2021). En este sentido, es crucial que la revisión y actualización del EOT del municipio de Nimaima integre la lógica regional de los sistemas de asentamientos, para evitar la marginalización del municipio que se caracteriza por ser predominantemente rural de baja densidad, pero tiene una alta relevancia estratégica.

Por otro lado, el análisis de la distribución poblacional revela que, aunque Nimaima posee una baja densidad urbana, su entorno veredal presenta núcleos poblados dispersos con dinámicas de crecimiento asociadas a procesos de migración inversa y asentamiento de población urbana en áreas rurales. Estos flujos demográficos, en su mayoría impulsados por el atractivo del turismo ecológico y la vivienda campestre, han generado nuevas demandas en materia de planificación del uso del suelo, servicios públicos y equipamientos sociales, especialmente en zonas de borde urbano-rural. Desde un enfoque de género, estos cambios demográficos también implican nuevas formas de presión para las mujeres rurales, quienes asumen cargas adicionales de trabajo doméstico y comunitario sin recibir beneficios proporcionales en términos de acceso a recursos, propiedad o participación en la planificación (CEPAL, 2022; FAO, 2021). Por ello, es indispensable que la gestión territorial contemple mecanismos participativos y enfoques interseccionales para garantizar un desarrollo territorial justo y sostenible. Esta jerarquía poblacional y funcional evidencia la necesidad de una planeación territorial diferencial, donde los asentamientos pequeños como Nimaima puedan aprovechar su ubicación y conectividad para integrarse a procesos de desarrollo regional equitativo y sostenible (Departamento Nacional de Planeación - DNP, 2019).

6.5 Conclusiones de la Dimensión Económica

Si bien es cierto que la población de Nimaima cuenta con diversas fuentes de ingresos económicos, derivados de la agricultura, la ganadería, la transformación y la oferta de servicios turísticos y ambientales, también es cierto que la administración central depende, en gran medida, de las transferencias de La Nación, lo que debilita la inversión en temas viales, primordiales como palanca para la movilidad de bienes y la prestación de servicios en circunstancias óptimas. No es posible, vía tributos, atender las necesidades de la población, pero se debe cultivar la cultura de pagos de impuestos, para que la administración central pueda mostrar el resultado de la inversión de los impuestos municipales en obras y mejoras que benefician a la comunidad.

Por otra parte, la gestión de recursos de parte de la alcaldía ante las entidades del orden regional y nacional, potencia la inversión, mantienen la articulación entre instituciones, que finalmente redundan en la calidad de vida de la población.

7 DIMENSIÓN SOCIO-CULTURAL

7.1 Población y su Distribución Municipal

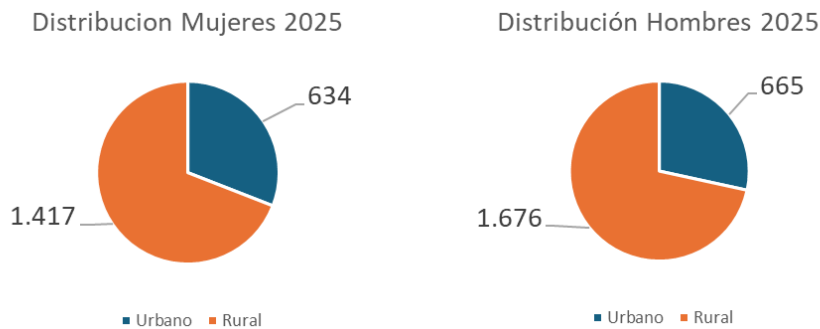
El objetivo de esta dimensión es el análisis y caracterización de las dinámicas poblacionales y de ocupación del territorio y de las condiciones de vida de los distintos grupos poblacionales que conviven al interior del mismo. Para el desarrollo de estos análisis es preciso apoyarse en la información base más actualizada suministrada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE.

Esta información se podrá precisar o complementar a partir del uso de fuentes alternativas de información como las del Censo Nacional Agropecuario, las bases de datos del Sistema de Ciudades y el Sistema de Selección de Beneficiarios Para Programas Sociales SISBEN, así como en las demás con las que cuenten las entidades territoriales. Se deben considerar como mínimo los siguientes análisis:

7.1.1 Análisis poblacional y demográfico

A partir de la información estadística actualizada del DANE y el trabajo de campo se adelantará la descripción de los grupos poblacionales existentes e identificación -si existen- de grupos étnicos o minorías asentadas en el territorio, su distribución actual, las dinámicas demográficas y poblacionales relacionadas con proyecciones de crecimiento y la caracterización de estas tendencias (crecimiento vegetativo, migratorio, desplazamiento forzado etc.), revisión de las densidades poblacionales y cambios en la concentración de población, estructura poblacional (distribución de la población por grupos etarios), composición de los hogares en área urbana y en área rural. A partir del análisis poblacional y demográfico se deben evaluar las relaciones entre la dinámica demográfica y las necesidades socioeconómicas, funcionales y de acceso a servicios públicos de los diferentes grupos de población identificados (Necesidades Básicas Insatisfechas -NBI-). *(Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio; octubre de 2021)*

Gráfica 34 Distribución actual de la poblacional



Fuente: DANE – Adoptada por el equipo consultor

De acuerdo con las gráficas anteriores, la población de Nimaima se concentra en la zona rural. El inventario rural incluye la población que ocupa el centro poblado Tobia. Se observa también un mayor número de hombres, sin embargo, la proporción se mantiene dentro de las constantes de crecimiento.

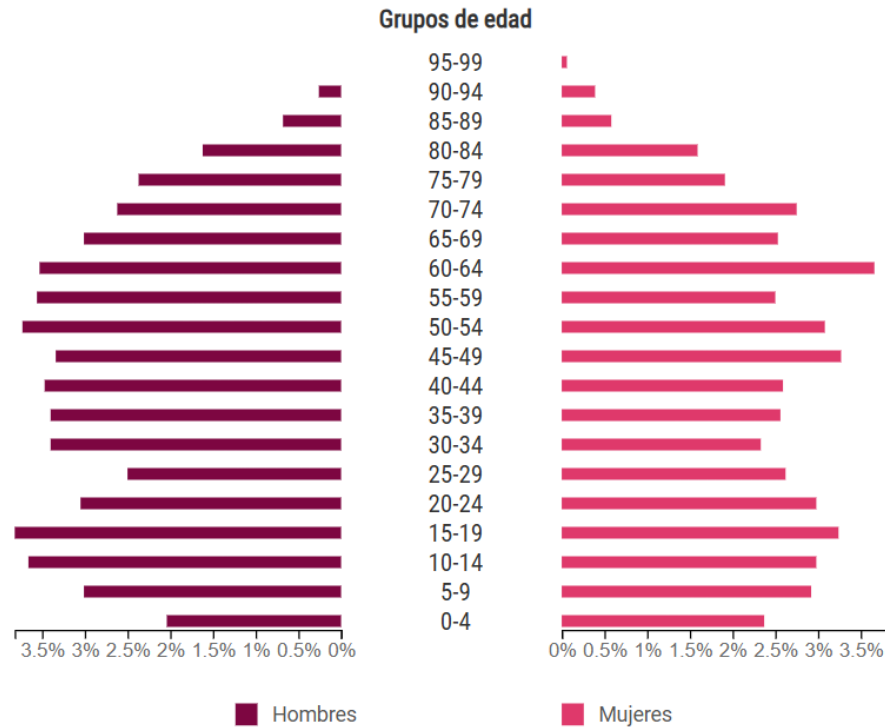
7.2 El Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 y Cundinamarca

Cundinamarca alcanzó una cifra de población de 2.750.601 personas. Este nivel representa un aumento del 25% del total entre 2005 y 2018. Es decir, se dio un crecimiento promedio anual de 1,92%, mientras que Bogotá creció un 0,38% y el total nacional un 0,23% promedio anual.

Desde el último censo de 2005 se duplicó la cantidad de municipios que cuentan con más de 100.000 habitantes, pues estos municipios pasaron a concentrar más de 1 millón trescientas mil personas. Siete municipios, de los 116 del departamento, alcanzan a tener el 50% de la población de Cundinamarca. (Gobernación de Cundinamarca - Cundinamarca, el departamento con menores niveles de pobreza y desigualdad del país; año 2019)

De acuerdo con la proyección del DANE, la cual se basa en los datos obtenidos en el censo 2018, la población total de Nimaima es de 4.392 personas, de las cuales 2.341 son hombres y 2.501 son mujeres. En la proyección, la población masculina crece en un 25.8% mientras que la población femenina crece al 26.9%. A pesar de que la brecha se cierra, para el 2035 la población de hombres seguirá siendo mayor.

Gráfica 35 Población 2018



Fuente: DANE, 2025

La gráfica permite comparar la población de Nimaima, por sexo y grupos de edad, mostrando los resultados del censo de población 2018. El dato más relevante es la disminución de la población infantil, en edades de 0 a 14 años, tanto de hombres como de mujeres. así como el aumento paulatino de la población de adulto mayores de 45 años en adelante, ensanchando la pirámide poblacional en la cúspide piramidal.

Gráfica 36 Proyección poblacional 2025 - 2035



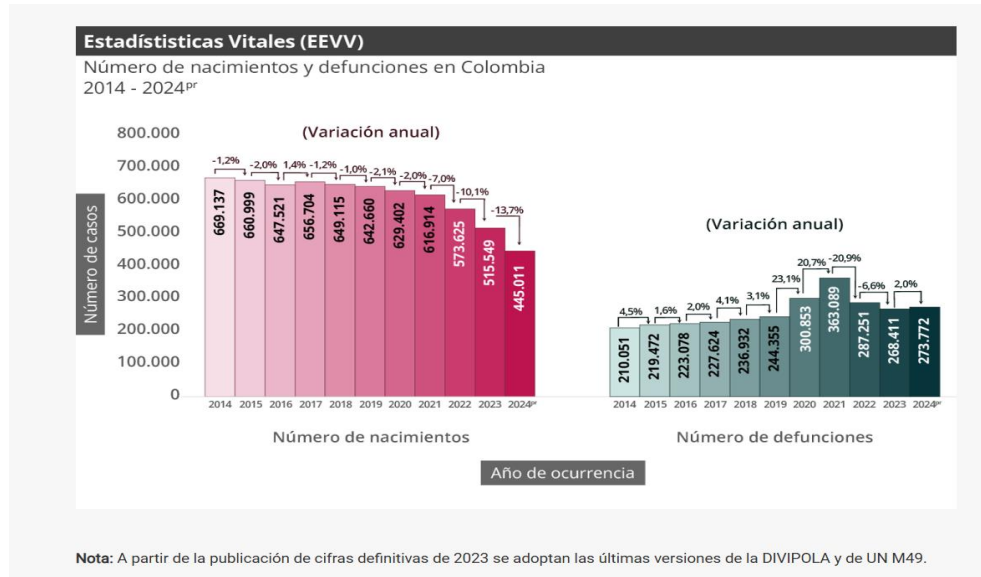
Fuente: DANE – Adaptada por el equipo consultor 2025

El DANE, en aplicación de estadísticas y proyecciones calcula el crecimiento poblacional, año a año, por rangos de edad y sexo. Conforme a los resultados obtenidos, se compara la población proyectada 2025 a 2035, para lo cual, la pirámide poblacional tiene una tendencia a invertirse, es decir que para 2035 la proporción de adultos mayores será mayor a la población infantil. La situación supone mayor inversión en equipamientos para población adulta y estrategias para garantizar la permanencia de la población infantil en el municipio.

7.3 Estadísticas Vitales

Las estadísticas vitales tienen como objeto medir los nacimientos, fetales y no fetales, así como las defunciones, además de medir indicadores de salud pública, permite tener una base para toma de decisiones sobre las inversiones necesarias para la atención de grupos de edad particulares.

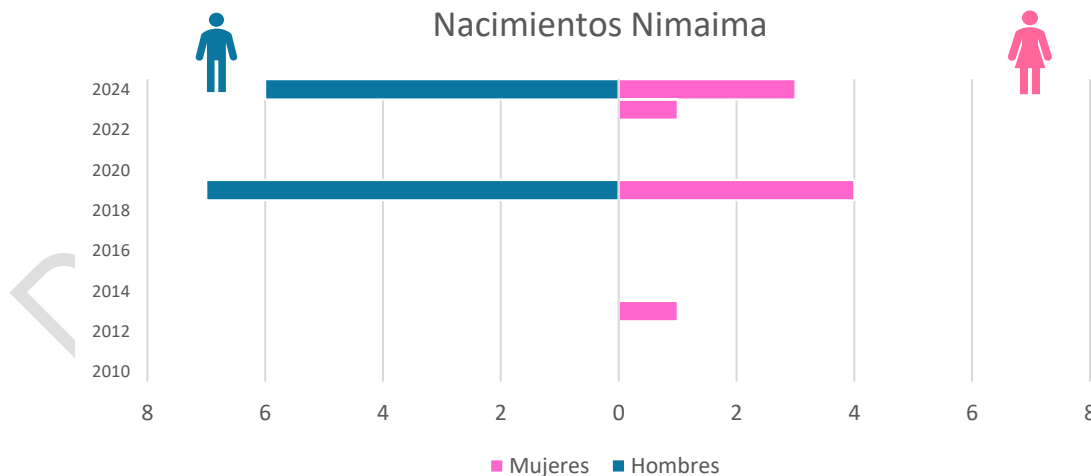
Ilustración 10 Estadísticas vitales en Colombia



Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE

De acuerdo con la información DANE, en Colombia, tomando información de los años 2014 a 2024 se aprecia que es mayor la cantidad de nacimientos en todos los años de medición. Adicionalmente, en los datos nacionales se aprecia un pico de los fallecimientos para los años 2020, 2021 y 2022, esto posiblemente asociados a la pandemia del COVID-19, luego de lo cual la línea de fallecimientos vuelve a su tendencia.

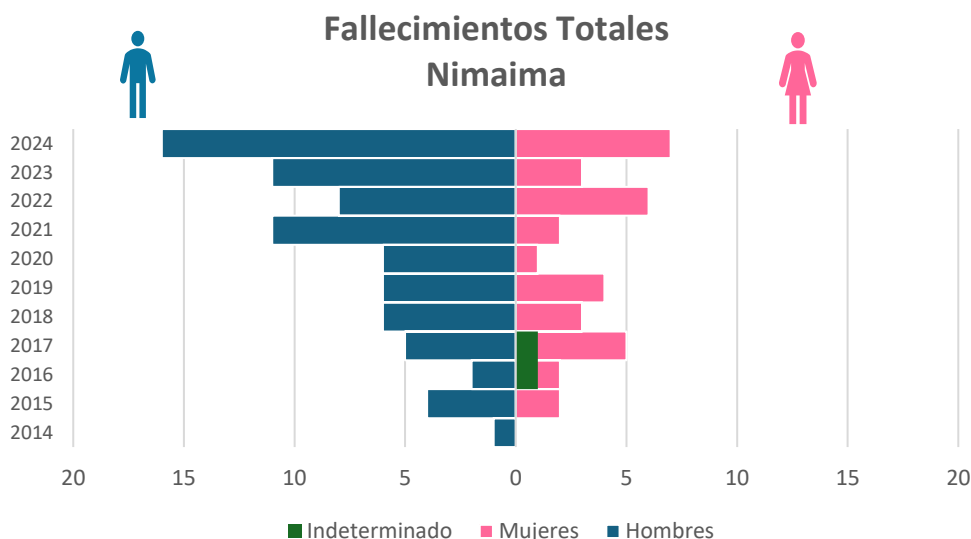
Gráfica 37 Histórico de nacimientos de Nimaima



Fuente: DANE – Adaptado por el equipo consultor 2025

Es importante verificar datos de los nacimientos para varios de los periodos de medición, ya que los datos reportados en las estadísticas DANE son los que aparecen en la gráfica. Se observa un incremento muy importante de los nacimientos en los años 2019 y 2024. Este fenómeno no presenta una causa recurrente.

Gráfica 38 Histórico fallecimientos en Nimaima



Fuente: DANE – Adaptado por el equipo consultor 2025

En la gráfica se puede observar una diferencia muy marcada entre la relación de fallecimientos de hombres y mujeres. Se resalta que se mantiene la tendencia nacional, en una relación de tres muertes masculinas por cada muerte femenina. además de la diferencia con relación a los registros nacionales, esto a partir de 2018. Se observa también un incremento de muertes masculinas en 2021 en adelante. Posiblemente asociado a la pandemia y sus secuelas. Para el último año de dato estadístico (2024) la relación de muertes masculinas es superior al 50% con relación a las muertes femeninas.

7.4 Indicadores de la Estructura Poblacional

Los indicadores de envejecimiento, juventud y dependencia económica permiten obtener cifras relevantes para la definición de políticas públicas. El municipio de Nimaima cuenta con aumento importante del indicador de envejecimiento poblacional con un resultado mayor a 120. Esto asociado a la disminución del indicador de juventud reflejan la tendencia a tener una población más amplia en la cúspide de la pirámide.

Tabla 76 Indicadores de la estructura poblacional

| Estos índices dan cuenta de la evolución histórica del comportamiento de fenómenos demográficos básicos como: | 1985 | 1993 | 2005 | 2018 |
|---|-------|-------|-------|--------|
| Índice de juventud | 25,49 | 22,73 | 16,95 | 18,21 |
| Índice de envejecimiento | 16,78 | 24,61 | 81,91 | 120,04 |
| Índice de dependencia demográfica | 75,25 | 65,94 | 77,43 | 59,65 |

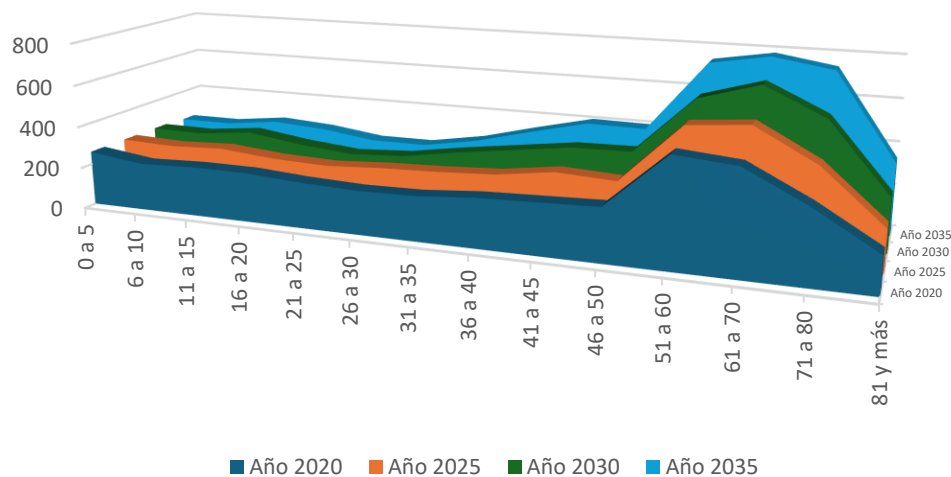
Fuente: DANE

7.5 Proyecciones Poblacionales

La proyección población de Nimaima muestra una tendencia hacia la disminución de la población entre los 0 y los 5 años. También se observa disminución de la población entre los 21 a 31 años. Después de estas edades se observa un importante crecimiento de la población con crecimientos que oscilan entre el 30 y 40% en población con edades entre los 35 y los 70 años. La población con mayor porcentaje de crecimiento lo componen adultos mayores, que muestran crecimiento porcentual del 70%.

Gráfica 39 Proyección de población

Proyeccion de Poblacion
Nimaima - Cundinamarca

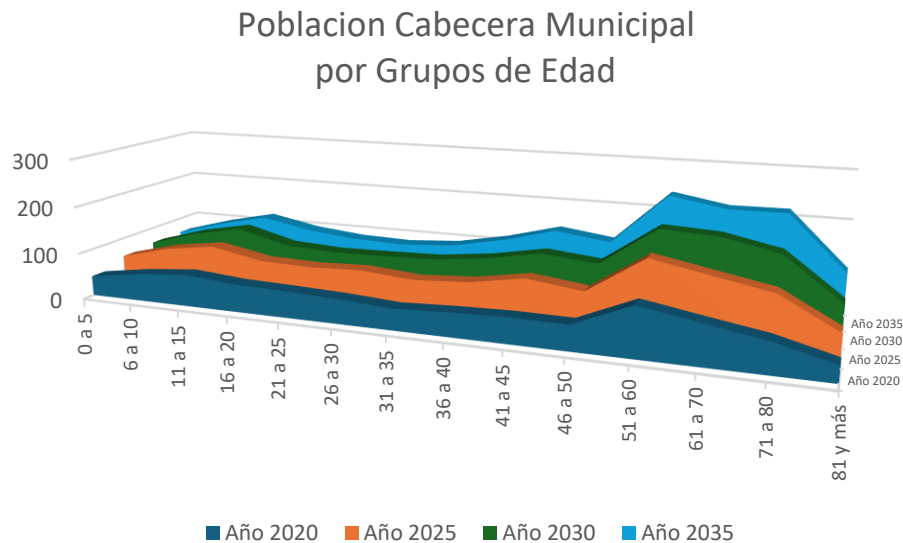


Fuente: DANE – Adaptada por el equipo consultor.

7.5.1 Proyección Poblacional Casco Urbano

De acuerdo con la proyección del DANE para el 2035 la población en edades de entre los 20 a los 35 años presenta una disminución. Esta tendencia es muy marcada en gran parte de las zonas rurales, posiblemente asociado a la migración de los jóvenes a los centros poblados con mayor oferta educativa y posibilidades de trabajo. Igualmente se observa un crecimiento de la población adulta.

Gráfica 40 Población cabecera municipal por grupos de edad

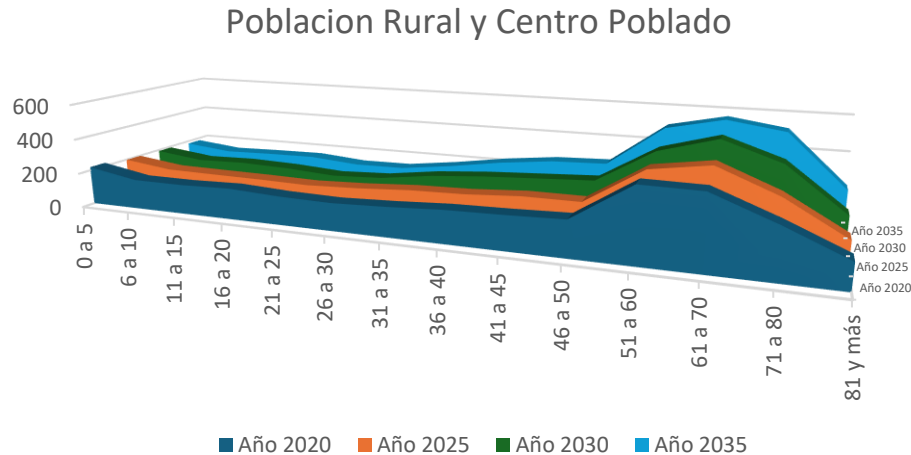


Fuente: DANE – Adaptada por el equipo consultor.

7.5.2 Proyección Poblacional Rural Dispersa

Frente al crecimiento de la población rural dispersa y Tobia, la proyección es similar a la de la Cabecera Municipal. Se logra evidenciar en los grupos de edad desde 0 hasta 35 hay disminución de la población. A partir de los 36 años se observa un incremento en la proyección, lo cual se marca de forma importante a partir de los 50 años. Esto puede obedecer a que se trata de un municipio tranquilo y acogedor. Sin embargo, debe pensarse en estrategias que permitan la permanencia de la población joven, con fuerza laboral.

Gráfica 41 Población rural y centro poblado



Fuente: DANE – Adaptada por el equipo consultor.

Frente al crecimiento de la población rural dispersa y Tobia, la proyección es similar a la de la Cabecera Municipal. Se logra evidenciar en los grupos de edad desde 0 hasta 35 hay disminución de la población. A partir de los 36 años se observa un incremento en la proyección, lo cual se marca de forma importante a partir de los 50 años. Esto puede obedecer a que se trata de un municipio tranquilo y acogedor. Sin embargo, debe pensarse en estrategias que permitan la permanencia de la población joven, con fuerza laboral.

Dentro de las estadísticas poblaciones de la fuente oficial DANE, no se encuentra relación de inventario de comunidades Indígena, Gitano(a) o Rrom, Raizal del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Palenquero(a) de San Basilio, Negro(a), mulato(a), afrodescendiente, afrocolombiano(a).

7.6 Datos Relevantes con Fuente SISBEN

7.6.1 Estadísticas Sisbén IV Cundinamarca, Actualizadas a mayo 2 de 2025

La Gobernación de Cundinamarca, dando cumplimiento a la normatividad relativa a Datos Abiertos, presenta resultados de estudios y levantamientos de información, que son utilizados para contrastar la información nacional y municipal. Se ratifica la gran diferencia existente con las proyecciones DANE. Se recalca la baja posibilidad de obtener datos del Catastro Multipropósito debido al alto volumen de inconsistencias

reportadas por sectores de la comunidad. Una vez se obtengan datos del catastro Multipropósito, se podrán realizar cruces de información con el fin de obtener cifras aterrizadas al territorio.

Ilustración 11 Estadísticas Vitales - SISBEN



Fuente: Gobernación de Cundinamarca – Mapas y Estadísticas; Adaptado por el consultor 2025

7.6.2 Índice de pobreza multidimensional por privaciones

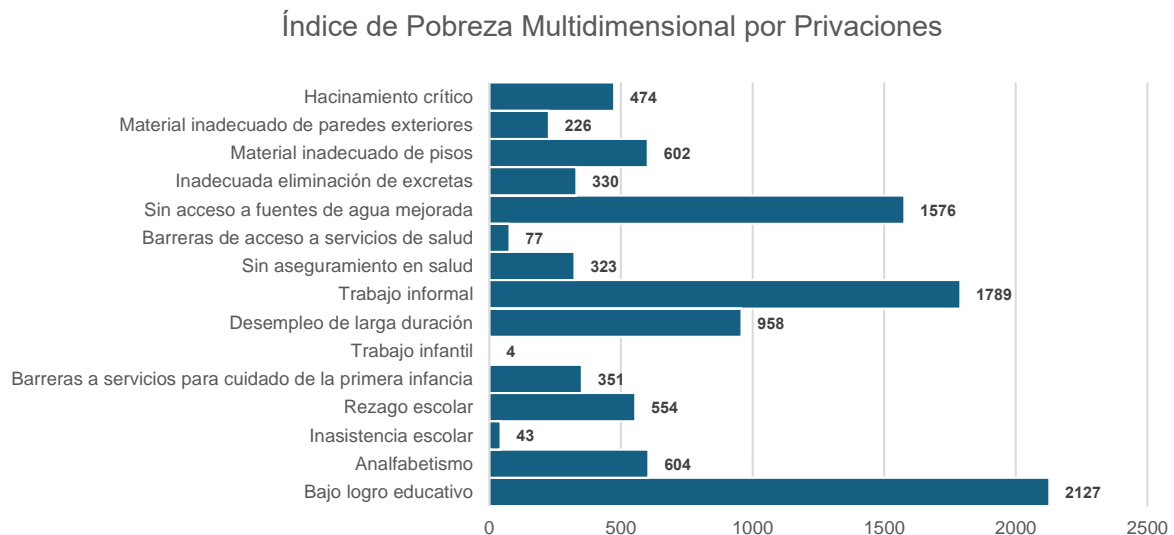
Según la medición basada en el Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV) 2018, el municipio de Nimaima, Cundinamarca, presenta un nivel de pobreza multidimensional que se enmarca en las características de los municipios rurales de la región Central del país, donde las tasas son menores que en regiones como la Orinoquía-Amazonía o la Pacífica, pero aún significativas respecto a municipios urbanos.

El DANE reporta que, para el municipio de Nimaima, el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) es del 10,9% en la cabecera municipal y del 35% en los centros

poblados y áreas rurales dispersas. Estas cifras reflejan una brecha significativa entre las zonas urbanas y rurales del municipio. Aunque no se dispone de una cifra individualizada específica para otros sectores, dada la condición mayoritariamente rural de Nimaima, es razonable esperar que su IPM sea más elevado en las áreas rurales, especialmente en cuanto a privaciones relacionadas con el empleo formal, el acceso a servicios de salud y las condiciones de vivienda.

A nivel nacional, la pobreza multidimensional fue del 11,5% en 2024, con mayores incidencias en regiones menos desarrolladas. El IPM mide 15 indicadores distribuidos en cinco dimensiones: educación, salud, trabajo, vivienda y servicios públicos domiciliarios. Se considera que un hogar está en situación de pobreza multidimensional cuando presenta privaciones en al menos un tercio de estos indicadores.

Gráfica 42 IPM por privaciones



Fuente: Gobernación de Cundinamarca – Mapas y Estadísticas

Se observa en la gráfica que la educación y su continuidad representan un factor de importante relevancia en los Indicadores de pobreza multidimensional (IPM), sumado al analfabetismo y a la inasistencia de menores a escolaridad. El sector trabajo muestra que la informalidad laboral es el segundo indicador en importancia, lo cual puede significar que gran parte de la fuerza laboral está constituida por trabajadores sin cobertura en salud, pensiones, riesgos laborales y aportes parafiscales. En el sector vivienda se visualizan importantes déficits, tanto cuantitativos como cualitativos, así como baja cobertura en prestación de servicios de agua potable y saneamiento básico. El sector salud muestra un porcentaje relativamente bajo de personas sin



aseguramiento (323) y casi un centenar de beneficiarios reportan barreras de acceso a los servicios.

7.7 Conclusiones de la Dimensión Socio Cultural

De acuerdo con la percepción comunitaria, colectada en las mesas de participación, muestran una migración de la población con fuerza laboral, hacia centros poblados mas grandes. Esto ha ocasionado dificultades para encontrar mano de obra en tiempos de cosecha y siembras. Como consecuencia, cultivos como el café están perdiendo terreno en la zona, la caña de azúcar presenta un estancamiento y retroceso en cuanto a la eficiencia de producción (menos kilos por hectárea cosechada).

La dinámica poblacional tiene a invertirse, es decir que Nimaima se esta convirtiendo en un municipio con una cúspide piramidal mas amplia que su base. Su vocación turística debe estar acompañada de estudios de carga de los sitios de interés turístico para evitar los impactos ambientales que puede ocasionar el turismo no regulado.

8 DIMENSIÓN FUNCIONAL

Se identifica y analiza el estado tanto del municipio de Nimaima como la interrelación con otros municipios como Nocaima, Vergara, la vega en relación a la ocupación actual, vivienda, servicios públicos de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica y gas, localización de infraestructuras del servicio de comunicaciones, espacio público, infraestructura de transporte, equipamientos y patrimonio material.

Tabla 77. localización



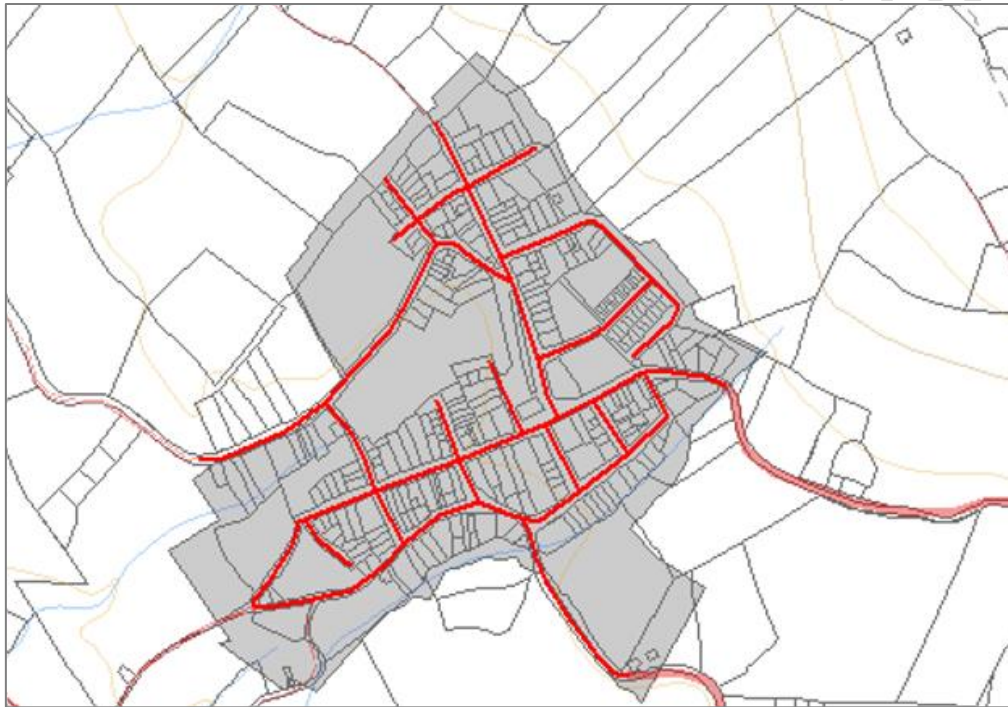
Fuente: Equipo Consultor - 2025

8.1 LA OCUPACIÓN ACTUAL

La ocupación del territorio se estudia cómo se usa y aprovecha el territorio, incluyendo los diferentes suelos tales como Urbano, expansión urbana y áreas de desarrollo restringido. Este análisis permite comprender la dinámica espacial de la población y fundamentar decisiones sobre el ordenamiento territorial, como la necesidad de aumentar el suelo urbano, áreas de expansión urbana, la viabilidad de desarrollos suburbanos y la delimitación de áreas para vivienda campestre.

La morfología urbana que presenta el área urbana es una traza de “plato roto” también llamada “irregular” que resulta de una adaptación del asentamiento humano más orgánica que responde a la geografía y topografía donde se asienta; carente de simetría y sin orden aparente impide un diseño reticular resultando en calles sinuosas y estrechas y que no ha permitido una jerarquización de los espacios urbanos por la falta de un patrón geométrico definido en la disposición de sus calles. Se delimitan 27 manzanas catastrales con 298 predios que conforman el perímetro urbano.

Imagen 51 Morfología Urbana del casco urbano del Municipio de Nimaima



Fuente: Equipo Consultor - 2025

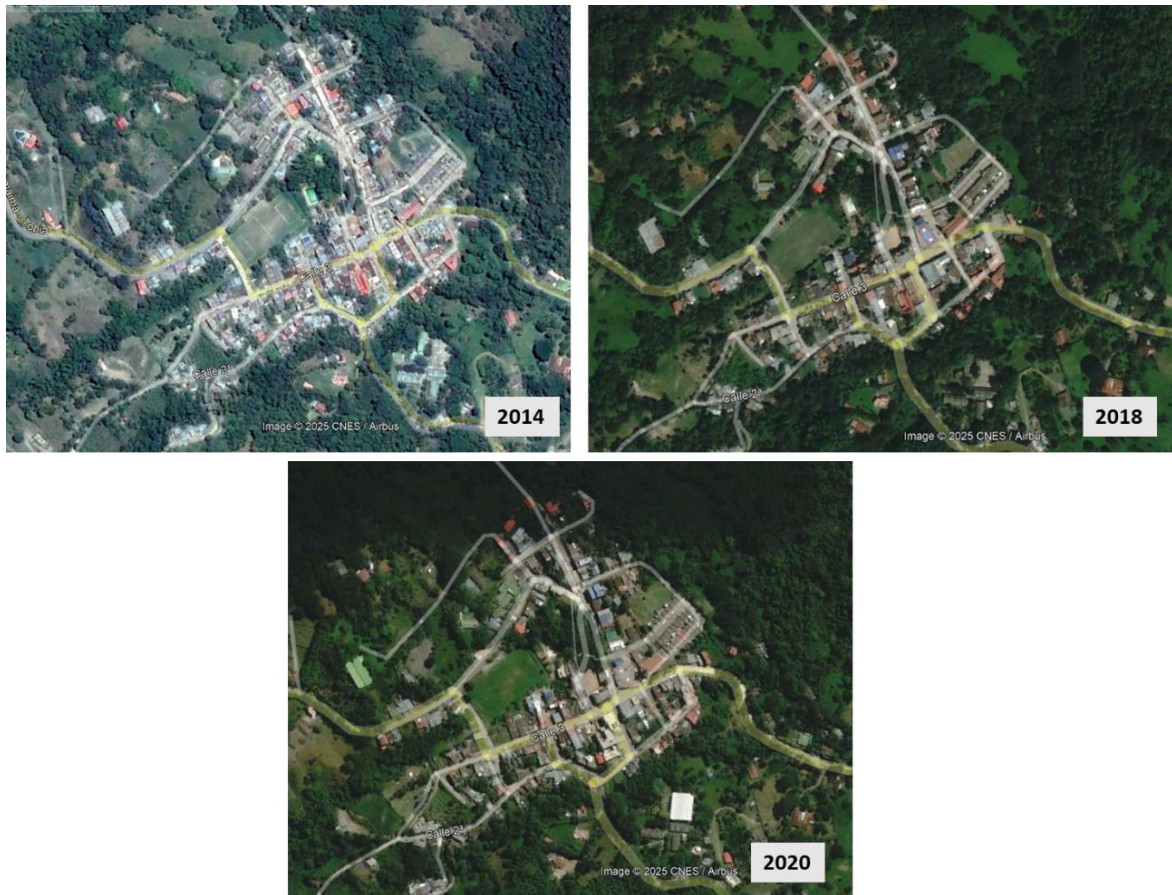
A continuación, se explica de manera detallada como ha sido el desarrollo urbano del municipio.

8.1.1 Desarrollo Urbano

El área urbana de Nimaima se ha venido consolidando durante estos años, logrando ir ocupando progresivamente el área de 15.28 has de suelo urbano que fue establecido en el artículo 20 del Acuerdo 029 de 2000 – EOT.

El crecimiento del área urbana no se ha evidenciado en los años como se puede establecer en el análisis multitemporal. Se han ocupado los lotes sin construir con vivienda.

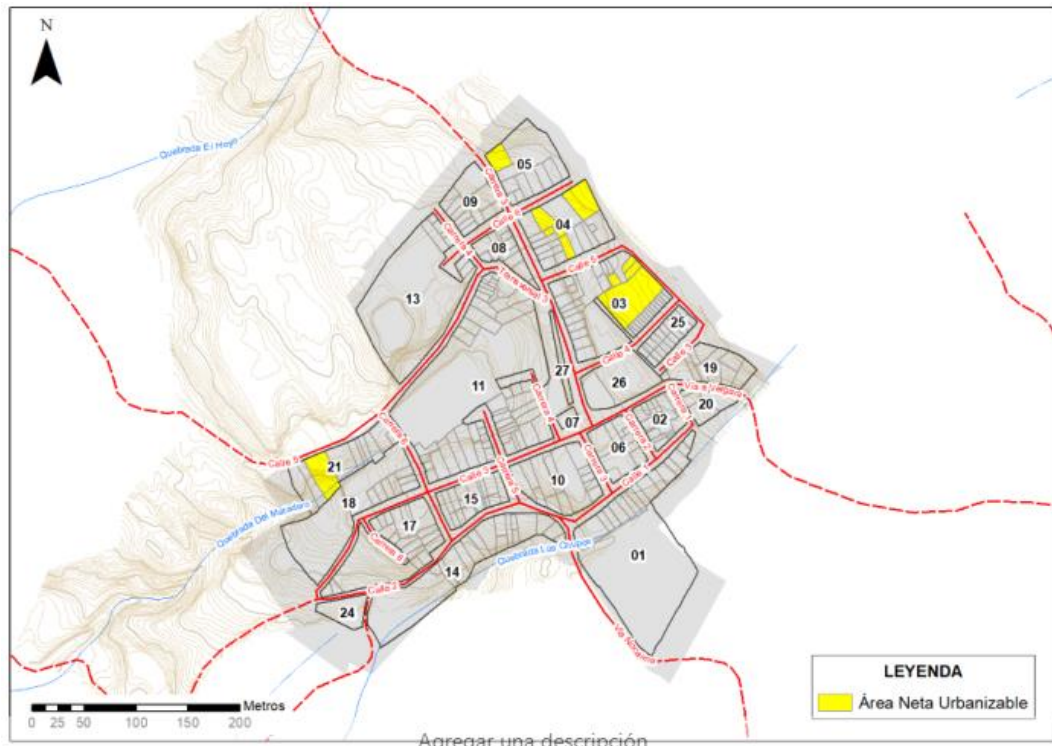
Imagen 52 Análisis Multitemporal de desarrollo urbano



Fuente: Equipo consultor - 2025

Se realiza un análisis del suelo urbano establecido de 15.28 Has, no se ha urbanizado al interior del perímetro urbano 4.932,17 m², tal como se evidencia en el siguiente plano:

Imagen 53 Áreas urbanizables sin desarrollar en perímetro urbano



Fuente: Equipo consultor - 2025

Pero de dicha área, fue necesario revisar las licencias siguientes urbanísticas de urbanización dadas para esas zonas, lo cual no se encontró licencias urbanísticas de urbanización ni desarrollo urbanísticos en curso.

8.1.2 Suelo de expansión y suburbanización

Es importante explicar a qué se refiere Suelo de expansión y suburbanización, antes de dar inicio al análisis. El Suelo de expansión Urbana según la Ley 388 de 1997 es definido como: “Constituido por la porción del territorio municipal destinada a la expansión urbana, que se habilitará para el uso urbano durante la vigencia del plan de ordenamiento, según lo determinen los Programas de Ejecución. La determinación de este suelo se ajustará a las previsiones de crecimiento de la ciudad y a la posibilidad de dotación con infraestructura para el sistema vial, de transporte, de servicios públicos domiciliarios, áreas libres, y parques y equipamiento colectivo de interés público o social. “(...)”⁴

⁴ Artículo 32 de la Ley 388 de 1997 Ley de Desarrollo Territorial



Para el caso de la definición de suburbanización, no se encontró conceptualización en la norma urbana nacional, pero se realizó una revisión de la bibliografía nacional e internacional y el termino de suburbanización es poco empleado, pero se explica como los procesos de desconcentración urbana y de crecimiento periurbano, fragmentación urbana o dispersión urbana (urban sprawl)⁵

La suburbanización se puede manifestar como un crecimiento en baja densidad alrededor de la ciudad consolidada (periurbano); de manera fragmentada o totalmente difuso en el suelo rural. En estas dinámicas se presenta una competencia entre las funciones urbanas y rurales, pero, de forma general, terminan predominando los procesos de urbanización sobre el suelo rural, derivando en importantes efectos sociales, espaciales, económicos y ambientales para los territorios⁶.

Es importante resaltar que los procesos de suburbanización han estado presentes en el desarrollo de las ciudades y se manifiesta con la ocupación de las áreas con proyección de suelo de expansión urbana. A nivel nacional, la Ley 388 de 1997 de Desarrollo Territorial define, dentro de la categoría del suelo rural, la subcategoría del suelo suburbano para delimitar las áreas en donde se mezclan los usos urbanos con los rurales. Lo anterior no es más que la delimitación de usos urbanos en áreas rurales que conllevan a la proliferación de edificaciones de baja densidad que caracterizan la urbanización dispersa.⁷

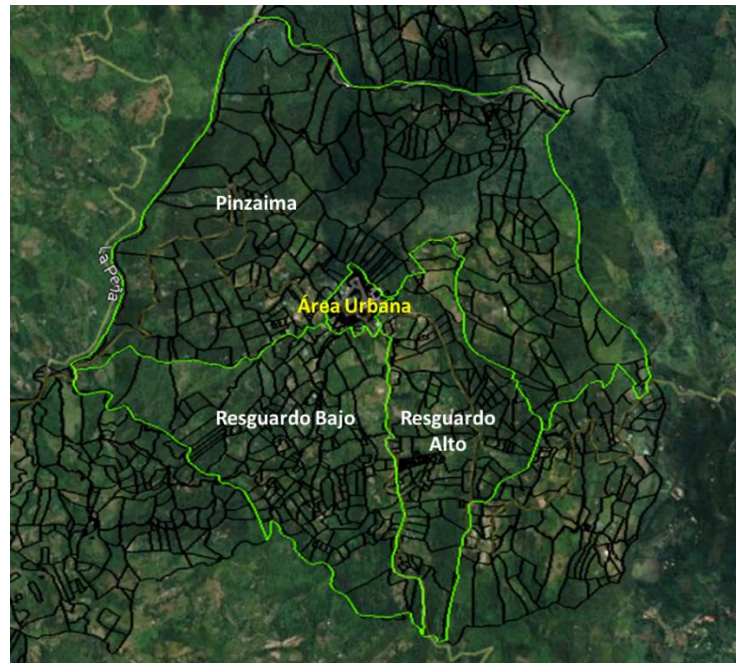
El Acuerdo 029 de 2000 (EOT) delimita un polígono de suelo de expansión urbana con un área de **1.66 has**. Sin embargo, realizando un análisis del crecimiento que ha tenido el área urbana, se puede evidenciar un desarrollo densificado pero es hacia el suelo rural y suburbano en las veredas que están colindado con el área urbana tales como Vereda Pinzaima, Resguardo Alto y Resguardo Bajo, donde se desarrollan edificaciones como segunda vivienda es decir se ha aumentado la construcción de viviendas que no es la residencia principal de una persona, pero que se utiliza de forma temporal, como para vacaciones o fines de semana, como se puede apreciar en las siguientes imágenes.

⁵ En los países de habla inglesa se habla de urban sprawl mientras que en Italia se hace referencia a la città difusa o dispersione urbana o en Francia a étalement urbain, términos diferentes desde un punto de vista fonético pero que en cualquier caso indican un rápido y desordenado crecimiento de la ciudad y sus barrios hacia la tierra rural tomado de EL "SPRAWL URBANO" y las transformaciones del territorio periurbano en el municipio de Bucaramanga, Colombia. el caso del margen norte, de Carlos Humberto Gómez Arciniegas.

⁶ Lineamientos para la formulación de determinantes ambientales para el suelo suburbano del Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. Año 2019.

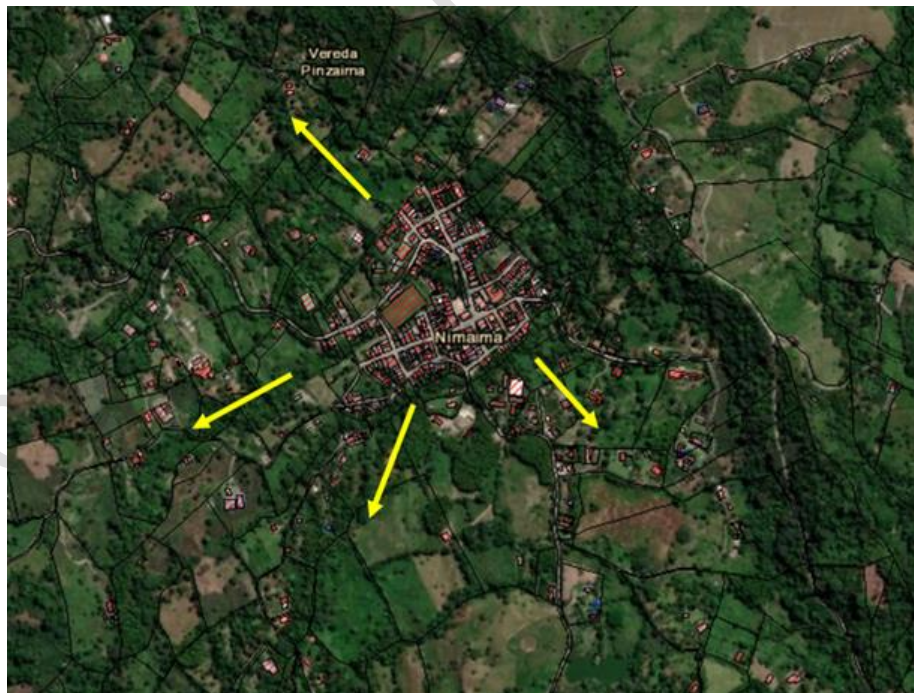
⁷ Chacon, Santiago. Influencia de la suburbanización sobre el recurso hídrico en el municipio de anapoima, estudio de caso de las veredas conurbadas, 2006 – 2014.

Imagen 54 Veredas colindantes al perímetro urbano



Fuente: Equipo consultor - 2025 con base en imágenes de Google earth

Imagen 55 Análisis del proceso de crecimiento hacia la periferia

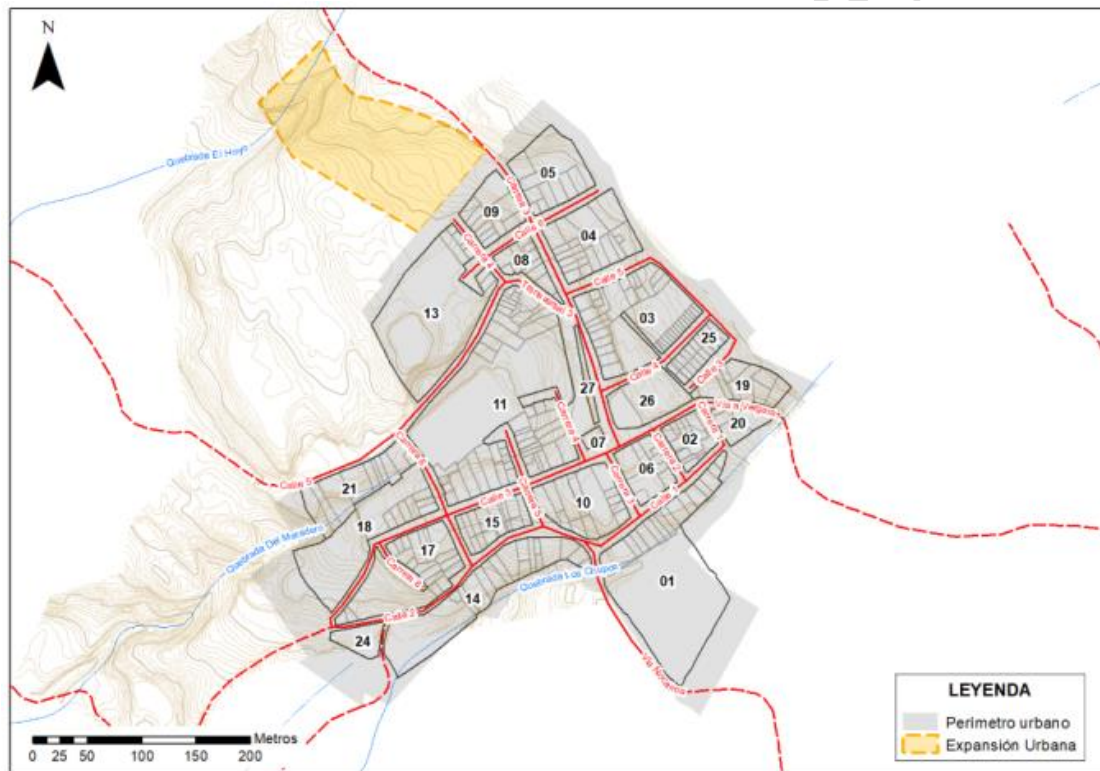


Fuente: Equipo consultor - 2025 con base en imágenes de Google earth

Adicionalmente no se identifica una factibilidad técnica para establecer suelo de expansión urbana, sin embargo, de acuerdo a las necesidades actuales de turismo el requerimiento a las necesidades de una segunda vivienda, se requiere es suelo destinado para vivienda campestre.

En el artículo 21 del Acuerdo 029 de 2000 (EOT) se establece el suelo de expansión con un área de **1,62 ha** localizado al occidente del área urbana en la vereda Pinzaima que al momento de la delimitación cartográfica el área dispuesta como suelo de expansión urbana es de **1.66 has**; al día de hoy no existe ni está en curso algún plan parcial y se encuentra ocupado por una vivienda campesina de 410,2 m2 con una destinación agropecuaria según la base catastral.

Imagen 8. Ubicación del Área de expansión según Acuerdo 029 de 2000



Fuente: Equipo consultor - 2025

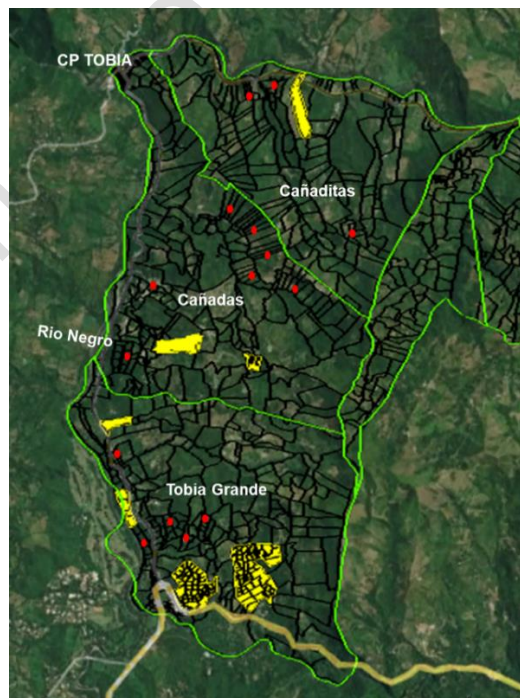
Imagen 56 Ocupación 2025 del suelo de expansión urbana



Fuente: Equipo consultor - 2025

En relación con la sub-urbanización se viene presentado ese fenómeno en las veredas de Tobia Grande, Cañadas y Cañaditas donde se presenta una marcada transformación de la estructura de ocupación del territorio rural como efecto del desarrollo de lo residencial en lo rural.

Imagen 57 Sub-urbanización en las veredas de Tobia Grande, Cañadas y Cañaditas



Fuente: Equipo consultor - 2025

La transformación de su área rural se encuentra asociado al cambio en las demandas inmobiliarias por obtener espacios verdes, zonas de recreación, esparcimiento y de contacto con la naturaleza, espacios libres, que para el año 2000 con la entrada en vigencia del EOT no se estableció áreas la localización de vivienda campestre pero que al día de hoy se localizan diferentes proyectos urbanísticos de parcelación abierta y cerrada en las veredas de Tobia grande, Cañadas y cañaditas entre los que se encuentra, Condominio Gualivá, Condominio Campestre Guacamayas Ph, Condominio Primavera Payande Rincón De Payande, Terrazas de Payande, Ribera Payande, Ceiba del rio, Condominio Bellavista, entre otros.

Desarrollos inmobiliarios de vivienda campestre en condominio para estratos altos y subdivisiones rurales para la construcción de vivienda de segunda habitación que han generado un proceso de fragmentación y transformación del paisaje urbano generan impactos sociales, económicos y ambientales tanto en el municipio como en la región del Gualivá.

Esas transformaciones de área rural están encaminadas a la localización de nuevas unidades residenciales que a su vez proporcionan especulación inmobiliaria, altos precios de la tierra, normativas de usos de la tierra flexibles o inexistentes. Con el fin de poder albergar nuevos residentes de la ciudad para que adquirieran vivienda de manera temporal, habitual, de segunda residencia, áreas de diversión, proyectos por inversión, residencia habitual sin importar los efectos y consecuencias que puede traer para la finalidad del uso, ocupación y aprovechamiento del suelo rural.

Por lo cual el proceso de suburbanización ha traído consecuencias tales como:

- Deterioro y/o pérdida de suelo ambiental además de biodiversidad que en general afectan las áreas de especial importancia ambiental.
- Mayor demanda y afectación de recurso hídrico, con la posible captación ilegal de aguas subterráneas.
- Problemas para la prestación del servicio de acueducto causada por el acelerado desarrollo de vivienda campestre y suburbana alrededor del perímetro urbano.
- Incremento en vulnerabilidad a efectos del cambio climático.
- Cambios de uso de suelo, generando fragmentación y pérdida de hábitat.

- Aumento de consumo de energía.
- La especulación en los precios del suelo suburbano.

En conclusión, general, la suburbanización que se viene presentado en el área rural de Nimaima tiene consecuencia en la generación de aparentes fraccionamientos por debajo de la UAF, que genera en el tiempo grandes costos económicos, estéticos y físicos. Estos costos inciden en la pérdida de valores paisajísticos, mayores costos en la dotación de infraestructura de servicios públicos domiciliarios, vial y de espacio público, además del impacto producido sobre los recursos ambientales y ecosistemas.

8.1.3 Conurbación⁸

Con respecto a conurbación con otros municipios no se evidencia que se presenten estas dinámicas; no se evidencia procesos de conurbación, ya que no se encuentra o desarrolla el área expansión urbana entre el municipio más cercano de Nocaima o Vergara.

8.1.4 Suelos suburbanos y/o áreas destinadas a vivienda campestre

El Acuerdo 029 de 2000, no delimitó las áreas para el desarrollo de vivienda campestre por la temporalidad de la norma el Decreto 3600 de 2007 que abrió la posibilidad a los municipios de establecer unas áreas destinadas a la construcción de vivienda campestre, pero si delimitó el suelo suburbano en el documento de acuerdo en un área de **15.64 Has**, ubicada sobre la vía que conduce a Nocaima entre las veredas resguardo alto y bajo, así:

⁸ La conurbación es un fenómeno mediante el cual dos o más ciudades se integran territorialmente, independientemente de su tamaño, de sus características propias y de la adscripción administrativa que posean. El término conurbación fue acuñado en 1915 por el geógrafo escocés Patrick Geddes cuando, en su texto Ciudades en evolución, hacía referencia a un área de desarrollo urbano donde una serie de ciudades diferentes habían crecido al encuentro unas de otras, unidas por intereses comunes: industriales o de negocios, o por un centro comercial o recreativo común, tomado de La conurbación: rizoma urbano y hecho ambiental complejo, Cecilia Inés Moreno Jaramillo¹. Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, Escuela del Hábitat-Cehap.

Imagen 58 Suelo Suburbano según el Acuerdo 029 de 2000



Fuente: Equipo consultor - 2025

Una vez revisado el Acuerdo 029 de 2000 se pudo evidenciar que las coordenadas y el área que se ilustran en el documento no corresponden, por tanto, la planimetría que se adelante en la revisión deberá corresponder tanto en planos como en el documento.

El suelo suburbano aun cuando se definió en el Acuerdo 029 de 2000, no se ha desarrollado y por parte de la secretaria de Planeación no se reportó ninguna licencia urbanística de parcelación, pero si se viene ocupando este suelo con vivienda campesina y campestre, fincas turísticas y una estación de servicio EDS.

Imagen 59 Suelo Suburbano



Fuente: Imágenes de Google earth, análisis Equipo consultor – 2025

Tabla 78. Registro Fotográfico de actividades que ocupa el suelo suburbano.

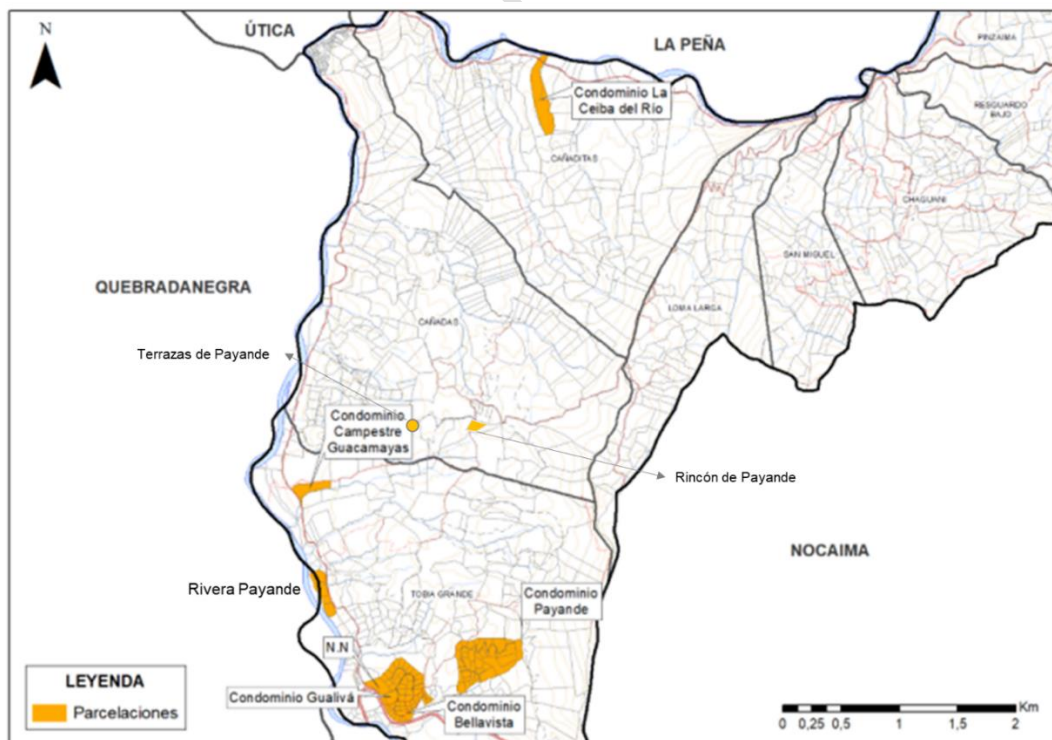
| ACTIVIDADES DESARROLLADAS SOBRE LA TRONCAL MAGDALENA | |
|---|--|
| ESTACIÓN DE SERVICIO BRIO 5° 7'23.89"N 74°23'1.58"W | VIVIENDA 5° 7'24.61"N 74°23'1.67"W |
|  |  |
| La distribución de combustibles como gasolina y diésel, así como lubricantes. | Vivienda Campestre |

| ACTIVIDADES DESARROLLADAS SOBRE LA TRONCAL MAGDALENA | |
|---|--|
| VIVIENDA 5° 7'20.15"N 4°23'1.71"O | VIVIENDA 5° 7'16.30"N 74°23'1.92"O |
|  |  |
| Vivienda campesina | Vivienda campesina |

Fuente: Equipo consultor – 2025

Sin embargo, lo que se ha venido presentado en el municipio es que el desarrollo de vivienda campestre se está dando más hacia la vereda Tobia grande, cañadas y cañaditas, se encuentran hoy parcelaciones abierta y cerradas y fraccionamientos por debajo de la UAF para desarrollo de vivienda campestre, así:

Imagen 60 Proyectos urbanísticos y parcelaciones

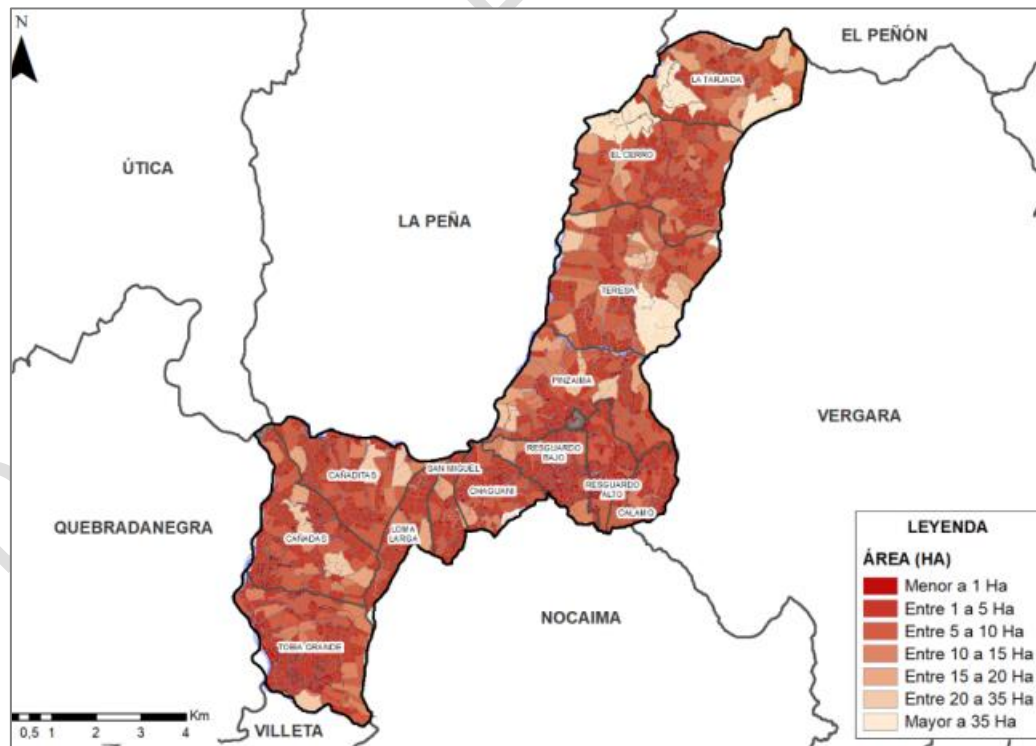


Fuente: Equipo consultor – 2025

Imagen 61 Proyectos urbanísticos y parcelaciones



Fuente: Google earth
Imagen 62. Estructura predial



Fuente: Equipo consultor – 2025

Como se puede evidenciar en el plano anterior, que predomina una subdivisión de predios en el rango de hasta 5 has los predios resultantes, es así como las veredas de Tobia Grande, Resguardo Alto y Bajo, Pinzaima, Cañadas presenta mayor subdivisión de predios resultantes con áreas inferiores a 1 ha y las veredas de Teresa, Cañadas, El Cerro, Tobia Grande, Pinzaima, Cañaditas presenta mayor subdivisión de predios resultantes con áreas inferiores a 5 ha, por lo cual las veredas más fraccionadas y por tanto más ocupadas con vivienda campestre son las veredas de Tobia Grande, Pinzaima y Cañadas.

8.1.5 Corredores suburbanos

Aun cuando el Esquema de Ordenamiento Territorial Acuerdo 029 de 2000 no los estableció, en el territorio si se vienen desarrollando actividades que han definido usos sobre la vía principal de acceso al municipio, por ejemplo, hacia la vía que conduce a Tobia se vienen desarrollando actividades tales como:

- Viviendas Campestres individual y en condominio y vivienda campesina.
- Restaurantes
- Viveros
- Alojamiento y servicio de hospedaje por horas en Hoteles, Alojamientos en centros vacacionales y Alojamientos familiares tipo Cabañas
- Oficinas de deportes extremos.

8.1.6 Interdependencia Municipal y/o Relaciones Funcionales

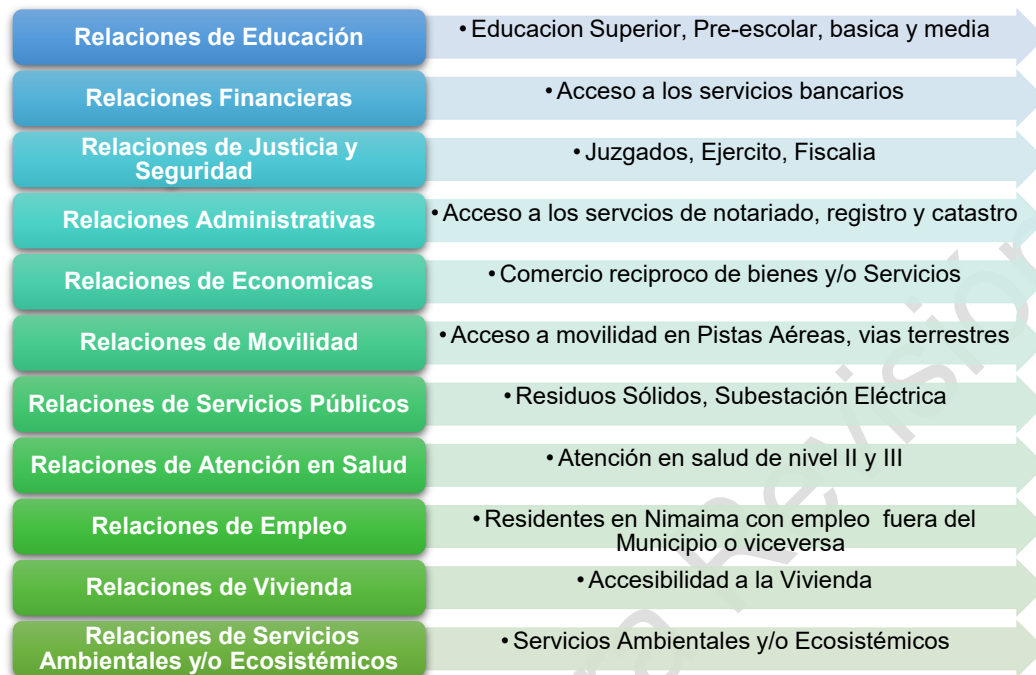
8.1.6.1 Relaciones funcionales identificadas desde el punto de vista de las comunidades

Para el análisis de las relaciones funcionales del Municipio de Nimaima con los municipios aledaños se utilizaron insumos recolectados durante la realización de las mesas de Construcción de Diagnostico Territorial realizadas, en las cuales se tomó en cuenta lo expresado por los habitantes del territorio.

La interdependencia Municipal hace referencia a los flujos de intercambio sociales, económicos, de vivienda, empleo y ambientales que trascienden los límites de una entidad territorial y conforma una dependencia mutua en dos direcciones.

Con el fin de medir el grado de interdependencia o relación funcional con los Municipios limítrofes de Nimaima, se analizaron las siguientes dimensiones:

Gráfica 43 Dimensiones de Interdependencia o Relación Funcional



Fuente: Equipo consultor - 2025

A continuación, se describen las relaciones funcionales encontradas:

8.1.6.1.1 Relaciones de Movilidad.

Transporte Terrestre: Nimaima es un municipio ubicado cerca de la Ruta 40, que lo conecta con la Capital del departamento, así como ciudades intermedias entre otras, La Vega, Villeta, Guaduas y municipios más pequeños como Tocaima, su vecino más cercano.

Se cuenta con empresas de transporte que realizan ruta entre Bogotá e intermedias, entre las que resalta La Vega. Sin embargo, para el análisis, no se cuenta con número de personas que entran o salen de Nimaima, la necesidad del viaje (trabajo, estudio, provisión de Bienes / servicios,). Lo anterior debido a que no hay una investigación sobre las características de los viajeros y su intención de viaje.

Al interior del municipio se cuenta con servicios de transporte en camionetas y camperos. Para el transporte intermunicipal, se cuenta con empresas de transporte como Flota Águila y Flota Santa Fe.

Tabla 79 Rutas Transporte Terrestre

| Empresa de Transporte | Rutas Directas | Destinos | Observaciones |
|-----------------------|----------------|--------------------------|---|
| Flota Águila | Nimaima - Bta | Bogotá, La Vega, Nimaima | Salidas desde el terminal de Bogotá (Salitre) |
| Flota Santa Fe | Nimaima - Bta | Bogotá, La Vega, Nimaima | Salidas desde el terminal de Bogotá (Salitre) |

Fuente Alcaldía Municipal – Adoptado por el equipo consultor

El centro poblado Tobia presenta una dinámica particular, con llegada de vehículos particulares con interés en atractivos turísticos, principalmente el Rafting en el Río negro. Este flujo no tiene un conteo particular. Se conoce que se requiere mantener un control sobre la carga de los sitios turísticos, ambientalmente hablando. Con este flujo se beneficia también Tobia Grande, sitio donde se concentran negocio de esparcimiento como discotecas.

8.1.6.1.2 Relaciones Económicas

Economía: Nimaima basa su economía en la **agricultura**, su principal producto es la caña de azúcar, así como la transformación de la misma en panela y otros derivados de la caña. Sin embargo, su diversidad geográfica le permite la producción de varios productos agrícolas.

La **agricultura**, oferta una amplia gama de productos, el más destacado de ellos es la panela como derivado de la caña de azúcar, así como el café, entre otros, plátano, cacao, frutas y hortalizas, además de surtir la demanda local, se cuenta con excedentes que son comercializados en plazas como Villeta, La Vega, así como mercados especializados como Bogotá.

Turismo y Recreación: Una de las interacciones más importantes de Nimaima está dada por el flujo de turistas y visitantes, los cuales buscan disfrutar de aventuras como el Rafting, el turismo de naturaleza. No se cuenta con un inventario real de visitantes. Se establece que esa interacción dinamiza la economía local. Sin embargo, representa una oportunidad de mejora en cuanto a prestación de bienes y servicios.

8.1.6.1.3 Relaciones de Servicios Públicos

El servicio de energía es prestado por ENEL, atendiendo tanto la zona urbana como rural. Esta empresa es de carácter regional y presta servicio en varias ciudades del país. El servicio de gas domiciliario es prestado por Alcanos de Colombia. Existen algunos acueductos veredales y locales que satisfacen el suministro de agua. En cuanto al tema de residuos, no hay claridad sobre la jurisdicción del sitio de disposición final. En algunos documentos se menciona una regionalización con el relleno sanitario de Mondoñedo como sitio de disposición final, sin embargo, no es claro si ese relleno sanitario está licenciado y operando.

8.1.6.1.4 Relaciones de Salud

En Nimaima se cuenta con servicios de consulta externa, urgencias, hospitalización, cirugía entre otros servicios habilitados. En mesas de diagnóstico, algunos habitantes manifiestan que el hospital cuenta con la infraestructura necesario, pero adolecen del personal médico y equipos para atención.

Es de resaltar que las situaciones que revistan complejidad deben ser atendidas en hospitales de segundo, tercer y cuarto nivel de complejidad, que se encuentren en Cundinamarca y/o Bogotá.

8.1.6.1.5 Relaciones de Empleo y de Educación Superior

Movilidad Laboral y Educativa: La movilidad se hace desde y hacia municipios vecinos, la mayor parte con oferta de mano de obra para labores agropecuarias. Según informan en algunas mesas de participación comunitaria, hay flujos de estudiantes que migran hacia centros urbanos con oferta de educación técnica y superior, lo que ha ocasionado que las dinámicas poblacionales presente disminución en hombres y mujeres en edades de los 14 a 24 años.

8.1.6.1.6 Relaciones Administrativas

Servicios Gubernamentales y Administrativos: Nimaima no cuenta con servicios notariales, por lo que los usuarios que requieran de estos servicios deben desplazarse a Nocaima, La Vega o Villeta. Nimaima cuenta con Juzgado promiscuo Municipal, servicios administrativos. Los servicios bancarios se limitan a un corresponsal bancario. Las transacciones mayores deben hacerse en municipios vecinos. Durante estos viajes, los usuarios aprovechan para abastecerse o hacer uso de servicios en las vecindades, lo que representa una fuga de circulante.

8.1.6.1.7 Relaciones Ambientales y/o servicios Ecosistémicos

El Municipio de Nimaima hace parte de la cuenca del Rionegro, el cual cuenta con Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas POMCA, de la CAR. Esta condición limita las actividades agropecuarias. Sin embargo, en las mesas de participación se identifica que los pobladores no comprenden los alcances de los usos de suelo en las áreas ambientalmente sensibles, ya que se pueden tener alternativas de producción en condiciones ambientales sostenibles como sistemas agrosilvopastoriles, silvopastoriles, cultivos forestales, cuidado y conservación de bosques y cuencas. Es muy importante que el CIDEA llegue a estos pobladores con información clara y entendible, que no se entienda como restricción y se hagan ver las opciones y alternativas con que cuenta los habitantes de las zonas ambientales.

Lo anterior se sustenta con los resultados de ponderación realizado por la consultoría, de acuerdo con lo expresado por la comunidad y personas conocedoras del Municipio, al igual que la administración municipal:

Tabla 80 Relaciones Funcionales Identificadas por la Comunidad

| MUNICIPIO | FUNCIÓN | GRADO INTERDEPENDENCIA | TOTAL |
|-----------|---|------------------------|-------|
| LA PEÑA | ECONOMÍA | BAJA | BAJA |
| | EMPLEO | BAJA | |
| | EDUCACION | BAJA | |
| | FINANCIEROS | BAJA | |
| | JUSTICIA Y SEGURIDAD | MUY BAJA | |
| | ADMINISTRATIVOS | BAJA | |
| | MOVILIDAD | BAJA | |
| | SERVICIOS PUBLICOS | MUY BAJA | |
| | SERVICIOS DE ASISTENCIA EN SALUD | BAJA | |
| | VIVIENDA | MUY BAJA | |
| EL PEÑON | SERVICIOS AMBIENTALES Y/O ECOSISTEMICOS | MEDIO | BAJA |
| | ECONOMÍA | BAJA | |
| | EMPLEO | BAJA | |
| | EDUCACION | MUY BAJA | |
| | FINANCIEROS | MUY BAJA | |
| | JUSTICIA Y SEGURIDAD | MUY BAJA | |
| | ADMINISTRATIVOS | MUY BAJA | |
| | MOVILIDAD | MUY BAJA | |
| | SERVICIOS PUBLICOS | MUY BAJA | |
| | SERVICIOS DE ASISTENCIA EN SALUD | MUY BAJA | |
| VERGARA | VIVIENDA | MUY BAJA | BAJA |
| | SERVICIOS AMBIENTALES Y/O ECOSISTEMICOS | MEDIO | |
| | ECONOMÍA | BAJA | |
| | EMPLEO | BAJA | |
| | EDUCACION | MUY BAJA | |
| | FINANCIEROS | BAJA | |
| | JUSTICIA Y SEGURIDAD | BAJA | |
| | ADMINISTRATIVOS | BAJA | |
| | MOVILIDAD | MUY BAJA | |
| | SERVICIOS PUBLICOS | BAJA | |
| UTICA | SERVICIOS DE ASISTENCIA EN SALUD | MUY BAJA | BAJA |
| | VIVIENDA | MUY BAJA | |
| | SERVICIOS AMBIENTALES Y/O ECOSISTEMICOS | MEDIO | |
| | ECONOMÍA | BAJA | |
| | EMPLEO | MEDIO | |
| | EDUCACION | MUY BAJA | |
| | FINANCIEROS | MUY BAJA | |
| | JUSTICIA Y SEGURIDAD | MUY BAJA | |
| | ADMINISTRATIVOS | MUY BAJA | |
| | MOVILIDAD | MUY BAJA | |
| | SERVICIOS PUBLICOS | BAJA | BAJA |
| | SERVICIOS DE ASISTENCIA EN SALUD | MUY BAJA | |
| | VIVIENDA | MUY BAJA | |
| | SERVICIOS AMBIENTALES Y/O ECOSISTEMICOS | ALTO | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

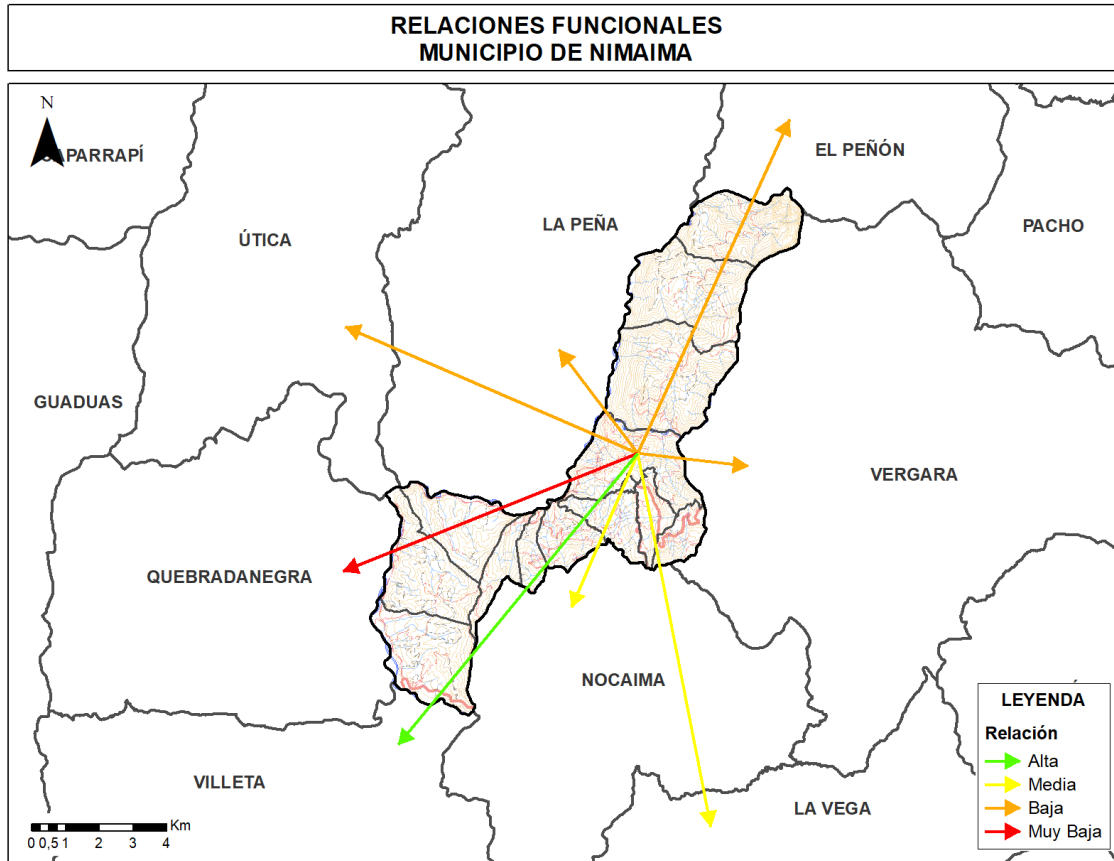
| MUNICIPIO | FUNCIÓN | GRADO INTERDEPENDENCIA | TOTAL |
|----------------|---|------------------------|----------|
| QUEBRADA NEGRA | ECONOMÍA | MUY BAJA | MUY BAJA |
| | EMPLEO | MUY BAJA | |
| | EDUCACION | MUY BAJA | |
| | FINANCIEROS | MUY BAJA | |
| | JUSTICIA Y SEGURIDAD | MUY BAJA | |
| | ADMINISTRATIVOS | MUY BAJA | |
| | MOVILIDAD | MUY BAJA | |
| | SERVICIOS PUBLICOS | MUY BAJA | |
| | SERVICIOS DE ASISTENCIA EN SALUD | MUY BAJA | |
| | VIVIENDA | MUY BAJA | |
| NOCAIMA | SERVICIOS AMBIENTALES Y/O ECOSISTEMICOS | MEDIO | MEDIA |
| | ECONOMÍA | ALTO | |
| | EMPLEO | BAJA | |
| | EDUCACION | MUY BAJA | |
| | FINANCIEROS | MEDIO | |
| | JUSTICIA Y SEGURIDAD | BAJA | |
| | ADMINISTRATIVOS | MEDIO | |
| | MOVILIDAD | MUY BAJA | |
| | SERVICIOS PUBLICOS | BAJA | |
| | SERVICIOS DE ASISTENCIA EN SALUD | BAJA | |
| LA VEGA | VIVIENDA | MUY BAJA | MEDIA |
| | SERVICIOS AMBIENTALES Y/O ECOSISTEMICOS | BAJA | |
| | ECONOMÍA | ALTO | |
| | EMPLEO | BAJA | |
| | EDUCACION | MEDIO | |
| | FINANCIEROS | MEDIO | |
| | JUSTICIA Y SEGURIDAD | BAJA | |
| | ADMINISTRATIVOS | MEDIO | |
| | MOVILIDAD | MEDIO | |
| | SERVICIOS PUBLICOS | MUY BAJA | |
| VILLETA | SERVICIOS DE ASISTENCIA EN SALUD | BAJA | ALTO |
| | VIVIENDA | MUY BAJA | |
| | SERVICIOS AMBIENTALES Y/O ECOSISTEMICOS | BAJA | |
| | ECONOMÍA | ALTO | |
| | EMPLEO | ALTO | |
| | EDUCACION | ALTO | |
| | FINANCIEROS | ALTO | |
| | JUSTICIA Y SEGURIDAD | BAJA | |
| | ADMINISTRATIVOS | MEDIO | |
| | MOVILIDAD | ALTO | |
| | SERVICIOS PUBLICOS | BAJA | |
| | SERVICIOS DE ASISTENCIA EN SALUD | MEDIO | |
| | VIVIENDA | BAJA | |
| | SERVICIOS AMBIENTALES Y/O ECOSISTEMICOS | MEDIO | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Fuente: Elaborada con insumos de las mesas comunitarias durante la etapa de diagnóstico- Equipo Consultor, 2025

Al analizar el grado de interdependencia del municipio de Nimaima basados en la tabla antes descrita, se puede evidenciar que existe un grado de interdependencia alta con el Municipio de Villeta; mientras que con los municipios de Nocaima y La Vega existe

una interdependencia media, con La Peña, El Peñón, Vergara y Útica es baja y con el municipio de Quebrada Negra muy baja, como se evidencia en la siguiente imagen:

Imagen 63 Relaciones Funcionales Según Comunidad



Fuente: Equipo Consultor, 2025

8.1.7 El Entorno Regional del Municipio de Nimaima. Interdependencias y Relaciones Funcionales.

Para la incorporación efectiva de una visión regional dentro de los POT se debe partir de información que permita identificar las *relaciones funcionales* e *interdependencias* en las diferentes dimensiones ambientales, económicas, funcionales, culturales, sociales e institucionales, que existen con los municipios y territorios vecinos del departamento de Cundinamarca, con la aglomeración metropolitana de Bogotá y con otras regiones del País. En este contexto, para construir el enfoque regional es preciso identificar las interdependencias del municipio con escalas supraterritoriales, los

hechos regionales que dan cuenta de sus transformaciones, del modelo de ocupación territorial y su relación con el desarrollo regional del departamento y Bogotá-región.

Las interdependencias y relaciones funcionales que se abordan en esta sección con el fin de construir el enfoque regional del Municipio de Nimaima son entre otras las siguientes:

- a) *Interdependencias físicas, ecosistémicas y ambientales del municipio en el entorno regional fundamental para la sostenibilidad de los servicios ecosistémicos⁹.*
- b) *Interdependencias económicas, productivas y sociales de Nimaima con los municipios de Cundinamarca, con Bogotá y la región metropolitana¹⁰.*
- c) *Interdependencias asociadas a las condiciones y la evolución del turismo regional en Cundinamarca y la provincia de Gualivá.*
- d) *Interdependencias urbano-rurales asociadas a dinámicas de suburbanización y demanda de vivienda campestre de la aglomeración metropolitana de Bogotá; y*
- e) *Interdependencias funcionales relacionadas con la infraestructura vial y la infraestructura de servicios públicos que sirven de soporte para apuestas de desarrollo territorial que reduzcan los desequilibrios territoriales¹¹.*

Desde esta perspectiva regional Nimaima no opera como una unidad aislada, sino como un nodo funcional dentro de un sistema regional y territorial más amplio. El municipio de Nimaima forma parte de la provincia de Gualivá en el departamento de

⁹ “Estructura biofísica, hace referencia a la base natural del territorio que comprende la geomorfología, los ecosistemas existentes, el clima, la geología, la hidrología, los suelos, la biodiversidad, las áreas protegidas, las amenazas naturales, siconaturales, así como la variabilidad climática y los escenarios de cambio climático; características que potencian, condicionan o restringen el uso del suelo (determinantes ambientales). Esta estructura analiza el ordenamiento en función de la conservación, la preservación y el uso sostenible de los recursos naturales, y las directrices en términos de prevención, reducción y control de factores de amenaza y riesgo; como soporte del desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo (Departamento Nacional de Planeación (2017). Componente rural y de visión regional de POTs modernos. KIT de ordenamiento territorial RIMISP – Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural: 14.) Desde esta perspectiva los aspectos a analizar son entre otros los siguientes: Cuales son los sistemas y elementos biofísicos compartidos con otros municipios?, ¿cómo se conecta la estructura ecológica principal de Nimaima con la regional?, ¿Cuáles son los reservas naturales y zonas de conservación compartidas con otros municipios?, ¿cuál es la interdependencia de manejo de cuencas compartidas entre el municipio de Nimaima y otros municipios de la región?, ¿el municipio recibe servicios ambientales de otros municipios?;

¹⁰ “Estructura socioeconómica y espacial, está determinada por los elementos que constituyen el desarrollo de las actividades económicas y sociales de un municipio, distrito o un departamento. Particularmente, se relaciona con las dinámicas de los asentamientos humanos, de empleo, distribución de activos productivos, acceso a mercados y dotación de infraestructura productiva y social. Contempla los instrumentos relacionados con regulación del suelo en función de las perspectivas de crecimiento, integración de los territorios y los logros sociales de los habitantes y comunidades, se revierten desequilibrios y se promueve una mejor distribución de los beneficios económicos y sociales generados en las aglomeraciones”. Algunas de las preguntas a responder son:Cuál es el rol económico del municipio de Nimaima en la provincia de Gualivá y en región?, ¿cuáles son sus principales bienes y servicios que vende a otros municipios / departamentos?, ¿Cuáles son las actividades y cadenas productivas en el municipio de Nimaima y sus interdependencias compartidos con otros municipios?, ¿Cuáles son las ventajas comparativas territoriales y económicas del municipio y de la provincia?, ¿en qué aporta el municipio a dichas ventajas comparativas?, ¿Cuales son los tipos de suelo y que tan productivos son?, ¿cual es la estructura de la propiedad?, ¿Cuáles son los proyectos de carácter regional que contribuyen en el fortalecimiento funcional con el municipio de Nimaima y en el equilibrio territorial?

¹¹ “Estructura funcional y de servicios, se refiere a los procesos relacionados con la planificación y ordenamiento de los sistemas de movilidad, equipamientos o dotaciones, espacio público artificial o construido y de servicios públicos que tienen incidencia en la configuración espacial del territorio urbano – rural y que requieren de un manejo adecuado que no altere la sostenibilidad de la estructura biofísica, ecológica o ambiental”

Cundinamarca, una región que se caracteriza por una fuerte interdependencia territorial basada en conectividad hídrica clave para mantener servicios ecosistémicos y dinámicas de conectividad vial con Bogotá y Medellín. La interdependencia en el manejo de cuencas implica corresponsabilidad ambiental entre los municipios, particularmente en temas de gestión del recurso hídrico, control de erosión, y conservación de bosques ribereños¹².

8.1.7.1 Interdependencias físicas, ecosistémicas y ambientales del municipio en el entorno regional fundamental para la sostenibilidad de los servicios ecosistémicos.

El municipio de Nimaima se encuentra ubicado en un paisaje montañoso de la Cordillera Oriental, a altitudes variables que oscilan entre los 900 y 2.500 msnm, lo cual genera una diversidad de pisos térmicos y, por ende, una gran heterogeneidad ecosistémica (IDEAM, 2018). Esta condición permite la existencia de bosques subandinos, cuerpos hídricos menores, zonas de recarga hídrica y corredores ecológicos que forman parte de la estructura ecológica principal regional.

En el contexto supramunicipal, Nimaima *comparte elementos biofísicos* clave con municipios vecinos como Vergara, La Vega, Villeta y Nocaima, con quienes comparte microcuencas, zonas de amortiguación ambiental y posibles corredores de biodiversidad. El municipio de Nimaima *forma parte integral de una estructura ecológica regional* compartida con otros municipios de la Provincia de Gualiva. Esta estructura incluye corredores biológicos, zonas de recarga hídrica, cuencas hidrográficas compartidas y áreas boscosas continuas que cumplen funciones ecosistémicas vitales en la región andina. La *conectividad ecológica del territorio* se articula a través del *corredor ecológico de la cuenca media del río Negro*, que atraviesa municipios como Nocaima, Vergara, La Vega y Villeta, y forma parte de la Macrocuenca del río Magdalena como se observa en el mapa de hidrografía de Cundinamarca (Instituto Humboldt, 2021)¹³.

¹² Según la Política Nacional de Biodiversidad (MinAmbiente, 2012) y lo dispuesto en la Ley 99 de 1993, la planificación del uso del suelo y la protección de ecosistemas deben tener en cuenta las relaciones ecosistémicas interjurisdiccionales.

¹³ El departamento de Cundinamarca Cuenta con siete ríos principales: Bogotá, Guavio, Humea, Magdalena, Negro, Seco y Sumapaz; y con dos puertos principales: Puerto Salgar y Girardot (IGAC, 2017).

Imagen 64 Plano de hidrográfico.

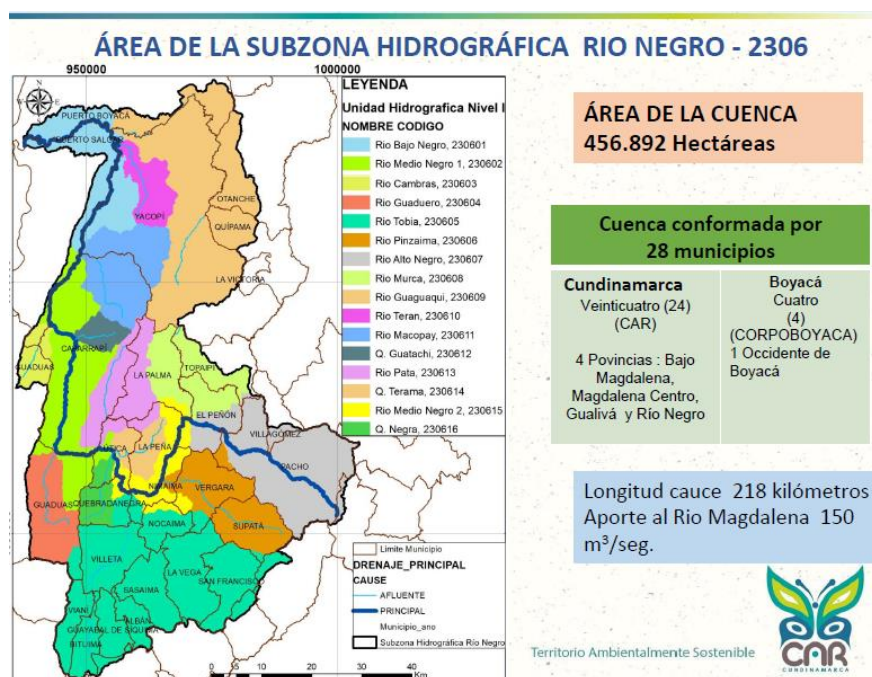


Fuente: Academia de ciencias geográfica 2019¹⁴.

De esta forma, la *cuenca hidrográfica del río Negro, atraviesa el municipio y conecta funcionalmente a Nimaima con otras jurisdicciones de la provincia de Gualivá, como se observa en el plan del área de la subzona hidrográfica del río Negro que atraviesa 4 provincias de Cundinamarca (bajo Magdalena, Magdalena centro, Gualivá, y Río Negro).*

¹⁴ Gobernación de Cundinamarca (2020). Plan departamental de extensión agropecuaria. Pp 30.

Imagen 65 Plano. Área de las subzona hidrográfica del río Negro



Fuente: Plan de ordenación y manejo -POMCA de la subzona hidrográfica del río negro 2306 año 2022

Esta interdependencia en el manejo de cuencas implica corresponsabilidad ambiental entre los municipios, particularmente en temas de gestión del recurso hídrico, control de erosión, y conservación de bosques ribereños. De acuerdo con el Instituto Humboldt (2021), estas cuencas compartidas son claves para garantizar la sostenibilidad de los servicios ecosistémicos, como la regulación hídrica, la provisión de agua potable y el control de riesgos naturales.

Adicionalmente, Nimaima cuenta con *áreas de conservación* que, aunque aún no categorizadas oficialmente como reservas naturales, funcionan como espacios verdes regionales compartidos. Estas áreas, de gran valor ambiental y paisajístico, tienen un potencial importante para integrarse en una red de parques regionales ecológicos que fortalezcan la estructura ecológica principal departamental. El Plan Nacional de Restauración Ecológica (MinAmbiente, 2015) destaca la necesidad de reconocer y proteger estas zonas en función de su papel en la conectividad ecológica y la mitigación del cambio climático.

En cuanto a *ecosistemas compartidos*¹⁵, Nimaima y los municipios colindantes cuentan con cuerpos de agua como quebradas, nacederos y pequeños humedales menores que forman parte de microcuencas intermunicipales y contribuyen al abastecimiento de acueductos veredales y sistemas de riego agrícola. Aunque no posee zonas de páramo, *sí comparte zonas de bosque húmedo montano* y relictos de vegetación primaria con municipios como Vergara, Nocaima y la Vega formando una red de hábitats funcionalmente interdependientes. *Los bosques húmedos montanos compartidos*, por ejemplo, representan relictos estratégicos de vegetación nativa que *funcionan como corredores de biodiversidad y zonas de recarga hídrica*, cumpliendo funciones como la regulación del microclima, la protección de suelos y la captura de carbono (IDEAM et al., 2017). En Nimaima, estos ecosistemas se encuentran principalmente en las zonas altas de las veredas El Gavilán, Petaquero y Patasica, las cuales limitan con zonas de similar cobertura en Nocaima y Vergara, conformando un bloque ecológico regional que requiere estrategias de manejo conjunto. Según el Instituto Humboldt (2021), este tipo de conectividad ecológica entre municipios permite mantener procesos ecológicos clave como la polinización, la dispersión de semillas y los ciclos del agua.

En ese sentido, la estructura ecológica principal del municipio se encuentra interconectada con la regional mediante corredores ribereños, zonas de recarga y reservas naturales privadas y colectivas *que aún no cuentan con suficiente formalización jurídica* pero cuya importancia ecológica ha sido evidenciada en estudios recientes del IDEAM y el IGAC (IDEAM & IGAC, 2019).

Asimismo, existen *espacios de uso público natural y artificial compartidos*, como zonas recreativas sobre *zonas riberas del río Negro*. Estas zonas son utilizadas por comunidades de varios municipios para actividades de recreación, abastecimiento doméstico y turismo de naturaleza. Estos espacios de uso público, aunque no formalmente delimitados como parques regionales, cumplen una función social y ecológica supramunicipal. En el marco legal colombiano, la Ley 388 de 1997 contempla que el ordenamiento territorial debe considerar “los espacios públicos naturales y artificiales que cumplen funciones ecológicas, recreativas y paisajísticas”, promoviendo su conservación y gestión colaborativa entre entidades territoriales.

¹⁵ En términos ecológicos, **los ecosistemas compartidos** se definen como unidades biofísicas y funcionales que, al estar distribuidas a lo largo de más de un territorio administrativo, generan relaciones de interdependencia entre municipios. Estos ecosistemas no respetan límites político-administrativos, sino que responden a condiciones geográficas, hidrológicas, climáticas y biológicas comunes (Millennium Ecosystem Assessment, 2005).

Cabe mencionar que el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) reconoce no solo las áreas protegidas oficialmente, sino también las *áreas de conservación voluntaria*, muchas de las cuales operan también en zonas limítrofes entre municipios.

En este contexto de las interdependencias de ecosistemas, corredores ecológicos compartidos se hace necesario que la revisión y actualización del EOT sea un instrumento que proponga *esquemas de planificación ambiental intermunicipal* como lo establece el CONPES 3886 de 2017, el cual sugiere implementar instrumentos de gobernanza ecosistémica que trasciendan la escala local para gestionar ecosistemas compartidos de manera efectiva. Cabe destacar, igualmente, que el Plan Regional de Biodiversidad del Noroccidente de Cundinamarca, elaborado en conjunto con la CAR, propone consolidar una *red de áreas de conservación voluntaria y conectividad ecológica entre municipios*, incluyendo Nimaima como un nodo prioritario debido a su ubicación estratégica y riqueza natural (CAR, 2020). Este enfoque apunta a garantizar la sostenibilidad ecológica de la región mediante *acuerdos intermunicipales de conservación*, en línea con lo propuesto por el Sistema Nacional Ambiental (SINA).

Finalmente, desde una perspectiva biofísica territorial, Nimaima posee *ventajas comparativas* importantes en biodiversidad, disponibilidad de agua, calidad paisajística y cercanía a grandes centros de consumo como Bogotá. Estas condiciones permiten proyectar al municipio como un actor estratégico en cadenas de valor como el turismo de naturaleza, productos agroecológicos y servicios ambientales. No obstante, para que estas ventajas se transformen en ventajas competitivas reales, se requiere inversión en infraestructura vial, conectividad digital, formación técnica y alianzas intermunicipales, en concordancia con las recomendaciones del Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026 y el documento CONPES 4010 de reactivación económica territorial (DNP, 2022).

8.1.7.2 Interdependencias económicas, productivas y sociales de Nimaima con los municipios de Cundinamarca, con Bogotá y la región metropolitana.

La interdependencia económica, productiva y social de Nimaima con los municipios de Cundinamarca, con Bogotá y la región metropolitana se sustenta principalmente en su economía campesina agropecuaria y en la articulación con centros urbanos intermedios y la capital, que funcionan como nodos de servicios y comercialización, a continuación se realiza un análisis:

8.1.7.2.1 Interdependencias entre economía campesina y centros urbanos intermedios de municipios de la provincia de Gualivá y con la ciudad capital.

Una de las interdependencias económicas de la región es la presencia de una agricultura campesina y sistema agrario rural de pequeña escala que interactúa y ofrece productos agrícolas en mercados locales y subregionales y tiene una dependencia de maquinaria, bienes y servicios y tecnologías de centros urbanos intermedios y de Bogotá lo que obstaculiza el desarrollo local autónomo.

El municipio de Nimaima desempeña un rol económico estratégico como *proveedor de productos agrícolas tradicionales y emergentes dentro de la provincia de Gualivá*, en el departamento de Cundinamarca. Su economía se basa principalmente en la *agricultura campesina*, con cultivos como café, caña panelera, plátano, yuca, frutales (cítricos y aguacate), así como en la producción ganadera extensiva a pequeña escala (DANE, 2019)¹⁶. Esta economía campesina está articulada con circuitos de mercados locales y subregionales (DANE 2019); y los bienes se comercializan principalmente en los municipios de Villeta, Nocaima, Vergara y La Vega, que actúan como *nodos de acopio y distribución regional*. Esta estructura productiva ha sido reconocida como parte de un *sistema agrario de pequeña escala*, que genera empleo e ingresos para buena parte de la población rural, pero que también enfrenta limitaciones en acceso a tecnología, crédito y conectividad logística (FAO & MinAgricultura, 2020). Adicionalmente, gracias a su riqueza paisajística y su cercanía a Bogotá, Nimaima comienza a consolidarse como un destino emergente para el turismo de naturaleza y aventura, integrándose funcionalmente a las rutas ecoturísticas de la región como se analizara mas adelante (Gobernación de Cundinamarca, 2020).

En contrapartida, Nimaima *depende económicamente* de otros municipios para el acceso a servicios especializados como salud de segundo nivel, educación técnica y universitaria, transporte intermunicipal y abastecimiento de bienes industriales, maquinaria agrícola y tecnologías de transformación de alimentos. Estas funciones son prestadas por centros urbanos intermedios como Villeta y Facatativá, y por la ciudad capital Bogotá, configurando una interdependencia funcional territorial que ha sido reconocida por el Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2021) como característica de los sistemas rurales-urbanos regionales.

¹⁶ A *nivel social*, Nimaima presenta un índice de ruralidad alto, con una población dispersa y un nivel educativo promedio bajo. Sin embargo, existen formas sólidas de organización comunitaria, especialmente en torno a juntas de acción comunal, asociaciones productivas y formas de economía solidaria. Estas estructuras sociales han facilitado procesos de planeación participativa y acceso a programas de desarrollo rural con enfoque territorial

En consecuencia, esta interdependencia económica y funcional no solo refleja flujos de bienes y servicios, sino también *relaciones de dependencia tecnológica, institucional y logística entre nodos rurales de economía campesina y centros urbanos intermedios y de la gran ciudad* que condicionan las posibilidades de desarrollo local autónomo. La ausencia de infraestructura industrial básica en Nimaima, como centros de acopio tecnificados, plantas de transformación agroalimentaria y redes logísticas propias, obliga a los productores locales a externalizar etapas clave de la cadena de valor hacia municipios más equipados, lo cual reduce su margen de rentabilidad y control sobre la comercialización de sus productos (FAO & MinAgricultura, 2021). Esta situación evidencia la necesidad de promover políticas de desarrollo territorial diferenciado que fortalezcan las capacidades productivas locales, en línea con lo establecido por la Política de Desarrollo Productivo del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MinCIT, 2016), que aboga por el cierre de brechas regionales mediante el fortalecimiento de nodos rurales estratégicos.

La siguiente tabla resume las principales cadenas productivas identificadas en el municipio de Nimaima y sus interdependencias económicas con municipios vecinos de la provincia de Gualivá, en el departamento de Cundinamarca. Se destacan vínculos en comercialización, servicios logísticos, transformación y turismo.

Tabla 81 Interdependencias Económicas Intermunicipales - Nimaima y Municipios Vecinos

| Cadena Productiva | Municipios Vinculados | Tipo de Interdependencia | Observaciones | Instituciones Clave |
|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|--|---|
| Café | Villeta, Nocaíma | Acopio y comercialización | Exportación local e intermediación comercial | Federación Nacional de Cafeteros, Cooperativas locales |
| Panela | Vergara, La Vega | Producción conjunta y mercados | Participación conjunta en ferias agrícolas y redes comerciales | Asociaciones paneleras, Alcaldías municipales |
| Turismo de naturaleza | La Vega, Tobía, Villeta | Rutas turísticas compartidas | Conformación de circuitos turísticos regionales | Instituto Departamental de Cultura y Turismo, operadores privados |
| Frutales (cítricos y plátano) | Nocaíma, Vergara | Suministro a mercados | Rotación de cosechas y uso de canales logísticos comunes | Secretarías de agricultura municipales |
| Artesanías y productos transformados | Villeta | Ventas y promoción | Participación en mercados regionales y ferias | Oficinas de desarrollo económico, Artesanías de Colombia |

Fuente: Equipo consultor, 2025

8.1.7.2.2 Las cadenas productivas activas y las desigualdades de género.

Las cadenas productivas activas en Nimaima —como la del café, la panela, los frutales y el turismo— presentan interacciones económicas estrechas con los municipios vecinos. Por ejemplo, la cadena panelera se conecta con municipios como Vergara y Nocaima en la producción, procesamiento y comercialización, mientras que la cadena turística articula servicios de alojamiento, alimentación y transporte en La Vega y Tobia (FAO & MinAgricultura, 2020). Estas cadenas aún operan con baja tecnología, aunque han empezado procesos de modernización mediante alianzas productivas, fondos rurales y la introducción de buenas prácticas agrícolas apoyadas por instituciones como el SENA y los programas del Ministerio de Agricultura (MinAgricultura, 2022).

Desde un enfoque de género, las cadenas productivas activas en Nimaima y municipios de la provincia de Gualiva—particularmente la panela, el café y el turismo rural— presentan una participación significativa de mujeres, especialmente en actividades de transformación, comercialización y servicios. No obstante, esta participación suele estar invisibilizada y concentrada en eslabones de menor valor agregado, como la preparación de alimentos, la atención al cliente o labores de recolección y empaque. De acuerdo con la FAO (2017), las mujeres rurales en Colombia enfrentan barreras estructurales para acceder a tierra, crédito, asistencia técnica y espacios de toma de decisiones, lo que limita su autonomía económica. En Nimaima, muchas mujeres participan en asociaciones campesinas y redes de economía solidaria, pero su acceso a programas de fortalecimiento empresarial y tecnológico sigue siendo marginal.

Frente a esta situación, es fundamental que los procesos de articulación intermunicipal y fortalecimiento de cadenas productivas integren enfoques diferenciales y de equidad de género. Tal como establece la Política Pública de Equidad de Género para las Mujeres Rurales (MinAgricultura, 2020), se deben implementar estrategias específicas para garantizar la inclusión de las mujeres en los procesos de valor agregado, comercialización formal, liderazgo asociativo y acceso a recursos productivos. En este sentido, los municipios de la provincia de Gualivá, incluyendo Nimaima, tienen la oportunidad de avanzar en la creación de circuitos económicos rurales sostenibles que reconozcan y fortalezcan el rol económico de las mujeres, contribuyendo así a un desarrollo más justo, resiliente y territorialmente equilibrado.

8.1.7.2.3 Ventajas comparativas territoriales de Nimaima y de la provincia de Gualiva. Condiciones ecológicas favorables y suelos con potencial de productividad intermedio.

Desde el enfoque de ventajas comparativas territoriales, Nimaima ofrece condiciones ecológicas favorables (agua, suelos fértiles, variedad climática) y una localización estratégica cercana a Bogotá, con potencial para agroindustria sostenible, turismo ecológico y producción orgánica. A nivel regional, la provincia de Gualivá se destaca por ser una zona de transición entre el altiplano cundiboyacense y el Magdalena Medio, lo que permite una diversidad productiva valiosa. El municipio de Nimaima contribuye a estas ventajas mediante la oferta de productos agropecuarios diferenciados, servicios ecosistémicos como conservación hídrica, y el desarrollo incipiente de una vocación territorial agroecoturística con impacto regional (Humboldt, 2021).

Además de sus ventajas comparativas naturales, el municipio de Nimaima presenta una *ventaja territorial diferencial* al contar con conocimientos locales y saberes tradicionales vinculados a la producción campesina, el manejo del agua y el uso sostenible del suelo, los cuales son transmitidos intergeneracionalmente, especialmente por mujeres (Talleres de diagnóstico participativo 2025). Las mujeres rurales en Nimaima no solo cumplen funciones reproductivas y de cuidado, sino que también lideran procesos productivos, asociativos y comunitarios, a menudo desde iniciativas de base como huertas familiares, mercados campesinos o proyectos de turismo rural comunitario (FAO, 2021). Esta capacidad organizativa es un recurso estratégico que debería incorporarse en los programas de la revisión y actualización del EOT de Nimaima, en consonancia con lo propuesto por la *Ley 731 de 2002* sobre equidad para la mujer rural¹⁷ y los lineamientos del *Plan Nacional de Desarrollo* (DNP, 2022).

Por otro lado, el enfoque diferencial debe extenderse también hacia jóvenes rurales, población afrodescendiente y personas mayores que, en conjunto, enfrentan condiciones de acceso desigual a los beneficios del desarrollo económico. En Nimaima, por ejemplo, las mujeres jóvenes encuentran en las cadenas de valor del turismo ecológico y los productos orgánicos una posibilidad de empleo digno y de permanencia en el territorio, siempre que existan políticas que fomenten su formación técnica y empresarial. Según ONU Mujeres (2020), los territorios rurales que incluyen un enfoque diferencial e interseccional en su planificación tienen mayor capacidad de

¹⁷ Artículo 5°. Eliminación de obstáculos. Los fondos, planes, programas, proyectos y entidades que favorecen la actividad rural, deberán ajustar sus procedimientos y requisitos en aras de eliminar cualquier obstáculo que impida el acceso de las mujeres rurales a ellos.



generar economías inclusivas y resilientes. En este sentido, la apuesta agroecoturística de Nimaima no solo representa una oportunidad económica, sino también una plataforma para la equidad territorial y la transformación de roles de género en el ámbito rural.

En el municipio de Nimaima, los suelos predominantes corresponden a unidades de ladera con pendientes entre moderadas y fuertes, derivados de materiales volcánicos y sedimentarios, típicos de la zona andina occidental de Cundinamarca. Según el IGAC (2018), estos suelos están clasificados en su mayoría como de capacidad agrológica III y IV, lo que significa que, aunque son aptos para cultivos permanentes y forestales, requieren prácticas de conservación por su vulnerabilidad a la erosión. En zonas de menor pendiente, especialmente en las riberas del río Negro y las microcuencas asociadas, se presentan suelos más profundos, de textura franco-arcillosa, con buen potencial para cultivos como caña panelera, café, cítricos y hortalizas (IGAC, 2020).

En términos de productividad, los suelos de Nimaima tienen un *potencial intermedio a alto* si se manejan con tecnologías adecuadas, rotación de cultivos y prácticas de conservación de suelos. No obstante, la productividad efectiva está limitada por la baja mecanización, el acceso restringido a insumos y la tenencia fragmentada de la tierra. Estudios del Ministerio de Agricultura (MinAgricultura, 2021) muestran que en municipios con predominancia de economía campesina, como Nimaima, el rendimiento agrícola depende más del conocimiento local y del trabajo familiar que de sistemas intensivos de producción. Esta situación refuerza la necesidad de impulsar procesos de extensión rural integral que reconozcan las condiciones biofísicas y sociales del territorio.

La estructura de la propiedad en Nimaima está caracterizada por un patrón de minifundio campesino, con fincas menores a cinco hectáreas concentradas en áreas de ladera media y alta. Este patrón limita las economías de escala, pero permite una alta ocupación del territorio y una producción diversificada que abastece mercados locales y subregionales. Las formas de propiedad predominantes son privadas, muchas con títulos imperfectos o sin legalización formal, lo que restringe el acceso al crédito y a programas de apoyo estatal. Esta condición afecta de manera diferenciada a las mujeres rurales, quienes, según la Ley 731 de 2002, tienen derecho a titularidad y acceso a tierra, pero enfrentan barreras estructurales de género en los procesos de formalización (González & Peña, 2022).

Desde un enfoque de género y diferencial, es fundamental visibilizar que muchas mujeres en Nimaima trabajan y sostienen sistemas productivos en tierras que no les pertenecen legalmente, lo que perpetúa su dependencia económica y limita su participación en programas de desarrollo rural. Las políticas de redistribución y

formalización de la propiedad deben priorizar el acceso a tierra para mujeres jefas de hogar, jóvenes rurales y comunidades en situación de vulnerabilidad, como lo recomienda el Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026 y el Marco de Política para la Igualdad de Género en el Campo Colombiano (DNP, 2022; MinAgricultura & FAO, 2021). Asegurar el acceso igualitario a la tierra no solo promueve justicia social, sino que también mejora la productividad y sostenibilidad de los sistemas agroecológicos en el territorio.

8.1.7.3 Interdependencias asociadas a las condiciones y evolución del turismo regional en Cundinamarca y la provincia de Gualivá.

El turismo en la provincia de Gualivá y en general en Cundinamarca ha presentado un crecimiento sostenido en las últimas dos décadas, consolidándose como una actividad estratégica para la diversificación económica regional. Municipios como Villeta, La Vega, Nocaima y Nimaima han fortalecido su vocación turística gracias a su riqueza paisajística, biodiversidad, oferta hídrica y cercanía con Bogotá, lo que los posiciona como destinos de escapada de fin de semana para el turismo de naturaleza, bienestar y aventura. Según el Instituto Departamental de Cultura y Turismo de Cundinamarca (IDECUT, 2022), el turismo representa una de las principales fuentes de ingreso no agropecuario para los municipios del Gualivá, especialmente en actividades como senderismo, avistamiento de aves, turismo termal, cascadas y agroturismo.

El turismo en Nimaima, la Provincia de Gualivá y todo el departamento cuenta con el desarrollo incipiente de Cluster y de una política de planeación y desarrollo territorial orientada a fortalecer la vocación y el mercado de turismo en el departamento y la región. En el documento Vision Cundinamarca 2036 la Gobernación plantea el “desarrollo de una industria turística diversa y potente” como una de las 7 estrategias inaplazables y orientadoras del modelo de ordenamiento y desarrollo regional. Este interés no solo surge desde la Planeación departamental y municipal, sino desde las agremiaciones como ANATO y COTELCO. Y por otro lado, la academia también ha mostrado su interés en generar espacios de formación técnica y profesional en diferentes municipios en cuanto a la formalización de esta actividad (Infante, Sanchez. 2014).

El Turismo representa una actividad económica con relaciones de interdependencia regionales dado el desarrollo incipiente de lo que se puede considerar Microclúster a lo largo del departamento que se evidencia por la concentración geográfica de oferentes de servicios turísticos cercanos. En las siguientes líneas se hace un trabajo preliminar que expone y analiza el comportamiento de la actividad turística en Nimaima, Gualivá y Cundinamarca como un mercado con *potencial para un*

encadenamiento empresarial, teniendo en cuenta los factores relevantes de atractivos turísticos, oferentes o prestadores turísticos, capital humano, comportamiento de

la demanda y situación actual para ser un destino turístico, lo anterior teniendo como contexto las políticas de la planeación departamental para la actividad.

Hay que señalar, que este crecimiento y sus interdependencias de encadenamiento empresarial también ha traído desafíos importantes en materia de sostenibilidad, gobernanza y equidad. Diversos estudios han advertido que la expansión del turismo en zonas rurales de Cundinamarca tiende a *reproducir modelos extractivos* en los que las comunidades locales, y en particular las mujeres y jóvenes rurales, participan en condiciones de informalidad y con baja remuneración (PNUD, 2020; CEPAL, 2021). Además, la planificación turística suele concentrarse en la atracción de visitantes y no necesariamente en la mejora de capacidades locales o en la conservación del patrimonio natural y cultural. En este sentido, organismos como la FAO (2021) recomiendan implementar modelos de turismo rural sostenible con enfoque territorial y de género, que reconozcan los saberes comunitarios, redistribuyan beneficios y fortalezcan las economías del cuidado y del buen vivir rural.

8.1.7.3.1 Atractivos turísticos y Microclúster de turismo en la provincia de Gualiva y Cundinamarca.

El primer concepto de *clúster* definido en los noventa, fue el señalado por Porte, quien señala que se trata de “una concentración geográfica de empresas de un ramo económico, sus proveedores especializados, oferentes de servicios al productor, compañías en ramas económicas vinculadas e instituciones asociadas (gobiernos locales, universidades, centros de investigación, empresas certificadoras, asociaciones comerciales) que compiten y cooperan en un campo económico específico” (Porter, 2003; citado por Infante, Sanchez. 2014:41)¹⁸.

Albuquerque (2006) señala, igualmente, que el *cluster*, como red interactiva, puede generar un sistema de innovación eficiente. Y plantea que la capacidad de aprendizaje territorial depende, entonces, de “la construcción de un entorno institucional adecuado para estimular el aprendizaje privado y social entre

¹⁸ “Este concepto define no solo una agrupación de empresas, sino que bien puede definirse como una red que no solamente implica flujos físicos de bienes y servicios, sino también se convierte en un proceso estratégico, pues la interacción entre empresas, gobierno, academia, instituciones financieras y asociaciones permite el intercambio de información y transferencia de tecnología (Infante, Sanchez. 2014:41)”

trabajadores, empresas, redes, grupos de empresas y organismos públicos en dicho ámbito territorial (citado por Infante, Sanchez. 2014:42)¹⁹.

La provincia de Gualivá, en el departamento de Cundinamarca, se ha consolidado como un territorio turístico estratégicamente articulado a través de lo que se puede considerar una red de microclústeres orientados principalmente al ecoturismo y al turismo de aventura. De acuerdo con el *Plan de Competitividad de Gualivá* elaborado por el CEPEC, se han identificado entre seis y ocho microclústeres turísticos en esta provincia, entre ellos Tobia y Nimaima, los cuales destacan por atractivos naturales como la Cascada del Tigre, los rápidos del río Negro, y la Laguna Santa Bárbara. Estas zonas fomentan actividades como el senderismo ecológico, el rafting y el canyoning, articulando funcionalmente municipios vecinos como La Vega, Vergara, Nocaima y Sasaima a través de una vocación territorial basada en la aventura y la biodiversidad (CEPEC, 2010).

Según el Instituto Departamental de Cultura y Turismo de Cundinamarca (IDECUT, 2022), existen más de veinte atractivos registrados formalmente en la provincia de Gualivá, distribuidos en microclústeres temáticos como: ecoturismo (avistamiento de aves, caminatas interpretativas), turismo cultural (festividades tradicionales, rutas paneleras y cafeteras), turismo de bienestar (experiencias termales y descanso), y agroturismo. En el caso de Nimaima, se destacan lugares como la cascada de Barandillas, la quebrada La Berbería, el cerro Sautatúmi, y las antiguas salinas del parque ecológico local. Estos elementos conforman un microclúster con vocación predominantemente ecoturística y de turismo de naturaleza, articulado a través de la ruta turística regional “Gualivá Natural” (IDECUT, 2022).

Desde 2021, se ha promovido una articulación regional a través del Clúster de Turismo de la Región Metropolitana Bogotá–Cundinamarca, una iniciativa liderada por actores públicos, privados y académicos, entre ellos la Universidad Piloto de Colombia y entidades ambientales como CORPOGUAVIO. Esta estrategia busca fortalecer los encadenamientos productivos en el sector turístico rural, mejorar la oferta diferenciada e inclusiva, y fomentar la participación de actores locales, especialmente mujeres y jóvenes rurales que tradicionalmente han estado vinculados al turismo desde roles de cuidado, cocina, guianza o producción artesanal (Rodríguez & Gómez, 2022; RAP-E, 2021). En este sentido, el desarrollo turístico se convierte también en una oportunidad

¹⁹ Alburquerque plantea que para que el *cluster*, como red interactiva genere un sistema de innovación eficiente se requiere de los siguientes elementos: Empresas de distintos tamaños integradas en un *cluster* (agrupamiento sectorial de empresas): a) Relaciones entre las empresas del *cluster*; b) Instituciones de educación superior e investigación vinculadas; c) al sector productivo; d) Laboratorios de I+D (públicos, privados o mixtos) y agencias de transferencia de tecnología; d) Cámaras y asociaciones empresariales; e) Centros de formación de recursos humanos y e) Departamentos y agencias gubernamentales (citado por Infante, Sanchez. 2014:42).

para impulsar la equidad territorial y de género si se acompaña con políticas públicas de formalización laboral, capacitación técnica e inclusión económica.

En el siguiente cuadro se presenta una información provisional de lugares y micro-clúster Turísticas en la Provincia de Gualivá, y luego, una información de listados de prestadores turísticos en el departamento, de la provincia de Gualivá y de Nimaima. Información obtenida en el listado en el registro nacional de turismo en el 2023; y de informes del Instituto Departamental de Cultura y Turismo de Cundinamarca.

Tabla 82 Lugares y Micro-clúster Turísticos en la Provincia de Gualivá, Cundinamarca

| Microclúster | Municipios involucrados | Número de atractivos principales | Vocación turística predominante |
|-------------------------------|---------------------------|----------------------------------|--|
| Cascada del Tigre y Río Negro | Tobia, Nimaima | 5 | Turismo de aventura (rafting, canyoning) |
| Ruta Panelera y Cafetera | Nocaima, La Vega, Vergara | 6 | Turismo cultural y agroturismo |
| Cerro Sautatuní y Salinas | Nimaima | 4 | Turismo de naturaleza y senderismo |
| Laguna Santa Bárbara | Vergara, San Francisco | 3 | Ecoturismo y observación de fauna |
| Zona Termal de La Vega | La Vega | 2 | Turismo de bienestar y descanso |

Fuente: Equipo consultor, 2025

8.1.7.3.2 Prestadores turísticos en el departamento, en la provincia de Gualiva y Nimaima.

En el nivel departamental, Cundinamarca cuenta con una oferta diversificada de prestadores turísticos formalmente registrados. Según el Registro Nacional de Turismo (RNT), en 2023 el departamento contaba con aproximadamente 6.047 prestadores, lo que representa el 7 % del total nacional. De estos, el 81 % corresponde a servicios de alojamiento —viviendas turísticas (61 %) y establecimientos hoteleros—, seguidos por agencias de viajes (12 %), guías turísticos y transporte especializado (IDECUT, 2023). Además, gracias a convenios como el establecido con el Centro Colombo Americano, 97 prestadores de 50 municipios del departamento fueron capacitados en inglés,



fortaleciendo así su capacidad de internacionalización y atención a turistas extranjeros (Gobernación de Cundinamarca, 2021).

En la provincia de Gualivá, que incluye municipios como Villeta, La Vega, Nocaima y Nimaima, se concentra cerca del 29 % de los prestadores turísticos del departamento, evidenciando una densidad superior al promedio regional (Plan Turístico de Cundinamarca, 2012). Estos prestadores corresponden principalmente a microempresas que ofrecen servicios de alojamiento rural, gastronomía tradicional, agencias de viajes locales, actividades de aventura y guianza turística. El fortalecimiento de estos actores mediante estrategias de formalización, certificación de calidad, capacitación técnica y asociatividad ha sido identificado como una necesidad prioritaria para aumentar la competitividad regional (IDECUT, 2022).

En el caso particular de Nimaima, sobresale la Asociación de Productores Agropecuarios Turísticos y Ambientales del Municipio de Nimaima (Asonimaima), que agrupa iniciativas comunitarias de agroturismo, ecoturismo y alojamiento rural (Empresite, 2025). Asimismo, prestadores individuales como guías de senderismo, operadores de canopy y proveedores de servicios en cascadas como Barandillas o el cerro Sautatumí, han comenzado a formalizarse bajo el RNT para integrarse en la oferta turística regional (Wikipedia, 2025). No obstante, se enfrentan a desafíos estructurales como el acceso limitado a financiamiento, baja articulación en redes comerciales y la necesidad urgente de fortalecer la participación de mujeres rurales en condiciones de equidad (Gobernación de Cundinamarca, 2021; IDECUT, 2023).

Además del fortalecimiento de actores comunitarios como Asonimaima, en Nimaima se observa un creciente interés por parte de mujeres rurales en emprender actividades relacionadas con el turismo cultural y de naturaleza, muchas veces desde lógicas asociativas y de economía del cuidado. Estudios recientes sobre turismo rural en Cundinamarca advierten que las mujeres no solo aportan al sostenimiento de estas iniciativas con su trabajo no remunerado, sino que también lideran propuestas innovadoras que integran saberes tradicionales, gastronomía local, y prácticas sostenibles (CEPAL, 2021; FAO, 2022). Sin embargo, su participación sigue limitada por brechas estructurales como la informalidad, la doble carga de trabajo y el acceso desigual a capacitación y redes de comercialización (DANE, 2021).

En este contexto, diversas entidades han comenzado a impulsar programas de formación técnica, acceso a financiación y promoción del liderazgo femenino en el turismo rural, con énfasis en el empoderamiento económico y la autonomía territorial de las mujeres. Iniciativas como el programa “Mujeres Empoderadas para el Turismo Sostenible” en Cundinamarca, liderado por la Secretaría de la Mujer y el IDECUT,

buscan cerrar las brechas de género y promover la inclusión social en zonas con potencial turístico como la provincia de Gualivá (IDECUT & Gobernación de Cundinamarca, 2023). Este tipo de esfuerzos resulta clave para garantizar que el desarrollo turístico en municipios como Nimaima se construya sobre principios de equidad, sostenibilidad y justicia territorial.

8.1.7.3.3 Dinámica del mercado turístico a nivel regional.

El mercado turístico en Cundinamarca ha crecido sostenidamente en los últimos años, consolidándose como un destino estratégico dentro del contexto nacional. En la temporada de Semana Santa 2025, se anticipó la llegada de más de 330 000 visitantes al departamento, cifra impulsada por una oferta diversificada que combina turismo religioso, ecológico, cultural y de descanso (Gobernación de Cundinamarca, 2025). Según el Registro Nacional de Turismo, el departamento cuenta con alrededor de 6 047 prestadores formales, representando el 7 % del total nacional, de los cuales el 81,3 % ofrecen alojamiento turístico; predominan las viviendas turísticas con una participación cercana al 61 % (IDECUT, 2023).

A nivel de oferta regional, la provincia de Gualivá tiene una representación destacada dentro de la dinámica departamental. Provistas por municipios como Villeta, La Vega, Nocaima y Nimaima, concentran cerca del 29 % de los prestadores turísticos del departamento, lo que indica una alta densidad comparativa (Giraldo Duque et al., 2019). Estas microempresas ofrecen servicios centrados en ecoturismo, turismo cultural y agroturismo, y cuentan con sectores como alojamiento rural, gastronomía local, guía turística y deportes de aventura. Sin embargo, la competencia interna es elevada y los operadores locales enfrentan barreras para formalizarse, diversificarse y acceder a redes de comercialización (López Gamba et al., 2007).

En Nimaima, estudios de ecoturismo muestran que el subsector opera en un contexto de alta rivalidad local y bajos rendimientos, pero con destacado potencial de diferenciación mediante la asociatividad (López Gamba et al., 2007). Los operadores enfrentan desafíos como escasa formalización, falta de infraestructura, limitada visibilidad digital y baja articulación con redes metropolitanas. No obstante, el tamaño del mercado es considerado adecuado para nuevas iniciativas, especialmente aquellas que integren productos innovadores de ecoturismo y turismo comunitario.

Desde el análisis competitivo, se observa que Gualivá y Nimaima pueden posicionarse en nichos estratégicos del turismo sostenible y diferenciado, aprovechando sus



ecosistemas, cultura local y cercanía a mercados urbanos. La promoción digital es clave: Internet es la principal herramienta de atracción de turistas (34,6 %), seguida de televisión y prensa (Redalyc, 2014). Para capturar esta demanda, es eficiente consolidar alianzas con plataformas metropolitanas y fortalecer la calidad de la oferta mediante capacitación, certificación bilingüe y enfoque diferencial de género e inclusión social.

La demanda turística para el departamento de Cundinamarca ha mostrado signos de recuperación luego de la pandemia. Según el Observatorio de Turismo de Cundinamarca (IDECUT), durante el primer trimestre de 2023 hubo aproximadamente 33.333 visitantes a establecimientos de turismo de naturaleza, con el 40,4 % correspondientes a turistas nacionales y el 14,5 % a extranjeros, y la provincia de Gualivá participó activamente en esas cifras (IDECUT, 2023). No obstante, no existen datos específicos públicos sobre flujos anuales de visitantes hacia Nimaima, como cifras de pernoctaciones o visitas a cascadas y senderos locales, lo que constituye una brecha significativa en la caracterización de su mercado.

La oferta turística formal en Cundinamarca registró 5.510 prestadores activos al primer cuatrimestre de 2023, de los cuales el 60,1 % son viviendas turísticas y 20,5 % establecimientos hoteleros, demostrando un modelo basado en alojamiento rural y turismo de naturaleza (IDECUT, 2023). En la provincia de Gualivá, se concentra cerca del 18 % de la infraestructura turística del departamento, lo que representa una alta densidad regional en prestadores por habitante (Villalba Burgos, 2020). En Nimaima, aunque los operadores locales existen, se carece de un inventario formalizado del número exacto de prestadores y su tipología, reflejando de nuevo un vacío en la información pública.

El perfil del visitante en la provincia de Gualivá (que incluye a Nimaima) corresponde en su mayoría a turistas nacionales, provenientes principalmente de Bogotá y otros municipios cercanos, generalmente motivados por el descanso, la naturaleza y actividades familiares de un día (Giraldo Duque et al., 2019). Los visitantes extranjeros aún son escasos: en 2019 llegaron 16.212 extranjeros a Cundinamarca, aunque descendieron a 5.856 en 2020 por la pandemia (Gobernación de Cundinamarca, 2023). El porcentaje de visitantes internacionales que llegan específicamente a Gualivá o Nimaima no está disponible públicamente.

Finalmente, el gasto promedio diario estimado del turismo colombiano antes de la pandemia estuvo entre USD 100 y 108, aunque no se dispone de datos segmentados para Cundinamarca o Nimaima (DANE, 2025). Esto impide dimensionar con precisión el impacto económico local y la viabilidad de inversiones en infraestructura turística. En ese sentido, es necesario la generación de estudios sobre gasto turístico, estancia

promedio, nacionalidad, ingresos por tipo de visitante y segmentación socioeconómica para cerrar las brechas informativas y fortalecer la gestión territorial turística.

8.1.7.3.4 Problemáticas y desafíos que enfrenta el desarrollo turístico en Cundinamarca, la provincia de Gualivá y Nimaima

El turismo en Cundinamarca se ve afectado por la *informalidad y la falta de cumplimiento normativo* entre los prestadores de servicios. Según una evaluación del Instituto Departamental de Cultura y Turismo, solo un 18 % de las empresas de alojamiento cumplen con más del 75 % de los requisitos estipulados en las Normas Técnicas Sectoriales Hoteleras (NTSH), mientras que el 26 % alcanza entre el 50 % y 75 %, y una proporción significativa no cumple estándares básicos de mantenimiento o planes de contingencia (Hernández, 2022). Esta situación limita la calidad de la oferta turística, genera dificultades en los procesos de formalización y reduce la competitividad del destino, especialmente en mercados emergentes y sostenibles.

A nivel subregional, en la provincia de Gualivá, uno de los principales problemas identificados es la *falta de articulación institucional* entre los actores del sector turismo. Muchos prestadores no cuentan con apoyo técnico, financiero ni logístico para desarrollar productos innovadores o sostenibles, y no existen plataformas territoriales que promuevan el trabajo conjunto ni encadenamientos productivos (Giraldo Duque et al., 2019). Esta debilidad institucional también se refleja en la limitada capacidad de los operadores para identificar oportunidades estratégicas y adaptarse a nuevas dinámicas de mercado, lo que perpetúa el rezago competitivo frente a otras regiones con mayor cohesión institucional. Desde el ángulo competitivo, la provincia enfrenta una alta competencia interna entre pequeños prestadores rurales, y la falta de alianzas estratégicas consolidadas limita la capacidad de diversificación de la oferta (López Gamba et al., 2007; Giraldo Duque et al., 2019). Si bien existen iniciativas de clúster turístico regional y rutas asociativas, la información sobre su impacto real en términos de participación de mercado, ingresos o número de turistas vinculados es limitada. No obstante, el potencial de Nimaima para integrarse a estos circuitos como destino diferenciado de ecoturismo es reconocido por investigaciones académicas (Villalba Burgos, 2020; Ramos Cárdenas, 2022).

En el caso de Nimaima, se suman problemas de *infraestructura vial, accesibilidad y señalización*. El Plan de Desarrollo Municipal señala que menos del 5 % de las rutas de acceso a atractivos turísticos cuentan con señalización adecuada, y la calidad de las vías terciarias sigue siendo deficiente, especialmente durante temporadas lluviosas. Asimismo, existe una escasa integración entre transporte público, servicios de alojamiento y actividades turísticas, lo que limita la capacidad del municipio para

consolidarse como destino de turismo de naturaleza o cultural (Alcaldía de Nimaima, 2022). Estos obstáculos restringen el flujo continuo de visitantes y dificultan el aprovechamiento de las economías de escala.

Finalmente, los *riesgos ambientales y de sostenibilidad* constituyen un desafío crítico. Estudios realizados en fincas de turismo ecológico como *La Fortuna* evidencian que hasta un 85 % de los impactos negativos provienen de la generación inadecuada de residuos, la compactación del suelo y el uso intensivo de recursos naturales. Esta situación refleja la falta de formación técnica y de aplicación de estándares de sostenibilidad entre los prestadores locales (Galvis & Garzón, 2020). Sin una intervención estructurada que integre gestión ambiental, planificación territorial y educación para el turismo responsable, estas prácticas pueden comprometer seriamente los activos naturales que sustentan la vocación turística del territorio.

8.1.7.4 Interdependencias urbano-rurales asociadas a dinámicas de suburbanización y demanda de vivienda campestre de la aglomeración metropolitana de Bogotá.

El proceso de *suburbanización* en municipios rurales como Nimaima ha cobrado relevancia en los últimos años debido al crecimiento de la vivienda campestre y de segunda residencia impulsada por poblaciones urbanas de Bogotá y Sabana Occidente. Este fenómeno ha generado una *transformación acelerada del uso del suelo rural*, presionando ecosistemas estratégicos, incrementando la fragmentación territorial y modificando las dinámicas económicas y socioculturales del municipio (DNP, 2020). Si bien este crecimiento trae consigo oportunidades económicas asociadas al turismo rural y a los servicios inmobiliarios, también genera tensiones sobre la estructura ecológica principal y pone en riesgo la permanencia de comunidades campesinas con tradición agropecuaria.

En cuanto a los procesos de *expansión suburbana*, se identifica un *patrón creciente hacia zonas rurales de transición*, particularmente en *los ejes viales* que conectan Nimaima con Vergara, Nocaima y Villeta. Esta dinámica implica una *suburbanización incipiente* que *combina usos residenciales, turísticos y productivos*, fenómeno que se intensifica por el auge de vivienda campestre y de segunda residencia vinculada a la demanda de la gran capital. En los corredores *suburbanos productivos* que conectan Nimaima con municipios como Vergara, Nocaima y La Vega, se evidencia una *creciente convergencia* entre actividades agropecuarias tradicionales y nuevas dinámicas económicas vinculadas al turismo rural, la transformación agroalimentaria y el comercio regional. Estos territorios de interfase son altamente funcionales desde la

perspectiva del ordenamiento territorial, ya que permiten consolidar una red de intercambio de bienes, servicios y mano de obra que trasciende los límites político-administrativos.

La *dinámica de vivienda campestre* se refiere al proceso de expansión y ocupación del suelo rural por parte de poblaciones urbanas, que adquieren o construyen viviendas de descanso, segunda residencia o retiro permanente, generalmente en zonas periurbanas o rurales próximas a centros metropolitanos. Esta dinámica está asociada a factores como la búsqueda de calidad de vida, el teletrabajo, el turismo residencial, y el acceso a entornos naturales, y con frecuencia se desarrolla al margen de la planificación territorial formal, generando impactos ambientales, sociales y económicos significativos (Garay & Rodríguez, 2021; DNP, 2020).

La dinámica de la vivienda campestre en municipios como Nimaima ha experimentado una *notable expansión* en las últimas dos décadas, impulsada principalmente por la demanda de familias urbanas provenientes de Bogotá y de otros municipios de la Sabana Centro y Occidente que buscan alternativas de segunda residencia, turismo de descanso o retiro permanente. Este fenómeno ha sido favorecido por factores como el teletrabajo, la revalorización del entorno rural como espacio de bienestar, y la relativa cercanía con Bogotá a través de corredores como la vía Villeta–La Vega–Bogotá. De acuerdo con el *Plan Estratégico Regional de la Región Central RAP-E* (2021), municipios como Nimaima presentan un aumento significativo en licencias de construcción para vivienda rural dispersa, muchas de ellas sin control técnico ni articulación con los instrumentos de ordenamiento territorial.

En los municipios rurales de la región del Gualivá, como Nimaima, esta dinámica de vivienda campestre ha evolucionado de forma acelerada en ausencia de una regulación efectiva del uso del suelo rural. La falta de actualización de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) y de los EOT, la débil capacidad institucional para el control urbanístico y la presión de inversionistas privados han permitido la proliferación de urbanizaciones dispersas sin servicios adecuados ni criterios de sostenibilidad (RAP-E, 2021). Este tipo de expansión, conocida también como “*urbanización difusa*” o “*residencialismo rural*”, genera fragmentación ecológica, sobrecarga en la infraestructura local y transformación del paisaje rural productivo, convirtiendo los territorios en espacios funcionales al ocio urbano más que al desarrollo rural integral (Delgadillo, 2020).

Desde una de desarrollo territorial, esta forma de ocupación también está ligada a un proceso de “*gentrificación rural*”, en el cual los nuevos habitantes —mayoritariamente de estratos medios-altos urbanos— desplazan progresivamente a la población campesina local, encareciendo el suelo y generando tensiones sociales. Como señala

la Universidad Nacional de Colombia (2022), esta dinámica refuerza un *modelo excluyente de territorialidad*, en el que los saberes campesinos, las formas tradicionales de habitar y la economía familiar rural pierden legitimidad frente a usos turísticos o inmobiliarios de corto plazo. Para mitigar estos efectos, los instrumentos de planificación territorial deben integrar criterios de equidad social, justicia espacial y enfoque de género, reconociendo el rol activo de mujeres y jóvenes rurales en la defensa del territorio y la sostenibilidad del desarrollo local.

Esta evolución ha generado múltiples transformaciones en el uso del suelo y en las formas de ocupación del territorio, donde predomina un *modelo de expansión difusa* y de baja densidad que fragmenta ecosistemas estratégicos, presiona la infraestructura de servicios públicos y produce conflictos entre usos productivos y residenciales. Según Garay y Rodríguez (2021), la *suburbanización desregulada* tiende a beneficiar a actores externos con capacidad de inversión, al tiempo que desplaza o marginaliza a comunidades campesinas tradicionales, particularmente mujeres, personas mayores y jóvenes sin tierra. Estos procesos tienden a reproducir inequidades territoriales, y agravan la invisibilización de quienes han sostenido históricamente la economía agroalimentaria y los servicios ecosistémicos de la región.

Esta *expansión difusa* —también denominada *crecimiento urbano disperso*— se caracteriza por una ocupación del suelo sin continuidad espacial, es decir, donde las viviendas o desarrollos no forman parte de una trama urbana consolidada sino que se implantan de forma aislada en el territorio rural. Este patrón genera altos costos de provisión de servicios públicos, fragmentación del hábitat natural y pérdida de suelos productivos, afectando de forma particular a ecosistemas estratégicos como cuencas hidrográficas, zonas de recarga hídrica o corredores ecológicos (Delgadillo, 2020; DNP, 2021). En regiones como Gualivá, donde aún prevalecen prácticas de agricultura familiar, estos procesos interfieren con la continuidad de actividades agropecuarias tradicionales, debilitando la soberanía alimentaria local y la función multifuncional del suelo rural.

Desde un enfoque de género e interseccional, la suburbanización desregulada no solo transforma el uso del suelo, sino también los roles sociales y económicos de la población local. Las mujeres rurales, que tradicionalmente han sostenido economías familiares y comunitarias desde la producción y el cuidado, enfrentan una doble carga: por un lado, la amenaza al acceso y permanencia en sus territorios debido al encarecimiento del suelo; y por otro, la precarización de sus condiciones laborales al integrarse informalmente como trabajadoras domésticas o cuidadoras para los nuevos residentes (ONU Mujeres, 2020). Esta situación refuerza lo que la literatura llama “feminización de la pobreza rural” y evidencia la urgencia de incorporar la economía

del cuidado y los derechos territoriales de las mujeres en los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial (CEPAL, 2021; DANE, 2021).

Uno de los principales desafíos que plantea esta expansión suburbana es su desarticulación de la planificación regional y metropolitana. Bogotá, como ciudad capital, concentra una alta demanda de vivienda rural de descanso y ha extendido su influencia inmobiliaria hacia municipios de la provincia de Gualivá, incluidos Nimaima, La Vega y Vergara. No obstante, la *Ley 2199 de 2022*, que regula la Región Metropolitana Bogotá-Cundinamarca, establece la necesidad de integrar criterios de sostenibilidad, equidad y protección ambiental en el desarrollo de vivienda, especialmente en zonas rurales y de borde urbano. En este sentido, la planeación metropolitana debe abordar no solo la expansión física de la ciudad, sino también las consecuencias sociales y ambientales que genera sobre los municipios receptores de esta presión demográfica e inmobiliaria (DNP, 2022).

Desde un enfoque de género e interseccional, la expansión de la vivienda campestre también ha reconfigurado la economía local y la división sexual del trabajo. Las mujeres rurales, que antes desempeñaban roles en la agricultura familiar, ahora enfrentan mayores cargas de trabajo doméstico en contextos donde se presta servicios informales a nuevos residentes, muchas veces sin remuneración ni formalización laboral (CEPAL, 2021). Asimismo, los jóvenes rurales pueden verse desplazados de sus proyectos de vida agrícola por el encarecimiento del suelo y la reducción del acceso a tierra. Por tanto, se requiere una planificación territorial con perspectiva de justicia espacial, que garantice el derecho al territorio, la vivienda digna, y el acceso equitativo a los beneficios del desarrollo, especialmente para mujeres y poblaciones históricamente excluidas.

En este contexto, la expansión de la vivienda campestre también ha intensificado los desequilibrios relacionados con la economía del cuidado, una dimensión frecuentemente ignorada en los procesos de planificación territorial. Las mujeres rurales, al asumir el trabajo doméstico y de cuidado tanto dentro de sus hogares como en los hogares de residentes foráneos —frecuentemente sin contratos formales ni protección social— se ven atrapadas en circuitos de reproducción social invisibilizados por las políticas públicas (ONU Mujeres, 2020). Esta carga desproporcionada de cuidados limita su tiempo disponible para la participación política, el acceso a formación técnica y el desarrollo de actividades productivas propias. Como señala la *Cuenta Satélite de Economía del Cuidado* del DANE (2021), el trabajo no remunerado en el hogar representa el 19,6 % del PIB ampliado del país, y es realizado en un 84,3 % por mujeres, lo cual resalta la urgencia de integrar este componente en los análisis territoriales y de vivienda.



Además, la transformación del entorno rural hacia modelos orientados al ocio y al turismo residencial ha reforzado una segmentación del trabajo en la cual las mujeres campesinas y jóvenes rurales cumplen roles de servicio subordinados —como empleadas domésticas, cuidadoras, cocineras o guías locales— sin acceso a beneficios laborales ni mecanismos de formalización. Esto perpetúa esquemas de desigualdad interseccional en los cuales el género, la clase social, la ubicación geográfica y la etnicidad interactúan para restringir oportunidades de desarrollo (Rodríguez & Cortés, 2022). Incorporar políticas de economía del cuidado en los planes de ordenamiento territorial, como la provisión de centros comunitarios de cuidado, formación para el trabajo con enfoque de género y servicios públicos adecuados, permitiría avanzar hacia un modelo más justo e inclusivo de ocupación del suelo rural.

Las interdependencias regionales generadas por estos procesos de suburbanización vinculados a la creciente demanda de vivienda campestre y de segunda residencia impulsada por poblaciones urbanas de Bogotá y Sabana Occidente plantean desafíos a la planificación territorial y al actual proceso de revisión y actualización del EOT del municipio. Nimaima está funcionalmente conectada con Bogotá, La Vega, San Francisco y otros municipios del Gualivá mediante flujos de personas, bienes y servicios vinculados a la vivienda de recreo y a la economía del ocio que se genera desde la ciudad de Bogotá y su área metropolitana. Esta situación exige una coordinación supramunicipal en aspectos como la gestión del suelo, la provisión de servicios públicos, la movilidad rural y la protección de áreas de interés ambiental. Tal como plantea la política de *POT Moderno de Colombia* y la *Ley 388 de 1997*, la gestión de la suburbanización debe integrar principios de sostenibilidad y equidad territorial, priorizando la participación activa de comunidades locales en las decisiones sobre ordenamiento del territorio.

Desde un enfoque de género e interseccional, es necesario visibilizar que este tipo de transformaciones territoriales relacionadas con dinámicas de suburbanización y crecimiento de la vivienda campestre afecta de manera diferenciada a mujeres rurales, personas mayores y jóvenes, quienes muchas veces no son beneficiarios de los procesos de valorización del suelo ni de las rentas generadas por la expansión campestre. Según la CEPAL (2022), la suburbanización no regulada tiende a acentuar desigualdades estructurales, ya que favorece a inversionistas con mayor poder adquisitivo mientras desplaza o precariza los medios de vida tradicionales. En el caso de Nimaima, las mujeres campesinas enfrentan dificultades para acceder a tierras o conservar sus parcelas debido al encarecimiento del suelo y la presión por el uso residencial o turístico, lo que vulnera su derecho a la permanencia y la producción (Talleres de diagnóstico. 2025. Nimaima).

Desde un enfoque diferencial, el fortalecimiento de estos corredores productivos exige una mirada sensible a las desigualdades estructurales que afectan a mujeres, jóvenes y comunidades étnicas. En particular, las mujeres rurales desempeñan un rol protagónico en la producción, transformación y comercialización de alimentos, pero enfrentan barreras significativas en términos de acceso a tierra, tecnología, financiamiento y representación institucional. Estudios de la CEPAL (2021) y de la Universidad Nacional de Colombia (2022) advierten que sin intervenciones específicas orientadas a cerrar estas brechas, el potencial de los corredores productivos puede verse limitado por la reproducción de esquemas inequitativos de distribución de beneficios. Por ello, se recomienda adoptar estrategias como la titulación conjunta de tierras, líneas de crédito con enfoque de género y participación activa de organizaciones de mujeres en los espacios de concertación territorial²⁰.

8.1.7.5 Interdependencias funcionales relacionadas con la infraestructura vial y la infraestructura de servicios públicos.

8.1.7.5.1 Sistema de infraestructura vial del municipio de Nimaima e interdependencias regionales.

La red vial del municipio de Nimaima está compuesta por 28.000 m² de vías urbanas y 60,7 km de vías rurales aproximadamente. Como señala IDOM y el DNP, el municipio cuenta con buena conectividad vial, ejemplo de ello es su proximidad a dos de las ciudades principales del país, Bogotá ubicada a 77 kilómetros y Medellín ubicada aproximadamente a 6 horas 40 minutos por la vía Autopista Medellín – Bogotá. La vía Autopista Medellín – Bogotá, se constituye en el eje vial principal de la provincia de Gualivá, lo que ha beneficiado al municipio al crear grandes expectativas de valorización, desarrollo turístico y económico, sobre todo en el costado sur del municipio.

²⁰ De acuerdo con Garay y Rodríguez (2021), estas transformaciones relacionadas con la expansión suburbana y vivienda Campestre requieren políticas integrales que mitiguen la fragmentación territorial y garanticen el acceso equitativo a servicios públicos, especialmente para mujeres, jóvenes rurales y población indígena o afrodescendiente, quienes suelen ser marginados en procesos de expansión urbana informal. Según Garay y Rodríguez (2021), uno de los principales riesgos asociados a la expansión urbana informal en zonas rurales y de borde es la consolidación de territorios socialmente fragmentados, donde coexisten usos del suelo incompatibles y donde las poblaciones históricamente residentes son desplazadas o marginadas en favor de intereses inmobiliarios o turísticos. Los autores advierten que esta dinámica se agrava cuando no existen instrumentos de planificación territorial actualizados ni mecanismos de gobernanza multinivel que permitan regular el crecimiento urbano con criterios de equidad y sostenibilidad. En este contexto, proponen el diseño de políticas públicas que integren componentes de justicia espacial, participación comunitaria efectiva y enfoque interseccional, como condición necesaria para que los procesos de suburbanización no reproduzcan desigualdades históricas ni comprometan la función ecológica y productiva del suelo rural



El sistema estratégico vial del departamento de Cundinamarca incluye rutas nacionales como la Ruta 50, que conecta Bogotá con municipios de la provincia de Gualivá, pasando por Fusagasugá, Villeta, Nimaima, Nocaima y La Vega. Aunque gran parte de esta red vial es pavimentada, los tramos secundarios y terciarios aún presentan limitaciones estructurales por su condición de calzada sencilla y su vulnerabilidad a deslizamientos y pérdida de banca, especialmente durante temporadas de lluvias intensas (Gobernación de Cundinamarca, 2020; Gobernación de Cundinamarca, 2024). Estas rutas no solo son vitales para la conectividad metropolitana, sino también para el desarrollo de actividades económicas como el turismo rural y la circulación de productos agropecuarios desde municipios como Nimaima.

En Nimaima, existen vías clave que integran el municipio con destinos vecinos: la vía nacional Bogotá–La Vega–Villeta (Ruta 50), el anillo vial que conecta La Vega–Nimaima–Tobia, la ruta Villeta–Tobia–Paso el Rejo–Nimaima y la carretera que lo vincula a Vergara. Sin embargo, varias de estas conexiones permanecen como vías destapadas, lo que afecta la movilidad y el acceso a mercados, educación y servicios de salud (Gobernación de Cundinamarca, 2024). Estas limitaciones impactan particularmente a las mujeres rurales, quienes dependen del transporte público informal y enfrentan mayores barreras para acceder a oportunidades económicas, como ha sido evidenciado por estudios con enfoque de género en movilidad territorial (Rodríguez & Garay, 2021). Pese a los avances en conectividad vial mencionados, persisten desafíos estructurales significativos que limitan el aprovechamiento del sistema vial como motor de desarrollo territorial en Nimaima y la provincia de Gualivá. Uno de los principales retos es la baja capacidad institucional de los municipios para gestionar, mantener y priorizar inversiones en infraestructura vial rural, lo cual perpetúa condiciones de acceso precario a veredas y zonas productivas (DNP, 2021).

Además, la ausencia de un enfoque transversal de género y diferencial en la planificación vial impide atender necesidades específicas de grupos como mujeres cabeza de hogar, personas mayores o con discapacidad, cuya movilidad y acceso a servicios públicos depende en gran medida de una infraestructura adecuada y transporte seguro (Rodríguez & Garay, 2021; CEPAL, 2022). Superar estas barreras requiere no solo financiamiento sostenido, sino también articulación regional, participación comunitaria y políticas públicas con enfoque territorial e inclusivo.

En materia de seguridad vial y señalización, la Gobernación de Cundinamarca ha gestionado convenios con el Ministerio de Transporte y la Agencia Nacional de Seguridad Vial, destinando más de \$2.000 millones de pesos para la señalización urbana y rural en municipios como Nimaima, Villeta y Vergara (Gobernación de Cundinamarca, 2017). Además, el programa “Vías para la Vida” intervino puntos



críticos en Nimaima con la instalación de señalización y reductores de velocidad, beneficiando directamente a más de 4.000 personas (Gobernación de Cundinamarca, 2025). Estas acciones no solo mejoran la seguridad, sino que también permiten la llegada de turistas y fortalecen el acceso a servicios públicos, contribuyendo al cierre de brechas territoriales.

Desde un enfoque de interdependencia regional, las obras viales que vinculan a Nimaima con municipios vecinos como Vergara, Nocaima y La Peña hacen parte de una estrategia regional para mejorar la accesibilidad y fortalecer los corredores económicos y turísticos de la provincia (Gobernación de Cundinamarca, 2024). Estas acciones integradas también apuntan a la reducción de las desigualdades de acceso entre comunidades rurales dispersas, promoviendo la inclusión de jóvenes, mujeres, adultos mayores y pueblos étnicos, que históricamente han sido excluidos de las agendas de infraestructura y desarrollo territorial (CEPAL, 2022; Rodríguez & Garay, 2021).

Asimismo, la sostenibilidad de las inversiones en infraestructura vial en Nimaima y su área de influencia requiere un enfoque territorial coordinado entre los niveles municipal, departamental y nacional. La experiencia comparada en planificación regional demuestra que los territorios que logran fortalecer sus redes de transporte a través de esquemas asociativos logran también mayores impactos económicos y sociales, especialmente en zonas rurales con alta fragmentación institucional (CEPAL, 2022). En el caso de Gualivá, consolidar una agenda común de movilidad que incluya el mantenimiento periódico de vías terciarias, la mejora de rutas para productos agropecuarios y turísticos, y la integración con los sistemas de transporte de la Región Metropolitana, permitirá aumentar la resiliencia de las comunidades rurales, dinamizar mercados locales y cerrar brechas históricas de acceso que afectan especialmente a mujeres, campesinos y juventudes rurales (Rodríguez & Garay, 2021; DNP, 2021).

Además, la mejora de la red vial en municipios como Nimaima puede generar impactos positivos directos sobre el desarrollo económico y la inclusión social, al reducir los tiempos de viaje, facilitar la comercialización de productos campesinos y mejorar el acceso a servicios básicos. Según el Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2021), la inversión en vías terciarias incrementa significativamente el ingreso de las familias rurales y su participación en mercados regionales, siempre que se articule con políticas de fortalecimiento de la economía local. Este tipo de intervención debe también considerar las necesidades diferenciadas de la población, particularmente de mujeres rurales, quienes enfrentan mayores limitaciones de movilidad por razones de cuidado, inseguridad o falta de medios de transporte propios (Rodríguez & Garay, 2021). Por ello, una planificación vial con enfoque de género e interseccional puede potenciar no solo la eficiencia económica sino también la equidad territorial.

8.1.7.5.2 Sistema de servicios públicos del municipio de Nimaima e interdependencias regionales.

El sistema de servicios públicos de Nimaima se estructura a partir de la gestión municipal descentralizada, dependiente de entidades locales y del respaldo de instituciones departamentales. Estos servicios incluyen acueducto, alcantarillado, disposición de residuos sólidos, energía, gas y TIC, los cuales presentan retos por su cobertura, calidad e interconexión con municipios vecinos. Al abordar estos temas desde un enfoque diferencial y de equidad territorial, se capta la disparidad en el acceso a servicios básicos entre comunidades rurales, mujeres y sectores vulnerables.

El municipio de Nimaima presta directamente los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo mediante la Oficina de Servicios Públicos Domiciliarios, inscrita ante la CRA y la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, como lo establece el Acuerdo Municipal 088 de 2003 (Municipio de Nimaima, 2017). Esta dependencia es responsable de la recolección, transporte y disposición final de residuos, así como del barrido y limpieza del casco urbano y veredal. Además, el municipio ha elaborado y actualizado su Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), lo que demuestra una base administrativa formal para la prestación de estos servicios esenciales (Municipio de Nimaima, 2017).

Además, Nimaima cuenta con una red de acueductos veredales que prestan servicio a sectores rurales dispersos, los cuales operan de manera comunitaria o bajo esquemas asociativos sin ánimo de lucro. Si bien estos sistemas permiten cierto nivel de autonomía y cobertura localizada, enfrentan debilidades técnicas, falta de mantenimiento y limitada vigilancia sanitaria, lo que compromete la calidad del agua y la sostenibilidad de su operación (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2021). Estas condiciones afectan con mayor severidad a mujeres rurales, quienes son las principales encargadas del uso doméstico del agua y, en muchos casos, deben asumir labores adicionales para transportar o potabilizar el recurso, lo que refuerza cargas desproporcionadas en la economía del cuidado (CEPAL, 2022).

En relación con la disposición final de residuos sólidos, el municipio de Nimaima no cuenta con un relleno sanitario propio, por lo que depende del relleno regional ubicado en Villeta, que presta servicios a varios municipios de la provincia de Gualivá. Esta situación genera altos costos de transporte y riesgos ambientales por la acumulación temporal de residuos en puntos no autorizados, especialmente en zonas rurales. La interdependencia con otros municipios para este servicio esencial destaca la necesidad de fortalecer esquemas asociativos regionales y de implementar

tecnologías apropiadas para el manejo integral de residuos en pequeña escala, con enfoque ambiental y de género (DNP, 2021; Rodríguez & Garay, 2021).

La cobertura del acueducto y alcantarillado en zonas veredales es limitada, lo que obliga a muchas familias rurales a recurrir a fuentes superficiales no tratadas o pozos artesanales. El servicio no es homogéneo y su calidad es variable, lo cual representa un desafío para garantizar acceso básico seguro a todas las comunidades. Estos vacíos también impactan la capacidad del municipio para ofrecer condiciones adecuadas a visitantes, especialmente en un contexto donde el turismo rural es creciente (Municipio de Nimaima, 2017).

Desde una perspectiva de género, las deficiencias en la cobertura y calidad del acueducto y alcantarillado en las zonas rurales de Nimaima tienen impactos desproporcionados sobre las mujeres, quienes históricamente han asumido la gestión doméstica del agua y el saneamiento. La recolección manual de agua en fuentes superficiales no tratadas no solo representa un riesgo para la salud, sino que también limita el tiempo disponible de las mujeres y niñas para actividades educativas, comunitarias o productivas (CEPAL, 2022). Además, la falta de infraestructura adecuada profundiza la feminización de la pobreza y refuerza la carga de cuidados no remunerados, aspecto señalado por múltiples diagnósticos del Departamento Nacional de Planeación y del Ministerio de Vivienda como una barrera estructural para la equidad territorial (DNP, 2021; Ministerio de Vivienda, 2021). Por tanto, el cierre de brechas en servicios básicos debe integrar un enfoque de género explícito en la planificación y financiamiento de proyectos, especialmente en áreas rurales donde las desigualdades son más marcadas.

En cuanto a energía y gas natural, los servicios son proporcionados por empresas externas como Enel y Alcanos, que operan en la región. Nimaima no cuenta con una empresa pública local para estos servicios, por lo que depende de las conexiones y tarifas definidas por estos operadores departamentales. La dependencia externa limita la posibilidad de subsidios locales y de aplicación de tarifas diferenciales según necesidades sociales, lo que puede agravar la inequidad en acceso, especialmente para familias campesinas y mujeres cabeza de hogar que enfrentan mayores cargas económica (Municipio de Nimaima, 2017; Wikimedia, 2025).

La dependencia de Nimaima respecto a operadores externos para el suministro de energía y gas, como Enel y Alcanos, refleja una debilidad estructural común en municipios intermedios y rurales de Colombia: la limitada autonomía energética y la imposibilidad de adaptar la prestación de servicios a las características socioeconómicas del territorio. Esta situación ha sido ampliamente documentada por la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG), que señala que los municipios

no interconectados o con cobertura parcial enfrentan mayores costos por kilovatio y una menor estabilidad del servicio, lo que afecta la productividad, el bienestar y la equidad territorial (CREG, 2022). En el caso de Nimaima, esta situación también incide en la brecha de acceso entre las zonas urbanas y rurales, y profundiza las desigualdades para hogares liderados por mujeres, quienes deben afrontar mayores costos relativos en el sostenimiento del hogar debido a ingresos más bajos y menor acceso a subsidios específicos (Garay & Rodríguez, 2021).

En materia de telefonía e internet, no hay evidencia pública de una red local propia; la cobertura depende de operadores nacionales que no siempre garantizan servicio en zonas rurales. Esto restringe la participación digital de comunidades, mujeres jóvenes y emprendimientos rurales, limitando la articulación de iniciativas turísticas y educativas. Para cerrar esta brecha tecnológica, se requieren convenios y proyectos compartidos con municipios vecinos, la gobernación y entidades como el Ministerio TIC, que permitan extender una conectividad inclusiva con enfoque diferencial.

La limitada conectividad digital en Nimaima refleja un fenómeno más amplio de exclusión tecnológica en zonas rurales del país, donde la cobertura de internet y telefonía móvil no alcanza a ser continua ni de calidad. Según el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC, 2023), en municipios de categoría 5 y 6 como Nimaima, menos del 40% de la población rural tiene acceso efectivo a servicios de internet con velocidades adecuadas. Esta brecha digital impacta negativamente las posibilidades de educación virtual, comercio electrónico, telemedicina y gobernanza digital, y afecta especialmente a las mujeres rurales, quienes suelen tener menos acceso a dispositivos, habilidades digitales y redes de apoyo (CEPAL, 2022). Por ello, los programas de conectividad deben contemplar un enfoque de género e interseccional, priorizando las zonas rurales con menor infraestructura tecnológica y fomentando alianzas público-comunitarias para garantizar la inclusión digital.

8.1.8 Conclusiones de la Interdependencia Municipal y Relaciones Funcionales

1. El municipio de Nimaima tiene relación funcional con sus vecinos más desarrollados como Villeta, La Peña, Nocaima y Vergara, que ofrecen servicios como educación superior, salud especializada (nivel II y III), trámites judiciales, financieros y administrativos, así como mercados regionales para la comercialización de productos. Éstos funcionan como centros urbanos intermedios, facilitando la articulación rural-urbano y fortaleciendo la economía campesina mediante redes asociativas y proyectos conjuntos.

2. Se evidencia la existencia de una economía diversificada fundamentada en la agricultura tradicional y un turismo de naturaleza emergente, pero enfrenta retos significativos en acceso a tecnología, formalización, crédito e infraestructura logística para potenciar su desarrollo local autónomo.
3. Nimaima mantiene una interdependencia fuerte y multidimensional con municipios vecinos de la provincia de Gualivá, que actúan como centros funcionales para comercio, servicios y administración, y con Bogotá como mercado principal y proveedor de servicios especializados y oportunidades laborales. Esta dinámica facilita el desarrollo de la economía campesina local, fortaleciendo la producción agropecuaria, la sostenibilidad social y ambiental, y la integración rural-urbana.

8.1.9 Asentamientos de origen informal

Durante el proceso de diagnóstico no se identificaron asentamientos humanos de origen informal, por lo cual se presume que no existen comunidades o núcleos poblacionales que se hayan desarrollado de manera irregular o sin el debido reconocimiento legal y urbanístico dentro del municipio de Nimaima.

8.1.10 Caracterización de asentamientos humanos rurales

Durante el proceso de diagnóstico no se identificaron asentamientos humanos rurales dentro del Municipio de Nimaima.

8.2 VIVIENDA

Los problemas de vivienda en Latinoamérica si bien se sentían antes del 2020, estos se han incrementado posterior a la pandemia de 2020-2021, principalmente por el incremento en el costo de materiales como el hierro, esta situación ha llevado que se tengan dos problemas; el primero es la baja producción de vivienda y el segundo es el incremento en el valor de la vivienda²¹ tanto en nueva como en usada lo que desmotiva la compra de vivienda.

²¹ Artículo, La teoría de la vivienda del todo, John Myers-Sam Bowman-Ben Southwood, Revista works in progress 2021

En este sentido el incremento del déficit no ha sido únicamente por la disminución en la producción de vivienda, sino también la relación de las siguientes variables:

- Disminución de la producción de vivienda por parte de la administración y el aumento en la demanda.
- Falta de estabilidad económica necesaria para permitir el cierre financiero del proceso de adquisición de vivienda por parte de las familias a las que están dirigidos los proyectos de vivienda de interés social VIS y vivienda de interés prioritario VIP.
- Baja oferta de tierra urbanizada y limitadas posibilidades de urbanizar suelos potencialmente urbanizables, que llevan a incrementos por encima de la inflación en el precio de la tierra en las grandes, afectando consecuentemente los precios finales de las viviendas²²

Para el análisis del déficit Habitacional en el municipio se analizan dos (2) variables que son el Déficit de Vivienda Cuantitativo y el Déficit de Vivienda Cualitativo. El déficit cuantitativo hace relación al número de hogares que habitan en cada vivienda y donde se identifica que existen deficiencias por falta de espacio o donde su estructura no está diseñada para más de un hogar, lo que representa la necesidad de construir nuevas viviendas en el municipio. El déficit cualitativo se relaciona a los hogares que habitan en viviendas que necesitan mejoramientos pueden ser estructurales o de calidad de materiales para cumplir con los mínimos requeridos de habitabilidad con confort.

8.2.1 Déficit cuantitativo según SISBEN IV

De conformidad con el SISBEN IV, para el año 2025 el municipio de Nimaima registra aproximadamente **1373** edificaciones ocupadas y destinadas para vivienda en donde se suple la necesidad de **1566** hogares; es así que las viviendas en suelo urbano son **247**, en suelo rural **146** y en centros poblados **980** Lo anterior evidencia un déficit cuantitativo de **12.3 %** a nivel municipal.

Tabla 83. Déficit cuantitativo de vivienda

| Déficit Vivienda Urbana y Rural 2025 | | | | |
|--------------------------------------|-------------|-------------|-------------|----------------------|
| Sector | Habitantes | Viviendas | Hogares | Déficit Cuantitativo |
| Urbano | 669 | 247 | 311 | 64 |
| Rural | 2325 | 980 | 1088 | 108 |
| Centro Poblado | 336 | 146 | 167 | 21 |
| Total | 3330 | 1373 | 1566 | 193 |

²² CAMACOL. La locomotora regional de vivienda: Recomendaciones para una política de vivienda y desarrollo urbano distrital 2012-2015. Bogotá, 2011

Fuente: SISBEN

Fuente: SISBEN IV- adaptado equipo consultor 2025.

El Acuerdo 029 de 2000 establece 3 tipos de densidades para el uso residencial alta con lotes de 72 m², medio con lotes de 98 m² y baja con lotes de 200 m², de estas 3 asumimos la medida media como proyección para definir el área que se puede necesitar para suplir la necesidad actual de vivienda que tiene el municipio de acuerdo a lo indicado en la información del SISBEN, a lo anterior como área mínima de predios de vivienda se toman **72 m²** teniendo en cuenta el área para proyectos VIS/VIP, la necesidad es de **193** viviendas para cubrir el déficit actual, se requeriría un área aproximada de **2.570.76 m²**, teniendo en cuenta las cesiones tipo A vigentes correspondientes al máximo 18.5% y las cesiones tipo B correspondientes al 13% equivalentes a **1.806,48 m²**, por lo cual, el área requerida con cesiones urbanísticas equivaldría a un área neta aproximada de **18.273,24 m²**.

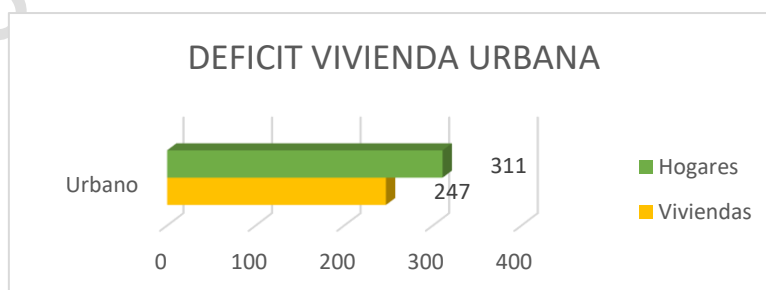
Tabla 84. Requerimiento de cesiones y área total requerida según SISBEN

| | | Cesiones | |
|-----------------|---------|-----------|-----------------------|
| | | 25% (VIS) | 30% Viv. Unif. y Bif. |
| Área | 396.143 | 99.036 | 118.843 |
| Total Requerido | | 495.178 | 514.985 |

Fuente: SISBEN IV- adaptado equipo consultor 2025.

En relación al suelo urbano, el déficit actual identificado en el municipio corresponde a **64 viviendas**, lo cual equivale al 33% del total del déficit del municipio, lo anterior es un reto para darle solución, por lo cual deberán generarse herramientas que incentiven la construcción de proyectos con destinación residencial, así como el compromiso por parte de la administración y la asociación público-privada que permita generar programas y proyectos de vivienda que reduzcan dicho déficit.

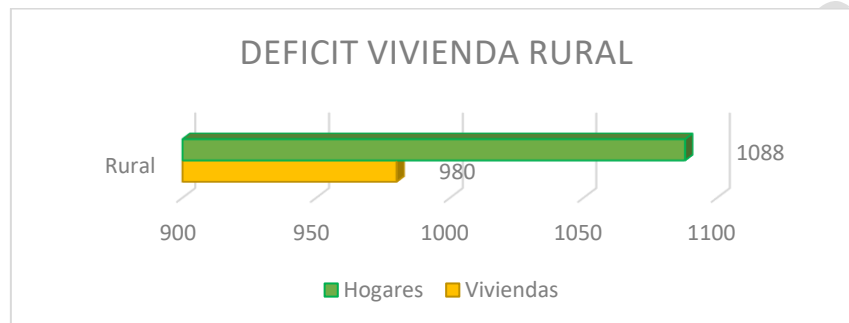
Gráfica 44. Déficit de vivienda cuantitativo urbano



Fuente: SISBEN IV- adaptado equipo consultor 2025.

Con respecto al suelo rural se identifica que el déficit cuantitativo es de **108 viviendas**, los cuales representan el 55% del déficit del municipio, esto evidencia que el déficit actual de vivienda se refleja principalmente en el suelo rural, siendo para el número de población rural un déficit alto, lo anterior indican que deberán generarse acciones por parte de la administración y en conjunto con la empresa privada que permita generar programas y proyectos de vivienda para dar solución a esta dificultad en suelo rural.

Gráfica 45. Déficit de vivienda cuantitativo rural



Fuente: SISBEN IV- adaptado equipo consultor 2025.

En conclusión, encontramos que el municipio de Nimaima presenta un déficit de vivienda del 14% a nivel general, en donde la gran problemática se ve en el suelo rural con un 55% del total del déficit municipal, esta problemática se puede relacionar con la situación actual del EOT Acuerdo 029 de 2000 donde la reglamentación allí expuesta no es clara para el desarrollo de vivienda VIS/VIP y la falta de identificar áreas o polígonos destinados a atender la necesidad de vivienda destinadas a futuros desarrollos, a lo cual genera un atraso en el crecimiento del municipio.

8.2.2 Déficit de conformidad con DANE.

Si tomamos en cuenta los datos DANE en materia demográfica y de vivienda logramos evidenciar que para el municipio de Nimaima para el año 2025 registra una proyección aproximada de **1.770** viviendas ocupadas por familias, sin embargo, en materia de hogares se registran **1.939** en el municipio, lo cual significa que actualmente existe un déficit de **169** viviendas.

De acuerdo con la información DANE el municipio cuenta con **4.392** habitantes de conformidad con la proyección a 2025 y en el número de hogares se tienen **1.939**, esto

nos da una relación de **2.26** habitantes por familia, si relacionamos el déficit de vivienda en el municipio con la población sin vivienda nos indica que **382** personas estarían afectadas.

Analizando el EOT municipio de Nimaima Acuerdo 029 de 2000, en el cual se plantea un área mínima para vivienda de 72 m² en áreas de alta densidad, calculamos el área mínima necesaria para suplir la necesidad de vivienda de acuerdo con la información DANE, es así que:

Déficit según DANE, **169 viviendas * 72 m²** por unidad habitacional de conformidad con el Acuerdo 029 de 2000 = **12.168 m²** se necesitan de suelo neto para suplir la necesidad.

Ahora teniendo en cuenta las cesiones tipo A y B vigentes en el Acuerdo 029 de 2000, correspondientes al 31.5% para proyectos de vivienda de interés social y desarrollos habitacionales no VIS, por lo cual, el área requerida con cesiones urbanísticas equivaldría a un área neta aproximada de **16.000,92 m²** para vivienda de interés social y desarrollos habitacionales no VIS.

Tabla 85. Requerimiento de cesiones Y área total requerida DANE.

| | | Cesiones | |
|------------------|-----------------------|--------------------------------|------------------------|
| | | TIPO A 18.5% | TIPO B 13% |
| Área | 12.168 m ² | 2.251,08 m ² | 1.581,84m ² |
| Total, Requerido | | 16.000,92 m² | |

Fuente: SISBEN IV- adaptado equipo consultor 2025.

Teniendo en cuenta las fuentes oficiales SISBEN – DANE, identificamos que se presenta un déficit habitacional en la relación viviendas/hogares, lo que nos indica que el Acuerdo 029 de 2000 no logro satisfacer las necesidades en cuanto a vivienda, es bueno destacar que el EOT que fue aprobado en el 2000 debía tener proyecciones a 2012-2013 y ya se cuentan con 12 años de rezago con esta norma por lo que las dinámicas y proyecciones de crecimiento han superado enormemente las expectativas que se tenían finalmente.

8.2.2.1 Déficit cuantitativo proyectado

El déficit cuantitativo proyectado se debe determinar para prever las áreas necesarias para proyectos habitacionales que permitan suplir los requerimientos habitacionales de los nuevos habitantes a un horizonte mínimo de 12 años, por ende, se deben calcular las áreas mínimas necesarias para el desarrollo de proyectos habitacionales,

para este cálculo se usa el área para vivienda actualmente reglamentada en el Acuerdo 029 de 2000, en el cual establece un área por unidad habitacional de 72 m², Para áreas residenciales de alta densidad.

En consecuencia, la determinación del déficit cuantitativo proyectado de vivienda se establece a partir del crecimiento en el número de hogares del municipio en un horizonte de 12 años y el área requerida para vivienda, como se desarrolla a continuación:

Tabla 86. Proyección de Hogares DANE.

| PROYECCION DE HOGARES NIMAIMA | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Nombre Municipio | Área | Año | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| NIMAIMA | Total | | 1,939 | 1,984 | 2,024 | 2,071 | 2,122 | 2,157 | 2,200 | 2,253 | 2,287 | 2,330 | 2,365 | 2,419 | 2,473 |
| | Rural Disperso y Centro Poblado | | 621 | 649 | 675 | 698 | 729 | 751 | 772 | 795 | 815 | 842 | 860 | 880 | 899 |
| | Cabecera | | 1,318 | 1,335 | 1,349 | 1,373 | 1,393 | 1,406 | 1,428 | 1,458 | 1,472 | 1,488 | 1,505 | 1,539 | 1,574 |

Fuente: DANE - Equipo consultor 2025

En la tabla anterior se identifica que el número de hogares a crecer se proyecta en **2.473** en todo el municipio, al cruzar esta información con los hogares del 2025 se encuentra una diferencia de **534** familias nuevas, y para el cálculo del área requerida para suplir la demanda de vivienda se realiza el siguiente ejercicio:

Crecimiento en número de hogares (cantidad de familias nuevas) x área requerida para vivienda por habitante.

$$534 \times 72 \text{ m}^2 = \mathbf{38.448 \text{ m}^2}$$

Para la proyección de déficit cuantitativo total es indispensable tener en cuenta el área de déficit habitacional actual (**16.000,92 m²**) de acuerdo con los datos del DANE, para sumarlo al área requerida proyectada de acuerdo con las proyecciones DANE que son de (**38.448 m²**) por lo cual se puede determinar que el municipio de Nimaima requiere un área de **54.448,92 m²**, para suplir los requerimientos habitacionales actuales y proyectados.

8.2.3 Déficit cualitativo

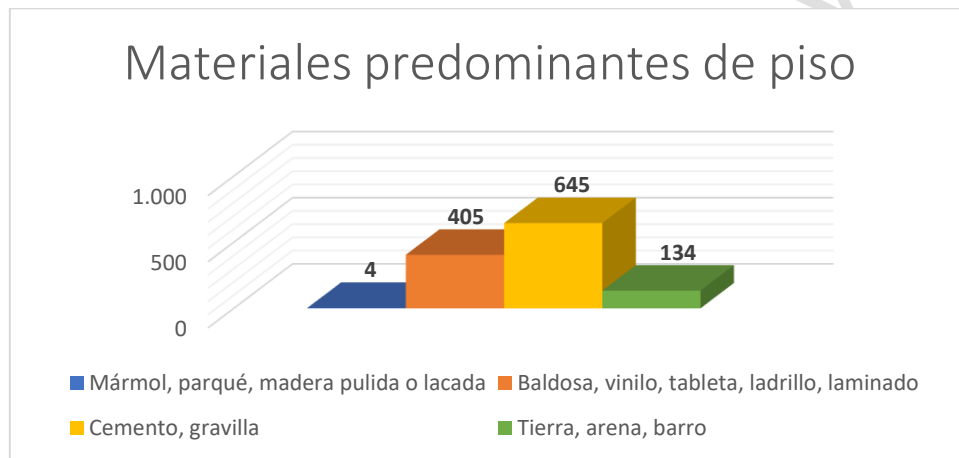
El análisis del déficit cualitativo se debe realizar bajo las características y calidades de los materiales que conforman dos elementos de la vivienda, que son, pisos y paredes, en este sentido de acuerdo con las características y la calidad de los materiales

constructivos que definen las paredes y los pisos de la vivienda se determina el déficit cualitativo en las viviendas del municipio.

8.2.3.1 Material de piso

De conformidad con lo identificado por el DANE en el 2018, en el municipio de Nimaima se encontró aproximadamente **1.188** viviendas, de las cuales indica que hay 4 viviendas se encuentran con material de mármol, parqué, madera pulida o lacada, 405 viviendas tienen material de baldosa, vinilo, tableta, ladrillo o laminado, 645 tienen material en cemento y/o gravilla, 134 viviendas se encuentran con materiales en tierra, arena y/o barro.

Gráfica 46. Déficit de vivienda cualitativo de materiales de pisos municipal

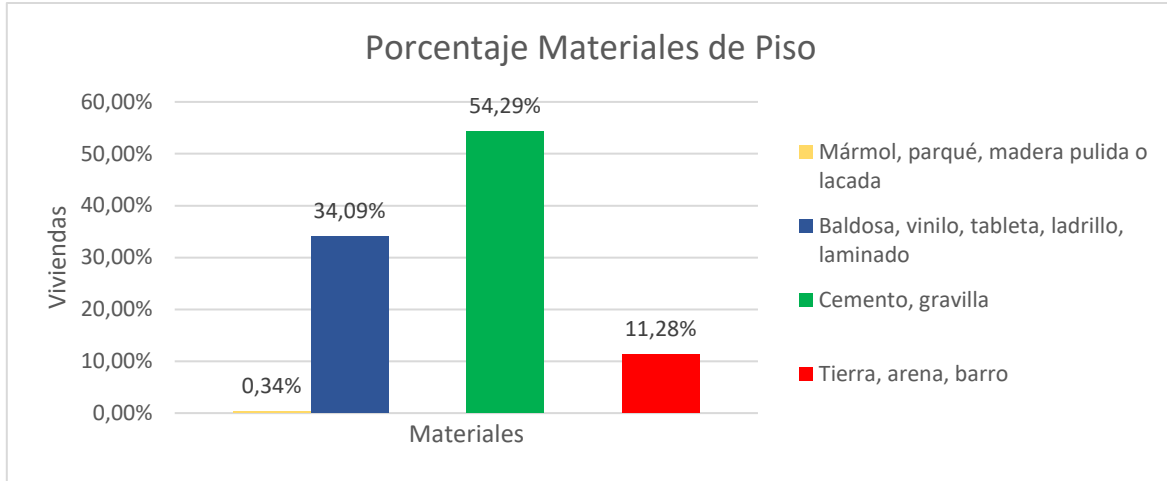


Fuente: Equipo consultor - 2025

De conformidad con lo anterior, se evidencia que el material más común en el municipio es el cemento, gravilla sin acabados especiales lo que representa aproximadamente el **54%** de los pisos en las viviendas del municipio, mientras que los pisos con menos calidad son tierra, arena y barro, que representan el **11%** del total del municipio equivalente a **134** viviendas.

Lo anterior indica que aproximadamente el **54%** de las viviendas necesitan de programas para el mejoramiento de la vivienda, y aproximadamente el **11%** del total requiere de algo más que solamente un mejoramiento siendo necesario de una obra nueva de pisos, a esto, se puede deducir que el **65%** de las viviendas del municipio requieren algún tipo de acción para mejorar la calidad de los pisos, siendo un porcentaje muy alto, lo que conlleva tener que pensar en programas y acciones de gran impacto que busquen disminuir estos índices.

Gráfica 47. Porcentaje de déficit de vivienda cualitativo de materiales de pisos municipal



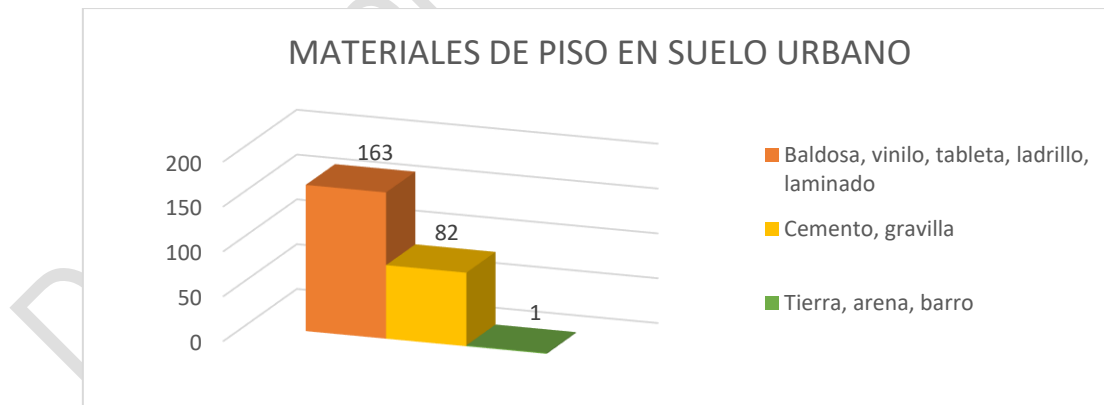
Fuente: Equipo consultor - 2025

Analizando la situación en el suelo urbano, suelo rural y centros poblados se identifica lo siguiente:

a. Suelo Urbano.

En el suelo urbano se identifica que se encuentran **246** viviendas, de las cuales **163** viviendas presentan un material en baldosa, vinilo, tableta, ladrillo y/o laminado, **82** viviendas presentan un material en cemento y/o gravilla y **1** viviendas se encuentran con materiales de tierra, arena y/o barro.

Gráfica 48. Déficit de vivienda cualitativo de materiales de pisos urbano



Fuente: Equipo consultor - 2025

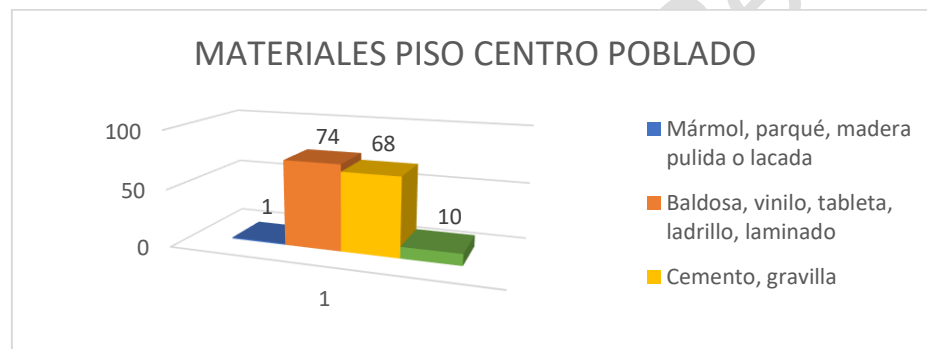
De conformidad con lo anterior, se evidencia que de las viviendas en el suelo urbano en la mayoría tienen un buen acabado de pisos, en donde solo se encuentra **1** vivienda con deficiencia al estar en material de tierra, igualmente se evidencia que el material

predominante en acabados de piso es baldosa, vinilo, tableta, también se evidencia que aproximadamente el **32%** de las viviendas del perímetro urbano necesitan planes de mejoramiento.

b. Centros Poblados

En el centro poblado de Tobia se identifica aproximadamente **153** viviendas de las cuales **74** viviendas presentan un material en baldosa, vinilo, tableta, ladrillo y/o laminado, **68** viviendas presentan un material en cemento y/o gravilla, y **10** viviendas se encuentran con materiales de tierra, arena y barro. Lo anterior indica que **78** viviendas necesitan de programas o planes de mejoramiento de vivienda.

Gráfica 49. Déficit de vivienda cualitativo de materiales de pisos en centro poblado



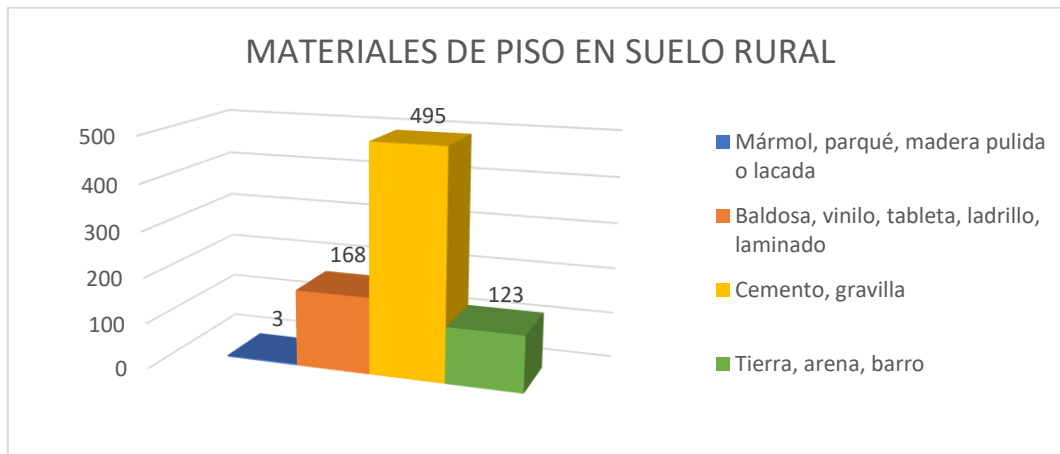
Fuente: Equipo consultor – 2025

De acuerdo con lo anterior, se evidencia que aproximadamente el **51%** de las viviendas en el Centro Poblado Tobia necesita de plan de mejoramiento, siendo un porcentaje alto de déficit, ahora bien de este porcentaje el 2% de viviendas tienen pisos en tierra, arena o Barro, lo cual significa que necesitan una inversión mayor para el mejoramiento de vivienda, de esto hay que buscar llevar el déficit a los mínimos posibles.

c. Rural

En el suelo rural se identifican aproximadamente **789** viviendas rurales de estas se encontraron **3** viviendas con material en mármol, parqué, madera pulida o lacada, **168** viviendas presentan materiales de baldosa, vinilo, tableta, ladrillo y/o laminado, así mismo **495** viviendas presentan material en cemento y/o gravilla, **123** viviendas presentan materiales de tierra, arena y barro. esto indica que 618 viviendas del suelo rural tienen pisos

Gráfica 50. Déficit de vivienda cualitativo de materiales de pisos rurales



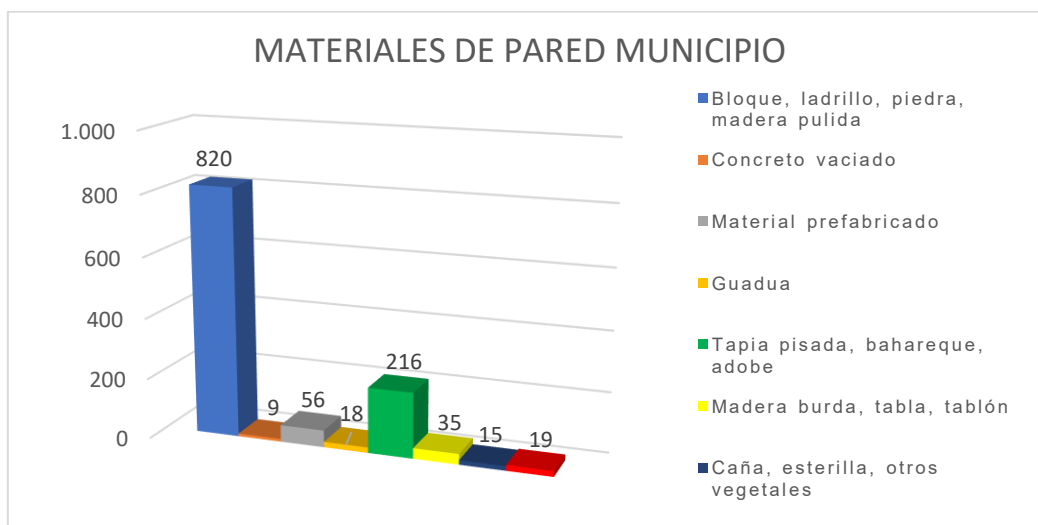
Fuente: Equipo consultor - 2025

De conformidad con la gráfica anterior, se evidencia que, de las 789 viviendas localizadas en suelo rural, el **78%** presentan un déficit cualitativo en materiales de pisos, lo cual representa una problemática en cuanto a calidad de las viviendas muy alto a resolver, esta problemática repercute en la calidad de vida de los habitantes presentes en el suelo rural y exige un programa fuerte de intervención para el mejoramiento de viviendas en suelo rural.

8.2.3.2 Paredes

De conformidad con el DANE 2018, en el municipio de Nimaima en el año 2018 se identificaron aproximadamente 1.188 viviendas, en la materialidad de paredes se evidencia que 820 presentan material en bloque, ladrillo, piedra, madera pulida, 9 viviendas cuentan con material en concreto vaciado, 56 viviendas en material prefabricado, 18 viviendas tienen material en guadua, 216 viviendas presentan materiales en tapia pisada, bahareque, adobe, 35 viviendas presentan materiales en madera burda, tabla, tablón, 15 viviendas cuentan con materiales en caña, esterilla, otros vegetales y 19 viviendas presentan materiales de desecho (zinc, tela, cartón, latas, plásticos, otros).

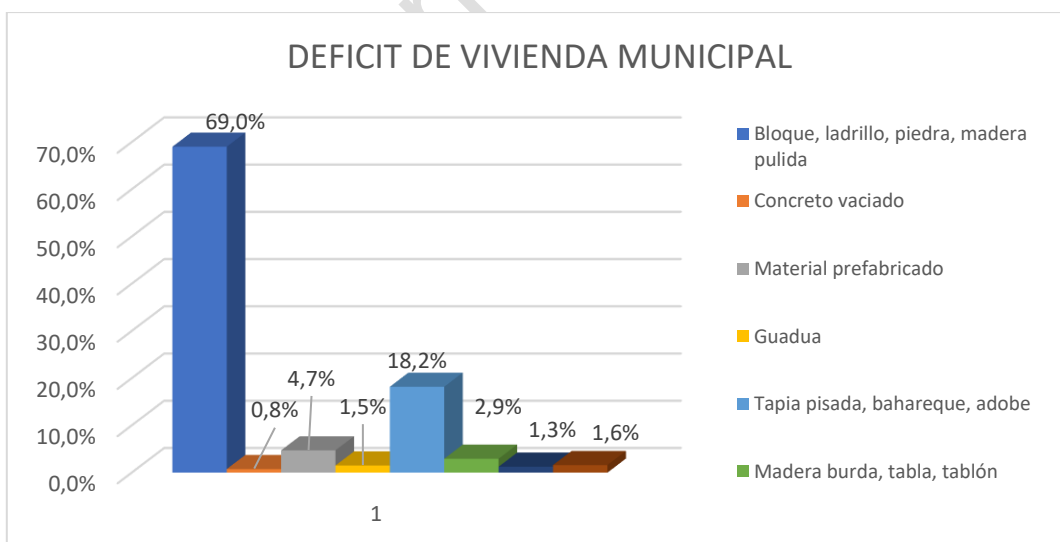
Gráfica 51. Déficit de vivienda cualitativo en materiales de paredes municipal



Fuente: Equipo consultor – 2025

De conformidad con lo anterior, se evidencia que 69 viviendas presentan un déficit cualitativo en componente de materiales de paredes representado en materiales de madera burda, caña, esterilla, materiales vegetales y materiales de desechos, lo cual representa un déficit bajo a nivel de porcentaje siendo del 5%, a esta situación, se deberán establecer estrategias que permitan subsanar el porcentaje del déficit.

Gráfica 52. Porcentaje de déficit de vivienda cualitativo en materiales de paredes municipal

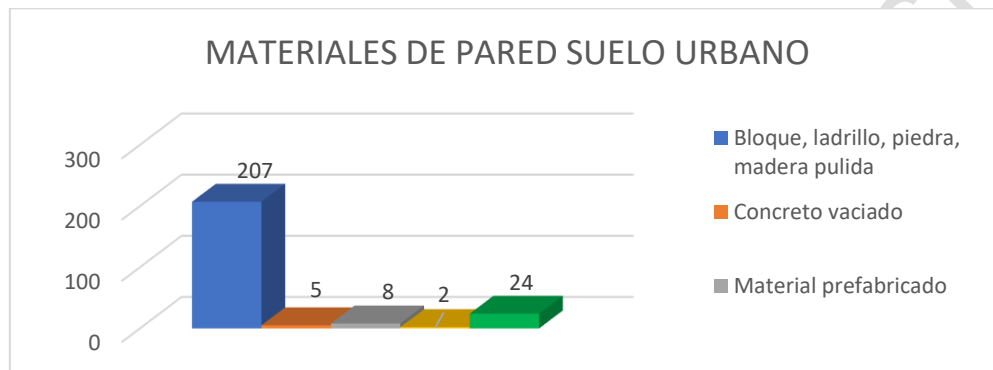


Fuente: Equipo consultor – 2025

a. Urbano

En el suelo urbano se identificaron 246 viviendas para el 2018 de acuerdo al DANE, en la materialidad de las paredes se evidencia que 207 viviendas presentan material en bloque, ladrillo, piedra, madera pulida, 5 viviendas cuentan con material en concreto vaciado, 8 viviendas en material prefabricado, 2 viviendas tienen material en guadua y 24 viviendas presentan materiales en tapia pisada, bahareque, adobe.

Gráfica 53. Déficit de vivienda cualitativo en materiales de paredes urbano



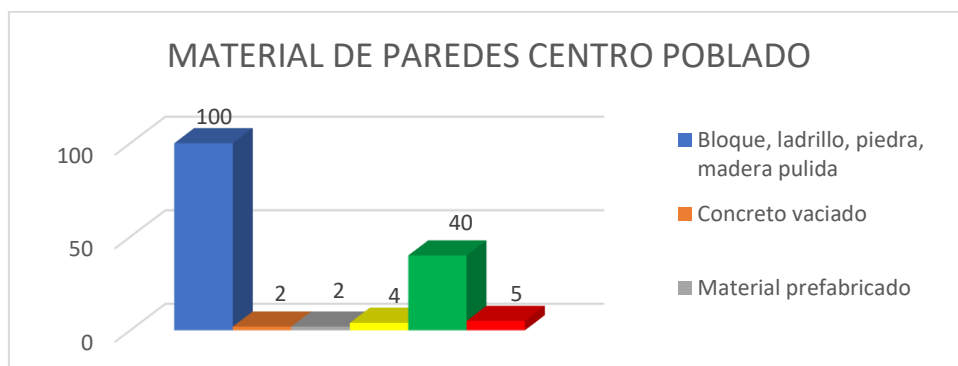
Fuente: Equipo consultor – 2025

De conformidad con lo anterior, se evidencia que aproximadamente el 10% presenta un déficit cualitativo en componente de materiales de paredes, lo cual representa un déficit representativo para el suelo urbano, a lo anterior, se deberán establecer estrategias que permitan subsanar este porcentaje de déficit y al mismo tiempo evitar se incremente a futuro.

b. Centros Poblados

En el centro poblado de Tobia se identificaron 153 viviendas, de los cuales en materialidad se evidencia que 100 presentan material en bloque, ladrillo, piedra, madera pulida, 2 viviendas cuentan con material en concreto vaciado, 2 viviendas en material prefabricado, 4 en material de guadua, 40 vivienda presenta materiales en tapia pisada, bahareque y adobe, 5 viviendas presentan materiales en caña, esterilla y otros materiales de origen vegetal.

Gráfica 54. Déficit de vivienda cualitativo en materiales de paredes en centro poblado DE Tobia



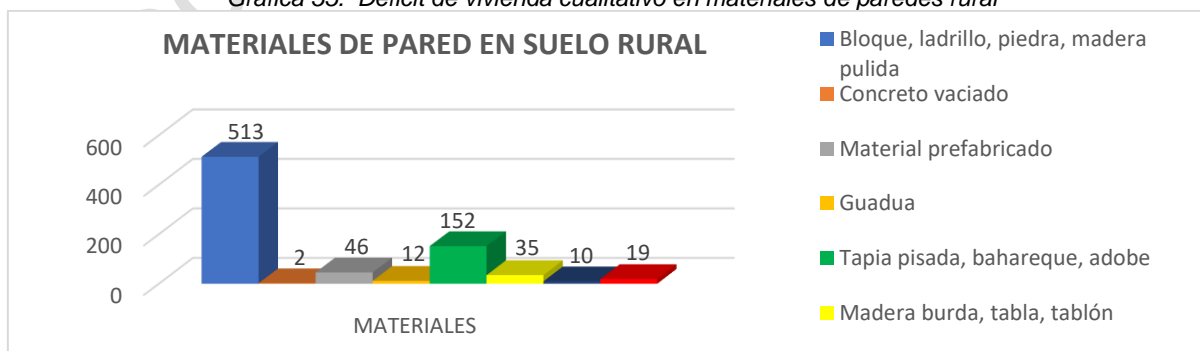
Fuente: Equipo consultor – 2025

De conformidad con lo anterior, se evidencia que el 30% presenta un déficit cualitativo en relación a los materiales de paredes, lo cual representa un déficit alto que repercute en la baja calidad de vida que tienen los habitantes en el centro poblado, de acuerdo con lo anterior se deberán establecer estrategias que permitan subsanar ese índice de déficit.

c. Rural

En la materialidad de paredes se evidencia que el municipio en suelo rural cuenta con 789 viviendas, de los cuales se encuentran 513 en material de bloque, ladrillo, piedra, madera pulida, 2 viviendas cuentan con material en concreto vaciado, 46 viviendas en material prefabricado, 12 viviendas en Guadua, 152 viviendas presentan materiales en tapia pisada, bahareque, adobe, 35 viviendas presentan materiales en madera burda, tabla, tablón, 10 viviendas cuentan con materiales en caña, esterilla, otros vegetales y 19 viviendas presentan materiales de desecho (zinc, tela, cartón, latas, plásticos, otros).

Gráfica 55. Déficit de vivienda cualitativo en materiales de paredes rural



Fuente: Equipo consultor – 2025

De acuerdo con la gráfica anterior, se evidencia que en suelo rural el 8% de las viviendas presentan materiales de calidad deficiente lo que señala un déficit a solucionar en relación con la calidad del material de las paredes, a esto es necesario realizar estrategias que ayuden a resolver este déficit cualitativo de las viviendas rurales.

Como conclusión de acuerdo a los datos anteriormente mencionados, se identifica que a nivel municipal el déficit habitacional está a nivel general en aproximadamente 30% un porcentaje alto, en donde el déficit cualitativo más significativo es en relación a los materiales de piso, en donde es a nivel rural donde más se encuentra y el cual en gran parte es por encontrar pisos en concreto sin afinado o acabados, En cuanto al material de paredes se identifica que a nivel municipal el déficit es del 6%, siendo bajo en comparación con el elemento de pisos, en cuanto al déficit por zonas se identifica que el suelo rural es el que más alto tiene este déficit siendo el que mayor atención puede llegar a necesitar en materia de programas de mejoramiento de vivienda.

8.3 SERVICIOS PÚBLICOS

De acuerdo con la información suministrada por la secretaria de planeación de Nimaima, los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo, entendidos como los bienes o prestaciones que reciben los ciudadanos en aras de garantizar su bienestar y cubrir sus necesidades esenciales, se hacen llegar al usuario por medio de sistemas de redes físicas y recursos humanos administrados por una empresa prestadora de servicios públicos en el perímetro urbano del municipio de Nimaima, Cundinamarca es la Oficina de Servicios Públicos de Aseo, Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Nimaima

Seguidamente, de conformidad con el Decreto 1232 de 2020, en cada uno de los títulos se aclara la información sobre las distintas infraestructuras de servicios públicos describiendo el sistema que los comprende y el estado actual.

8.3.1 Sistema de Acueducto Perímetro Urbano

8.3.1.1 Capacidad de la infraestructura para captación, potabilización, almacenamiento y distribución (cobertura y continuidad y calidad en la prestación del servicio.

El sistema de acueducto del Municipio de Nimaima actualmente cuenta con tres captaciones:

1. Captación El Palmar
2. Captación El Raizal
3. Captación El Gallinazo.

Las fuentes de abastecimiento del acueducto del área urbana de Nimaima son de tipo superficial y son:

Tabla 87. Fuentes de abastecimiento de agua potable para el perímetro urbano

| Tipo de Captación | Fuente Hídrica | N° resolución de concesión de aguas superficiales | Caudal | | Ubicación | | Vigencia ²³ |
|--------------------------|---------------------------------|---|--------|----------|--------------------------|-----------------------------------|------------------------|
| | | | (L/s) | (m3/mes) | Coordenadas planas | Vereda | |
| Superficial El Raizal | Quebrada El Raizal | Resolución DRGU No. 06227000057 del 10 de mayo de 2022 | 0,4 | 1.036,80 | E: 967169 N: 1058421 | Pinzaima | 10 años |
| Superficial El Palmar | Quebrada la Montaña y el Palmar | Resolución DJUR No. 50227000939 del 14 de julio de 2022 | 9,0 | 23.328 | E: 4850672 N: 2121893 | La montaña (municipio de Vergara) | 10 años |
| Superficial El Gallinazo | Quebrada Platanillal | Resolución DRGU No. 06227000085 del 04 de abril de 2022 | 0,6 | 1.555,20 | E: 966692 N: 1058207 | Resguardo Alto | 10 años |

Fuente: Equipo Consultor – 2025 con base en las resoluciones de concesión de aguas superficiales expedidas por la CAR.

²³ La presente concesión de aguas superficiales, tiene un término de vigencia de diez (10) años, el cual se empezará a contar a partir de la ejecutoria de este acto administrativo

La calidad de las fuentes de abastecimiento de acuerdo con los muestreos realizados presenta una buena calidad del agua.

8.3.1.2 Análisis del sistema de acueducto del municipio de Nimaima

A continuación, se relaciona una imagen que identifica la localización de la infraestructura del servicio de acueducto en el perímetro urbano, obtenida de la información suministrada por la secretaria de Planeación.

Bocatomas:

Tabla 88. Generalidades de la captación El Palmar

| Tipo | Dimensiones Rejilla (m) | Diámetro Tubería de Salida (") |
|------------------|-------------------------|--------------------------------|
| Rejilla de fondo | 0.60 X 0.30 | 4 |

| Tipo | Diámetro Tubería de salida (") |
|---------|--------------------------------|
| Represa | 3 |

Tabla 89. Generalidades de la captación El Gallinazo

| Tipo | Diámetro Tubería de Salida (") |
|---------|--------------------------------|
| Represa | 2 |

Fuente: Secretaría de Planeación Nimaima - 2025

8.1.11.1. Capacidad y calidad de fuentes de abastecimiento.

Actualmente el sistema de captación de la Quebrada El Palmar se encuentra en normal funcionamiento su aducción se realiza de una captación artesanal 5 metros aguas arriba por medio de una tubería de 6" se realiza la captación de forma directa sobre la fuente El Palmar; por otra parte, las captaciones del Raizal y El Gallinazo, son susceptibles a los cambios de periodos de lluvia característicos en esta zona, poniendo en riesgo la captación y el normal funcionamiento del sistema de acueducto.

La capacidad de las diferentes rejillas se calculó mediante dos metodologías, que al sumar la capacidad de las mismas en sus respectivas captaciones existentes ésta es más que suficiente para satisfacer el caudal proyectado para el año de diseño (Q diseño = 6.91 l/s, para el año 2046).

Capacidades:

- Bocatoma El Palmar: 16.99 l/s.



- Bocatoma El Raizal: 5.83 l/s.
- Bocatoma El Gallinazo: 2.63 l/s.

Aducción 1:

Tabla 90. Aducción Bocatoma El Palmar

| Diámetro (Pulgadas) | Material | Longitud (m) |
|---------------------|--------------------|--------------|
| 4 | PVC | 6 |
| 4 | Hierro galvanizado | 85 |
| 4 | PVC | 6577 |

Fuente: Secretaría de Planeación Nimaima – 2025

Tabla 91. Aducción Bocatoma El Raizal

| Diámetro (Pulgadas) | Material | Longitud (m) |
|---------------------|-------------|--------------|
| 3 | Polietileno | 14.27 |
| 2 | PVC | 1062.38 |

Fuente: Secretaria de Planeación Nimaima - 2025

Tabla 92. Aducción Bocatoma El gallinazo

| Diámetro (Pulgadas) | Material | Longitud (m) |
|---------------------|----------|--------------|
| 2 | PVC | 371.94 |

Fuente: Secretaria de Planeación Nimaima - 2025

Como se mencionó anteriormente, la tubería de aducción del Palmar hace un recorrido de 85 metros hasta el desarenador, mientras que la aducción del Raizal tiene dos tramos, el primero es un tramo de 14.27 metros en polietileno de 3" hasta un tanque que recibe el caudal captado, el segundo tramo presenta una longitud de 1062.38 metros en PVC de 2" hasta una cámara de quiebre que recibe el caudal de las captaciones del Raizal y El Gallinazo.

La aducción proveniente de la captación del Gallinazo, consiste en una tubería en PVC de 2" la cual realiza un recorrido de 371.94 metros hasta la PTAP.

El sistema de aducción se evaluó mediante la modelación de este componente comprobando que la capacidad existente es insuficiente en el caso de la línea de

aducción de El Palmar que solo presenta capacidad máxima de transporte de 4.13 l/s al caudal de diseño (6.4 l/s) para el horizonte de diseño 2046.

Capacidades:

- Aducción El Palmar: 4.13 l/s. (se requiere capacidad hidráulica de 6.4 l/s)
- Aducción El Raizal: Tramo 1: 3.32 l/s (se requiere capacidad hidráulica de 0.69 l/s)
- Aducción El Gallinazo: 1.37 l/s. (se requiere capacidad hidráulica de 0.48 l/s)
- Aducción cámara de Quiebre – PTAP: 7.3 l/s (se requiere capacidad hidráulica de 1.17 l/s)

Desarenador:

Tabla 93. Condiciones actuales de funcionamiento del desarenador

| Dimensiones [Largo/Ancho/Alto] | Diámetro de Entrada (Plg) | Diámetro de Salida (Plg) | Capacidad (L/s) |
|--------------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------|
| 6.50m/1.10m/1.87m | 4" | 4" | 6.54 |

Fuente: Secretaría de Nimaima - 2025

Al comparar la situación actual con la futura, y utilizando la metodología de diseño basada en la ecuación de Stokes, se encuentra que el desarenador actual cumple con la capacidad requerida para el horizonte de diseño, año 2046.

Capacidad:

Tabla 94. Condiciones de diseño del desarenador

| Capacidad (L/S) | Dimensiones [Largo/Ancho/Alto] |
|-----------------|--------------------------------|
| 6.54 | 6.50m/1.10m/1.87m |

Fuente: Secretaría de Nimaima - 2025

Almacenamiento:

Tabla 95. Tanque de almacenamiento No.1

| Tipo | Capacidad (m ³) | Material |
|----------------|-----------------------------|----------|
| Semi enterrado | 100 | Concreto |

Fuente: Secretaría de Nimaima – 2025

Tabla 96. Tanque de almacenamiento No.2

| Tipo | Capacidad (m ³) | Material |
|----------------|-----------------------------|----------|
| Semi enterrado | 50 | Concreto |

Fuente: Secretaría de Nimaima - 2025

La capacidad de almacenamiento determinada para el caudal máximo diario (QMD) del año de proyección es 236.1 m³, la cual está muy por encima de la capacidad con que se cuenta actualmente. Por lo tanto, se debe ampliar la capacidad de almacenamiento del sistema de acueducto del municipio.

Como alternativa única se propone la construcción de dos nuevos tanques con una capacidad de 153 m³ para abastecer a la población.

Planta de tratamiento de agua potable – PTAP

Existe la planta de tratamiento de agua potable el Palmar del municipio de Nimaima Cundinamarca, ubicada en el predio identificado con cedula catastral 254890002000000010138000000000 y coordenadas geográficas 5° 7'35.46"N 74°23'0.88"W.

Existen dos plantas de tratamiento: una compacta que se encuentra fuera de servicio y una convencional que está en operación. Tiene cerramiento en muros y malla eslabonada que se encuentran deteriorados al igual que la pintura tanto en la estructura como en las barandas.

La planta de tratamiento convencional fue construida en el año 2009, a continuación, se describe los procesos de está:

Imagen 66 Esquema PTAP



Fuente; Tesis de grado – Univ. Católica 2021²⁴

Imagen 67 PTAP



Fuente: Equipo Consultor – 2025

²⁴ Evaluación de la calidad del agua potable en el sistema de acueducto del municipio de Nimaima - Cundinamarca con los parámetros establecidos en la resolución 2115 de 2007 aplicando metodologías de cumplimiento

Red de Distribución:

Tabla 97. Longitudes de tubería Red de Distribución

| Diametro | Suma de Longitud (m) |
|----------------------|----------------------|
| 0,5 | 86,78 |
| 1 | 197,98 |
| 1,5 | 958,82 |
| 2 | 311,73 |
| 3 | 494,91 |
| 6 | 2,54 |
| Total General | 3.052,76 ml |

Como se logró establecer en el informe de diagnóstico realizado, la red de distribución del casco urbano del municipio de Nimaima en la hora de máxima demanda se identificó que en general la red presenta fallas de servicio en gran parte del casco urbano, lo cual se pudo identificar en el diagrama de presiones en los nodos, esto obedece a que la red se encuentra conformada por diámetros de 1" y 6", los cuales son insuficientes.

8.1.11.2. Sistema de funcionamiento del Acueducto

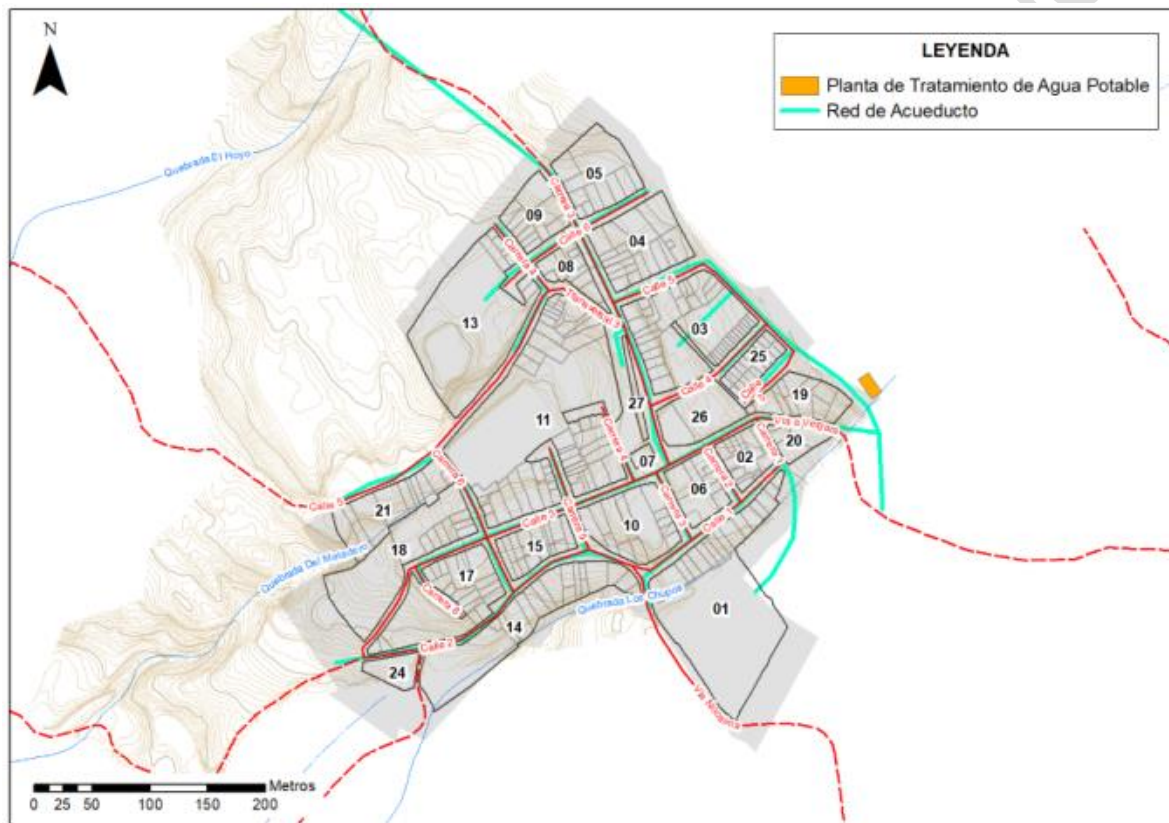
El sistema de acueducto del municipio de Nimaima, como se ha puesto en evidencia a lo largo de su descripción, tiene problemas con su capacidad hidráulica para prestar un buen servicio a la población estimada para el año 2046; por lo que ciertas estructuras que conforman el sistema deben ser optimizadas y/o reemplazadas, así:

1. Captación El Palmar optimización
2. Implementar un reservorio de capacidad de 193 m3
3. Ampliar línea de aducción de 4" a 6" entre el desarenador El Palmar.
4. Captación El Raizal y El Gallinazo requieren realizar estructuras de rebose para evacuar el caudal de excesos captado.
5. Reemplazar la mezcla rápida actual por un mezclador estático.
6. Diseño de floculador de paso Forzado
7. Demoler el tanque de almacenamiento existente y proyectar dos unidades de almacenamiento que suplan las necesidades del sistema de acueducto del centro urbano.

8.3.1.3 Cobertura en redes

Según la información suministrada por la oficina de servicios públicos, la cobertura del servicio de acueducto en el sector urbano alcanza un 100%. Esto significa que la totalidad de los hogares y establecimientos ubicados en el área urbana cuentan con acceso al suministro de agua potable, lo cual es un indicador positivo en términos de infraestructura y acceso básico para la comunidad.

Imagen 68 Red de Acueducto del área urbana



Fuente: Equipo Consultor - 2025

8.1.11.3. Continuidad del servicio

Aunque la cobertura sea total, es importante destacar que el servicio de acueducto se presta únicamente durante 12 horas al día.

8.1.11.4. Localización estructuras sistema de acueducto:

El sistema de acueducto urbano está conformado por diferentes estructuras que permiten la captación, tratamiento y distribución del agua potable. En la siguiente tabla se detallan la localización de estas infraestructuras:

Tabla 98. Localización estructuras sistema de acueducto

| ESTRUCTURA | NORTE | ESTE |
|------------------------|--------------|------------|
| CAPTACIÓN EL PALMAR | 1.055.917.69 | 970.030.58 |
| DESARENADOR | 1.055.991.99 | 969.982.71 |
| CAPTACION EL GALLINAZO | 1.058.193.45 | 966.698.26 |
| CAPTACIÓN EL RAIZAL | 1.058.431.21 | 967.161.37 |
| PTAP | 1.058.639.95 | 966.070.35 |

Fuente: Secretaría de Planeación de Nimaima – 2025

8.3.2 Sistemas de Acueducto en zona rural vivienda dispersa

El municipio de Nimaima se evidenciaron siete (07) acueductos veredales como se observa en la tabla siguiente, los cuales se encargan de abastecer a la comunidad rural del municipio, estos son captados tanto de pozos profundos como de fuentes superficiales y en su gran mayoría cuentan con los permisos de captación que permiten satisfacer el servicio.

El municipio de Nimaima cuenta con un centro poblado el cual por medio de una Asociación de usuarios suministra el servicio de acueducto en esta zona y en la zona veredal lo suministran las juntas y asociaciones de los acueductos veredales, para un total de 710 suscriptores.

Tabla 99. Inventario de los sistemas de acueductos rurales

| NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL DEL PRESTADOR RURAL | NUMERO DE CELULAR DEL REPRESENTANTE LEGAL | CORREO ELECTRÓNICO DEL PRESTADOR | TIPO DE PRESTADOR | ÁREA DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO - INDICAR LAS VEREDA(S) EN LA(S) QUE SE SUMINISTRA EL SERVICIO ACUEDUCTO | NÚMERO DE SUSCRIPTORES |
|--|---|----------------------------------|-------------------|--|------------------------|
| HELMER OSORIO | 3504545386 | ELSAESCUCHA1969@GMAIL.COM | ASOCIACIÓN | VEREDA SAN MIGUEL | 30 |



| NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL DEL PRESTADOR RURAL | NUMERO DE CELULAR DEL REPRESENTANTE LEGAL | CORREO ELECTRÓNICO DEL PRESTADOR | TIPO DE PRESTADOR | ÁREA DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO - INDICAR LAS VEREDA(S) EN LA(S) QUE SE SUMINISTRA EL SERVICIO ACUEDUCTO | NÚMERO DE SUSCRIPTORES |
|--|---|--|-------------------|--|------------------------|
| FAIVER BARRERA | 3204600575 | ACUEDUCTODETOBIA@OUTLOOK.COM | ASOCIACIÓN | CENTRO POBLADO TOBIA Y VEREDA CAÑADITAS | 330 |
| ÁLVARO AMAYA | 3112963361 | ASUSPINZANT@GMAIL.COM | ASOCIACIÓN | VEREDA PINZAIMA PARTE ALTA | 25 |
| CARLOS ARMANDO MARTÍNEZ | 3045987262 | ACUEDUCTO.CANA DITAS@GMAIL.COM | ASOCIACIÓN | VEREDA CAÑADITAS | 49 |
| MILLER LELIO MÉNDEZ TRIANA | 311 4767832 | MILLERLELIOMENDEZ2021@GMAIL.COM | ASOCIACIÓN | VEREDA PINZAIMA PARTE BAJA | 75 |
| OSCAR DARÍO MUÑOZ MUÑOZ | 3002061852 | ACUEDUCTOVEREDATOBIAGRANDE@GMAIL.COM | ASOCIACIÓN | VEREDA TOBIA GRANDE | 114 |
| JOSÉ NELSON CUERVO | 3133374248 | | ASOCIACIÓN | VEREDA CAÑADAS | 87 |

Fuente: Secretaría de Planeación de Nimaima - 2025

Estos acueductos son principalmente administrados por la comunidad y algunos se encuentran en proceso para poder ser administrados por ella. El mantenimiento se realiza por el municipio y la empresa de servicios públicos.

8.3.2.1.1 Coberturas

Se reporta un total 351 suscriptores totales de acueducto, de los cuales, 26 suscriptores son del área rural y 325 suscriptores al área urbana que corresponden al 100% de cobertura de acueducto, dentro del Área de Prestación de Servicio Actual.

8.3.3 Sistema de alcantarillado sanitario en el perímetro urbano

El municipio de Nimaima (Cundinamarca) cuenta con un sistema de alcantarillado combinado (aguas lluvias y aguas negras), el cual descarga las aguas a la Fuente Hídrica Quebrada El Matadero a través de dos (2) puntos de vertimiento autorizados.

El sistema de alcantarillado sanitario del área urbana de Nimaima, está por tuberías con diámetros que oscilan entre 200mm y 350mm, con una longitud aproximada de 1795 metros de alcantarillado sanitario en materiales de concreto, PVC y GRESS²⁵.

Todo el sistema cuenta con tramos y pozos que conducen las aguas provenientes de la actividad doméstica, comercial, e institucional del perímetro urbano, donde es vertida a la quebrada El Matadero mediante dos vertimientos.

En las siguientes tablas se describe la red de alcantarillado sanitario y combinado.

Tabla 100. Descripción Alcantarillado Sanitario

| DIAMETRO (pulg) | Concreto (m) | GRESS (m) | PVC (m) | TOTAL (m) |
|-----------------|--------------|-----------|---------|-----------|
| 8 | 0 | 882,1 | 212 | 1094,1 |
| 10 | 0 | 0 | 53,5 | 53,5 |
| 12 | 281,3 | 154,5 | 83,5 | 519,3 |
| 14 | 128,5 | 0 | 0 | 128,5 |
| TOTAL (m) | 409,8 | 1036,6 | 349 | 1795,4 |

Fuente: Informe de diseño formulación plan maestro de acueducto y alcantarillado municipio de Nimaima, Mayo 2019, CONTRATO EPC-C-079-2010, Consultoría P&P Gestión Integral, año 2023

Tabla 101. Distribución porcentual de Alcantarillado Sanitario.

| MATERIAL | SANITARIO | |
|----------|--------------|------------|
| | LONGITUD (m) | PORCENTAJE |
| CONCRETO | 409,8 | 22,8% |
| GRES | 1.036,6 | 57,7% |
| PVC | 349 | 19,4% |
| TOTAL | 5.903,62 | 100% |

Fuente: Informe de diseño formulación plan maestro de acueducto y alcantarillado municipio de Nimaima, Mayo 2019, CONTRATO EPC-C-079-2010, Consultoría P&P Gestión Integral, año 2023

²⁵ De acuerdo con información derivada del Contrato de consultoría Contrato EPC-C-079-2010, "Ajuste, actualización, terminación o formulación de Planes Maestros de los Sistemas de Acueducto y Alcantarillado en zonas urbanas y centros nucleados del departamento de Cundinamarca, subzona 1b".

En la siguiente tabla se describe la red teniendo en cuenta la distribución de cada vertimiento:

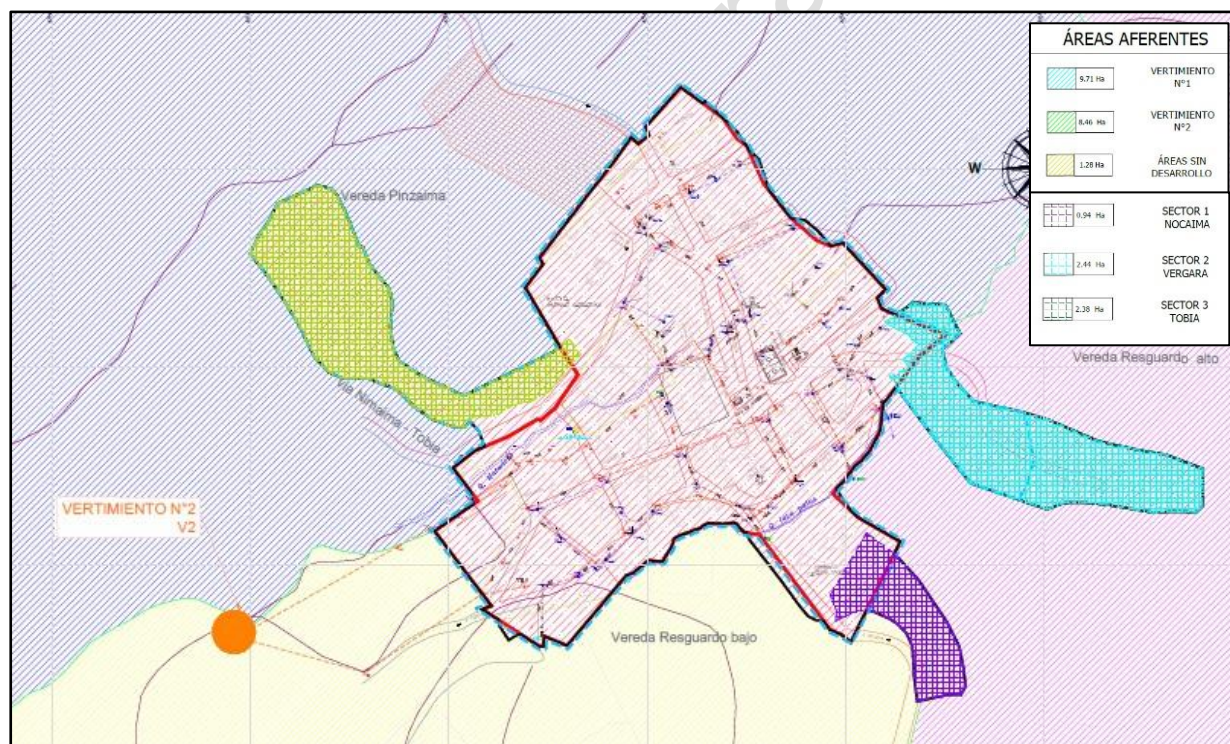
Tabla 102. Longitud por vertimiento

| Diam. (m) | Longitud (m) | | |
|------------------|---------------|---------------|----------------|
| | Vert.1 | Vert.2 | TOTAL |
| 8 | 550,35 | 543,75 | 1.094,1 |
| 10 | 26,91 | 26,59 | 53,5 |
| 12 | 261,22 | 258,08 | 519,3 |
| 14 | 64,64 | 63,86 | 128,5 |
| TOTAL (m) | 903,12 | 892,28 | 1.795,4 |

Fuente: Informe de diseño formulación plan maestro de acueducto y alcantarillado municipio de Nimaima, mayo 2019, CONTRATO EPC-C-079-2010, Consultoría P&P Gestión Integral, año 2023

Al obtener el valor de longitud por vertimiento, se determinó las áreas aferentes a cada vertimiento, teniendo en cuenta solo las áreas con desarrollo donde existen actualmente construcciones, obteniendo un área total de 14,91 Ha.

Ilustración 9. Áreas aferentes por vertimiento



Fuente: Consultoría P&P Gestión Integral, 2023

8.3.3.1 Componentes del sistema de alcantarillado

En la siguiente tabla se relacionan los componentes del sistema de alcantarillado con sus especificaciones:

Tabla 103. Componentes del Sistema de Alcantarillado Sanitario

| Número | Número | Longitud (metros) | Diámetro (") | Material | % Eficiente |
|------------------------|--------|-------------------|--------------|---------------------|-------------|
| Colectores Primarios | 13 | 482 | 8, 12 | GRES, PVC, CONCRETO | NO REPORTA |
| Colectores Secundarios | 37 | 1313,4 | 8,10,12, 14 | GRES, PVC, CONCRETO | NO REPORTA |
| Interceptores | 0 | 0 | 0 | N/A | NO REPORTA |
| Emisarios Finales | 2 | 128,5 | 14 | Concreto. | NO REPORTA |

Fuente: Informe de diseño formulación plan maestro de acueducto y alcantarillado municipio de Nimaima, mayo 2019, CONTRATO EPC-C-079-2010, Consultoría P&P Gestión Integral, año 2023

El sistema de alcantarillado funciona así:

- El área urbana del municipio recibe el 100% de las aguas residuales generadas en la cabecera municipal (área urbana).
- El área rural del municipio cuenta con pozos sépticos alcanzando una cobertura del 87%.

No se cuenta con catastro de redes de alcantarillado.

La tubería existente de aguas lluvias y negras es de Gress y PVC.

8.1.11.5. La disponibilidad y capacidad de la infraestructura para disposición de aguas residuales

El Municipio de Nimaima no cuenta con Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales para la zona urbana ni para el centro poblado de Tobia.

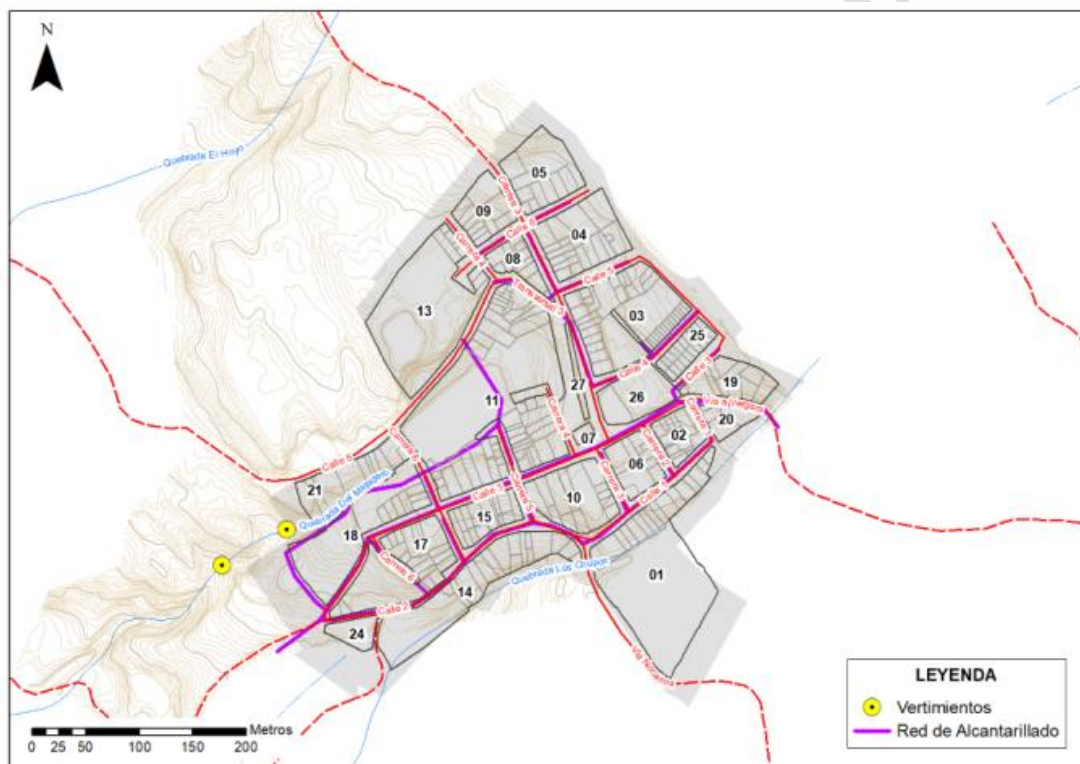
Actualmente el municipio se encuentra en formulación de proyectos de estudios y diseños para la construcción de emisarios finales y viabilidad de la compra del predio para la PTAR.

8.3.3.1.1 Cobertura del servicio de alcantarillado sanitario

El servicio de alcantarillado prestado por la empresa de servicios públicos de Nimaima, atiende las aguas servidas: mixtas del área urbana de 335²⁶ y del área rural de 253 para un total de 588 usuarios conectados a la red, para una cobertura del 100% en lo urbano y 87% para lo rural.

A continuación, cobertura del servicio de alcantarillado sanitario y su perímetro de servicios en el suelo urbano.

Imagen 69 Red servicios de Alcantarillado sanitario en el perímetro urbano



Fuente: Equipo Consultor - 2025

8.3.3.1.2 Vertimientos sanitarios

El sistema de alcantarillado sanitario del Municipio de Nimaima funciona con dos redes independientes, así:

²⁶ Fuente: Secretaría de Planeación del municipio de Nimaima, 2025

- La primera red drena desde el sector noroccidental hasta el sector suroccidental y descarga sobre la quebrada Matadero.
- La segunda red drena desde el sector noroccidental hasta el sector suroriental y también descarga sobre la quebrada Matadero, sin ningún tipo de tratamiento. Con una distancia de aproximadamente de 50 mts.

Tabla 104. Vertimientos

| No | Nombre del vertimiento | Cuerpo Receptor | Coordenada Magna Sirgas - Origen Bogotá | | Coordenadas Origen Único Nacional CTM12 | | Altura |
|----|------------------------|---|---|------------|---|------------|--------|
| | | | Este | Norte | Este | Norte | |
| 1 | Vertimiento No. 1 | Quebrada Pueblo (Conocida por la comunidad como Quebrada El Matadero) | 965592,12 | 1058486,38 | 4846229,20 | 2124473,08 | 1078 |
| 2 | Vertimiento No. 2 | Quebrada Pueblo (Conocida por la comunidad como Quebrada El Matadero) | 965536.66 | 1058453.23 | 4846173.72 | 2124440.03 | 1066 |

Fuente: Secretaría de Planeación – 2025

Imagen 70 Localización puntos de vertimientos



Fuente: <http://geoambiental.car.gov.co/GeoAmbiental-> Grupo PSMV 2025

Imagen 71 Estado actual del vertimiento 1



Fuente: Informe Técnico PSMV – CAR 2025

8.3.3.1.3 PSMV (Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos)

Aprobación del PSMV del casco urbano de Nimaima mediante **resolución 1929 del 02 de septiembre de 2014** ejecutoriada el 26/09/2014 expedida por la CAR cumpliendo con lo establecido en el Artículo 4 de la Resolución 1433 del 2004 y la Resolución 2145 de 2005, expedido el Ministerio de ambiente y desarrollo territorial.

Actualmente el municipio de Nimaima se encuentra en proceso de ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS - PSMV DEL CASCO URBANO, UN SECTOR EN LA VEREDA PINZAIMA Y SECTORES DE LA VEREDA RESGUARDO ALTO DEL MUNICIPIO DE NIMAIMA - DEPARTAMENTO

DE CUNDINAMARCA, mediante CONTRATO EPC-PDA-C-243-2022, el cual ya se radico mediando número 20251008833.

Se viene cumpliendo con la meta de carga contaminante generando 44,05 t/año para DBO5 y 46,57 t/año para SST cuando la meta de carga establecida es 45 t/año para DBO5 y 47 t/año para SST.

8.3.3.2 Sistema de Alcantarillado Pluvial

Consiste en una red de tuberías cuyos diámetros oscilan entre 250mm y 600 mm. Los materiales de los tubos que conforman la red son: gress, PVC y concreto. El sistema pluvial, funciona actualmente con dos descargas a la quebrada Las Chupas.

Tabla 105. Descripción Alcantarillado Pluvial

| DIÁMETRO (") | PVC (m) | Concreto (m) | GRES (m) | TOT AL |
|-----------------|-------------|-----------------|-------------|-------------|
| 0,15 | 34,69 | 0 | 33,16 | 67,85 |
| 0,18 | 42,46 | 0 | 0 | 42,46 |
| 0,2 | 0 | 0 | 62,78 | 62,78 |
| 0,25 | 0 | 0 | 60,27 | 60,27 |
| 0,28 | 298,46 | 0 | 0 | 298,46 |
| 0,29 | 314,69 | 0 | 87,37 | 402,06 |
| 0,3 | 72,49 | 0 | 0 | 72,49 |
| 0,45 | 4,06 | 0 | 0 | 4,06 |
| 0,6 | 77,84 | 414,01 | 0 | 491,85 |
| 0,66 | 89,25 | 0 | 0 | 89,25 |
| 0,8 | 78,01 | 0 | 0 | 78,01 |
| 0,9 | 204,61 | 43,28 | 0 | 247,89 |
| 1,2 | 201,48 | 0 | 0 | 201,48 |
| TOTAL | 1418,0 4 | 457,29 | 243,58 | 2118,9 1 |

Fuente: Contrato de consultoría No. EPC-PDA-C-191-2018-Consultoría P&P Gestión Integral, año 2022

8.3.4 Aprovechamiento tratamiento y disposición final de los residuos sólidos.

El Municipio de Nimaima cuenta con una Planta de Aprovechamiento de Residuos sólidos urbanos, se encuentra en parte del predio identificado con cedula catastral 254890002000000020030000000000 ubicada a 4 km del casco urbano donde se realizan los procesos de clasificación, empaque y almacenamiento del material, de los residuos recolectados en el casco urbano e inspección de Tobia.

Imagen 72 Ubicación de Planta de Manejo Integral de Residuos Sólidos- PMIRS



Fuente: Equipo Consultor - 2025

Esta planta cuenta tres (3) secciones que en total tienen un área aproximada de 1.208 m2, inicialmente se tiene un cuarto de almacenamiento con un área aproximada de 97 m2, una zona operativa – de clasificación y la zona donde se realiza el compostaje. A continuación, algunas imágenes de la planta:

Imagen 73 Planta de aprovechamiento de residuos sólidos



Fuente: Plan de gestión integral de residuos sólidos - 2017

El cuarto de almacenamiento es una estructura en mampostería con vigas en madera, cubierta metálica y una placa contrapiso en concreto, se evidencia poca iluminación y ventilación. Aquí se almacena el material que posteriormente será aprovechado, sin embargo, no cuentan con una discriminación de materiales.

10Imagen 74 Cuarto de almacenamiento



Fuente: Plan de gestión integral de residuos sólidos - 2017

Continuando con el esquema de la planta, se tiene la zona operativa – de clasificación en donde se realiza la separación del material potencialmente aprovechable y reciclable, se evidencia que esta estructura cuenta con una placa contrapiso en concreto, columnas y vigas en guadua y cubierta metálica. Cuenta con recepción de

materiales, sección de pesaje, selección y clasificación, sin embargo, carece de cerramiento.

Imagen 75 Sección operativa - clasificación



Fuente: Plan de gestión integral de residuos sólidos - 2017

La sección final es la zona de compostaje, esta cuenta con una placa contrapiso en concreto en donde se evidencia un sistema de drenaje para la descarga los lixiviados a ser producidos por la actividad de compostaje de residuos orgánicos, sin embargo, no se evidencia la descarga final de estos. La estructura cuenta con columnas y vigas en guadua y cubierta metálica, sin embargo, no cuenta con iluminación y carece de cerramiento. Para la actividad de compostaje se cuenta con dos (2) composteras marca EARTHGREEN SAC de capacidad de 2.250 litros de material polietileno, así mismo se cuenta con cuatro (4) composteras de menor capacidad. Es importante resaltar que no se cuenta con subdivisiones dentro de esta sección y se evidencia el compost esparcido a lo largo de la zona de compostaje, no hay orden.

Imagen 76 Sección Compostaje



Fuente: Perfil Ambiental Nimaima, CAR – 2021-2033

Los residuos en el Municipio de Nimaima se clasifican de acuerdo a:

- Origen (domiciliario, industrial, comercial, institucional, público)
- Composición (materia orgánica, vidrio, metal, papel, plásticos, cenizas, polvos, inerte).
- Peligrosidad (tóxicos, reactivos, corrosivos, radioactivos, inflamables)

Características de los principales componentes de los residuos orgánicos

- Origen. Restos de comidas, industria alimenticia, podas de jardín, etc.
- Volumen de Relleno Sanitario. Medio.
- Tiempo de degradación natural. Rápida.
- Efectos incineración. Origina emisiones de CO₂, CH₄ y dioxinas.
- Reciclado. Factible a través de técnicas de compostaje/lobricompuesto.

Plásticos

- Origen. Proviene de envases de un solo uso, envoltorios y embalajes (botellas de PVC o PET, bolsas de polietileno, bandejas, etc.).
- Volumen de Relleno Sanitario. Alto.
- Tiempo de Degradación natural. Desde décadas hasta milenios.
- Efectos incineración. Origina emisiones de CO₂, organoclorados, dioxinas y furanos peligrosos para la salud y el medio ambiente.
- Reciclado. Al conservar sus propiedades originales, su uso está determinado según las diferentes clases de plásticos.

Tipos de reciclajes

Papel y cartón

- Origen. Empaques, diarios y revistas.
- Volumen de Relleno Sanitario. Medio.
- Tiempo de degradación natural. Media.
- Efectos incineración. Originan emisiones de CO₂ y dioxinas.
- Reciclado. Factible para uso comercial como papel de segunda calidad.

Vidrio

- Origen. Conservas de alimentos o sólidos no retornables, aislamiento, etc.
- Volumen de Relleno Sanitario. Alto.
- Tiempo de degradación natural. Casi nula.
- Efectos incineración. Imposible de incinerar.

- Reciclado. Como materia prima en la industria del vidrio para la fabricación de vidrios de segunda calidad.

Metales

- Origen. Latas, fabricadas con hierro (Fe), zinc (Zn), hojalata y aluminio (Al).
- Volumen de Relleno Sanitario. Medio.
- Tiempo de degradación natural. Lenta. Generadores de contaminación por lixiviado.
- Efectos incineración. Alta contaminación por causa de aditivos y metales pesados.
- Reciclado. Como materia prima de la industria metalúrgica. Su uso permite importantes ahorros de energía.

El material inorgánico clasificado es: PET, cartón, vidrio, aluminio grueso y delgado, chatarra, revista, archivo y el material orgánico es procesado para la elaboración de abono orgánico utilizado en los procesos productivos ejecutados por la oficina de Desarrollo Económico. El lixiviado producto del compostaje es conducido a un tanque plástico y es tratado con bacteria EM, para ser reinyectado a las pilas de abono.

8.1.11.6. Aseo En El Perímetro Urbano

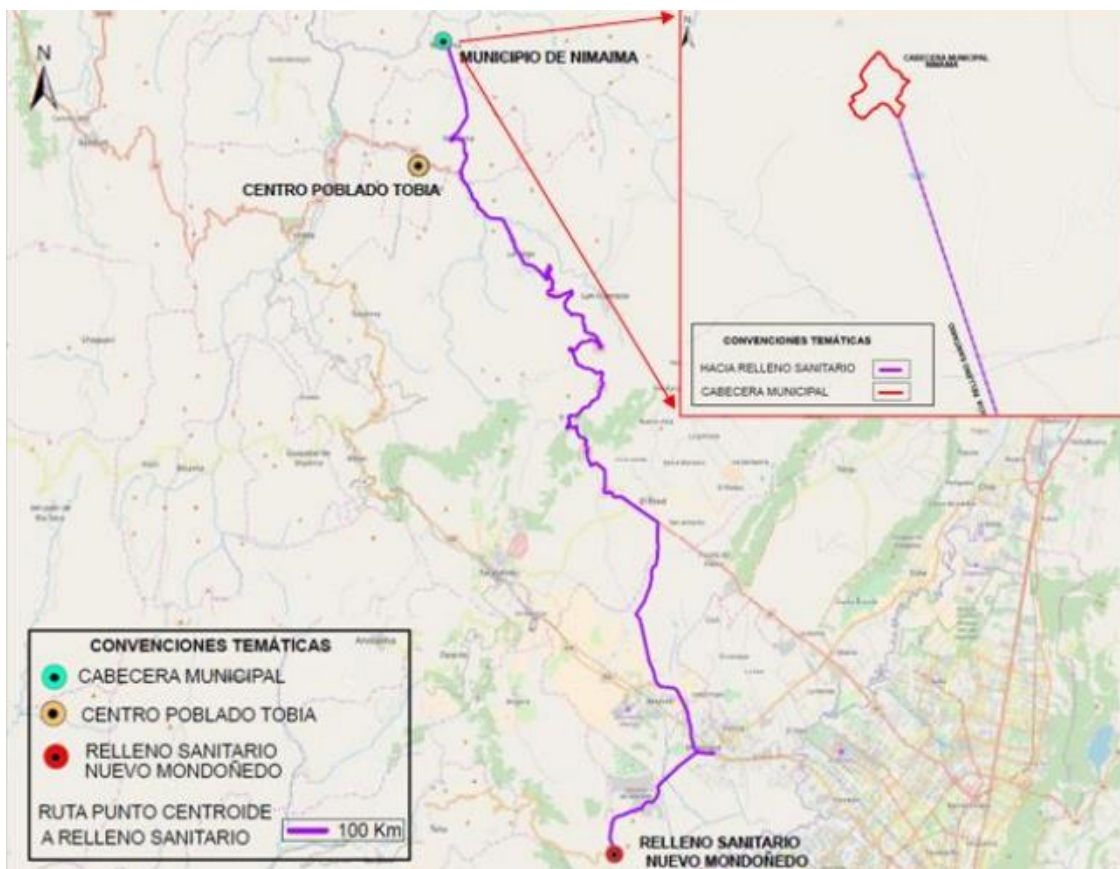
El servicio de Recolección y Transporte actualmente lo presta la Oficina de Servicios Públicos de Aseo, Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Nimaima, corresponde al 100% del casco urbano y 18,5 % en el área rural.

La frecuencia de recolección en el área urbana del Municipio de Nimaima es de tres (3) veces a la semana, lunes, miércoles y viernes y en la zona veredal se realiza la recolección 1 vez al mes, tanto para la Inspección de Tobia como el área urbana y en las viviendas sobre la vía que hacen parte de las Veredas Resguardo Bajo, Resguardo Alto, Cañaditas y Pinzaima.

8.1.11.7. Relleno Sanitario

El Municipio de Nimaima no cuenta con Relleno Sanitario dentro de su territorio, los residuos sólidos generados son transportados al Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo para su disposición final por la Oficina de Servicios Públicos de Aseo, Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Nimaima, este Relleno Sanitario se encuentra a una distancia de 101 Km.

Imagen 77 Distancia entre el centroide de producción de residuos al sitio de disposición final



Fuente: PGRIS

El área de terreno asignado para el proyecto, tiene un total de 76 hectáreas, en la Ilustración 17. Dentro del relleno se tienen tres zonas de disposición de residuos sólidos, una zona para el tratamiento de lixiviados, y un área para el almacenamiento temporal de lixiviado no tratado. En la actualidad recibe un promedio de 1.389 Ton/día de residuos sólidos de 92 municipios y tiene una vida útil remanente de 17 años. Cuenta con licencia ambiental otorgada por el Ministerio de Ambiente mediante Resolución 694 de 2005 para una vida útil de 30 años. El relleno inició operación en enero de 2007 y se ha tornado el principal relleno regional del Departamento de Cundinamarca.

8.1.11.8. La localización y capacidad de sitios de disposición final de residuos de construcción y demolición.

El Municipio de Nimaima certifica que el municipio no cuenta con escombrera, lo cual quedara para incluir área o terreno de la actualización del esquema de ordenamiento territorial del municipio, dando cumplimiento a la Resolución 742 del 2017 del Ministerio de Ambiente.

8.3.5 Redes, estaciones e infraestructura para la prestación del servicio de energía

8.1.11.9. Energía Eléctrica en el Perímetro Urbano

Enel-Colombia es la entidad encargada de la distribución y comercialización del servicio de energía eléctrica en el municipio de Nimaima, prestando servicio al 98% de las viviendas del municipio. Una vez se obtenga información detallada y actualizada proporcionada por Enel, se complementará y ampliará esta información para reflejar con mayor precisión la cobertura y calidad del servicio.

8.3.6 Redes, estaciones e infraestructura para la prestación del servicio de gas domiciliario

El municipio de Nimaima, cuenta con redes de distribución de gas natural que van desde el diámetro de 1/2" hasta 2" en material de polietileno por las diferentes vías del municipio según el plano adjunto por la empresa prestadora ALCANOS, se cuenta con una estación descompresora destinada para el suministro del municipio.

Las redes están construidas bajo Norma Técnica NTC 3728 e instaladas a una profundidad de 0,70 m a 1 m para el caso de la red de polietileno, con una presión de operación hasta de 60 PSI y cuentan con una cinta de señalización preventiva de color amarillo 30 cm por encima de la tubería con la siguiente información (PELIGRO GAS NATURAL - LINEA DE EMERGENCIA 018000918808) con el objetivo de identificarlas para prevenir daños.

Imagen 78 Plano de redes del servicio de gas domiciliario



Fuente: Equipo Consultor - 2025 con información de Alcanos de Colombia -2025

Imagen 79 Planta de gas natural



Fuente: Perfil Ambiental, CAR - 2021-2033

8.3.7 Localización de las infraestructuras del servicio de comunicaciones (TIC), en especial las centrales telefónicas y las antenas para los celulares, así como las necesidades de expansión de las mismas

En el municipio de Nimaima, Cundinamarca, la infraestructura de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) presenta limitaciones propias de un territorio rural con topografía montañosa y dispersión geográfica. A continuación, se describen los elementos identificados:

Centrales Telefónicas: Actualmente, el municipio cuenta con una cobertura básica de líneas telefónicas fijas, operadas principalmente por empresas como Claro y Movistar.

Antenas de Celulares: Nimaima cuenta con una antena de telecomunicaciones para la transmisión de señal celular de la compañía operadora Claro. Esta antena permite el acceso a redes 3G y 4G, con cobertura parcial en el casco urbano y cobertura débil o nula en veredas alejadas.

Necesidad de Expansión: Se evidencia una necesidad urgente de ampliar la infraestructura TIC en el municipio:

- **Cobertura celular:** Se requieren nuevas antenas repetidoras para garantizar señal en zonas rurales, especialmente en veredas con mayor densidad poblacional o actividad productiva.
- **Conectividad a internet:** Aunque existe acceso a internet móvil, su velocidad y estabilidad son deficientes. Sería recomendable la implementación de redes de fibra óptica o soluciones satelitales.
- **Educación digital:** Varias instituciones educativas carecen de acceso estable a internet, lo que limita el desarrollo de competencias digitales y acceso a plataformas educativas.

8.3.8 Cobertura del servicio de internet

En el municipio de Nimaima se encuentran presentes dos (2) redes de fibra optima, INCEGER TELECOMUNICACIONES S.A.S y Sintelco S.A.S ambas vinculadas a la red azteca presentando sus servicios por separado cubriendo la mayor parte de las zonas urbanas. La red INCEGER TELECOMUNICACIONES S.A.S maneja aproximadamente un 90% de los suscritos.

8.3.9 Cobertura del servicio de telefonía

La telefonía fija en el municipio de Nimaima ha cambiado en los últimos años debido a los avances tecnológicos con los que ha contado el municipio, antiguamente existía una red municipal urbana llamada TELECOM donde los usuarios se podían comunicar con la misma red de manera general pero se contaban con tarifas elevadas, adicional en las zonas Rurales no se contaba con dicho servicio, tiempo después fue apareciendo otras líneas telefónicas donde prestaban el servicio de manera inalámbrica y así lograr una mayor cobertura.

8.3.10 Análisis y conclusiones de servicios públicos

- El Municipio de Nimaima, como ente prestador de servicios públicos domiciliarios tiene a su cargo la prestación de Acueducto, Alcantarillado y Aseo. Esto lo hace directamente para lo cual cuenta con la Oficina de Servicios Públicos, oficina adscrita a la secretaria de Planeación.
- No se cuenta con plan maestro de acueducto y alcantarillado
- No se cuenta con catastro de redes de alcantarillado ni acueducto
- Para el año 2025, el número de suscriptores de la Oficina de Servicios Públicos por servicio es:

Tabla 106. Suscriptores de la Oficina de Servicios Públicos

| SERVICIO | URBANO | RURAL | TOTAL |
|----------------|--------|-------|-------|
| ACUEDUCTO | 335 | 253 | 588 |
| ALCANTARILLADO | 328 | | 328 |
| ASEO | 403 | 267 | 671 |

Fuente: Secretaría de Planeación de Nimaima - 2025

- Actualmente el nivel de cobertura del sistema de acueducto del municipio de Nimaima incluye la prestación del servicio en el casco urbano y alguna de las veredas cercanas al mismo.
- Es importante resaltar que se cuenta con múltiples áreas de cobertura dentro de las cuales se cubre la totalidad del Casco Urbano, y en la Inspección de Tobia, y en algunas viviendas que se encuentran sobre la vía en las veredas Resguardo Bajo, Resguardo Alto, Cañaditas y Pinzaima.
- El municipio de Nimaima cuenta con un centro poblado el cual por medio de una Asociación de usuarios suministra el servicio de acueducto en esta zona y

en la zona veredal lo suministran las juntas y asociaciones de los acueductos veredales.

- El sistema de acueducto del municipio de Nimaima, como se ha puesto en evidencia a lo largo de su descripción, tiene problemas con su capacidad hidráulica para prestar un buen servicio a la población estimada para el año 2046; por lo que ciertas estructuras que conforman el sistema deben ser optimizadas. Actualmente el sistema cuenta con:
 - Un solo desarenador en la bocatoma de El Palmar, el cual consiste en una estructura de concreto reforzado con tres módulos, adicionalmente su estructura posee rebose y desagüe.
 - Dos Plantas de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) y su estado es; una de las plantas es de tipo compacta con una antigüedad de 35 años y la otra es de tipo convencional construida hace 30 años.
 - Una unidad de filtración directa compuesta por cuatro filtros auto lavables;
 - Dentro de la planta de tratamiento se encuentran dos tanques de almacenamiento uno con una capacidad de 100 M3 y otro con una capacidad de 50 M3, en concreto reforzado, los cuales se encuentran semienterrados.
 - La conducción hacia el casco urbano se realiza por gravedad mediante una tubería de PVC con un diámetro de 1 ½" con una longitud de 100 m hasta el punto donde inicia la distribución, esta línea no tiene ventosas, purgas ni cámaras de quiebre.
 - La red de distribución tiene un recorrido aproximado de 10 Km en tubería de PVC con diámetros de 1" y 1 ½".
- Como alternativa única se propone para mejorar el servicio de acueducto la construcción de dos nuevos tanques con una capacidad de 153 m³ para abastecer a la población
- El Municipio certifica que está a paz y salvo hasta la vigencia 2024 en cuanto a cobros por tasas retributivas en los dos cascos urbanos del municipio.
- El Municipio de Nimaima no cuenta con Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales para la zona urbana ni para el centro poblado de Tobia.
- Actualmente el municipio se encuentra en formulación de proyectos de estudios y diseños para la construcción de emisarios finales y viabilidad de la compra del predio para la PTAR.
- La Cuenca hidrográfica receptora de los vertimientos es el Rio Negro.
- Cuerpos receptores de los vertimientos identificados y/o proyectados: Quebrada Pueblo (Conocida por la comunidad como Quebrada El Matadero), Quebrada Lavapatás (Conocida por la comunidad como Quebrada Los Chupos) y Suelo (Sector vereda Resguardo Alto).

- Acto administrativo que establece el objetivo de calidad de la fuente receptora del vertimiento es Resolución 3461 de 28 de diciembre de 2009, incluyendo las clases y parámetros con sus respectivas concentraciones, modificada posteriormente por la Resolución No. 20207101154 del 30 de diciembre del 2020
- Acto administrativo que establece la meta de reducción de carga contaminante: Acuerdo CAR No.01 de 16 de enero de 2023. *“Por medio de la cual establece la meta global de reducción de carga contaminante de DBO₅ y SST para la cuenca río Negro para un periodo comprendido entre el 1 de enero de 2022 y 31 de diciembre de 2026”.*
- El servicio de aseo se presta en el casco urbano e inspección de Tobia y zonas aledañas a las zonas urbanas, esta actividad se realiza 3 veces por semana, lunes, miércoles y viernes y en la zona veredal se realiza la recolección 1 vez al mes.
- La planta de tratamiento de residuos sólidos se reactivó desde el año 2020, con el fin de disminuir los desechos que se llevan al relleno Mondoñedo hasta de un 60%. Los residuos que se aprovechan en la planta son: El material orgánico para la elaboración de compost, elementos que se pueden reutilizar o que por medio de un proceso se pueden recuperar los elementos que lo componen.
- El Municipio de Nimaima no cuenta con Relleno Sanitario dentro de su territorio, por lo que los residuos son llevados a disposición final al Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo ubicado en el Km 9 vía Mosquera – La Mesa.

8.4 ESPACIO PÚBLICO

El espacio público es el conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados destinados por naturaleza, usos o afectación a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden los límites de los intereses individuales de los habitantes.²⁷

Dichos inmuebles y elementos sirven para satisfacer las necesidades de la comunidad en cuanto a la recreación, esparcimiento y encuentro social; en el caso de los bienes de uso público también tienen por objetivo integrar urbanísticamente lo diferentes espacios y elementos del componente urbano, así como el disfrute de todos los habitantes, los inmuebles y/o elementos arquitectónicos al igual que los naturales de

²⁷ Definición de espacio público según artículo 2.2.3.1.2 del Decreto Único Nacional 1077 de 2015

propiedad privada que por su naturaleza y uso satisfacen las necesidades de espacio público de una comunidad específica.

Para diferentes autores el espacio público, lo definen así:

Juan Carlos Burga el espacio público *“es el espacio urbano de acceso universal. Debe ser inclusivo, abierto y estar apto para distintos usos”*. Cynthia Seinfeld, por su parte, añade que este espacio *“debe ser democrático, de uso irrestricto y guiado por un contrato social tácito que determina el comportamiento en él”*.

En suma, como nos dice Jorge Draxl, *“el espacio público es todo aquello que no es privado y que es utilizable por cualquier ciudadano. Las calles, avenidas, parques y malecones son espacios públicos, que varían en extensión, en programa, en características”*.

El **espacio público** sirve como conector de una ciudad. Hoy, en las grandes ciudades van ganando terreno las áreas dedicadas al esparcimiento, al descanso y a la contemplación. En suma, como nos dice Jorge Draxl, *“el espacio público es todo aquello que no es privado y que es utilizable por cualquier ciudadano. Las calles, avenidas, parques y malecones son espacios públicos, que varían en extensión, en programa, en características”*. El espacio público sirve como conector de una ciudad.

Para llevar a cabo el desarrollo de este ítem, se usó y diseño un instrumento de recolección de datos y observación mediante una matriz de observación denominada Levantamiento Urbanístico para calificar y cuantificar las condiciones del espacio público efectivo en el municipio de Nimaima, esto a través de una visita a cada manzana catastral que hace parte del área urbana y centro poblado, en donde se ve entre otras las interacciones sociales en el entorno de acuerdo a los usos presentes y estado de conservación de todos los elementos del entorno y dentro del espacio visitado.

Para realizar el inventario del espacio público efectivo en el municipio de Nimaima Cundinamarca se realizó el levantamiento de información por medio de visita ocular a los espacios realizado por un equipo de personas que conocen muy bien la región, y el municipio además del acompañamiento y dirección del equipo profesional de ingenieros catastrales, arquitectos y distintos profesionales apoyados en las distintas bases de información y programas se coordinaron las actividades a desarrollar.

Se presenta la tabla del inventario del espacio público efectivo en el municipio de Nimaima-Cundinamarca, identificado por el nombre del espacio público efectivo,

cedula catastral que se extrajo de la información presente en el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC y el área en metros cuadrados.

Tabla 107. Inventario de espacio público efectivo del municipio.

| ESPACIO | UBICACIÓN | ÁREA (m2) | IDENTIFICACION CATASTRAL |
|-----------------------------|------------------|-------------|--------------------------|
| parque ecológico | perímetro urbano | 1.403,64 m2 | 100000270001000 |
| plazoleta de la convivencia | perímetro urbano | 273.48 m2 | SIN INFORMACION |
| zona verde | perímetro urbano | 450.20 m2 | 100000011003000 |
| parque central Tobia | centro poblado | 2.477.50 m2 | 20000140001000 |

Fuente: equipo consultor 2025

8.4.1 Medidas y normas para ampliación del espacio público

Para efectos de alcanzar un mayor índice de espacio público en el municipio y de conformidad con la normativa nacional vigente, existen diferentes mecanismos dirigidos a alcanzar dicho objetivo siendo uno de ellos la aplicación efectiva del principio de ordenamiento territorial colombiano consistente en el reparto equitativo de cargas y beneficios que se materializa en las obligaciones impuestas a los urbanizadores con ocasión de la ejecución de actuaciones urbanísticas.

Estas obligaciones no solo deben ir encaminadas a la generación de áreas destinadas para el espacio público efectivo²⁸ sino también a la construcción y dotación de los mismos entregando jurídicamente y físicamente dichas áreas al municipio, teniendo en cuenta lo señalado en el Decreto Único Nacional 1077 de 2015 en su Título 3 Espacio Público y Estándares Urbanísticos.

Otro mecanismo que permite la generación de espacio público es la aplicación de los instrumentos de planeación y gestión creados por la Ley 388 de 1997 entre los que se encuentra Banco de Tierras, integración inmobiliaria y expropiación administrativa entre otros, los cuales deben ser implementados con más rigor, buscando el bienestar de los habitantes y las áreas que se ceden gratuitamente en los actos de urbanización y parcelación.

²⁸ Es el espacio público de carácter permanente, conformado por zonas verdes, parques, plazas y plazoletas, según artículo 2.2.3.2.5 del Decreto Único Nacional 1077 de 2015.

Así mismo, de acuerdo con lo señalado en el Artículo 2.2.3.2.7 índice mínimo de espacio público efectivo del Decreto Único nacional 1077 de 2015 y lo estipulado en el documento de Política Nacional de Espacio Público - CONPES 3718 de 2012²⁹ para garantizar la planeación y gestión del espacio público en los POT y principalmente para calcular el déficit cuantitativo y cualitativo del mismo en los municipios, se estableció un indicador de espacio público por habitante y un índice mínimo de Espacio Público Efectivo de 15 m²/Hab³⁰, índice que al día de hoy no se cumple en el Municipio, entre otras razones para esta situación se relaciona en las licencias urbanísticas expedidas por el municipio que no hay áreas nuevas urbanizadas en el perímetro urbano, solo se cuenta con licencias de construcción sobre predios ya urbanizados por lo cual no se ha generado cesiones destinadas para espacio público. No obstante, este índice podría aumentar a través de la articulación del espacio público con los elementos que hacen parte integral de la estructura ecológica principal que se determine en el municipio, también mediante la proyección y generación de zonas verdes y parques por iniciativa de la administración municipal, en los cuales se realice siembra de arborización y vegetación arbustiva y a través del control y exigencia de obligaciones urbanísticas que se derivan de las licencias urbanísticas de urbanización en relación a las áreas de cesión que se generan de dichas actuaciones.

Analizando las licencias expedidas por el municipio se ha identificado que no se han expedido licencias de urbanización que den opción a la generación de áreas de cesión destinadas para espacio público, a esto se identifica que las licencias expedidas en su mayoría son de construcción de áreas que ya se entiende como urbanizadas, por lo cual no generan obligaciones de áreas de cesión.

De acuerdo a lo anterior en el EOT del municipio Acuerdo 029 de 2000 indica, que producto de los procesos de urbanización y/o parcelación, el propietario deberá destinar cesiones tipo A y cesiones tipo B, las cuales deberá ceder al municipio mediante escritura pública de manera gratuita, a esto las cesiones se destinan de la siguiente manera:

- **Cesión Tipo A:** *el porcentaje de cesiones tipo A se destinarán para zonas verdes y equipamientos, deberán estar conectadas a la malla vial y deben estar*

²⁹ Política Nacional de Espacio Público, Consejo Nacional de Política Económica y Social, República de Colombia Departamento Nacional de Planeación. Bogotá D.C. enero 31 de 2012

³⁰ Índice mínimo de espacio público efectivo. Se considera como índice mínimo de espacio público efectivo, para ser obtenido por las áreas urbanas de los municipios y distritos dentro de las metas y programa de largo plazo establecidos por el Plan de Ordenamiento Territorial, un mínimo de quince (15m²) metros cuadrados y por habitante, para ser alcanzado durante la vigencia del plan respectivo, según artículo 2.2.3.2.7 del Decreto Único Nacional 1077 de 2015.

debidamente delimitadas y amojonadas, los porcentajes de cesiones están delimitados de acuerdo a la densidad.

- **Cesión Tipo B:** el porcentaje de cesiones tipo B se destinarán para vías del plan vial y para vías locales, las cuales deberán estar conectadas a la malla vial del municipio, estas no superarán el 7% del área total del predio, en los casos que supere este porcentaje la secretaria de Planeación Municipal entrara a negociar el excedente.

El porcentaje de cesiones para zonas verdes y equipamientos, se calcula sobre el área total del terreno y deben corresponder de acuerdo a la densidad establecida, como señala la siguiente tabla.

Tabla 108. Porcentaje de cesión obligada para zonas verdes y equipamientos comunales

| | | |
|----------------------------------|-----------|-----------|
| Urbanización Uno, Densidad Baja | 8% | 6% a 6.5% |
| Urbanización Dos, Densidad media | 8.5% a 9% | 7% a 7.5% |
| urbanización tres, Densidad alta | 9% a 10% | 8% a 8.5% |

Fuente: Acuerdo 029 de 2000

Como se presenta en la tabla anterior no son claros los porcentajes de exigencia, esto debido a que dan rangos de aplicación de la obligación sin explicar en qué casos se usa el rango más bajo o alto, así mismo no se explica que porcentaje es para zonas verdes y cual es para equipamientos, por lo cual es a potestad del urbanizador y en acuerdo con la secretaria de Planeación que se definen las áreas de cesión.

Esta situación genera inconvenientes a la hora de realizar proyectos urbanísticos pues no se puede calcular con claridad las obligaciones urbanísticas y deja a la interpretación de quien este proyectando o aprobando, esto genera dudas y desestimula la realización de proyectos urbanísticos al no tener claridad de las cesiones.

8.4.2 Elementos de Espacio Público

El Decreto Único Nacional 1077 de 2015 en su Artículo 2.2.3.1.3 el espacio público tiene los siguientes componentes:

1. Los bienes de uso público, es decir aquellos inmuebles de dominio público cuyo uso pertenece a todos los habitantes del territorio nacional, destinados al uso o disfrute colectivo.
2. Los elementos arquitectónicos, espaciales y naturales de los inmuebles de propiedad privada que por su naturaleza, uso o afectación satisfacen necesidades de uso público.
3. Las áreas requeridas para la conformación del sistema de espacio público en los términos establecidos en este Título.

De acuerdo al documento CONPES 3718 de 2012, para garantizar la planeación y gestión del espacio público en los POT y principalmente para calcular el déficit cuantitativo y cualitativo del mismo en los Municipios, se estableció un indicador de espacio público por habitante y un índice mínimo de Espacio Público Efectivo de 15 m².

Como se indica en el Decreto 1077 de 2015 en su Artículo 2.2.3.1.5 los elementos que conforman el espacio público efectivo son todo aquel elemento que cumpla la función de circulación peatonal y vehicular, las áreas de recreación pública activa y pasiva, franjas de retiro, zonas verdes, parques y plazoletas y similares, de acuerdo al levantamiento urbano-arquitectónico se identificó que el municipio cuenta con el parques y zonas verdes, que responden con el esparcimiento y disfrute colectivo del espacio público.

El espacio público está conformado por el conjunto de los siguientes elementos constitutivos y complementarios:

1. Elementos constitutivos

1.1. Elementos constitutivos naturales:

1.1.1 Áreas para la conservación y preservación del sistema orográfico o de montañas, tales como: cerros, montañas, colinas, volcanes y nevados.

1.1.2 Áreas para la conservación y preservación del sistema hídrico: conformado por:

1.1.2.1 Elementos naturales, relacionados con corrientes de agua, tales como: cuencas y microcuencas, manantiales, ríos, quebradas, arroyos, playas fluviales, rondas hídricas, zonas de manejo, zonas de bajar y protección ambiental, y relacionados con cuerpos de agua, tales como mares, playas marinas, arenas y corales, ciénagas, lagos, lagunas,

pantanos, humedales, rondas hídricas, zonas de manejo y protección ambiental;

1.1.2.2 Elementos artificiales o contruidos, relacionados con corrientes de agua, tales como: canales de desagüe, alcantarillas, aliviaderos, diques, presas, represas, rondas hídricas, zonas de manejo y protección ambiental, y relacionados con cuerpos de agua tales como: embalses, lagos, muelles, puertos, tajamares, rompeolas, escolleras, rondas hídricas, zonas de manejo y protección ambiental;

1.1.3 Áreas de especial interés ambiental, científico y paisajístico, tales como:

1.1.3.1 Parques naturales del nivel nacional, regional, departamental y municipal; y

1.1.3.2 Áreas de reserva natural, santuarios de fauna y flora.

1.2. Elementos constitutivos artificiales o contruidos:

1.2.1. Áreas integrantes de los perfiles viales peatonal y vehicular, contruidas por:

1.2.1.1. Los componentes de los perfiles viales tales como: áreas de control ambiental, zonas de mobiliario urbano y señalización, cárcamos y ductos, túneles peatonales, puentes peatonales, escalinatas, bulevares, alamedas, rampas para discapacitados, andenes, malecones, paseos marítimos, camellones, sardinales, cunetas, ciclistas, ciclovías, estacionamiento para bicicletas, estacionamiento para motocicletas, estacionamientos bajo espacio público, zonas azules, bahías de estacionamiento, bermas, separadores, reductores de velocidad, calzadas, carriles.

1.2.1.2. Los componentes de los cruces o intersecciones, tales como: esquinas, glorietas orejas, puentes vehiculares, túneles y viaductos.

1.2.2. Áreas articuladoras de espacio público y de encuentro, tales como: parques urbanos, zonas de cesión gratuita al municipio o distrito, plazas, plazoletas, escenarios deportivos, escenarios culturales y de espectáculos al aire libre.

1.2.3. Áreas para la conservación y preservación de las obras de interés público y los elementos urbanísticos, arquitectónicos, históricos, culturales, recreativos, artísticos y arqueológicos, las cuáles pueden ser sectores de ciudad, manzanas, costados de manzanas, inmuebles individuales, monumentos nacionales, murales, esculturales, fuentes ornamentales y zonas arqueológicas o accidentes geográficos.

1.2.4. Son también elementos constitutivos del espacio público las áreas y elementos arquitectónicos espaciales y naturales de propiedad privada que, por su localización y condiciones ambientales y paisajísticas, sean incorporadas como tales en los planes de ordenamiento territorial y los instrumentos que lo desarrollen, tales como cubiertas, fachadas, paramentos, pórticos, antejardines, cerramientos;

1.2.5. De igual forma se considera parte integral del perfil vial, y por ende del espacio público, los antejardines de propiedad privada.

2. Elementos complementarios

2.1 Componente de la vegetación natural e intervenida. Elementos para jardines, arborización y protección del paisaje, tales como: vegetación, herbácea o césped, jardines, arbustos, setos o matorrales, árboles o bosques.

2.2 Componentes del amoblamiento urbano

2.2.1 Mobiliario

2.2.1.1 Elementos de comunicación tales como: mapas de localización del municipio, planos de inmuebles históricos o lugares de interés, informadores de temperatura, contaminación ambiental, decibeles y mensajes, teléfonos, carteleras locales, pendones, pasacalles, mogadores y buzones.

2.2.1.2 Elementos de organización tales como: bolardos, paraderos, tope llantas y semáforos.

2.2.1.3 Elementos de ambientación tales como: luminarias peatonales, luminarias vehiculares, protectores de árboles, rejillas de árboles, materas, bancas, relojes, pérgolas, parasoles, esculturas y murales.

2.2.1.4 Elementos de recreación tales como: juegos para adultos juegos infantiles.

2.2.1.5 Elementos de servicio tales como: parquímetros, bicicleteiros, surtidores de agua, casetas de ventas, casetas de turismo, muebles de emboladores.

2.2.1.6 Elementos de salud e higiene tales como: baños públicos, canecas para reciclar las basuras.

2.2.1.7 Elementos de seguridad, tales como: barandas, pasamanos, cámaras de televisión para seguridad, cámaras de televisión para el tráfico, sirenas, hidrantes, equipos contra incendios.

2.2.2 Señalización

2.2.2.1 Elementos de nomenclatura domiciliaria o urbana.

2.2.2.2 Elementos de señalización vial para prevención, reglamentación, información, marcas y varias.

2.2.2.3 Elementos de señalización fluvial para prevención reglamentación, información, especiales, verticales, horizontales y balizaje.

2.2.2.4 Elementos de señalización férrea tales como: semáforos eléctricos, discos con vástago o para hincar en la tierra, discos con mango, tableros con vástago para hincar en la tierra, lámparas, linternas de mano y banderas.

2.2.2.5 Elementos de señalización aérea.

8.4.3 Estado del Espacio Público en el Municipio

De acuerdo con la Política Nacional de Espacio Público - CONPES 3718 de 2012, “*el espacio público en Colombia ha estado influenciado por un largo proceso de transformaciones, relacionadas con los modos de apropiación, ocupación y uso del territorio urbano, cuyos resultados son: escasez de suelo de dominio y uso público; falta de ordenamiento y planificación; poca accesibilidad; carencia de equipamientos; ocupación irregular; pérdida o deterioro de los recursos naturales por contaminación, tala, ocupación*”

de rondas, relleno de humedales, ruido, etc.; estrechez y deterioro de las superficies de circulación peatonal e inseguridad". Para el caso del municipio de Nimaima esta realidad no es ajena, debido a la falta de ordenamiento y planificación del espacio público necesario para ser disfrutado libremente por los habitantes de Nimaima.

El municipio cuenta con muy pocos espacios destinados para la recreación y bienestar de la comunidad, entre todos los espacios en el perímetro urbano y centro poblado de Tobia que están identificados como zona verde, plazoleta, parque y parque ecológico suman un área de 4.604,82 m², actualmente tiene un índice de espacio público de 1.04 m²/Hab. Si realizamos este análisis solo en el Perímetro urbano encontramos que la suma de espacio público efectivo es de 2127,32 m² y un índice de 1.63 m², en relación a estos índices que se han encontrado se evidencia un déficit muy alto, siendo una problemática grande que se debe resolver a partir de generar proyectos de nuevos espacios públicos y a dar claridad y definir espacios claros donde se pueden adelantar urbanismos nuevos y de estos generar obligaciones de áreas de cesión para espacio público.

A continuación, se presenta el inventario de Espacio Público Efectivo en el área urbana y del centro Poblado de Tobia, así:

Tabla 109 Inventario del Espacio Público Efectivo en el área urbana

| ESPACIO | UBICACIÓN | Área (m ²) |
|-----------------------------|------------------|-------------------------|
| parque ecológico | perímetro urbano | 1.403,64 m ² |
| plazoleta de la convivencia | perímetro urbano | 273.48 m ² |
| zona verde | perímetro urbano | 450.20 m ² |

Fuente: Equipo consultor - 2025, con base en el levantamiento de campo

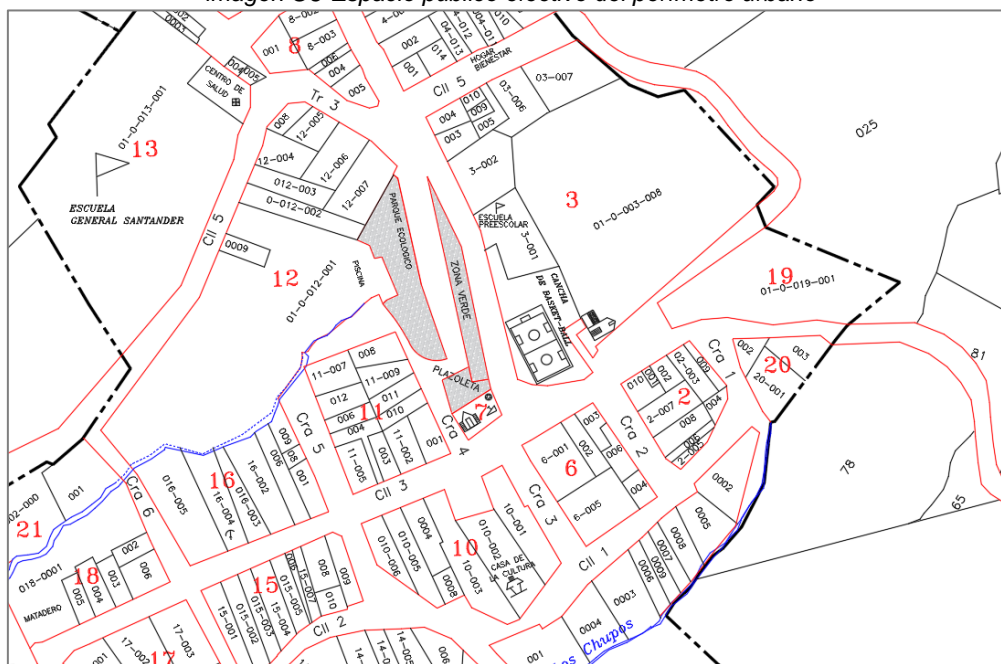
Tabla 110. Inventario del Espacio Público Efectivo en el Centro Poblado Tobia

| ESPACIO | UBICACIÓN | Área (m ²) |
|----------------------|----------------|-------------------------|
| parque central Tobia | centro poblado | 2.477.50 m ² |

Fuente: Equipo consultor - 2025, con base en el levantamiento de campo

A continuación, se presenta una imagen cartográfica del espacio público efectivo del perímetro urbano, donde se refleja la ubicación de cada uno de las áreas, de donde se extrajo la información para crear la tabla del inventario del espacio público efectivo en el municipio de Nimaima - Cundinamarca.

imagen 80 Espacio público efectivo del perímetro urbano



Fuente: Equipo consultor - 2025

Teniendo en cuenta que la zona urbana del Municipio abarca 15.2954 m², que el espacio público es fundamental para construir espacios de convivencia, recreación y esparcimiento entre los ciudadanos, entendiendo que él ciudadano se recrea, hace deporte, lee y este es el espacio del que se apropia, sabiendo que este se mide en m²/Hab y debido a que Nimaima ha presentado un desarrollo a nivel poblacional, de infraestructura y comercial, significativo y que según el análisis realizado la disponibilidad de espacio público efectivo para los habitantes es de 1.63 m²/Hab en el sector urbano, se ve la importancia de mejorar y ampliar la oferta de espacio público. con esto mejorar el índice tan bajo que se tiene, lo cual en la actualidad se ubica aún más lejos de los estándares internacionales sugeridos por la Organización Mundial de la Salud -OMS- donde el indicador deseable es de 15 m²/Hab y el mínimo es de 10 m²/Hab³¹, esto para que un municipio pueda ser saludable.

De acuerdo a la información estadística del censo DANE del año 2020 para el 2025 establece que la población en el municipio de Nimaima en el perímetro urbano es de **1.299 m2**.

³¹ La Organización Mundial de la Salud (OMS) fijó un indicador óptimo entre 10 m² y 15 m² de zonas verdes por habitante, con el fin de que estos mitiguen los impactos generados por la contaminación de las ciudades y cumplan una función de amortiguamiento

Determinando la población urbana, se realiza el cálculo y porcentaje de espacio público efectivo y el déficit que este presenta, de acuerdo al CONPES 3718 se realiza el cálculo pertinente, así:

$$15 \text{ M2} \times 1.299 \text{ habitantes} = \mathbf{19.485 \text{ M2}}$$

Si se compara el área que se requiere completar de espacio público para alcanzar lo que la OMS y el Decreto Único Nacional 1077 de 2015 sugiere, es necesario aumentar el área de espacio público efectivo en **17.358 m2** lo cual equivaldría al déficit de espacio público efectivo actual, lo anterior teniendo en cuenta el área de espacio público efectivo con el que se cuenta actualmente.

De igual manera se deberá determinar el déficit de espacio público proyectado derivado del crecimiento demográfico que se genere en el área urbana, por esta razón es determinante tomar en cuenta la proyección proyectada para el año 2038, evidenciando un crecimiento de 1.830 habitantes, por esta razón se deberá prever áreas necesarias para que esta nueva población acceda al indicador de 15m2 por habitante, por esta razón se determina lo siguiente:

$$15 \text{ M2} \times 1.957 \text{ Habitantes} = \mathbf{29.355 \text{ m2}}$$

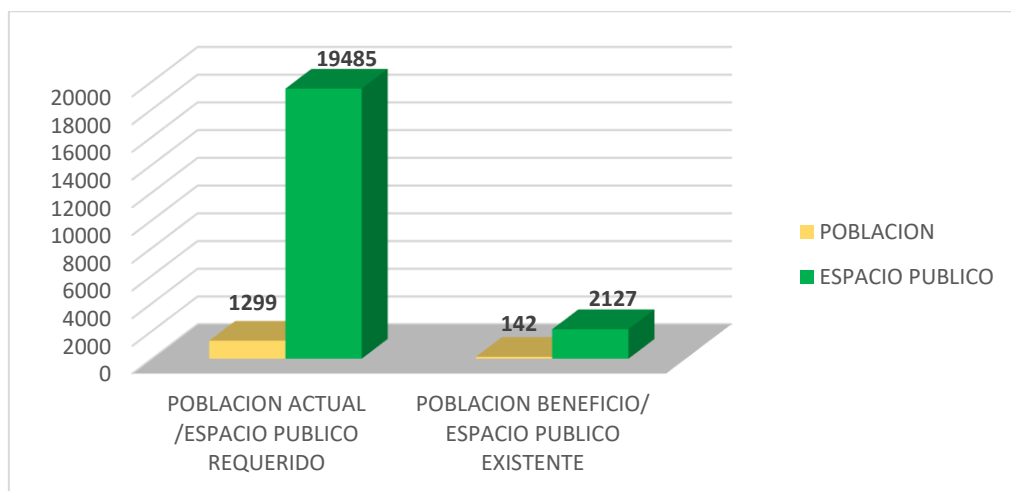
Teniendo en cuenta el déficit de espacio público actual y el déficit proyectado derivado del incremento poblacional se pudo determinar que el municipio de Nimaima requiere un área de **27.227,68 m2** para suplir las necesidades actuales y futuras en requerimientos de espacio público efectivo.

Actualmente no se cumple con los requerimientos mínimos de espacio público efectivo definidos por el documento CONPES 3718 de 2012 y compilado en el Decreto Único Nacional 1077 de 2015 y, así mismo existe una cobertura del 11.90% existiendo un déficit de 88.10%; teniendo en cuenta que por cada habitante el índice de espacio público debe ser de 15,00 m2, actualmente están beneficiados 142 habitantes de los 1.299 habitantes del perímetro urbano.

Para el caso de Nimaima al día de hoy 2025, se tiene **1.63 m2/habitante**, existiendo un déficit bastante alto.

Se relaciona una gráfica que permite comprender de manera global la información respecto a la población actual, el espacio público requerido, la población beneficiada y el espacio público existente.

Gráfica 56 Estado actual de Espacio Público/Población



Fuente: Equipo consultor – 2025

8.1.11.10. Conflictos encontrados

En el municipio de Nimaima se identifica el problema de la falta de continuidad en el espacio público, esta situación se da en gran medida por la topografía que al ser inclinada lleva a generar escalonamiento en los andenes, sin embargo no se plantean rampas, lo que conlleva a que los más afectados sean las personas con movilidad reducida, así mismo no se cuenta con andenes amplios por lo contrario el ancho de andenes promedio está en 1.20 ml, lo que dificulta el tránsito peatonal en ambos sentidos.

En cuanto al espacio público efectivo se identifica como conflicto la percepción de inseguridad que pueden dar la falta de aseo y a la falta de limpieza de los mismos.

A continuación, algunos ejemplos para que se puede evidenciar lo enunciado:

Tabla 111 Conflictos evidenciados en el espacio público destinado a la satisfacción y necesidades colectivas.

| <p>CONFLICTOS EVIDENCIADOS EN EL ESPACIO PÚBLICO DESTINADO A LA SATISFACCIÓN Y NECESIDADES COLECTIVAS</p> |
|--|
| <p>Se evidencia por la topografía del territorio el cambio de nivel de los andenes, con escalinatas, lo cual implica un problema para la población con movilidad reducida.</p> |
|  |
| <p>Se evidencia en los andenes estrechos la dificultad de movilidad en ambos sentidos, lo cual obliga a los peatones a salir a la calzada vehicular para poder circular.</p> |
|  |

Fuente: Equipo consultor - 2025

8.4.4 Franjas Ambientales

Las áreas de control ambiental o de aislamiento son franjas de cesión gratuita y no edificable que se extienden a lado y lado de las vías arterias con el objeto de aislar el entorno del impacto generado por estas y mejorar paisajística y ambientalmente su condición con la del entorno inmediato. Son de uso público y entre los beneficios que generan las áreas o Franjas de Control Ambiental tenemos las siguientes: Conformar zonas verdes con criterios de arborización y jardinería urbana, generar una masa verde continua que favorece y alimenta la estructura ecológica principal del Municipio.

8.4.5 Elementos que aumentan los índices de espacio público

Para el aumento de los índices de espacio público efectivo, es necesario primero reglamentar los instrumentos y herramientas de planificación que se puedan desarrollar dentro del territorio de Nimaima, y definir políticas claras, para obtener suelo destinado para espacio público.

Igualmente, generar programas y políticas de protección de elementos de importancia ambiental, que conformaran la estructura ecológica principal del perímetro urbano y con los cuales se involucrara y articulara el Espacio público Efectivo existente y Proyectado, con esto el espacio público se complementara y podrá mejorar a través de la definición de las Áreas para la conservación y preservación del sistema orográfico o de montañas, elementos naturales, relacionados con corrientes de agua, rondas hídricas, zonas de manejo y protección ambiental, así como los relacionados con cuerpos de agua artificiales o contruidos, como canales de desagüe, alcantarillas, aliviaderos, Adicionalmente los elementos contruidos de origen urbanístico como los sistemas de circulación como áreas de control ambiental, zonas de mobiliario urbano y alamedas, andenes, ciclovías, Áreas articuladoras del espacio público y de encuentro como parques urbanos, zonas de cesión gratuita al municipio, plazas, plazoletas, escenarios deportivos; escenarios culturales y de espectáculos al aire libre.

Numerosos estudios han demostrado que la presencia de vegetación y las visitas a espacios verdes pueden reducir el estrés y favorecer la restauración del cerebro y, en consecuencia, mejorar la salud mental (Gascón et al 2015)³². El espacio verde es fundamental para una buena salud física y mental.

³² Gascon M, Triguero-Mas M, Martínez D, Dadvand P, Fornes J, Plasència A, Nieuwenhuijsen MJ. Beneficios para la salud mental de la exposición prolongada a espacios verdes y azules residenciales: una revisión sistemática. Int J Environ Res Public Health. 22 de abril de 2015,

8.4.6 Espacio público efectivo del perímetro urbano

Al realizar el análisis del espacio público existente se evidencia que hay conectividad y continuidad entre todos los puntos del municipio, sin embargo no da facilidad a la circulación peatonal, igualmente identificamos que todo el espacio público de parque, plazoleta y zona verde se concentró en el centro del perímetro urbano, adyacentes a la cancha de futbol, alcaldía y la iglesia, de este último se identificó que tiene su atrio frente a una cancha múltiple con tarima, lo que limita el acceso y uso de este espacio para la interacción social, todo lo anterior no da garantía de calidad del espacio público, dado que el sistema no está armonizado con las necesidades de las personas y por lo contrario aleja con su conformación al peatón.

Imagen 81 Análisis espacio público efectivo



Fuente: Equipo consultor - 2025 con imágenes de Google earth

En la imagen se puede ver como el espacio público efectivo se concentra en el centro del municipio y tiene como integradores los equipamientos administrativos, religiosos

y deportivos, siendo articulador el espacio público, sin embargo, la red de andenes no está construido de forma que sirva de línea conectora entre todos.

Tabla 112 Espacio Público Efectivo

| Registro fotográfico PARQUE ECOLOGICO | |
|--|--|
|  | |
| PLAZOLETA DE LA CONVIVENCIA | |
|  | |
| ZONA VERDE | |
|  | |

Fuente: Equipo consultor 2025 – Google maps

8.4.7 Espacio Público Efectivo En Centro Poblado Tobia

Respecto al centro Poblado de Tobia se pudo evidenciar una clara configuración del parque principal como único elemento urbano que oferta espacio público efectivo, en la trama del urbanismo se da gran importancia al espacio público, siendo el punto central del Centro Poblado, y al ver el entorno de este parque se puede encontrar que cumple las características típicas de las ciudades hispanoamericanas donde “La plaza se convierte en el espacio por excelencia, el elemento generador y articulador de lo urbano. En la plaza se sitúan los edificios del poder y de la religión, se administra justicia, se comercia, etc. Se obtiene tras el vaciado de una manzana central, añadiéndole el correspondiente espacio público de las calles perimetrales que la enmarcan; se sustenta por los edificios que le proporcionan su fachada, entre los cuales destaca la iglesia, enfrentada a ella y en perfecta armonía con la misma. En los vértices de sus cuatro esquinas nace la traza, isótropa y jerarquizada en su centralidad respecto a la plaza. Es reticular, ortogonal y en su mayoría cuadricular; en ella, la calle no es una línea, sino una banda longitudinal que asegura la movilidad y la relación entre todas las partes de la ciudad” (Medina, 2017)³³

Lo anterior se representa por medio de una imagen la cual permite una visualización general de las áreas de espacio público efectivo para el Centro Poblado de Tobia y su función articuladora y de complemento con los equipamientos aledaños.

Imagen 82 Espacio público Efectivo Centro Poblado Tobia



Fuente: Equipo consultor - 2025

³³ Medina, C. D. T. (2017). El origen de la ciudad cuadrícula hispanoamericana en las nuevas pueblas del Bajo medioevo español. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca.

En la imagen anterior se puede observar que en Tobia el parque central tiene gran jerarquía, pues es el punto de encuentro y el eje articulador de los equipamientos presentes, así mismo podemos ver que pasando el río Villeta encontramos un parque que forma parte del Centro Poblado de Tobia, pero en el caso de Nimaima no cuenta puesto que del río Villeta hacia el suroriente es el municipio de quebrada negra.

Se relaciona en la siguiente tabla del inventario de espacio público efectivo para el centro poblado de Tobia sector Nimaima. En la cual identifica por nombre del espacio público efectivo, cedula catastral extraída la información evidenciada del Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC y el áreas de los predios en (M2).

Tabla 113. Inventario de Espacio Público Efectivo de Tobia

| INVENTARIO DEL ESPACIO PUBLICO EFECTIVO. | | |
|--|--------------------------------|-----------------|
| NOMBRE DEL ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO | CEDULA CATASTRAL | ÁREA (m2) |
| Parque Central | 254890200000000140001000000000 | 3.073,12 |
| TOTAL | | 3.073,12 |

Fuente: Equipo consultor – 2025

8.4.8 Análisis y conclusiones del espacio público efectivo

1. El espacio público efectivo, aporta estructuralmente a las zonas urbanas, oportunidades para impactar al perímetro urbano, en temas económicos, culturales, comunitarios, de salud, calidad ambiental y de vida; por eso es tan importante llevar un inventario de las áreas que son destinadas al espacio público efectivo, cobra vital importancia y es urgencia obtener dichos datos reales para poder tomar decisiones de manera precisa, consiente y efectiva para lograr gran impacto en la ciudadanía y lograr en Nimaima infraestructura debidamente dotada para generar lógicas urbanas y cultura ciudadana para la paz, el amor y la convivencia en espacios públicos acordes con las necesidades apremiante de la comunidad.
2. Como se puede evidenciar, en el analisis de licencias urbanísticas aprobadas, de estas no se ha logrado obtener suelo para espacio público efectivo, lo que nos da una línea de trabajo, donde tenemos que ver con que herramientas urbanísticas podemos obtener áreas para Espacio Público.

3. El espacio público del Centro poblado de Tobia, es corto para la población que vive en este, por lo que es necesario buscar generar más espacio público efectivo.
4. El espacio público en general tiene poco mobiliario urbano y el existente está en regular o mal estado, lo que no permite a los habitantes de Nimaima disfrutar y dar uso más apropiado al espacio público, con lo cual la imagen urbana del Municipio será mejor. Se sugiere adelantar una cartilla de mobiliario urbano para poder establecer exigencias a la hora de la entrega formal de las áreas de cesión destinadas a parques y zonas verdes.
5. Las áreas de parques han disminuido con la presencia de polideportivos, que si bien es cierto contribuyen a un mayor bienestar a los ciudadanos al permitir actividades deportivas, hacen que se disminuya área verde, aumentando los espacios construidos en áreas que deben ser verdes, como ejemplo la cancha múltiple frente al atrio de la iglesia del perímetro urbano.
6. Existe un déficit muy grande de espacio público, tan solo se cuenta con un promedio de 1.63 m²/Hab lo que implica un reto muy grande para llegar al objetivo de los 15 m²/Hab.

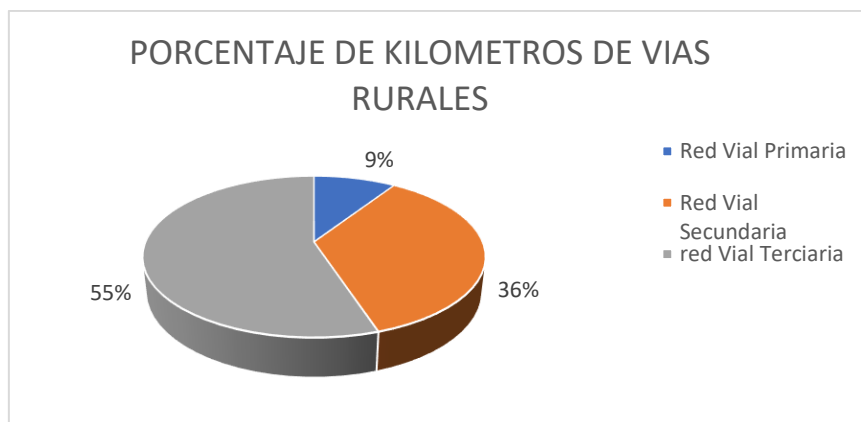
8.5 INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE

Con base a la información suministrada por el municipio; El sistema de transporte del municipio se concentra en el sistema vial, esto debido a que no se cuenta con una fuente fluvial navegable, no cuenta con aeropuerto o pista de aterrizaje y la línea férrea que existe está en desuso y deteriorada.

En cuanto al sistema vial tiene una estructura conformada por la red vial que comunica el perímetro urbano con el centro poblado de Tobia y de estos con las veredas y estas entre sí. Con relación a la red vial rural se identificaron aproximadamente 194,76 km de vías rurales, de las cuales 18 km aproximadamente son vías Primarias, 69.7 km son vías secundarias y 107,6 km son vías terciarias.

El municipio cuenta con aproximadamente 22.8 km de vías urbanas, de las cuales el 60% están construidas en regular estado, principalmente por falta de mantenimiento, el 80% de las vías del municipio están construidos con concreto, 3% en asfalto y el 17% del total en afirmado (sin construir).

Gráfica 57. Porcentaje de Kilómetros de Vías Rurales



Fuente: Equipo consultor – 2025

Tabla 114. Tabla de kilómetros de Vías

| TIPO DE VÍA | KILOMETROS DE VÍAS RURALES |
|---------------------|----------------------------|
| Red Vial Primaria | 18 |
| Red Vial Secundaria | 69.7 |
| Red Vial Terciaria | 107.6 |

Fuente: Equipo consultor – 2025

Como se puede ver en la gráfica y la tabla, la mayor parte de las vías son definidas como Red Vial terciaria, estas son las vías que están encargadas de comunicar entre las diferentes zonas de las veredas y dar acceso a los predios. Para entender mejor cómo funciona la red vial, explicamos conceptualmente cada categoría:

- **Red vial primaria**

Son las vías de mayor jerarquía, que funcionan como conectores entre los municipios aledaños, centros poblados y perímetro urbano, funcionan como corredores de

transporte de larga distancia. Tiene alto nivel de tráfico de vehículos de carga y transporte público, así mismo se manejan altos niveles de velocidad.

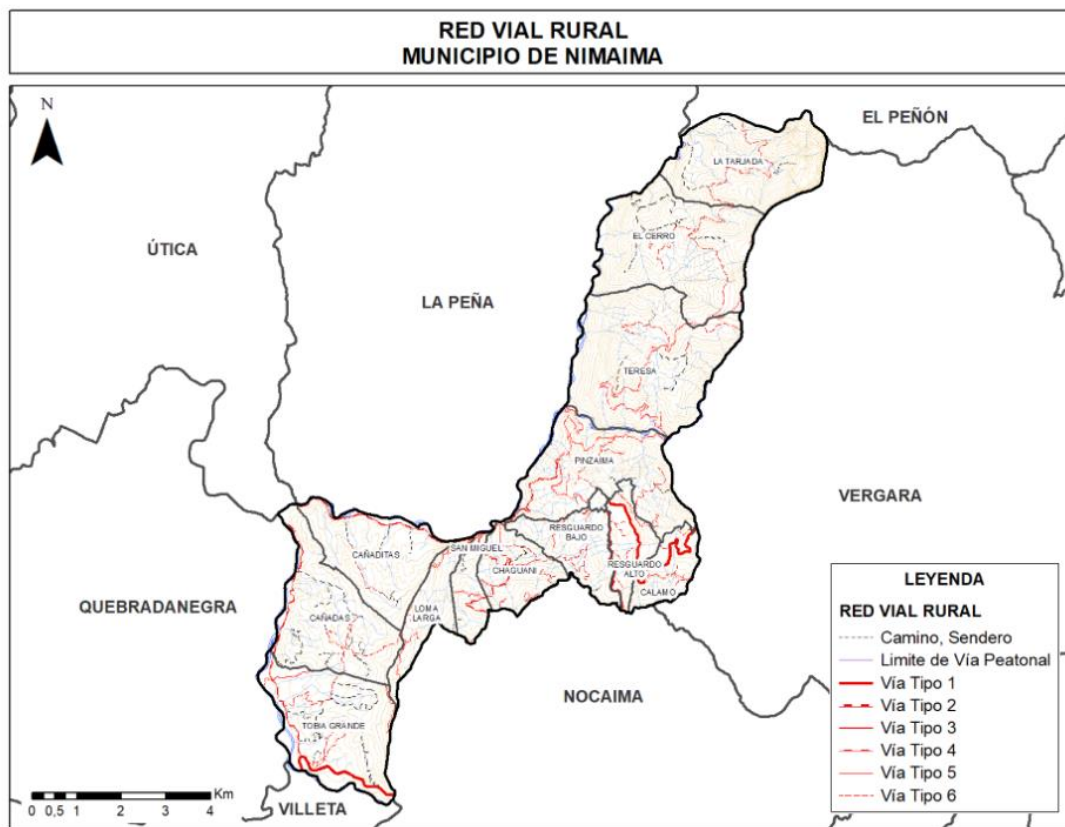
- **Red vial secundaria**

Estas vías funcionan como conectores de los centros poblados y el área urbana con puntos de importancia intermedia del municipio, tienen un volumen de tráfico menor que la red vial primaria, además de tener perfil vial más angosto.

- **Red Vial Terciaria**

Estas son las vías de menor jerarquía, funcionan como conectores entre las diferentes áreas del suelo rural, no cuentan con infraestructura vial amplia por lo contrario su perfil vial es muy angosto en algunos casos con un solo carril de movilidad, se manejan velocidades muy bajas y son vías que su mejoramiento es por medio de Placa Huella, sin embargo, la mayoría están sin pavimentar.

Imagen 83 Red Vial Nimaima



Fuente: Equipo consultor – 2025

El municipio cuenta con 18 km aproximadamente de vías rurales de red vial primaria, en donde estos kilómetros pertenecen a la ruta 50 la cual es una transversal que conecta desde el pacífico hasta el centro oriente del país.

En la red vial secundaria encontramos que aproximadamente 20 km presentan problemas de transpirabilidad principalmente en temporada de invierno.

Tabla 115. Tabla de kilómetros de Vías Secundarias

| RED VIAL DEL MUNICIPIO | |
|--------------------------------|--------------|
| TRAMO | KMS |
| Vía La Virgen – Tarjada | 24.00 |
| Vía cruce el cerro – La salina | 2.00 |
| Vía el Hato | 2.50 |
| Vía la vistosa | 2.50 |
| Vía Resguardo bajo | 3.20 |
| Vía Chaguani – San Miguel | 6.80 |
| Vía Cañaditas | 3.50 |
| Vía El Castillo | 1.00 |
| Vía Canoas – Escuela cañadas | 2.50 |
| Vía Lucitania – Loma larga | 4.00 |
| Vía Cañadas – Tobia Grande | 3.00 |
| Vía San Ramón – El Trapiche | 4.00 |
| Vía Calamo | 5.00 |
| Vía Candamil | 1.50 |
| Vía barzonal | 2.00 |
| Vía Puente Limón – Teresa | 1.20 |
| Vía al Colegio Deptal Tobia | 1.00 |
| TOTAL | 69.70 |

Fuente: Equipo consultor – 2025

8.5.1 Modalidades de transporte

El transporte es factor determinante para vincular los sectores aislados y en la formación de un mercado tanto para transportar personas como mercancías al mismo tiempo. De esta manera el sector transporte buscara la eficiencia en la prestación del servicio en términos de calidad, oportunidad, tiempo y costos, así como extender su

cobertura. A continuación, se relaciona una descripción de las modalidades de transporte en el municipio de Nimaima.

- **Transporte terrestre intermunicipal**

El municipio no cuenta con infraestructuras de terminales de transporte intermunicipal, sin embargo, tiene paradero de buses en el centro del perímetro urbano, esto genera inconvenientes en la movilidad ya que se deben parquear sobre las vías, igualmente para el transporte Inter veredal no hay transporte formalizado por lo que la movilidad es prestada por vehículos que hacen las rutas de forma informal.

- **Otros sistemas de Transporte.**

El municipio no cuenta con transporte aéreo en este tema se suman varios temas para no contar con este servicio, el primero es la baja afluencia de pasajeros, el cual con el transporte terrestre se suple, el segundo es la topografía del municipio la cual no hace muy viable la localización de una pista de aterrizaje. En cuanto a la línea Férrea, el municipio no cuenta con línea que ingrese directamente al municipio, sin embargo, por el centro poblado de Tobia, se cuenta con un tramo del ferrocarril de Cundinamarca, sin embargo, solo pasa por el municipio de Nimaima y no cuenta con paradas dentro del territorio.

8.5.2 Sistema Vial del Perímetro Urbano

Para la elaboración la tabla que identifica los perfiles viales y el estado actual de la malla vial del municipio de Nimaima, Se realizo por medio de tres métodos que se relaciona a continuación:

1. La cartografía que reposaba en la alcaldía del municipio de Nimaima del Plan de Ordenamiento actualmente vigente.
2. Se utilizo la ortofoto del municipio de Nimaima que es el resultado de fotografías aéreas que han sido rectificadas para adaptarse a la forma del terreno, de tal forma que el punto de vista de la cámara no afecte a la posición real de los objetos del año 2024.

3. Se realizó trabajo de campo midiendo de ancho de los perfiles de las calzadas, andenes, separadores, y zonas verdes; y evidenciando en qué estado se encontraba los tramos de vía.

El proceso de identificación de los distintos perfiles viales existentes dentro del perímetro urbano del municipio de Nimaima; Para la descripción de la información se realizó una tabla donde se establece el nombre de la vía de acuerdo a la nomenclatura vial, luego se identifica el tipo de vía donde se indica cual es el perfil de predominante en ese tramo. En la siguiente casilla se establece el ancho de calzada, luego se aclara cuál es material con el que está conformada la vía, que son pavimentada en concreto, pavimentada en asfalto y sin pavimentar en afirmado; para el estado de vía se indica con una "X" en (B bueno) (R regular) y (M malo). A continuación, presentamos la tabla que se utiliza para la identificación de las vías.

Tabla 116 Sistema vial. Perímetro urbano de Nimaima

| SISTEMA VIAL PERIMETRO URBANO | | | | | | | | | |
|---|-------------|----------------------|-------------------------|---|---|------------------------|---|---|----------------------------|
| NOMBRE DE LA VÍA | TIPO DE VÍA | ANCHO DE CALZADA (M) | PAVIMENTADA EN CONCRETO | | | PAVIMENTADA EN ASFALTO | | | SIN PAVIMENTAR EN AFIRMADO |
| | | | Estado de la vía | | | Estado de la vía | | | |
| | | | B | R | M | B | R | M | |
| | | | | | | | | | |
| PAVIMENTADA EN ASFALTO: Carretera cuya superficie de rodadura está conformada por mezcla bituminosa (flexible) | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| PAVIMENTADA EN CONCRETO: Carretera cuya superficie de rodadura está conformada por concreto Pórtland (rígido) | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| SIN PAVIMENTAR EN AFIRMADO: Capa compactada de material granular natural o procesado con gradación específica que soporta directamente las cargas y esfuerzos del tránsito. | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| ESTADO DE LA VÍA: | | | | | | | | | |
| - Bueno: (B) | | | | | | | | | |
| - Regular: (R) | | | | | | | | | |
| - Malo: (M) | | | | | | | | | |
| Nota: Algunos tramos pueden tener los tres tipos de vías; Pavimentadas en asfalto, en concreto y sin pavimentar en afirmado. | | | | | | | | | |

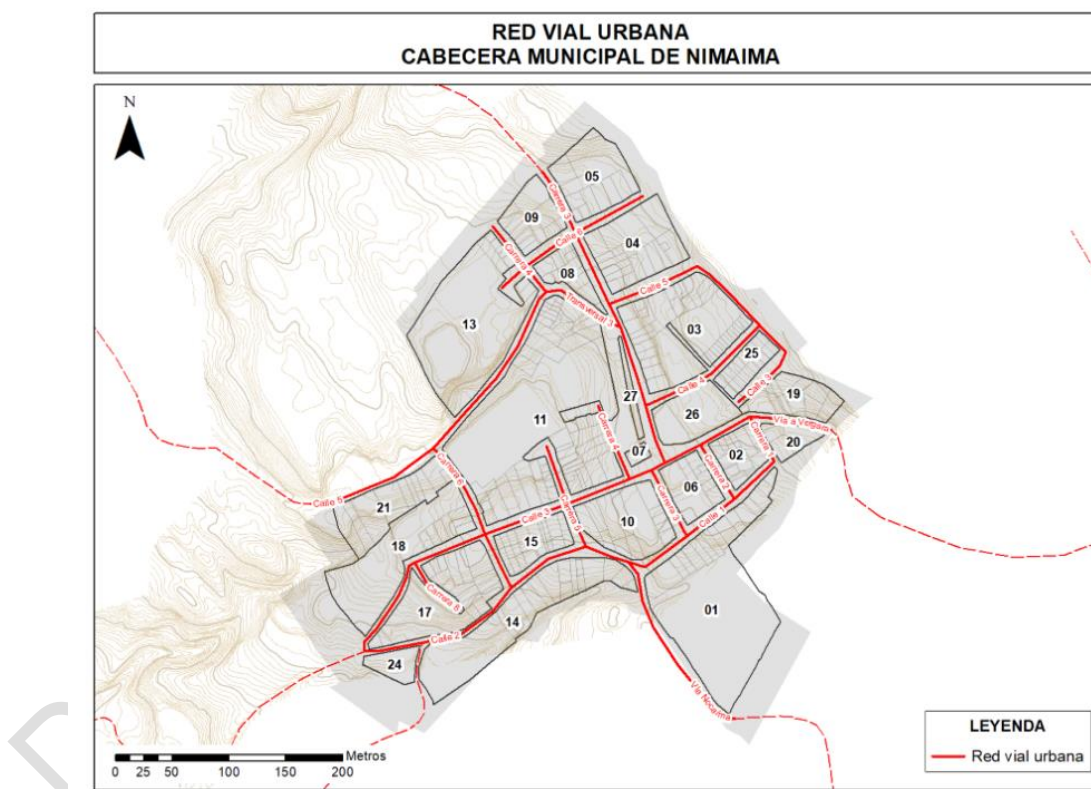
Fuente: Equipo consultor – 2025

8.5.3 Perfiles Viales del Perímetro Urbano.

En el proceso de identificación de los distintos perfiles existentes del perímetro urbano en el municipio de Nimaima se realizó la medición por tramos, de cada uno de los tipos de perfil que contaban con nomenclatura vial.

Los resultados obtenidos para la identificación de los distintos perfiles viales, fueron elaborados con base en la cartografía suministrada por la alcaldía municipal, ortofotos y mediciones en el terreno, identificando cada uno de los perfiles (identificados por colores) que permite precisar el tipo de perfil en los diferentes tramos de vía.

imagen 84 Perfiles viales del perímetro urbano



Fuente: Equipo consultor - 2025

Como resultado se obtiene las longitudes de las vías por cada tipo de perfil vial. En este caso en el perímetro urbano se cuenta con 2.713,6 ml de vías, Esta medición es la sumatoria de todos los tramos evidenciados que cuentan con determinada nomenclatura vial. Es de aclarar, que en algunos tramos varía los anchos de perfil en

el terreno; sin embargo, el ancho que se registra para efectos de este ejercicio, corresponde al que en su mayoría se encuentre en este tipo de perfil vial.

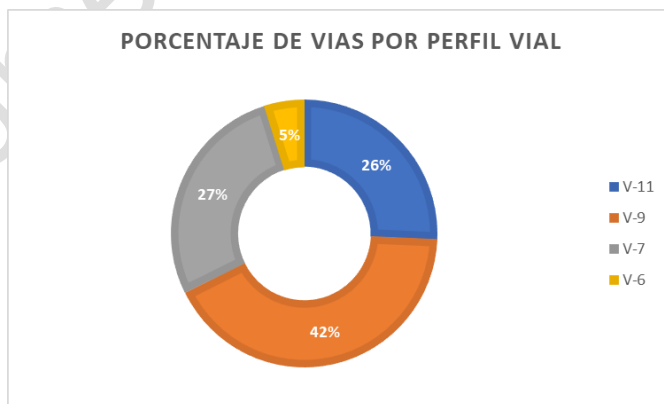
Tabla 117 Longitudes de los tramos en metros (M) de cada tipo de perfil vial existentes en el perímetro urbano del municipio de Nimaima.

| TIPO DE PERFIL VIAL | LONGITUD EN METROS (M) |
|------------------------|------------------------|
| V-11 | 697,6 |
| V-9 | 1139,0 |
| V-8 | 745,3 |
| V-6 | 131,7 |
| SUMATORIA TOTAL | 2713,6 |

Fuente: Equipo consultor - 2025

La tabla anterior establece el tipo de perfil vial y la longitud total de las vías que tienen ese mismo tipo de perfil, al final de la tabla está la sumatoria total de las vías existentes. Es de aclarar, que esta sumatoria no establece si la vía está conformada por pavimento en concreto, pavimento en asfalto o esta sin pavimentar en afirmado debido a que en las tablas anterior Sistema vial Perímetro urbano de Nimaima se identificó cada una de las descripciones de las vías y su estado actual. Seguidamente, se realizó una gráfica con los datos obtenidos que visualmente se evidencie los tipos de perfiles viales predominantes en el perímetro urbano del municipio de Nimaima.

Gráfica 1 Porcentaje de vías por cada tipo de perfil vial existentes.



Fuente: Equipo consultor - 2025

Como se observa en la gráfica las vías de perfil V-11 es la más predominante en el perímetro urbano y la menos predominantes son las vías V-6.

En el perímetro urbano se identificaron 4 tipos de perfiles viales: de 11 metros, de 9 metros, de 8 metros, y de 6 metros.

A continuación, se relaciona a una la tabla identificando el tipo de perfil vial y el ancho total de perfil en metros; Las siguientes casillas identifican el ancho de cada uno de los elementos que conforman el perfil vial como lo son el ancho de andén, ancho de zonas verdes, ancho de calzada y ancho de separador.

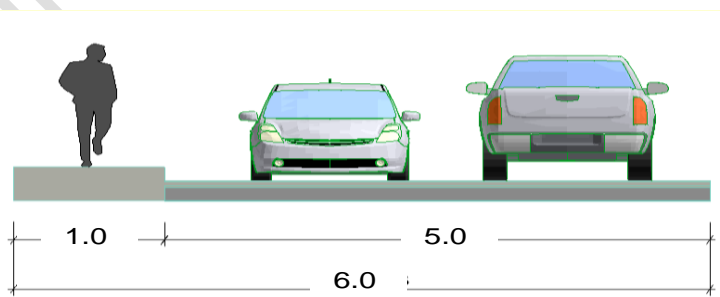
Tabla 118 Perfiles Viales del perímetro urbano

| TIPO DE PERFIL VIAL | ANCHO DEL PERFIL | ANDEN | CALZADA | ANDEN |
|---------------------|------------------|--------|---------|--------|
| V-6 | 6.0 ml | 1.0 ml | 5.0 ml | 0 |
| V-8 | 8.0 ml | 1.0 ml | 6.0 ml | 1.0 ml |
| | | 1.0 ml | 7.0 ml | 0 |
| V-9 | 9.0 ml | 1.5 ml | 6.0 ml | 1.5 ml |
| | | 1.0 ml | 7.0 ml | 1.0 ml |
| V-11 | 11.0 ml | 1.5 ml | 8.0 ml | 1.5 ml |

Fuente: Equipo consultor - 2025

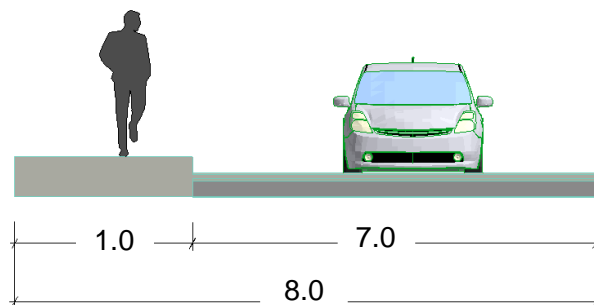
En este aparte, por medio de representaciones gráficas de las vías evidenciadas se esquematiza en el sentido perpendicular al eje, el conjunto de elementos urbanísticos que la comprenden.

imagen 85 Perfil vial de 6 metros



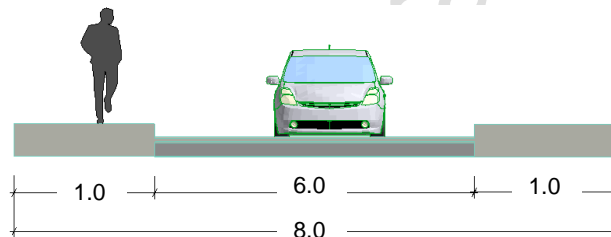
Fuente: Equipo consultor - 2025

imagen 86 Perfil vial de 8 metros



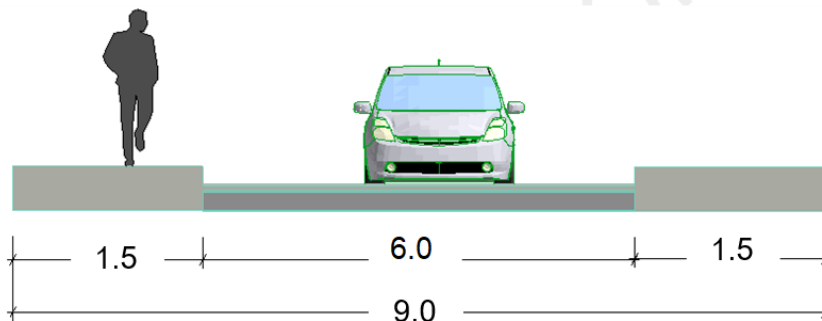
Fuente: Equipo consultor - 2025

imagen 87 Perfil vial de 8 metros



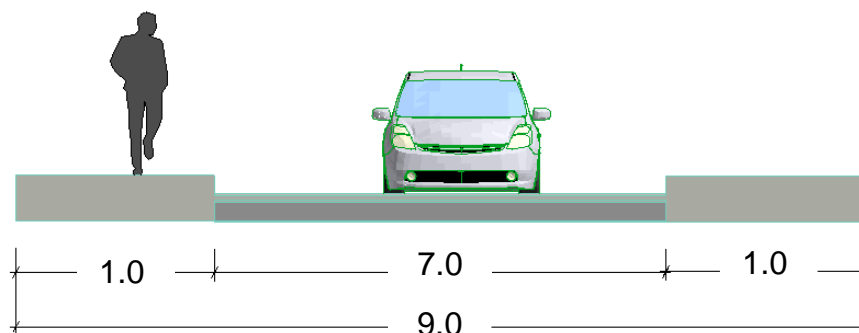
Fuente: Equipo consultor – 2025

imagen 88 Perfil vial de 9 metros



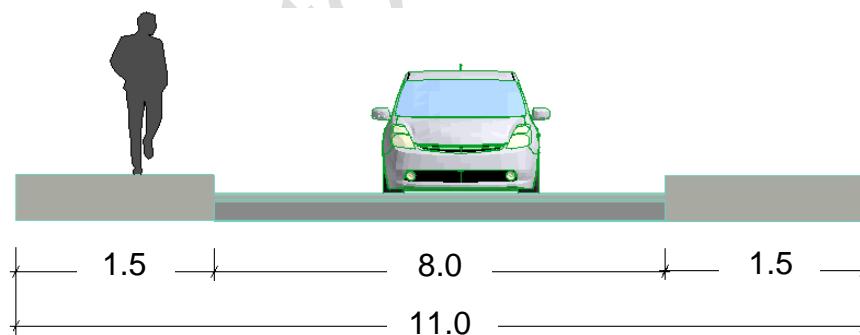
Fuente: Equipo consultor - 2025

imagen 89 Perfil vial de 9 metros



Fuente: Equipo consultor – 2025

imagen 90 Perfil vial de 11 metros

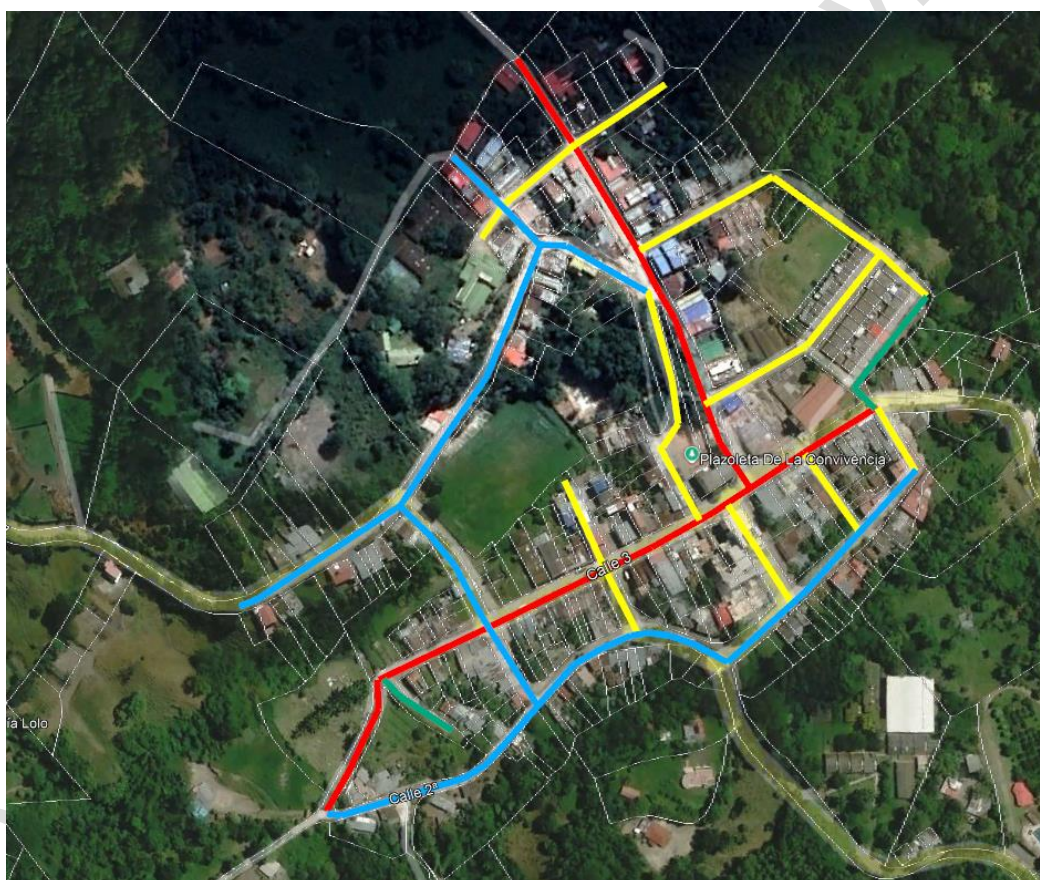


Fuente: Equipo consultor - 2025

8.5.3.1 Jerarquía vial del perímetro urbano

Se presenta por medio de una imagen cartográfica la infraestructura vial del perímetro urbano donde se puede evidenciar cuales de las vías son catalogadas como vías arteriales que es la red de vías de mayor jerarquía, que actúa como soporte de la movilidad, la accesibilidad urbana, regional y de conexión con el resto del país; las vías colectoras que son aquellas vías cuyo tránsito lleva a las vías principales y las vías locales está conformada por los tramos viales cuya principal función es la de permitir la accesibilidad a las unidades de vivienda.

imagen 91 Jerarquía vial del perímetro urbano



Fuente: Equipo consultor - 2025

De igual forma se relaciona el inventario de la jerarquía vial evidenciada en el perímetro urbano del municipio de Nimaima.

Tabla 119 Inventario jerarquía vial del perímetro urbano

| INVENTARIO VIAL | | | |
|-----------------|-------|----------------|-------------------|
| CLASIFICACIÓN | VÍA | ENTRE LAS VÍAS | |
| VÍAS ARTERIALES | Cl 3 | Cra 1 | Cra 8 |
| | Cra 3 | Cl 3 | Cl 6 |
| VÍAS COLECTORAS | Cl 1 | Cra 1 | Vía Nocaima |
| | Cl 2 | Cra 1 | Cl 2 |
| | Cra 4 | Cl 6 | Tr 3 |
| | Cra 6 | Cl 5 | Cl 2 |
| | Tr 3 | Cl 5 | Cl 3 |
| | Cra 1 | Cl 1 | Cl 3 |
| VÍAS LOCALES | Cra 2 | Cl 1 | Cl 3 |
| | Cra 3 | Cl 1 | Cl 3 |
| | Cra 4 | Cl 3 | Piscina Municipal |
| | Cl 4 | Cr 3 | Vía |
| | Cl 5 | Cr 3 | Vía |
| | | Tr 3 | Vía tobía |
| | Cl 6 | Cra 4 | |
| | Tr 3 | Cra 4 | Cra 3 |

Fuente: Equipo consultor - 2025

8.5.4 Sistema Vial Centro Poblado.

En el proceso de identificación de los distintos perfiles existentes para el centro poblado de Tobía, se realizó la medición por tramos de cada uno de los tipos de perfil que contaban con nomenclatura vial (nomenclatura vial es el conjunto de caracteres alfanuméricos que se emplean para identificar una vía).

Los resultados obtenidos para la identificación de los distintos perfiles viales apoyados en cartografía suministrada por la secretaria de tránsito, ortofotos y mediciones en el terreno. Se establece cada uno de los perfiles por colores que indican que tipo de perfil se referencia en el sector.

8.5.4.1 Sistema Vial Centro Poblado Tobía

Se realizó una tabla que permita relacionar sistema vial centro poblado Tobía en el cual se establece el nombre de la vía, la clasificación el tipo de perfil de la vía y el ancho de calzada.

Tabla 120 Sistema vial Centro poblado Tobia

| SISTEMA VIAL CENTRO POBLADO TOBIA | | | | |
|-----------------------------------|-----------|---------------|-------------|----------------------|
| NOMBRE DE LA VÍA | | CLASIFICACIÓN | TIPO DE VÍA | ANCHO DE CALZADA (M) |
| 1 | Calle 3 | Conectora | V-11 | 7 |
| 2 | Calle 2 | local | V-8 | 6 |
| 3 | Carrera 1 | local | V-8 | 6 |
| 4 | Carrera 2 | local | V-8 | 6 |
| 5 | Carrera 3 | local | V-8 | 6 |
| 6 | Carrera 4 | local | V-8 | 6 |

Fuente: Equipo consultor - 2025

8.5.4.2 Perfiles Viales Centro Poblado Tobia

En el centro poblado Tobia hay 2 tipos de perfiles viales a saber: de 8 metros y de 11 metros. Los cuales poseen las siguientes características:

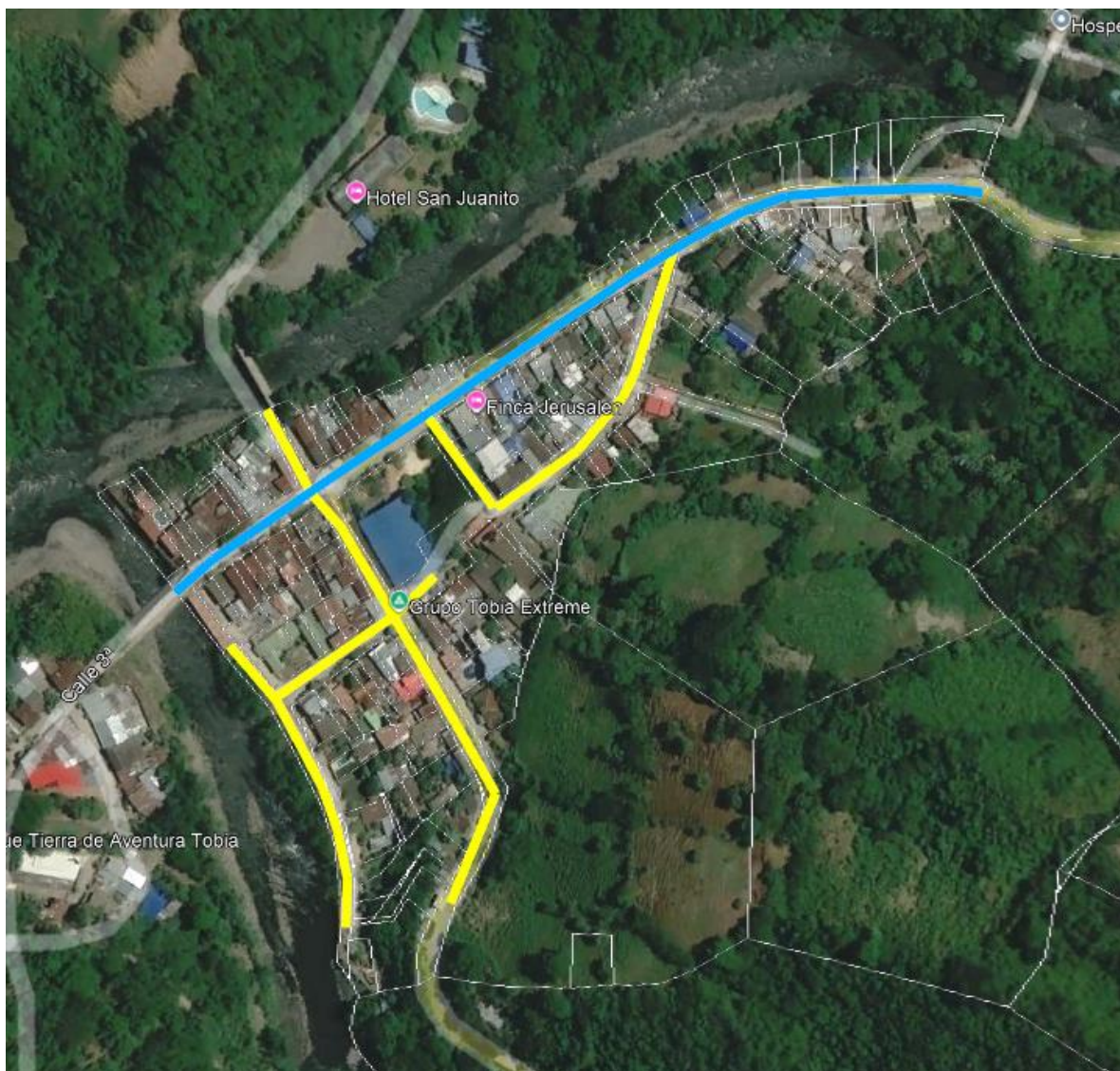
Tabla 121 Perfiles Viales del Centro poblado Tobia

| PERFIL | ANDEN | CALZADA | ANDEN |
|--------|---------|---------|---------|
| 8 MTS | 1 MTS | 6 MTS | 1 MTS |
| 11 MTS | 2,0 MTS | 7 MTS | 2,0 MTS |

Fuente: Equipo consultor - 2025

Seguidamente se relaciona por colores los distintos tipos de perfiles viales referenciados en el sector que en el sentido perpendicular al eje determina el conjunto de elementos urbanísticos que la comprenden.

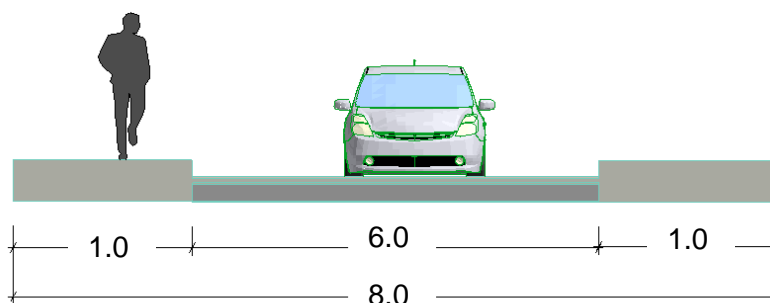
imagen 92 perfiles viales centro poblado Tobia



Fuente: imagen Google maps - Equipo consultor - 2025

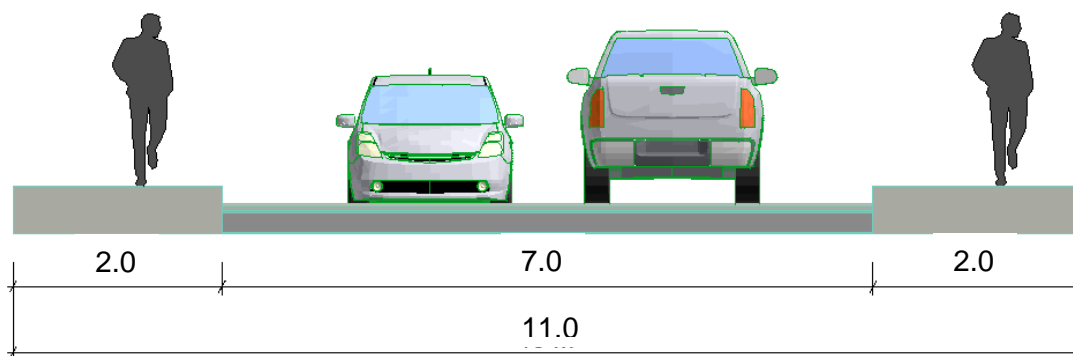
En este aparte por medio de representaciones gráficas de las vías evidenciadas se esquematiza, en el sentido perpendicular al eje, el conjunto de elementos urbanísticos que la comprenden.

imagen 93 Perfil vial ancho 8 metros



Fuente: Equipo consultor - 2025

imagen 94 Perfil vial ancho 11 metros



Fuente: Equipo consultor - 2025

8.5.4.3 Jerarquía vial del suelo rural

Se presenta por medio de una imagen cartográfica la jerarquía vial del suelo rural catalogadas como vías de primer orden, vías de segundo orden y vías de tercer orden.

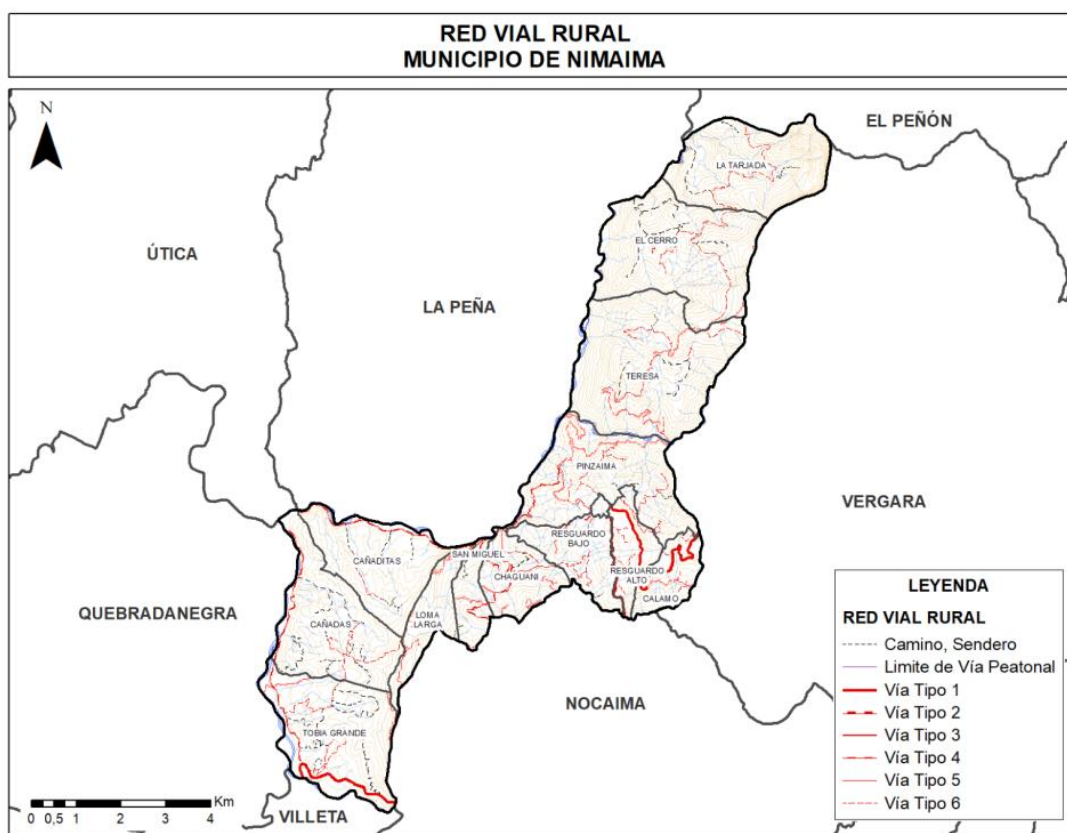
Vías Arteriales o de Primer Orden (vía regional) Vías constituidas por las troncales, transversales y accesos a capitales de departamento que cumplen con la función

básica de integrar las principales zonas de producción y consumo del país y de este con los demás países.

Vías Intermunicipales o de Segundo Orden. Vías que unen las cabeceras municipales entre sí y/o que provienen de una cabecera municipal y conectan con una vía arterial o de primer orden.

Vías Veredales o de Tercer Orden. Vías de acceso que unen las cabeceras municipales con sus veredas o que unen veredas entre sí.

imagen 95 Jerarquía vial del suelo rural



Fuente: Equipo consultor - 2025

8.5.5 Análisis y conclusiones infraestructura de transporte

- El municipio y principalmente en el perímetro urbano no tiene una red de ciclo rutas que aporten a la movilidad sostenible, siendo un problema que las

personas en bicicleta deben salir a la calzada vehicular para transitar siendo esto un problema de seguridad vial.

- La red vial rural esta en regular estado, hay varios puntos con problemas de movimiento en masa, lo que dificulta principalmente en invierno la movilidad.
- La red vial urbana esta casi completamente construida, siendo asi que el 90% de las mismas están construidas.
- Se necesita fortalecer el sistema de transporte de pasajeros y de carga, puesto que no se cuenta con un sistema de transporte para movilizar las cargas del suelo rural al perímetro urbano.

8.6 EQUIPAMIENTOS

Los equipamientos conforman el conjunto de espacios y construcciones para uso de la comunidad, siendo su principal función satisfacer las necesidades culturales, recreacionales, administrativas, culturales, educación y demás necesidades que sean requeridas por la comunidad.

Los equipamientos según su servicio prestado y el sector de desempeño se pueden clasificar en:

Tabla 122. Clasificación de los equipamientos

| Tipo de Equipamiento | Contenido |
|-------------------------------|--|
| Educativo | Colegios, escuelas, preescolar, universidad, centros de formación educativa |
| Cultural | Centros culturales, biblioteca, Casa de la cultura, casa del joropo, museos |
| Salud | Hospital, centros de salud, IPS, EPS |
| Bienestar social | Guarderías, polifuncionales, ancianatos, salacunas, centros de rehabilitación. |
| Servicio Social | Salón comunal, |
| Culto | Iglesias, catedral, convento |
| Administración Pública | Alcaldía, Notaria, Concejo, Órganos de control (personería, contraloría, procuraduría, defensoría del pueblo), Registraduría |
| Recreativo | Polideportivo, centros deportivos, unidades deportivas, coliseos |
| Seguridad ciudadana y defensa | Bomberos, estación de policía, CAI, Cruz Roja, URI, Fiscalía, CTI |
| Justicia | Juzgados, Inspección de Policía, CAIVAS, casa de justicia, Comisaria de familia. |

| Tipo de Equipamiento | Contenido |
|----------------------|--|
| Recintos feriales | Centros de exposición, coliseos de ferias, plazas de ferias, manga de coleo. |
| Abastecimiento | Plaza de mercado, Matadero, Planta de Sacrificio Animal. |
| Especiales | Cementerios |

Fuente: Equipo consultor - 2025

Es importante que estos tipos de edificaciones deban contar con las normas técnicas y urbanísticas de diseño vigentes para el acceso a personas con movilidad reducida y adultos mayores.

8.6.1 Equipamientos en Perímetro Urbano

Para realizar el inventario de equipamientos en perímetro urbano del municipio de Nimaima Cundinamarca, se realizó el levantamiento de información por un equipo de personas que conocen muy bien la región, ya que siempre o gran parte de su vida han vivido en el municipio; Además del acompañamiento y dirección del equipo profesional de ingenieros catastrales, arquitectos y distintos profesionales apoyados en las distintas bases de información y programas se coordinaron las actividades a desarrollar.

Se presenta por medio de una tabla resumen los equipamientos existentes evidenciados en el ejercicio de levantamiento de información. En la cual se identifica el nombre del equipamiento y el tipo de equipamiento al cual pertenece.

Tabla 123 Equipamientos En Perímetro Urbano

| TIPO DE EQUIPAMIENTO | EQUIPAMIENTO |
|------------------------|-------------------------------------|
| Educativo | Escuela |
| | Colegio |
| Recreación y Deporte | Polideportivo Frente a la Parroquia |
| | Complejo deportivo |
| Cultural | Biblioteca Publica |
| Salud | Centro de Salud |
| Bienestar Social | Ancianato |
| Administración Publica | Palacio Municipal |
| | Oficinas Municipales |

| TIPO DE EQUIPAMIENTO | EQUIPAMIENTO |
|----------------------|---------------------|
| Seguridad y Defensa | Estación de Policía |
| Abastecimiento | Plaza de Mercado |
| Especial | Cementerio |
| Culto | Parroquia San Roque |

Fuente: Equipo consultor - 2025

En el ejercicio de comprender que tanto porcentaje de equipamientos educativos, salud, culto, recreación y deporte, servicios públicos, administrativo, seguridad ciudadana y defensa, servicio social y cultural; Se evidenciaron en el municipio de Nimaima se relaciona la siguiente tabla.

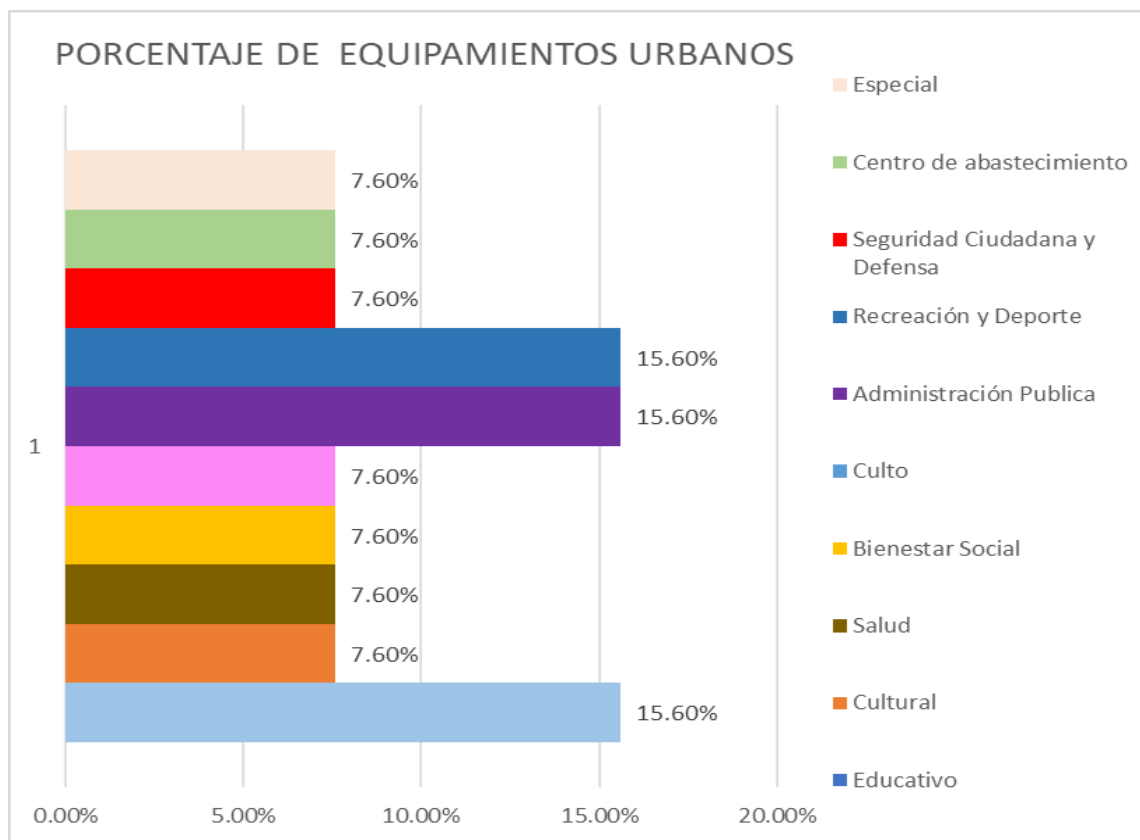
Tabla 124 Equipamientos de Nimaima en porcentaje de cantidades

| EQUIPAMIENTO EN EL PERÍMETRO URBANO DE NIMAIMA % EN CANTIDADES | |
|--|-------|
| Educativo | 15.6% |
| Cultural | 7.6% |
| Salud | 7.6% |
| Bienestar Social | 7.6% |
| Culto | 7.6% |
| Administración Pública | 15.6% |
| Recreación y Deporte | 15.6% |
| Seguridad Ciudadana y Defensa | 7.6% |
| Centro de abastecimiento | 7.6% |
| Especial | 7.6% |

Fuente: Equipo consultor - 2025

Se presenta una gráfica en la cual representa los equipamientos que pertenece a una porción del gráfico. Las cifras que se anotan sobre cada trozo que expresan en porcentajes acompañado del tipo de equipamiento si pertenece a educativos, salud, culto, recreación y deporte, servicios públicos, administrativo, seguridad y defensa, servicio social y cultural.

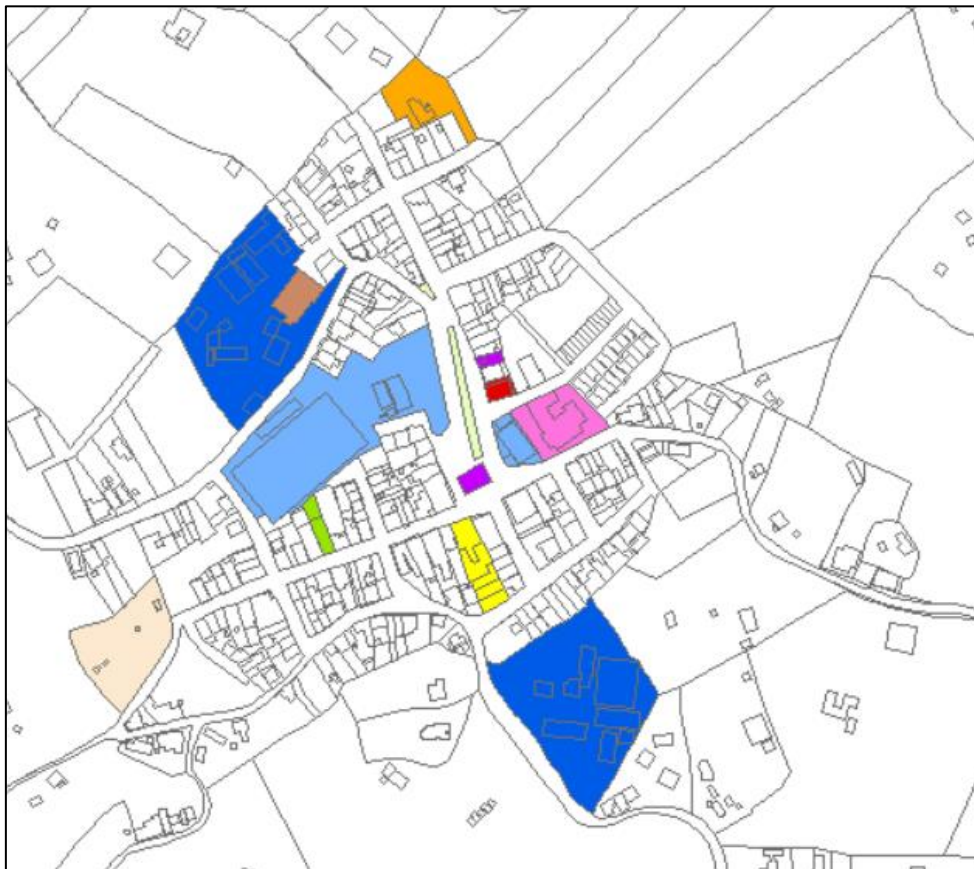
Gráfica 2 Porcentaje de Equipamientos



Fuente: Equipo consultor – 2025

El perímetro urbano cuenta con una serie de equipamientos para atender las demandas de la ciudadanía para la prestación de servicios culturales, deportivos, salud, educación entre otros. A continuación, se relaciona una imagen del plano cartográfico con la respectiva ubicación de los equipamientos y el color que delimita las áreas que comprenden el equipamiento.

imagen 96 Localización de Equipamientos en Perímetro Urbano



Fuente: Equipo consultor - 2025

A continuación, se enumeran los equipamientos en el perímetro urbano presentando las siguientes características por medio de una tabla que comprende el número, tipo y nombre de cada uno de los equipamientos, la cedula catastral, área en metros cuadrados del equipamiento, el número de pisos y el uso.

Tabla 125 Equipamientos en el perímetro urbano

| No. | TIPO | EQUIPAMIENTO | CEDULA CATASTRAL | Área (M2) | No. Pisos | Impacto |
|-----|----------------|--|----------------------------------|-----------|-----------|---------|
| 1 | Educativo | IE Departamental Cacique Anamay | 254890100000000130001000000000 | 8830.02 | 1 | Bajo |
| 2 | Educativo | IE Departamental Misael Pastrana Borrero | 254890100000000010010000000000 | 8808.71 | 1 | Bajo |
| 3 | Culto | Parroquia San roque | 25489010000000002600010000000000 | 1928.80 | 2 | Bajo |
| 4 | Salud | Centro de salud | 25489010000000001300010000000000 | 681.8 | 2 | Medio |
| 5 | Administrativo | Palacio Municipal | 25489010000000000700010000000000 | 276.6 | 4 | Medio |

| No. | TIPO | EQUIPAMIENTO | CEDULA CATASTRAL | Área (M2) | No. Pisos | Impacto |
|-----|----------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|---------|
| 6 | Administrativo | Oficinas Municipales | 254890100000000030016000000000 | 138.3 | 1 | Bajo |
| 7 | Bienestar Social | Ancianato | 254890100000000050005000000000 | 1739.3 | 1 | Bajo |
| 8 | Recreación y Deporte | Polideportivo frente a Parroquia | 25489010000000002600020000000000 | 754.2 | 0 | Medio |
| 9 | Recreación y Deporte | Complejo Deportivo | 25489010000000001100300000000000 | 9334.8 | 0 | Bajo |
| 10 | Seguridad y Defensa | Estación de Policía | 25489010000000001100300000000000 | 246.7 | 3 | Medio |
| 11 | Cultural | Biblioteca | 25489010000000001000020000000000 | 1172.8 | 2 | Bajo |
| 12 | Plaza de Mercado | Plaza de Mercado | 25489010000000001100260000000000 | 367.5 | 1 | Bajo |
| 13 | Especial | Cementerio | 25489010000000001800070000000000 | 3427 | 1 | Bajo |

Fuente: Equipo consultor - 2025

A continuación, se realiza una descripción general de cada uno de los tipos de equipamientos identificados en el perímetro urbano del municipio de Nimaima Cundinamarca.

- **Equipamientos de culto**

La parroquia de San Roque es la edificación con la estructura más alta del municipio, como son el campanario, su arquitectura es sencilla con una sola nave central, con ladrillo a la vista, no presenta una ornamentación sencilla y limpia en su fachada, el atrio lleva a un polideportivo, lo que se presume anteriormente debió ser un parque o espacio público abierto. esta se localiza en la parte nororiental del municipio, se puede acceder a ella por la calle 3 o la Carrera 3.

imagen 97 Parroquia San Roque



Fuente: Equipo consultor – 2025

- **Equipamientos de seguridad**

El equipamiento de seguridad del municipio esta conformado por la Estación de Policía, la cual se encuentra sobre la Carrera 3, frente a la zona verde y el parque ecológico, es una edificación nueva y moderna que por su localización esta central al perímetro urbano.

imagen 98. Estación de Policía, se encuentra frente al Parque Infantil



Fuente: Equipo consultor – 2025

- **Equipamientos Especiales.**

El Cementerio está ubicado dentro del área urbana sin embargo esta sobre el límite del perímetro, sin embargo, no tiene desarrollos a su alrededor, así como por su costado posterior tiene suelo rural, que le da espacio de aislamiento, su acceso es por la Calle 3, su estado de conservación es regular en su cerramiento lo que da una imagen de abandono del equipamiento.

imagen 99 Equipamiento cementerio



Fuente: Equipo consultor – 2025

- **Plaza de Mercado**

La plaza de mercado está ubicada en la calle 3 con carrera 6, es una edificación de 1 piso la cual no es muy grande para su función apenas cuenta con 367 m2 aproximadamente, tiene problemas de acceso pues por su función es común que lleguen camiones o furgones a descargar y cargar productos, por lo cual es recomendable su relocalización en un espacio donde de posibilidad de un acceso donde no interfiera con la movilidad y la posibilidad de ofertar más productos con espacios amplios y adecuados para lo que significa la plaza de mercado dentro de un municipio.

imagen 100 Plaza de mercado



Fuente: Equipo consultor - 2025

- **Centro de Salud**

Ubicado en la Calle 6 es un centro de salud que no cuenta con la capacidad de atender casos complejos de salud, cumple con una atención básica para estabilizar y dar traslado a centros médicos de mayor complejidad, la edificación es de dos pisos en buen estado, sin embargo, por su ubicación en el municipio al final de la calle 6 da solo la posibilidad de acceso y salida por esta calle, lo que en un caso de emergencia es un problema.

imagen 101 Centro de Salud



Fuente: Equipo consultor - 2025

- **Palacio Municipal**

El palacio municipal es una edificación moderna y nueva de 4 plantas, alberga varios servicios administrativos entre ellos el concejo municipal, se localiza frente a la calle 3 y por su ubicación en el centro del casco urbano es de fácil acceso a los habitantes.

imagen 102. Palacio Municipal



Fuente: Equipo consultor - 2025

8.6.2 Equipamientos en los Centro Poblado de Tobia

8.6.2.1 Equipamientos En Centro Poblado Tobia

Se presenta por medio de una tabla resumen los equipamientos existentes evidenciados en el ejercicio de levantamiento de información. En la cual se identifica el nombre del equipamiento y el tipo de equipamiento al cual pertenece.

Tabla 126 Tabla Equipamientos existentes Centro Poblado Tobia.

| NOMBRE EQUIPAMIENTO | TIPO DE EQUIPAMIENTO |
|------------------------|-------------------------------|
| Escuela San Juan Bosco | Educativo |
| Estación de Policía | Seguridad Ciudadana y Defensa |
| Polideportivo | Recreación y Deporte |
| Iglesia | Culto |
| Plaza de Mercado | Abastecimiento |
| Salón Comunal | Bienestar Social |

Fuente: Equipo consultor – 2025

En el ejercicio de comprender que tanto porcentaje de equipamientos educativos, salud, culto, recreación y deporte, servicios públicos, administrativo, seguridad

ciudadana y defensa, servicio social y cultural; Se evidenciaron en el municipio de Nimaima para el centro poblado se relaciona la siguiente tabla.

Tabla 127 Equipamientos del Centro Poblado Tobia porcentaje en cantidades

| EQUIPAMIENTO DEL CENTRO POBLADO TOBIA EN PORCENTAJES | |
|--|-----|
| Educativo | 16% |
| Seguridad Ciudadana y Defensa | 16% |
| Recreación y Deporte | 16% |
| Abastecimiento | 16% |
| Culto | 16% |
| Bienestar Social | 16% |

Fuente: Equipo consultor – 2025

A continuación, se enumeran los equipamientos en centro poblado presentando las siguientes características por medio de una tabla que comprende el número de equipamiento, el tipo de equipamiento, el nombre de cada uno de los equipamientos, la cedula catastral de cada equipamiento, el área en metros cuadrados del equipamiento, el número de pisos y el uso.

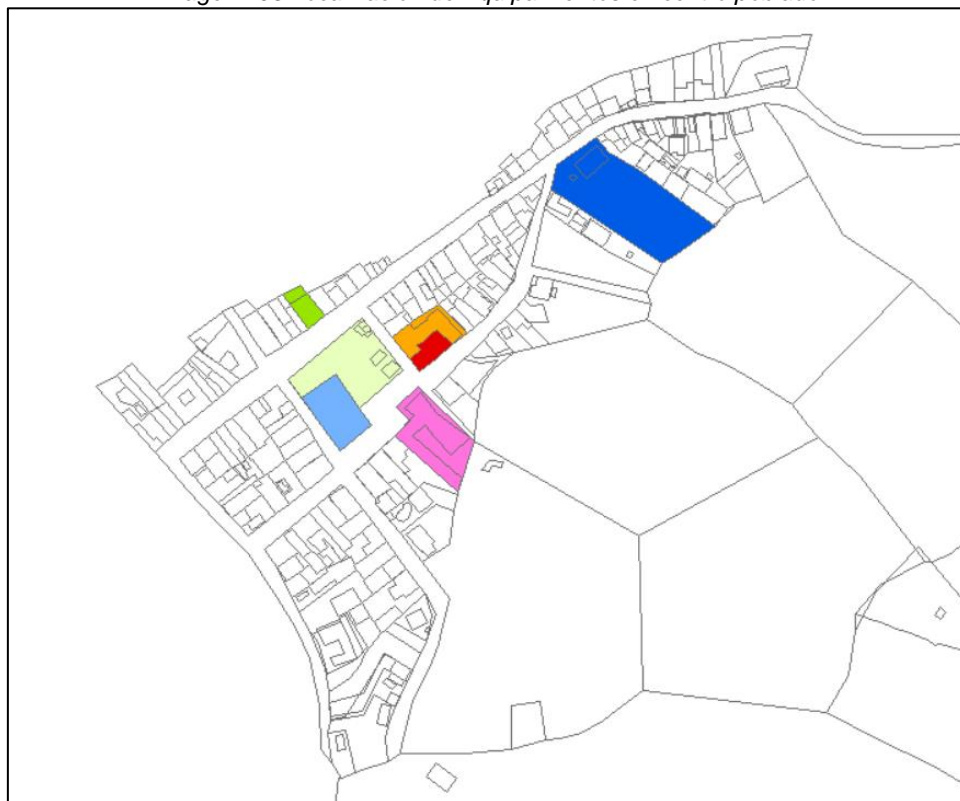
Tabla 128 Equipamientos En Centro Poblado Tobia

| No. | TIPO | EQUIPAMIENTO | CEDULA CATASTRAL | Área (M2) | No. Pisos | Impacto |
|-----|----------------------|------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|---------|
| 1 | Seguridad y Defensa | Estación de Policía | 254890200000000080018000000000 | 261.4 | 2 | Bajo |
| 2 | Recreación y Deporte | Polideportivo de Tobia | 25489020000000001400010000000000 | 860 | 1 | Bajo |
| 3 | Educación | Colegio de Tobia | 25489020000000001000030000000000 | 3129.04 | 1 | Bajo |
| 4 | Culto | Iglesia | 25489020000000000600060000000000 | 1413.3 | 2 | Bajo |
| 5 | Bienestar Social | Salón Comunal | 25489020000000000800140000000000 | 577.2 | 1 | Bajo |
| 6 | Abastecimiento | Plaza de mercado | 25489020000000000400040000000000 | 287 | 2 | Bajo |

Fuente: Equipo consultor - 2025

El centro poblado cuenta con una serie de equipamientos para atender las demandas de la ciudadanía para la prestación de servicios deportivos, educación entre otros. A continuación, se relaciona una imagen del plano cartográfico con la respectiva ubicación de los equipamientos y el color que delimita las áreas que comprenden el equipamiento.

imagen 103 Localización de Equipamientos en centro poblado



Fuente: Equipo consultor – 2025

8.6.3 Déficit de equipamientos

8.6.3.1 Déficit de equipamientos de educación

Para evaluar el déficit de equipamientos de educación presentes y proyectados se utilizó la siguiente metodología:

8.6.3.1.1 Evaluación del déficit presente en los equipamientos de educación.

Con base en los datos obtenidos en las fichas de levantamiento de información y planos georreferenciando los equipamientos educativos existentes en el perímetro del centro poblado, se relaciona la imagen de análisis de proximidad de equipamientos educativos.

imagen 104 Análisis de proximidad de equipamientos educativos para el centro poblado Tobia



Fuente: Equipo consultor - 2025

En la imagen anterior se evidencia el colegio ubicado en el centro poblado tiene una cobertura de 280 metros lineales, con lo cual se denota un fácil acceso y proximidad para toda la población de Tobia, entre sus beneficios esta que tiene buena vía de comunicación, sin embargo, la infraestructura necesita de reparaciones y adecuaciones locativas para prestar un mejor servicio, en ese sentido la cobertura educativa está en 100% del centro poblado.

Tabla 129 información del ministerio de educación nacional informa que los estudiantes matriculados para el año 2021

| Año | Número estudiantes matriculados. | Habitantes entre los 3 años y 18 años de edad. |
|------|----------------------------------|--|
| 2025 | 662 | 441 |

Fuente: Ministerio de educación nacional 2025 - ajustado por Equipo consultor – 2025

El Ministerio de Educación informa una cobertura para población entre los 3 años y 18 años que se encuentra matriculada de 106 % los para el año 2025 en el municipio de Nimaima.

1. Evaluación del déficit proyectado en los equipamientos de educación.

Según la información para el año 2035 realizada por el Censo DANE 2018 se estima una población aproximada de 465 estudiantes. De los cuales se relaciona los habitantes con edades entre los 3 años y 18 años debido que los grados de estudio figuran preescolar, básica y media.

Tabla 130 información población para el año 2035

| Año | población | Número de habitantes aproximados entre las edades de 3 años y 18 años de edad. | Diferencia entre los Habitantes de 5 años y 17 años de edad de la población del año 2025-año 2035 (662-465) = |
|------|-----------|--|--|
| 2038 | 1957 | 465 | 197 |

Fuente: Censo DANE 2018 ajustado por Equipo consultor – 2025

Al revisar la proyección de estudiantes y la cobertura actual, se identifica que a nivel educativo no necesita mas instituciones educativas nuevas para cubrir la demanda, lo que si se necesita es mejoramiento y ampliación de estas instituciones para suplir el aumento de 197 estudiantes en los próximos 12 años

8.6.3.2 Déficit de equipamientos de salud

Para evaluar el déficit de equipamientos de salud presentes y proyectados se utilizó la siguiente metodología:

8.6.3.2.1 Evaluación del déficit presente en los equipamientos de salud.

Con base en los datos obtenidos en las fichas de levantamiento de información y planos georreferenciando los equipamientos de salud existentes en el municipio de Nimaima, identifica que tiene cobertura superior al 60%

Se puede identificar solo un centro de salud para todo el municipio y ninguno en el suelo rural, si aplicamos un radio de 10 kilómetros nos daremos cuenta que la atención a la población rural y centro poblado es casi nulo, por tal motivo se hace imperioso el desarrollo de mas infraestructura de salud en el suelo rural.

En relación con la información del ministerio de salud y protección social se relacionó la información del número de afiliados para el municipio de Nimaima en el año 2023.

Tabla 131 número de afiliados para el municipio de Nimaima en el año 2021.

| Año | % de afiliados | Número de habitantes | Número de habitantes no afiliados. |
|------|----------------|----------------------|------------------------------------|
| 2023 | 60% | 1299 | 520 |

Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social ajustado por Equipo consultor – 2025

En las mesas de participación ciudadana en la etapa de diagnóstico, la comunidad señaló la existencia de un déficit de equipamiento de salud apto para prestar los servicios requeridos y que contribuya a la construcción, reforzamiento y desarrollo de la vida colectiva para atender a los habitantes en los centros poblados y la zona rural dispersa, en ese sentido se ve necesario plantear proyectos de construcción de puestos de salud rural y buscar mejorar la cobertura de servicio de salud en el municipio.

8.6.3.2 Evaluación del déficit proyectado en los equipamientos de salud.

Según la información del DANE para el año 2038 se estima una población aproximada de 1.957 habitantes, que requieren de atención medica optima.

De acuerdo a las tenciones identificadas en las mesas de participación ciudadana, el crecimiento de demográfico y la ubicación del municipio, se deja en claro la necesidad de crear equipamientos de salud en el suelo rural y aumentar el nivel del centro de salud a partir de mejorar la infraestructura existente buscando cumplir con la atención más integral.

8.6.3.3 Déficit de equipamientos de transporte

El municipio no cuenta con terminal de transporte ni terminal de carga, esto hace que sea difícil la comercialización de productos agrícolas, en la actualidad hay 2 empresas de buses que llegan al municipio y la venta de pasajes la hacen en una agencia donde el parqueo de los buses se debe hacer en la via principal, lo que implica un problema para la movilidad,

Para el tema de carga, el municipio tiene gran área rural dedicada a la producción agrícola pero el gran problema que se planteo en las mesas de diagnostico es la falta de transporte para movilizar los productos que se producen, lo que lleva a terminar comercializando internamente entre la misma población de la vereda estos productos.

Esto da la motivación para pensar en un terminal de carga que complemente la infraestructura de plaza de mercado y al tiempo organizar un sistema de transporte interno para que la comunidad rural pueda sacar su mercancía al casco urbano con esto mejorar la productividad del municipio y dinamizar la economía.

8.6.3.4 Déficit de otros equipamientos

- Se identificó que hace falta en equipamientos una planta de Beneficio animal; este es el establecimiento supervisado por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, INVIMA; que tiene como función el beneficio o sacrificio de animales considerados aptos para el consumo humano. En la planta de beneficio animal también se realizan algunas funciones que complementan esta actividad, como el desposte y desprese del animal.
- Hace falta la construcción de más equipamientos de bienestar social y de recreación y deporte que permitan a la población tener más opciones de actividades sociales.

8.6.4 Análisis y conclusiones de los equipamientos.

- Las fichas de levantamiento urbanismo permitieron cuantificar y detallar el estado de los equipamientos en el municipio de Nimaima encontrando 15 equipamientos educativos, 1 salud, 2 culto, 3 recreación y deporte, 2 administrativo, 2 seguridad ciudadana y defensa, 2 servicio social, 1 cultural y 2 Centro de abastecimiento; Los equipamientos brindan la oportunidad de crear y consolidar espacios de encuentro, ocio y demás actividades, que tienen la función de mejorar la calidad de vida de la ciudadanía para la construcción de colectividad urbana
- En el análisis de proximidad de los equipamientos de salud, evidencia la necesidad de implementar nuevos puestos de salud que permitan la cobertura en el centro poblado Tobia y las veredas en la parte inferior del municipio, además de la necesidad de crear un equipamiento hospitalario de segundo nivel debido a que el municipio cumple con varios de requerimientos mínimos de este nivel.

8.7 NORMA URBANA

En relación a que norma se debe atender para ajustar, actualizar, modificar y complementar el EOT de Nimaima es la siguiente norma:

- **Ley 388 de 1997** “Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones”, conocida como la “Ley de Desarrollo Territorial”.
- **Decreto 1232 de 2020** “Por medio del cual se adiciona y modifica el artículo 2.2.1.1. del Título 1, se modifica la Sección 2 del Capítulo 1 del Título 2 y se adiciona el artículo 2.2.4.1.2.2. de la sección 2 del capítulo 1 del Título 4, de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1077 de 2015 Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, en lo relacionado con la planeación del ordenamiento territorial”. Con este decreto se mejorará el proceso de planificación territorial, mediante la precisión de los contenidos y procedimientos para la revisión del POT.
- **Decreto Único Nacional 1077 de 2015** “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio”, modificado parcialmente por el Decreto 1203 de 2017.
- **Decreto Nacional 3600 de 2007** “Por el cual se reglamentan las disposiciones de las Leyes 99 de 1993 y 388 de 1997 relativas a las determinantes de ordenamiento del suelo rural y al desarrollo de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación en este tipo de suelo y se adoptan otras disposiciones, expedido por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, **Decreto Nacional 4066 de 2008** “Por el cual se modifican los artículos 1, 9, 10, 11, 14, 17, 18 y 19 del Decreto 3600 de 2007 y se dictan otras disposiciones”, expedido por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y el **Decreto Nacional 3641 de 2009** “Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 3600 de 2007, modificado por el Decreto 4066 de 2008” hoy compilados en el Decreto 1077 de 2015; desarrollan las determinantes para el ordenamiento territorial del suelo rural, en particular las Unidades de Planificación Rural y otras disposiciones especiales para el suelo rural.
- **Ley 1228 de 2008** “Por la cual se determinan las fajas mínimas de retiro obligatorio o áreas de exclusión, para las carreteras del sistema vial nacional, se crea el Sistema Integral Nacional de Información de Carreteras y se dictan otras disposiciones”, impone a los municipios la obligación de respetar en el ordenamiento del territorio las fajas de retiro obligatorio para infraestructura vial.

- **El Decreto 4065 de 2008**, “Por el cual se reglamentan las disposiciones de la Ley 388 de 1997 relativas a las actuaciones y procedimientos para la urbanización e incorporación al desarrollo de los predios y zonas comprendidas en suelo urbano y de expansión y se dictan otras disposiciones aplicables a la estimación y liquidación de la participación en plusvalía en los procesos de urbanización y edificación de inmuebles” y aporta a la revisión detenida en los tipos de tratamiento del suelo adoptados en los planes de ordenamiento y regula de manera detallada las herramientas de ordenamiento en materia de actuaciones y procedimientos para urbanización.
- **Decreto 4002 de 2004**, “Por el cual se reglamentan los artículos 15 y 28 de la Ley 388 de 1997” y aporta a la revisión y ajustes del POT y la delimitación de áreas o zonas en las que es permitido el ejercicio de servicios de alto impacto referidos a la prostitución y actividades afines.
- **Decreto- ley 1469 de 2010** Por medio del cual se reglamentan las disposiciones relativas a las licencias urbanísticas; al reconocimiento de edificaciones; a la función pública que desempeñan los curadores urbanos y se expiden otras disposiciones.
- **Ley 1454 de 2011**, “Por la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones, conocida como la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial y Dicta las normas orgánicas para la organización político administrativa del territorio colombiano; establece los principios rectores del ordenamiento; define el marco institucional e instrumentos para el desarrollo territorial; define competencias en materia de ordenamiento territorial entre la Nación, las entidades territoriales y las áreas metropolitanas.
- **Ley 1537 de 2012**, “Por la cual se dictan normas tendientes a facilitar y promover el desarrollo urbano y el acceso a la vivienda y se dictan otras disposiciones”, aporta que la obligación de las entidades territoriales es de promover la gestión, habilitación e incorporación de suelo urbano en sus territorios que permitan el desarrollo de planes de vivienda prioritaria y social, y garantizar el acceso de estos desarrollos a los servicios públicos
- **Ley 1523 de 2012**, “Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones”, aporta al Ordenamiento la Adopción de la Política Nacional de Gestión del Riesgo, donde dispone que el Alcalde es el

responsable directo de la implementación de los procesos de gestión del riesgo en el distrito o municipio, incluyendo el conocimiento y la reducción del riesgo y el manejo de desastres en el área de su jurisdicción. En ese sentido ordena a los municipios a integrar en los instrumentos de ordenamiento territorial y demás instrumentos de gestión pública, acciones estratégicas y prioritarias en materia de gestión del riesgo de desastres.

La norma urbana es aquella que permiten establecer usos e intensidad de usos del suelo, así como actuaciones, tratamientos y procedimientos de parcelación, urbanización, construcción e incorporación al desarrollo de las diferentes zonas comprendidas dentro del perímetro urbano y suelo de expansión.

Las normas urbanísticas regulan el uso, la ocupación y el aprovechamiento del suelo y definen la naturaleza y las consecuencias de las actuaciones urbanísticas indispensables para la administración de estos procesos, de ahí la importancia que se contenga toda la información para poder llevar a cabo las actuaciones urbanísticas en el territorio.

Para el desarrollo del análisis de la norma urbanística es necesario empezar por entender el sistema o esquema de planeamiento que ha establecido el municipio de Nimaima en su EOT, para lo cual se evidencio que no maneja escalas, sino en general determina norma a escala urbana porque solo establece determinaciones para toda el área urbana y algunas para el área rural, se queda corto en establecer norma urbana a escala zonal y local por que no establece otras redes de jerarquía como piezas urbanas o unidades de planificación zonal, pero define unas zonas que las denomina zonas morfológicas homogéneas.

8.7.1 Vivienda

La temática de vivienda se evidencia Información en el Acuerdo 029 de 2000 en la quinta parte - tratamientos de utilización de los suelos urbanos y rurales en el Título V - Áreas de desarrollo del capítulo I Área para Vivienda de interés social en los artículos 156 y 157, donde solo se identifica el uso principal, complementario, restringido y prohibido generando carencia de reglas para el desarrollo de la VIS. Así mismo los componentes de la vivienda de interés social, se presentan de manera desordenada y desarticulada en los demás títulos, capítulos y artículos del instrumento de ordenamiento vigente, haciendo el proceso de desarrollo de VIS más complejo.

Carece de localización el área para vivienda de interés social, y es preciso definir los instrumentos de gestión, junto con sus porcentajes mínimos, así como la delimitación

de posibles áreas para reubicación, en dado caso que sea necesario por el tema de gestión del riesgo.

Las áreas para vivienda de interés social, corresponden a los sectores localizados al interior del casco urbano, que se reservan para el desarrollo futuro de este tipo de unidades habitacionales.

Al no establecer áreas específicas en el instrumento de planificación se desarrolló vivienda de interés social por el nororiente del área urbana por detrás de la Parroquia San Roque.

Tabla 132. Desarrollo de vivienda de Interés social

| PROPIETARIO INICIAL | Licencia Urbanística | Urbanización | No. viviendas | ÁREA DEL LOTE | Coordenadas Geográficas | OBSERVACIONES |
|--|--|-------------------------|---------------|---------------|------------------------------|--|
| MUNICIPIO DE NIMAIMA CON RECURSOS DE FONVIVIENDA | Licencia de Construcción No. 03 fue expedida el 22 de diciembre de 2002 estuvo vigente hasta 22 de diciembre de 2005 | Urbanización Las Palmas | 35 Viv. Unif. | 4.110 m2 | 5° 7'36.56"N 74°23'4.70"W | Está constituida jurídicamente y físicamente la urbanización |

Fuente: Equipo Consultor -2025

El proyecto urbanístico denominado urbanización Las palmas está proyectada para 50 viviendas de Interés Social, el proyecto está dividido por etapas la primera etapa ya se encuentra legalizada y habitada por los beneficiarios, la segunda corresponde a 15 viviendas de dos pisos construidas en lotes de 3.75m de frente por 12m de fondo para un área de 45m2 y la tercera etapa corresponde a 20 viviendas de un piso en lotes de 6.00m de frente por 12m de fondo para un área de 72.00 m2. El área construida de las viviendas es de 43.30 m2 conformados por un espacio de uso múltiple, cocina con mesón, lavaplatos y grifería, baño con lavamanos y sanitario línea económica, una alcoba y lavadero en el patio de ropa; esta etapa aún no se encuentra construida.

Tabla 133. Localización Urbanización las palmas



Fuente: Equipo Consultor 2025 - Google earth

8.7.2 Densidad

Nos permite entender como es el entorno edificado y por otro lado permite definir una trama urbana resultante. Entender la relación lógica que existe entre la densidad urbana y las diferentes propiedades, espaciales o no, cuantificables o no, de un ámbito.

Tabla 134. Análisis 1 de densidades

| Proyecto de VIS Las Palmas | | | | | | | | |
|-------------------------------------|------------|----------------------------------|-----------------------------|---------------|--------------------------------------|----------|------------------------------------|----------------|
| Acto administrativo - Resolución | | Tipo de Vivienda | No. de lotes resultantes | Área Bruta | Área Neta Urbanizable (A.N.U.) | Densidad | Cesión Parque - Equipamiento | Cesión vías |
| No. | Fecha | | | | | | | |
| 3 | 22/12/2002 | Unifamiliar en 1 y 2 pisos | 35,00 | 4.410,00 | 4.410,00 | 79,37 | No plantea | Si |

Fuente: Equipo consultor - 2025 con base en información aportada por la Secretaría de Planeación de licencias urbanísticas de urbanización

Analizando la urbanización las palmas se puede evidenciar que la densidad está en 79 viviendas por hectárea neta urbanizable, un poco alta para no contener cesiones urbanísticas para parque y equipamiento.

8.7.3 Usos

En general, gran parte de las normas urbanísticas se encuentran hoy definidas únicamente para el suelo urbano y no para el rural y es muy indispensable toda vez que la norma urbana definen obligaciones y derechos respecto de la utilización del suelo urbano y de expansión urbana y se encuentran definidos en los siguientes aspectos:

Uso residencial, es el destinado a habitación y se puede clasificar en:

- **Unifamiliar:** edificación donde su distribución está destinada para que habite una única familia.
- **Bifamiliar:** edificación que se divide en dos unidades habitacionales con accesos independiente, por lo general se encuentra en dos pisos.
- **Multifamiliar:** Edificación con múltiples unidades habitacionales tipo apartamentos y generalmente tiene más de dos pisos.

Uso Comercial, aquellos establecimientos destinados a la venta, distribución y/o intercambio de bienes, productos o servicios y se puede clasificar en:

Tabla 135 Clasificación Usos

| COMERCIO 1 (No superar 100m2) | COMERCIO 2 | COMERCIO 3 |
|-------------------------------------|---|--|
| Tienda Granero Supermercado pequeño | Licorera (que solo venden licor para llevar no para consumir en sitio) | Establecimientos de juego de azar y apuestas (apuestas, juego de azar, casinos, etc) |
| Panadería | Venta de accesorios de vehículos | Comercio al por mayor de productos agrícolas |
| Droguerías pequeñas | Venta de equipos electrónicos, celulares y sonido | Comercio de productos cárnicos, carnicerías de grandes superficies |
| Miscelánea cacharrerías | Venta y/o comercio de textiles, ropa, accesorios | Comerio de maquinaria y equipos agropecuarios |
| Papelerías | Comercio de ferretería y ventas de construcción. | Almacenes de cadena, centros comerciales, pasajes comerciales |
| Cafeterías pequeñas | Venta de elementos de decoración del hogar | Servicios de radiodifusión y transmisión de señales de televisión y radio (estaciones de radio y televisión) |
| Cafés de Internet e impresiones | Venta de electrodomésticos | Bodegas |
| Modistería – Sastrería | Restaurantes de mayor área | Comercio al por mayor de productos de uso domésticos (elementos de hogar y juguetería). |
| Zapatería | Hoteles, apartahoteles, hostales | Talleres de autos y carros y demás maquinarias |
| Peluquerías pequeñas | Gimnasios, Crossfit, comercios destinados al deporte y ejercicio | Comercio de productos químicos, de caucho o similares |
| Joyerías | Institutos técnicos y tecnólogos | Comercio de reciclaje |
| Restaurante de menor área | Comercio de reparación de equipos tecnológicos | Alojamiento por horas (moteles, residencias) |
| Venta de huevos, pollo y lácteos. | Bancos | |
| | Parqueaderos para vehículos livianos y/o medianos. | Parqueaderos para vehículos pesados |
| | Comercio de inmobiliarias y finca raíz | Bares, discotecas, tabernas |
| | Comercio de mensajería y bodegaje de encomiendas (Servientrega y demás) | Billares, lugares donde se practique tejo, y similares |
| | Comercio de informática y tecnología | Actividades afines con servicios sexuales (burdeles y demás) |
| | Comercio de venta de carnes en una pequeña área | |

Fuente: Equipo Consultor, 2025

Uso Dotacional, es el destinado al desarrollo de actividades que responden a la función social del Estado en lo relacionado con los servicios del cuidado y servicios sociales y prestación de los servicios tendientes a asegurar el acceso a los derechos fundamentales, sociales y culturales de la comunidad y se puede clasificar en:

| |
|--|
| • Educativo: Colegios, escuelas, preescolar, universidad, centros de formación educativa |
| • Cultural; centros culturales, biblioteca, Casa de la cultura, casa del joropo, museos |
| • Salud: Hospital, centros de salud, IPS, EPS |
| • Bienestar social: Guarderías, polifuncionales, ancianatos, salacunas, centros de rehabilitación. |
| • Culto: Iglesias, catedral, convento |
| • Administración Pública: Alcaldía, Notaria, Concejo, Órganos de control (personería, contraloría, procuraduría, defensoría del pueblo), Registraduría |
| • Recreativo: Polideportivo, centros deportivos, unidades deportivas, coliseos |
| • Seguridad ciudadana y defensa: Bomberos, estación de policía, CAI, Cruz Roja, URI, Fiscalía, CTI |
| • Justicia; Juzgados, Inspección de Policía, CAIVAS, casa de justicia, Comisaria de familia. |
| • Recintos feriales: Centros de exposición, coliseos de ferias, plazas de ferias, manga de coleo. |
| Espacio Público (Plaza, Plazoleta, Parque) |

Importante definir la clasificación de los usos dado que son la base para la delimitación de las áreas de actividad con el correspondiente régimen de usos para la totalidad del suelo urbano, donde los usos del suelo se establecerán para cada área de actividad, en principales, compatibles o complementarios, condicionados o restringidos y/o prohibidos. Y así poder establecer la sana mezcla de usos y los instrumentos de planificación que sean necesarios para el desarrollo de usos condicionado o restringido.

8.7.3.1 Usos del suelo perímetro Urbano

Con el fin de localizar que usos se desarrollan en el municipio, se ejecutó labor de campo, en la que se realizó el levantamiento urbanístico mediante la aplicación de una Ficha de levantamiento urbanístico, donde se evidenció la localización de los diferentes usos del suelo y actividades desarrolladas en sitio con el fin de delimitar que usos que vienen desarrollando y que usos están conforme al Acuerdo 029 de 2000. En la labor de campo, en la que se realizó el levantamiento urbanístico predio a predio tanto en el área urbana como en los dos centros poblados, dio como resultado la identificación de cada uno de los usos del suelo y su respectiva localización y actividades desarrolladas en sitio.

La aplicación de la Ficha urbanística nos arrojó para el caso de los usos del suelo que:

Tabla 136. Distribución actual de usos del suelo en Área Urbana

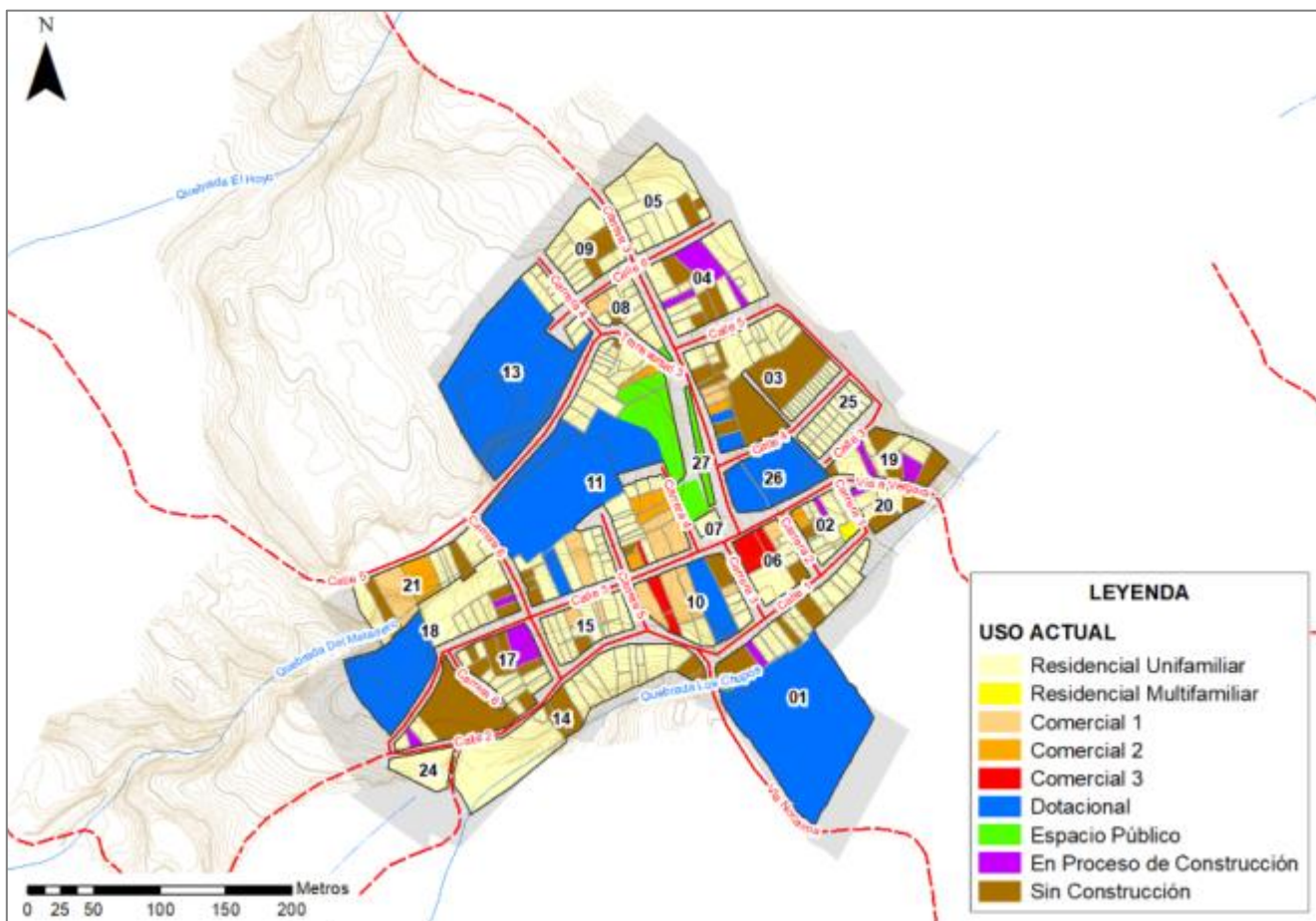
| Uso | No. de predios | Porcentaje |
|-------------------------------------|----------------|------------|
| Residencial | 217 | 67,60% |
| Comercial | 27 | 8,41% |
| Dotacional | 12 | 3,74% |
| Espacio público efectivo | 6 | 1,87% |
| Predios sin construir o vacantes | 48 | 14,95% |
| Predios en procesos de construcción | 11 | 3,43% |
| Total predios | 321 | 100,00% |

Fuente: Equipo Consultor 2025

En total Nimaima posee 321 predios con un área total de 10.15 hectáreas, entre ellas se encuentra la actividad residencial con el 67.60% con 217 lotes, seguido de lotes vacantes con el 14.95% distribuido en 48 lotes y, por último, con el 3.74% con 12 lotes se encuentra la actividad dotacional. Por otra parte, las actividades menos frecuentes son los lotes en construcción con 3.43% y el espacio público que ocupa solo el 1.87% del área total.

A continuación, se presentan los resultados del análisis:

11Imagen 105 Usos actuales del suelo urbano



Fuente: Equipo Consultor – 2025

De acuerdo al análisis realizado por el equipo consultor derivado del levantamiento urbanístico se determinó que aproximadamente el 67.60% de la totalidad de predios en el perímetro urbano equivalen a uso residencial con un área de 3.99 has y se localiza por toda el área urbana.

• **Uso comercial**

De acuerdo al análisis realizado por el equipo consultor derivado del levantamiento urbanístico se determinó que aproximadamente el 8.41% de la totalidad de predios en el perímetro urbano equivalen a usos comerciales con un área de 0.80 has. Su localización se presenta en el centro del área urbana sobre la calle 3 y sobre hacia la salida de la vía que conduce a Tobia.

Uso dotacional

De acuerdo al análisis realizado por el equipo consultor derivado del levantamiento urbanístico se determinó que aproximadamente el 3.74% de la totalidad de predios en el perímetro urbano equivalen a usos comerciales con un área de 3.34 has; esta actividad es la cuarta en poseer el mayor porcentaje en área por lote del centro urbano. Se evidencia la presencia de colegios, iglesia, cementerio, un centro de salud y demás institutos que aportan a equipamientos colectivos del área urbana del municipio de Nimaima

Uso destinado a espacio público efectivo

De acuerdo al análisis realizado por el equipo consultor derivado del levantamiento urbanístico se determinó que aproximadamente el 1.87% de la totalidad de predios en el perímetro urbano equivalen a áreas de uso público con un área de 0.30 has, lo cual equivale a parques, zonas verdes, plazas y plazoletas que aportan al índice de espacio público por habitante del municipio. Cabe resaltar que los lotes identificados como espacio público son muy pocos y se ubica sobre el área céntrica donde funciona la plaza de la convivencia y parque ecológico y nos es suficiente para la demanda del área urbana.

Predios en proceso de construcción

De acuerdo al análisis realizado por el equipo consultor derivado del levantamiento urbanístico se determinó que aproximadamente el 3.43% de la totalidad de predios en el perímetro urbano en su mayor porcentaje dichos procesos de construcción se están realizando en uso residencial con un área de 0,25 has y no se ubica ningún predio de construcción en el sector del centro si no más hacia la periferia.

Predios sin construir o vacantes

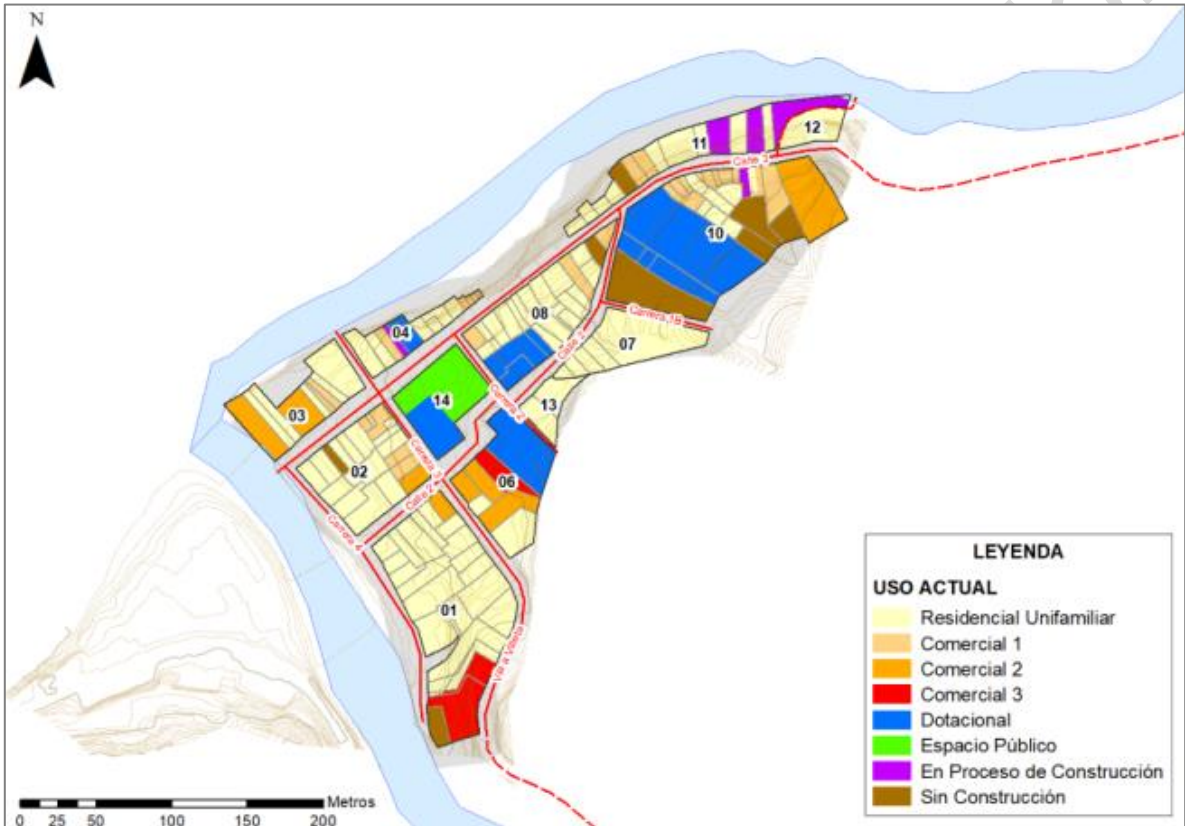
De acuerdo al análisis realizado por el equipo consultor derivado del levantamiento urbanístico se determinó que aproximadamente el 14.95% de la totalidad de predios en el perímetro urbano equivalen a predios sin construcción o vacantes en un área de 1.46 Has, en su mayor porcentaje dichas áreas sin construcción se encuentran en áreas de uso residencial y muy pocos en el sector comercial del centro del área urbana.

Los lotes vacantes, son los que podrían ser un potencial de construcción y desarrollo en el área urbana, este representa el 14.95% del área urbana con 48 lotes que actualmente no demuestran indicios de construcción.

8.7.3.2 Usos en el Centro poblado de Tobia

Se realizó un análisis detallado de las actividades y distribución de usos del suelo en el centro poblado de Tobia, ubicado en el municipio de Nimaima. Según el estudio urbanístico realizado por el equipo consultor, el total de predios analizados en el área fue de 148, con una extensión total de 4.57 hectáreas.

Imagen 106 Localización de las actividades en el Centro Poblado de Tobia del municipio de Nimaima



Fuente: Equipo Consultor 2025

Tabla 137. Distribución de Usos del suelo en CP de Tobia

| Uso | No. de predios | Porcentaje |
|-------------------------------------|----------------|------------|
| Residencial | 86 | 58,11% |
| Comercial | 38 | 25,67% |
| Dotacional | 10 | 6,76% |
| Espacio público efectivo | 1 | 0,68% |
| Predios sin construir o vacantes | 8 | 5,41% |
| Predios en procesos de construcción | 5 | 3,37% |
| Total predios | 148 | 100,00% |

Fuente: Equipo Consultor 2025



- **Uso residencial**

De acuerdo al análisis realizado por el equipo consultor derivado del levantamiento urbanístico se determinó que aproximadamente el 86% de la totalidad de predios en el Centro Poblado equivalen a uso residencial con 86 predios representados en 2.27 Ha de 4.57 Ha del centro poblado. Este centro poblado se presenta en mayor porcentaje el uso residencial.

• **Uso comercial** ³⁴

De acuerdo al análisis realizado por el equipo consultor derivado del levantamiento urbanístico se determinó que aproximadamente el 25.67% de la totalidad de predios en el Centro Poblado equivalen a uso comercial con 38 lotes representados en 0,90 Ha de 4.57 Ha del centro poblado. Al tener una vocación más rural, el comercial no es desarrollado en predios individuales, en este caso sobre la vía que viene de Nimaima y sobre la calle 3ª alrededor del parque principal.

- **Uso dotacional**

De acuerdo al análisis realizado por el equipo consultor derivado del levantamiento urbanístico se determinó que aproximadamente el 6.76% de la totalidad de predios en el Centro Poblado equivalen a uso dotacional con 10 lotes representados en 0.75 Ha de 4.57 Ha del centro poblado; en donde se encuentra el Colegio, la iglesia y subestación de policía entre otros.

- **Uso destinado a espacio público efectivo**

De acuerdo al análisis realizado por el equipo consultor derivado del levantamiento urbanístico se determinó que aproximadamente el 0.68% de la totalidad de predios en el Centro Poblado equivalen a espacio público efectivo con un (1) lote representado en 0.16 Ha de 4.57 Ha del centro poblado; en donde se encuentra el parque principal de Tobia.

- **Predios en proceso de construcción**

De acuerdo al análisis realizado por el equipo consultor derivado del levantamiento urbanístico se determinó que aproximadamente el 3.37% de la totalidad de predios

³⁴ No se encuentran predios totalmente dedicados al 100% a la actividad comercial, sino que son predios donde se mezcla la actividad residencial con la comercial.



en el Centro Poblado equivalen a espacio público efectivo con cinco (5) lotes representados en 0.14 Ha de 4.57 Ha del centro poblado.

Predios sin construir o vacantes

De acuerdo al análisis realizado por el equipo consultor derivado del levantamiento urbanístico se determinó que aproximadamente el 5.41% de la totalidad de predios en el Centro Poblado equivalen a uso residencial con 8 lotes representados en 0.35 Ha de 4.57 Ha del centro poblado. Posee pocos lotes vacantes ubicados hacia la entrada de la vía que viene de dentro urbano de Nimaima, lo que indica que la población ha generado un desarrollo casi total del área que les fue destinada para ocupar.

8.1.11.11. Conflicto de usos

Al realizar el trabajo en campo, se pudo evidenciar que existe usos que generan conflictos entre los habitantes y entre las actividades, estos conflictos son concebidos como las *“tensiones, en estado latente o manifiesto, no esporádicas, existentes entre dos o más agentes individuales u organizados (de carácter público, privado y/o de la sociedad civil), vinculadas al soporte físico de la ciudad, producto de la violación de derechos colectivos explicitados en la Carta Mundial por el Derecho a la Ciudad”* (Gargantini & Martiarena, 2016, p. 9).

Los **conflictos de uso de suelo** se determinan por la necesidad de saber si una actividad que se realice sobre un tipo o unidad de **suelo**, genera degradación o no en él, o si por el contrario la actividad genera un desaprovechamiento en su **uso**

Está pendiente por desarrollar a más profundidad este ítem.

8.8 PATRIMONIO MATERIAL

En el municipio de Nimaima, no contiene áreas o inmuebles declarados formalmente como patrimonio cultural material, así como los planes de especial manejo y protección - (PEMP) ³⁵. No obstante, el municipio reconoce la existencia de inmuebles y espacios de alto valor histórico, simbólico y cultural, que podrían ser objeto de procesos de valoración y eventual declaratoria, tales como:

³⁵ Los Planes Especiales de Manejo y Protección son un instrumento de gestión de los bienes de interés cultural mediante el cual se establecen acciones necesarias para garantizar la protección, la conservación y la sostenibilidad de los BIC o de los bienes que pretendan declararse como tales. Si a juicio de la autoridad competente dicho plan se requiere, los PEMP deben establecer las relaciones que se tiene con el patrimonio cultural de naturaleza material, inmaterial y las condiciones ambientales. (...)» DECRETO 1080 DE 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Cultura”

- Iglesia de San Roque, ubicada en el casco urbano, reconocida como el símbolo más representativo de la identidad religiosa y patrimonial del municipio. Este templo es un punto de encuentro tradicional y espiritual para la comunidad.

- imagen 107 Parroquia San Roque



- Fuente: Equipo consultor - 2025

- Monumento a “La Mula”, que rinde homenaje a la tradición panelera de la región. Esta escultura representa al campesino transportando su producto hacia los centros de comercialización, reflejando una actividad económica que ha sido eje de desarrollo para Nimaima durante varias décadas.

imagen 108 Monumento a la Mula



Fuente: Equipo consultor - 2025

- El Parque Ecológico “Las Salinas”, un espacio natural de relevancia ambiental y cultural, localizado en la confluencia del río Negro y el Río Pinzaima. Este lugar constituye un ecosistema valioso por su biodiversidad y belleza paisajística, además de ser un referente para la conservación de la fauna y flora del municipio.

8.8.1 PROCEDIMIENTO PARA LA DECLARATORIA DE BIENES INMUEBLES COMO BIC

De conformidad con lo establecido en el artículo 5 de la Ley 1185 de 2008, el procedimiento a seguir para efectuar la declaratoria de un bien inmueble como BIC, es el siguiente:

8.1.11.12. Inclusión en la lista indicativa de candidatos a Bienes de Interés Cultural LIC-BIC

Los bienes identificados como potenciales en suelo urbano y rural, deberán someterse a un análisis para establecer si cumplen con los criterios establecidos en el artículo 2.4.1.2 del Decreto 1080 de 2015. Dicho estudio será liderado por la Oficina de Cultura Municipal y para cada uno de ellos, se deberá elaborar la ficha de inventario de bienes culturales inmuebles, que se encuentra en el Sistema de Información de Patrimonio (SIPA), del Ministerio de Cultura, siguiendo la metodología establecida por la Dirección de Patrimonio.

Con los inmuebles que cumplan los criterios mencionados, se construirá la Lista indicativa de Candidatos a Bienes de Interés Cultural LIC-BIC, acogiendo lo establecido para tal fin en el artículo 2.4.1.4 del Decreto 1080 de 2015 y se indicará cuáles de éstos requieren de la formulación de un Plan Especial de Manejo y Protección (PEMP).

El trámite anterior igualmente se realizará cuando se presenten solicitudes de declaratoria de BIC, por parte de personas naturales o jurídicas interesadas en promover otro inmueble diferente a los señalados anteriormente. En este caso, la solicitud se deberá presentar ante la Oficina de Cultura Municipal de la Alcaldía, acompañada de la información establecida en el artículo 2 de la Resolución 983 de 20 de mayo de 2010 del Ministerio de Cultura. La información allegada se someterá a la misma valoración anteriormente citada. Solo se incluirán a la LIC-BIC del municipio,



los bienes que cumplan con los criterios establecidos en el Decreto 1080 de 2015, donde igualmente se decidirá la necesidad o no de PEMP.

La inclusión en el LICBIC no equivale a la declaratoria del inmueble postulado como Bien de Interés Cultural (BIC), sino que es un paso previo y obligatorio para tramitar dicha declaratoria.

8.1.11.13. Solicitud de concepto favorable

La lista indicativa de Candidatos a Bienes de Interés de Cultural LIC-BIC que conforme la Oficina de Cultura Municipal se presentará ante el Consejo Departamental de Cultura, entidad que debe emitir concepto favorable a la misma, en cumplimiento de las funciones asignadas por la Ley 1185 de 2008.

Si el concepto del respectivo Consejo Departamental de Patrimonio Cultural fue favorable, se puede proceder a formular el Plan Especial de Manejo y Protección, cuando a ello hubiere lugar y una vez se cuente con este instrumento, la Alcaldía efectuará la correspondiente declaratoria mediante Acuerdo Municipal, con el que igualmente se aprobará e incorporará el Plan Especial de Manejo y Protección formulado. Dicho acto administrativo deberá desarrollar los contenidos establecidos en el artículo 2.4.1.9 del Decreto 1080 de 2015 y formará parte integral del presente Esquema de Ordenamiento Territorial.

En el caso que existe interés por elevar el bien a BIC de nivel departamental o Nacional, el trámite se deberá adelantar ante el instituto Departamental de Cultura o el Ministerio de Cultura respectivamente.

Después de aprobada la declaratoria como BIC, se debe diligenciar la ficha de inventario de bienes culturales inmuebles, que se encuentra en el Sistema de Información de Patrimonio (SIPA), del Ministerio de Cultura y entregarla en conjunto con el PEMP que se formule, cuando éste se solicite. De lo contrario, solo se entregará la ficha como soporte para la elaboración del acto administrativo de declaratoria.



9 DIMENSIÓN INSTITUCIONAL

De acuerdo con la guía de actualización de los POT, emitida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, la gestión institucional municipal para implementar el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) requiere fortalecer varios aspectos. Es crucial que la administración municipal establezca mecanismos claros para la coordinación interinstitucional, la participación ciudadana, y la asignación de recursos suficientes. Adicionalmente, se deben desarrollar sistemas de seguimiento y evaluación que permitan medir el avance en la implementación del POT y realizar ajustes cuando sea necesario

La capacidad de gestión institucional de la administración municipal para establecer los aspectos que se requieren fortalecer con el fin de garantizar la implementación del Plan de Ordenamiento Territorial.

9.1 Aspectos a Fortalecer

9.1.1 Coordinación Interinstitucional:

Con el fin de fortalecer los canales de comunicación y mecanismos de coordinación entre las diferentes dependencias municipales y entidades externas involucradas en la implementación del EOT es clave que los planes de desarrollo, planes operativos de inversión y planes de acción, identifiquen plenamente los proyectos que impactan el EOT, las líneas de inversión que financian los proyectos, su relación con las inversiones departamentales y nacionales, así como, eventualmente, la inversión con recursos de cooperación internacional o empresas privadas.

Una ventaja importante es la consolidación de las plataformas en las cuales se programan los proyectos oficiales, como MGA WEB, y la Plataforma Integrada de Inversión Pública, PIIP que requieren que la inversión sea articulada en los diferentes niveles de administración.

Para que la coordinación sea efectiva, la administración municipal tendrá plenamente identificados los proyectos relacionados al cumplimiento de metas del POT y las vigencias de las inversiones. Solo así se podrá consolidar una aplicabilidad clara de recursos, una articulación diáfana, recursos invertidos con identificación de metas, así como un seguimiento a los resultados, que muestren claramente los avances obtenidos y las fuentes y recursos empleados para el cumplimiento de estas metas. Este proceso puede ser fortalecido con la inclusión de mecanismos de capacitación y entrenamiento conjunto, entre funcionarios de nivel central, regional y municipal.



Definir responsabilidades claras para cada entidad en la ejecución de las acciones del POT.

Aún a pesar de que las oficinas asesoras o secretarías de planeación tienen dentro de sus actividades la planeación estratégica y el seguimiento al cumplimiento de los planes, programas y proyectos que resultan de esta planificación, todas las dependencias del municipio tienen una responsabilidad en la identificación de sus necesidades de bienes y servicios y posterior integración en estudios previos para la inversión de recursos. Esto implica que sea el consejo de gobierno y demás instancias grupales, (COMFIS) quienes estén atentos al seguimiento de las inversiones que se prioricen y financien, con el propósito de cumplir metas que van más allá del plan operativo anual de inversiones y los planes de desarrollo de cada periodo de gobierno.

Lo anterior con el propósito de que los funcionarios de los municipios identifiquen las metas de corto, mediano y largo plazo que deben ser implementadas para el desarrollo del POT en cualquier una de sus categorías. Es importante mantener la vista puesta en el POT, desarrollando los planes de desarrollo y demás planes resultantes, acorde con los proyectos de inversión.

Crear mesas de trabajo y comités técnicos para facilitar la toma de decisiones y la resolución de problemas.

La Ley 152 de 1994, la Ley 388 de 1997 y la Ley 101 de 1.993 crean y definen funciones y relación con el ordenamiento territorial a una de las instancias de participación más importante del seguimiento a los POT's. Los municipios deben garantizar los recursos físicos y financieros que permitan la operatividad de los CTP. Cuando la representación de los gremios y diferentes instancias que componen los CTPs aportan miradas particulares sobre los avances y rezagos en el cumplimiento de las metas. Con frecuencia se encuentra que los CTP's son activados para la emisión de conceptos sobre los POT's y los planes de desarrollo, sin un seguimiento real, periódico y analítico del cumplimiento de estas herramientas de planificación. Mesas técnicas como el Consejo Municipal de Política Social, COMPOS y el CMDR permiten la participación periódica de todas las fuerzas vivas de los municipios. Este comité tiene 4 reuniones al año con el fin de tratar temáticas de especial importancia dentro de los municipios. La propuesta incluye la incorporación que al interior del COMPOS se de lectura de los avances, así como las dificultades que se encuentren para la ejecución del POT. Este ejercicio de lectura hará que se mantenga la ejecución de metas del corto, mediano y largo plazo, en el radar de las instituciones y grupos organizados, así como de la administración municipal y la eventual participación de otros niveles de gobierno.

9.1.1.1 Propuesta metodológica de las mesas de seguimiento y evaluación

- ✓ El municipio identifica y establece las metas de corto, mediano y largo plazo que se incluyen en el Plan de Desarrollo.
- ✓ Las diferentes secretarías adelantan estudios previos para el suministro de bienes y servicios, relacionando los que impactan las metas del POT.
- ✓ La oficina asesora de contratación realiza resumen de la ejecución de contratos que impactan las metas del POT.
- ✓ El CTP y el CMDR analizan y evalúan el impacto sobre la ejecución de metas durante el periodo de tiempo definido.
- ✓ Se presenta el resultado del seguimiento y la evaluación dentro del desarrollo cuatrimestral del COMPOS y el Consejo Municipal de Desarrollo Rural (CMDR)

Este accionar permite que el municipio realice un seguimiento integrando a todas las instancias municipales sin incurrir en gastos financieros diferentes a los establecidos en la norma.

9.1.1.2 Participación Ciudadana.

Implementar mecanismos efectivos de participación ciudadana en todas las fases del proceso de implementación del POT, desde la formulación hasta el seguimiento y evaluación.

Durante el proceso de revisión y formulación del POT (Esquema de Ordenamiento Territorial) para el municipio de Nimaima, se ha garantizado la participación de las comunidades y organizaciones sociales, contando con el acompañamiento institucional. Para garantizar la participación, los grupos de trabajo se han desplazado a diferentes veredas para realizar mesas de trabajo en la fase de diagnóstico.

Dentro de la programación de las acciones planteadas para la construcción de los documentos, cartografías, análisis y demás, se planea contar con mesas de trabajo en la fase de formulación. Estas mesas se harán tanto en zona rural como en el casco urbano. La invitación para la participación se hace de manera abierta, notificando las zonas, fechas y horas de instalación de las mesas de trabajo.



Durante todas las fases de construcción del POT se cuenta con el acompañamiento del Consejo Territorial de Planeación, CTP y el Concejo Municipal. Otros grupos organizados han venido acompañando las mesas, manteniendo la intención de seguir aportando al proceso durante las siguientes fases.

Como conclusión, la participación ciudadana esta garantizada en todas las fases del proceso, salvo en las instancias de concertación con la Corporación Autónoma Regional. Sin embargo, una vez se surta el proceso de concertación, los documentos resultantes llegarán al Concejo Municipal, quienes harán cabildo abierto donde los diferentes sectores podrán participar antes de que se haga la adopción mediante acuerdo municipal.

La metodología establecida para la revisión y formulación de los POT's garantiza la participación ciudadana y, en este caso particular, el municipio de Nimaima ha garantizado y apoyado la participación de los habitantes del municipio.

Acceso a la información relacionada con el EOT. Como estrategia de comunicación y acceso a la información de forma clara y transparente, se propone el uso de las plataformas digitales oficiales, utilizando videos cortos donde aparezcan las comunidades receptoras de los bienes y/o servicios entregados por el municipio, el departamento o la nación, generando la difusión de los mensajes en el entorno comunitario. para estas difusiones pueden utilizarse canales oficiales como la página WEB de la alcaldía y sistemas alternativos como X, Meta, Instagram, y plataformas de mensajería instantánea. Igualmente se puede acceder a difusión mediante el diseño plantillas informativas con lenguaje fácil de entender para las comunidades, seguimiento de metas en gráficos livianos, animaciones y cuñas radiales.

Para garantizar la retroalimentación en la comunicación pueden usarse buzones virtuales para que las comunidades consulten, manifiesten sus dudas e inquietudes, estableciendo responsables para la generación de las respuestas, las cuales deberán resolver de fondos las consultas realizadas.

Siempre se contará con el mecanismo presencial para la radicación de solicitudes de información, de las cuales, además de la respuesta convencional, se podrán publicar dichas respuestas en el mismo sentido y utilizando los mismos canales mencionados anteriormente.

Canales de comunicación: Se han establecido canales de diálogo entre el municipio, el equipo consultor, la gobernación y las comunidades, esto con diferentes niveles de interacción, con el fin de garantizar la participación de todos los actores durante las diferentes fases del proceso de revisión y formulación del EOT.



Las primeras mesas con las comunidades tienen lugar durante el proceso de diagnóstico. Durante esta fase se recogen las necesidades de la comunidad, su percepción sobre el entorno local y regional, en algunas ocasiones se llegan a tener propuestas comunitarias que buscan la solución a ciertas problemáticas. Para el desarrollo de las actividades en las mesas se dividen las temáticas por dimensiones, los participantes manifiestan sus necesidades al equipo consultor, y se orienta sobre las competencias, tiempos y alcances del proceso de planeación estratégica.

En un segundo encuentro, que se lleva a cabo en la fase de formulación, el equipo desarrollador valida las necesidades y plantea las posibles soluciones. A las problemáticas identificadas. Al validar los planteamientos se pretende que las comunidades se sientan identificadas, reflejadas, incluidas y entendidas. Se busca que los problemas e inquietudes planteados en la fase de diagnóstico muestran una articulación con las propuestas de solución, que sean alcanzables, sostenibles, medibles y ejecutables. Se pretende que todo lo anterior cuente con la participación y entendimiento de las comunidades y gremios presentes en el territorio.

Asignación de Recursos: Para establecer los recursos necesarios para la implementación de los proyectos de inversión que desarrollen el POT, es necesario que se identifiquen cada uno de las metas de corto, mediano y largo plazo.

Para la asignación de recursos de debe articular los planes de desarrollo y las metas del POT, recursos provenientes del Sistema General de Participaciones, recursos propios, asignaciones del orden departamental y nacional. Es de resaltar que algunas de las inversiones pueden ser objeto de gestión, comprometiendo o no recursos al presupuesto municipal. Quiere decir que pueden incluirse inversiones que sean ejecutadas por el departamento, la nación, cooperación y/o alianzas público – privadas.

Garantizar la disponibilidad de recursos financieros, humanos y técnicos necesarios para la implementación del EOT, identificando las líneas de inversión e impacto del EOT, incluyendo su ejecución en el POAI. Además de esto, incluir en el capítulo de gestión la búsqueda de fuentes de financiación adicionales, como fondos de cooperación internacional o alianzas público-privadas.

Ahora bien, para lograr un correcto seguimiento y evaluación, se hace necesario establecer indicadores de gestión que permitan medir el avance en la implementación del EOT. Esto es definir las formulas conforme a los resultados esperados frente a los obtenidos.



Desarrollar un sistema de seguimiento y evaluación que permita monitorear el cumplimiento de las metas y objetivos del EOT, realizando lectura periódica del resultado de las inversiones y la gestión realizada. Esto debe incluir el análisis de la experiencia, es decir, procesos exitosos y las oportunidades de mejora conforme a las dificultades y aciertos.

Brindar capacitación y asesoramiento a los funcionarios municipales sobre los contenidos y la implementación del EOT, incluir las mismas en los manuales de procesos y procedimientos, jornadas de entrenamiento y reentrenamiento. Esto garantizará la apropiación de los procesos de seguimiento y evaluación diferenciado que requiere el EOT.

Adaptación a Cambios: Reconocer que la implementación del EOT es un proceso dinámico que requiere adaptación a los cambios en las condiciones sociales, económicas y ambientales.

Establecer mecanismos para la revisión y ajuste periódico del POT, con base en los resultados de seguimiento y evaluación.

Fomentar la innovación y la búsqueda de soluciones creativas para los desafíos que surjan durante la implementación del POT.

Al fortalecer estos aspectos, la administración municipal podrá garantizar una gestión institucional efectiva y asegurar la implementación exitosa del Plan de Ordenamiento Territorial, contribuyendo al desarrollo sostenible del municipio. (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, ABCPOT 2016)

9.2 La Capacidad Financiera

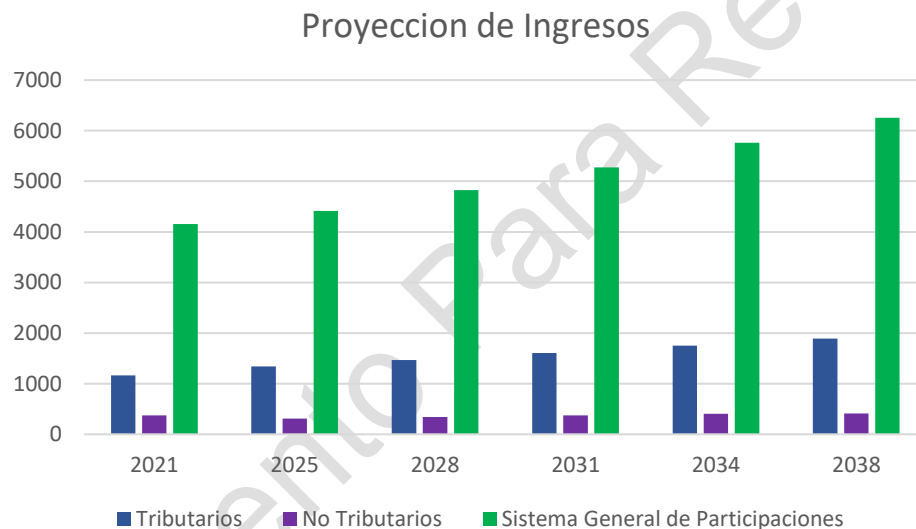
De acuerdo con el MFMP, el municipio viene mejorando las cifras que alimentan los ingresos corrientes de libre destinación ICLD, así como los ingresos que tienen destinación específica, ICDE. Este tipo de indicadores al alza, puede traer como consecuencia una mayor asignación de los recursos provenientes del sistema general de participaciones SGP. Sin embargo y entendiendo que la demanda en inversión, por ejemplo, el tema vial (como eje del desarrollo veredal), necesita inversiones que sobrepasan la capacidad financiera del municipio, por lo que se requiere realizar gestiones en busca de recursos de inversión, mayormente ante la gobernación departamental y los ministerios. Eventualmente, estas gestiones pueden ser adelantadas con entidades de cooperación y entes privados.

Según el MFMP, los ingresos tributarios de Nimaima, para el año 2021, son de 1.161 Millones de pesos. Las proyecciones muestran variaciones a la baja para el año 2023, con recuperación a partir de 2024 y crecimiento sostenido hasta el año 2038, donde se calcula que los ingresos tributarios estarán cerca de 1.890 millones de pesos.

Los ingresos no tributarios pasarían de 374 millones en el 2021 a 411 para el año 2038.

Para los recursos del Sistema General de Participaciones se tiene que para el 2021, estos ingresos se registraron en 4.152 millones de pesos. Para el año 2038 se espera que esta cifra sea de 6.253 millones de pesos.

Gráfica 58 Proyección de Ingresos a 2038



Fuente Alcaldía MFMP – Adoptado por el equipo consultor

Esto refleja la alta dependencia municipal de recursos de la nación. Esto ratifica la absoluta necesidad de buscar el apalancamiento financiero para la ejecución de los proyectos de inversión que impacten las metas de corto, mediano y largo plazo del EOT

EL municipio de Nimaima no reporta deuda o compromisos exigibles a la fecha de corte del Marco Fiscal de Mediano Plazo.



9.3 Conclusiones de la Dimensión Institucional

A pesar de la cultura de pago, de los ingresos corrientes, de contar con un indicador regular de Ley 617, Nimaima requiere fortalecer sus ingresos. Actualmente, los ingresos y los gastos se mantienen estables y permiten al municipio funcionar de manera aceptable. Mejorar los ingresos implica la optimización del gasto, la gestión administrativa, el incentivar la cultura de pago de impuestos, ya que al final del día, la administración y la población necesitan recursos para dar respuesta a las necesidades. Mejorar los niveles de ingresos de los cultivadores del agro, debe generar mejores niveles de recaudo, que conlleva a mayor inversión de recursos. Ahora bien, un factor importante para abordar en el corto plazo es evitar la fuga de recursos enlazados a la compra de bienes y servicios en municipios vecinos. Es claro que aún no se cuentan con todos los servicios necesarios, pero en temas comerciales se deben buscar alianzas que permitan el intercambio de bienes dentro de la población de Nimaima.

9.4 Conflictos Limítrofes

Límites con Vergara: Los límites municipales de Nimaima fueron ratificados, después de 40 años, mediante la expedición de la ordenanza número 30 de fecha 15 de julio del año 1904. El área de Nimaima fue definida en los tiempos de la Colonia. En diferentes ocasiones, el municipio fue disuelto y su administración entregada a municipios mas grandes. Sin embargo, mediante el acto administrativo mencionado, la Asamblea de Cundinamarca retomó los límites de Nimaima.

Actualmente se identifica un conflicto con el municipio vecino de Vergara, relacionado con las fuentes abastecedoras de agua de la subcuenca de Ríonegro, acervado en la temporada seca cuando se hace necesario el bombeo de agua desde la fuente. Durante esos días, se establece algún resquemor sobre la propiedad del agua y la reclamación sobre el municipio a quien pertenece la cuenca hídrica.

Mas allá del tema hídrico, no se evidencia ningún diferendo limítrofe o conflicto respecto a Nimaima.

10 CARTOGRAFÍA DE DIAGNÓSTICO

| CARTOGRAFÍA DE DIAGNÓSTICO ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL NIMAIMA | | | | |
|--|-----------|--|-----------|--|
| SUELO | DIMENSIÓN | TEMA | CODIGO | NOMBRE |
| RURAL | AMBIENTAL | INFORMACIÓN BASE | D.A.R.01 | MAPA DE INFORMACIÓN BASE RURAL |
| | | ZONIFICACIÓN CLIMÁTICA | D.A.R.02 | MAPA DE ZONIFICACIÓN CLIMÁTICA RURAL |
| | | GEOLOGÍA | D.A.R.03 | MAPA DE GEOLOGÍA RURAL |
| | | HIDROGRAFÍA Y ÁREAS HIDROGRÁFICAS | D.A.R.04 | MAPA DE HIDROGRAFÍA Y ÁREAS HIDROGRÁFICAS RURAL |
| | | GEOMORFOLOGÍA | D.A.R.05 | MAPA DE GEOMORFOLOGÍA RURAL |
| | | PENDIENTES | D.A.R.06 | MAPA DE PENDIENTES RURAL |
| | | CAPACIDAD DE USO DEL SUELO | D.A.R.07 | MAPA DE CAPACIDAD DE USO DEL SUELO RURAL |
| | | COBERTURA Y USO ACTUAL DEL SUELO | D.A.R.08 | MAPA DE COBERTURA Y USO ACTUAL DEL SUELO RURAL |
| | | USO POTENCIAL DEL SUELO | D.A.R.09 | MAPA DE USO POTENCIAL DEL SUELO RURAL |
| | | CONFLICTOS DE USO DEL SUELO | D.A.R.10 | MAPA DE CONFLICTOS DE USO DEL SUELO RURAL |
| | | ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL | D.A.R.11 | MAPA DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL RURAL |
| | | AMENAZAS | D.A.R.12 | MAPA DE AMENAZA POR AVENIDAS TORRENCIALES RURAL |
| | | | D.A.R.13 | MAPA DE AMENAZA POR INCENDIOS FORESTALES RURAL |
| | | | D.A.R.14 | MAPA DE AMENAZA POR INUNDACIONES RURAL |
| | | | D.A.R.15 | MAPA DE AMENAZA POR MOVIMIENTOS EN MASA RURAL |
| | ECONÓMICA | PREDIAL | D.E.R.01 | MAPA DE ESTRUCTURA PREDIAL RURAL |
| | FUNCIONAL | DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA | D.F.R.01 | MAPA DE DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA RURAL |
| | | EQUIPAMIENTOS EXISTENTES | D.F.R.02 | MAPA DE EQUIPAMIENTOS EXISTENTES RURAL |
| | | ESPACIO PÚBLICO | D.F.R.03 | MAPA DE ESPACIO PÚBLICO EXISTENTE RURAL |
| | | INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE TRANSPORTE | D.F.R.04 | MAPA DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE TRANSPORTE RURAL |
| | | SERVICIOS PÚBLICOS | D.F.R.05 | MAPA DE SERVICIOS PÚBLICOS RURAL |
| CENTRO POBLADO | AMBIENTAL | INFORMACIÓN BASE | D.A.CP.01 | PLANO DE INFORMACIÓN BASE TOBIA |

| CARTOGRAFÍA DE DIAGNÓSTICO ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL NIMAIMA | | | | |
|--|-----------|--|-----------|--|
| SUELO | DIMENSIÓN | TEMA | CODIGO | NOMBRE |
| | | ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL | D.A.CP.02 | PLANO DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL TOBIA |
| | FUNCIONAL | DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA | D.F.CP.01 | PLANO DE DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA TOBIA |
| | | EQUIPAMIENTOS EXISTENTES | D.F.CP.02 | PLANO DE EQUIPAMIENTOS EXISTENTES TOBIA |
| | | ESPACIO PÚBLICO | D.F.CP.03 | PLANO DE ESPACIO PÚBLICO EXISTENTE TOBIA |
| | | INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE TRANSPORTE | D.F.CP.04 | PLANO DE RED VIAL TOBIA |
| | | USO ACTUAL | D.F.CP.05 | PLANO DE USO ACTUAL DEL SUELO TOBIA |
| CABECERA MUNICIPAL | AMBIENTAL | INFORMACIÓN BASE | D.A.U.01 | PLANO DE INFORMACIÓN BASE CABECERA MUNICIPAL |
| | | CONFLICTOS DE USO DEL SUELO | D.A.U.02 | PLANO DE CONFLICTOS DE USO DEL SUELO CABECERA MUNICIPAL |
| | | ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL | D.A.U.03 | PLANO DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL CABECERA MUNICIPAL |
| | ECONÓMICA | PREDIAL | D.E.U.01 | PLANO DE ESTRUCTURA PREDIAL CABECERA MUNICIPAL |
| | FUNCIONAL | DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA | D.F.U.01 | PLANO DE DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA CABECERA MUNICIPAL |
| | | EQUIPAMIENTOS EXISTENTES | D.F.U.02 | PLANO DE EQUIPAMIENTOS EXISTENTES CABECERA MUNICIPAL |
| | | ESPACIO PÚBLICO | D.F.U.03 | PLANO DE ESPACIO PÚBLICO EXISTENTE CABECERA MUNICIPAL |
| | | INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE TRANSPORTE | D.F.U.04 | PLANO DE RED VIAL CABECERA MUNICIPAL |
| | | SERVICIOS PÚBLICOS | D.F.U.05 | PLANO DE SERVICIO PÚBLICO DE ACUEDUCTO CABECERA MUNICIPAL |
| | | | D.F.U.06 | PLANO DE SERVICIO PÚBLICO DE ALCANTARILLADO CABECERA MUNICIPAL |
| | | | D.F.U.07 | PLANO DE SERVICIO PÚBLICO DE GAS CABECERA MUNICIPAL |
| | | | D.F.U.08 | PLANO DE PERÍMETRO DE SERVICIOS PÚBLICOS CABECERA MUNICIPAL |
| | | USO ACTUAL | D.F.U.09 | PLANO DE USO ACTUAL DEL SUELO CABECERA MUNICIPAL |

11 REFERENCIAS

- Usma, J.S, & F. Trujillo (Editores). 2011. Biodiversidad del Cundinamarca: Ecosistemas Estratégicos del Departamento. Gobernación de Cundinamarca - WWF Colombia. Bogotá D.C. 286p.
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR (2021). Protocolo para monitoreo de la degradación de suelos por erosión a escala 1:25.000 en la jurisdicción CAR, vol. I. Recuperado de <https://www.car.gov.co/uploads/files/Protocolo%20Para%20Monitoreo%20De%20La%20Degradación%20De%20Suelos%20Por%20Erosión%20A%20Escala%20125.000%20En%20La%20Jurisdicción%20CAR%20-%20Volumen%20I.pdf>
- IDEAM-UDCA. 2015. Protocolo para la identificación y evaluación de la degradación de suelos por erosión. IDEAM - MADS -UDCA Bogotá D.C., Colombia., 170 pp. Versión 2.
- IDEAM (2019). Estudio Nacional del Agua 2018. Bogotá. https://www.andi.com.co/Uploads/ENA_2018-comprimido.pdf
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible [MADS] (2022) “Orientaciones para la definición y actualización de las determinantes ambientales por parte de las autoridades ambientales y su incorporación en los planes de ordenamiento” territorial. Bogotá, D. C., Colombia.
- Instituto Humboldt. (2020). Instituto de Investigación Alexander von Humboldt. “Estructura ecológica principal para el ordenamiento territorial”. Obtenido de <https://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2019/cap4/404/#seccion2>
- Decreto 1232 de 2020. Por medio del cual se adiciona y modifica el artículo 2.2. 1.1 del Título 1, se modifica la Sección 2 del Capítulo 1 del Título 2 y se adiciona

al artículo 2.2.4.1.2.2 de la sección 2 del capítulo 1 del Título 4, de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1077 de 2015 Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, en lo relacionado con la planeación del ordenamiento territorial. Dado en Bogotá, D.C., a los 14 días del mes de septiembre de 2020.

-
- Castañeda J., 2017. Análisis del Conflicto de Uso del Suelo por el Cultivo de Palma de Aceite en Nimaima-Cundinamarca (1988-2017). Tesis de Maestría. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá D.C. <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/13171/CatañedaFandiñoJhonJairo2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- DNP (2008) Conpes 113 de 2008 “Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PSAN)” <https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Conpes/Conpes%20113%20de%202008.pdf>
- IGAC (2021). Clasificación De Las Tierras Por Su Capacidad De Uso. Recuperado de https://www.igac.gov.co/sites/default/files/listadomaestro/in-gag-pc05-02_clasificacion_de_las_tierras_por_su_capacidad_de_uso.pdf
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [MADR] (2017) Resolución 0464 "por la cual se adoptan los Lineamientos Estratégicos de Política Pública para la Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria y se dictan otras disposiciones. Bogotá, DC
- Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2018). “Metodología para la identificación general de la frontera agrícola en Colombia». Bogotá D.C. Colombia: UPRA.
- MADR. (2018). Resolución 0261 de 2018 "por medio de la cual se define la Frontera Agrícola Nacional y se adopta la metodología para la identificación general". Bogotá.
- MADR (2023). Resolución 507 de 2023 "Por la cual se identifica una Zona de Protección para la Producción de Alimentos en la provincia Sabana Centro del departamento de Cundinamarca y se dictan otras disposiciones"
- UPRA (2024) Evaluación Agropecuaria para el año 2024. <https://upra.gov.co/es-co/eva-2024>
- TerriData, Sistema de Estadísticas Territoriales, según Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE): (2024).
- DANE, 2018 Censo de proyecciones de población con la actualización post COVID -19.



- POMCA Bogotá D.C., 2020. Documento fase de Diagnóstico. Actualización del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Negro.
- Plan Decenal de Salud Pública PDSP 2012-2021 Metodología PASE a La Equidad En Salud, Municipio de Nimaima, Cundinamarca.
- CAR, “Documento de Delimitación de Humedales para el Municipio de Nimaima, Cundinamarca”, ECODES INGENIERIA SA, Bogotá D. C., Diciembre de 2016.
- Proyecto “Distribución histórica, actual y futura de mamíferos y sus relaciones e importancia sociocultural en el departamento de Cundinamarca: herramientas de planificación de conservación” desarrollado por la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO y ProCAT Colombia, con financiamiento del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias)
- Perfil Ambiental Nimaima, Cundinamarca, 2021-2033
- 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.
- <https://repository.ucatolica.edu.co/server/api/core/bitstreams/3f57f294-9a46-4390-8518-6509a17e0ebd/content>