

Modificación Licencia Ambiental Proyecto Gramalote





AGENDA

1. Saludo
2. Acuerdos para la participación
3. Momentos de participación para la Modificación
4. Resultados del Estudio de Impacto Ambiental
5. Inquietudes, comentarios y aportes
6. Cierre del encuentro

1. Saludo



2. Acuerdos para la participación



Acuerdos para la participación

- Este espacio tiene como objetivo presentar los resultados del Estudio de Impacto Ambiental en el marco de la Modificación de la Licencia Ambiental.
- Autorización para el tratamiento de datos personales y cesión de derechos de imagen y audio de menores.
- Durante la reunión se presentará toda la información; las preguntas se atenderán al cierre. Se entregarán dos paletas, una roja para pregunta y otra verde que indique cuando se resuelva.
- Nos escuchamos con respeto y valoramos todas las intervenciones.
- La reunión tendrá una duración estimada de 2 horas.
- Los temas adicionales a la Modificación de la Licencia Ambiental serán abordados mediante el mecanismo SQR.

| Ley de garantías

Gramalote recuerda a todos los asistentes que el presente evento es de carácter público y financiado con recursos de la Compañía. Por este motivo y, en cumplimiento de la Ley de Garantías Electorales (996 de 2005), se solicita respetuosamente a los candidatos de elección popular, voceros y representantes abstenerse de realizar proselitismo, difundir propaganda electoral y hacer comentarios a favor o en contra de cualquier partido, agrupación o movimiento político durante el desarrollo de este evento.

3. Momentos de participación para la Modificación



Momentos de participación para la Modificación



Acuerdos para la participación comunitaria

- Actualización base de datos grupos de valor.
- Construcción colectiva de agendas.
- Inicio de caracterización socioeconómica.



Socialización proyecto

- Socialización del inicio del proceso participativo.
- Características técnicas del proyecto.
- Obras a modificar.



Identificación participativa de impactos y medidas de manejo ambiental

- Información detallada sobre el proyecto e identificación de impactos y medidas de manejo.



Socialización resultados MEIA

- Resultados MEIA: Área de influencia y resultados de línea base, zonificación, impactos y medidas de manejo, plan de inversión del 1%, plan de cierre, plan de compensación forestal.

4. Resultados del Estudio de Impacto Ambiental



4.1 Contexto del Proyecto



Los 3 cambios de la modificación

1

Optimizar obras mineras

- Área de explotación (Tajo).
- Depósitos de material estéril.

2

Reducir obras de infraestructura

- Vías – Zona materiales sobrantes de excavación.
- Sedimentadores.

3

Relocalizar obras complementarias

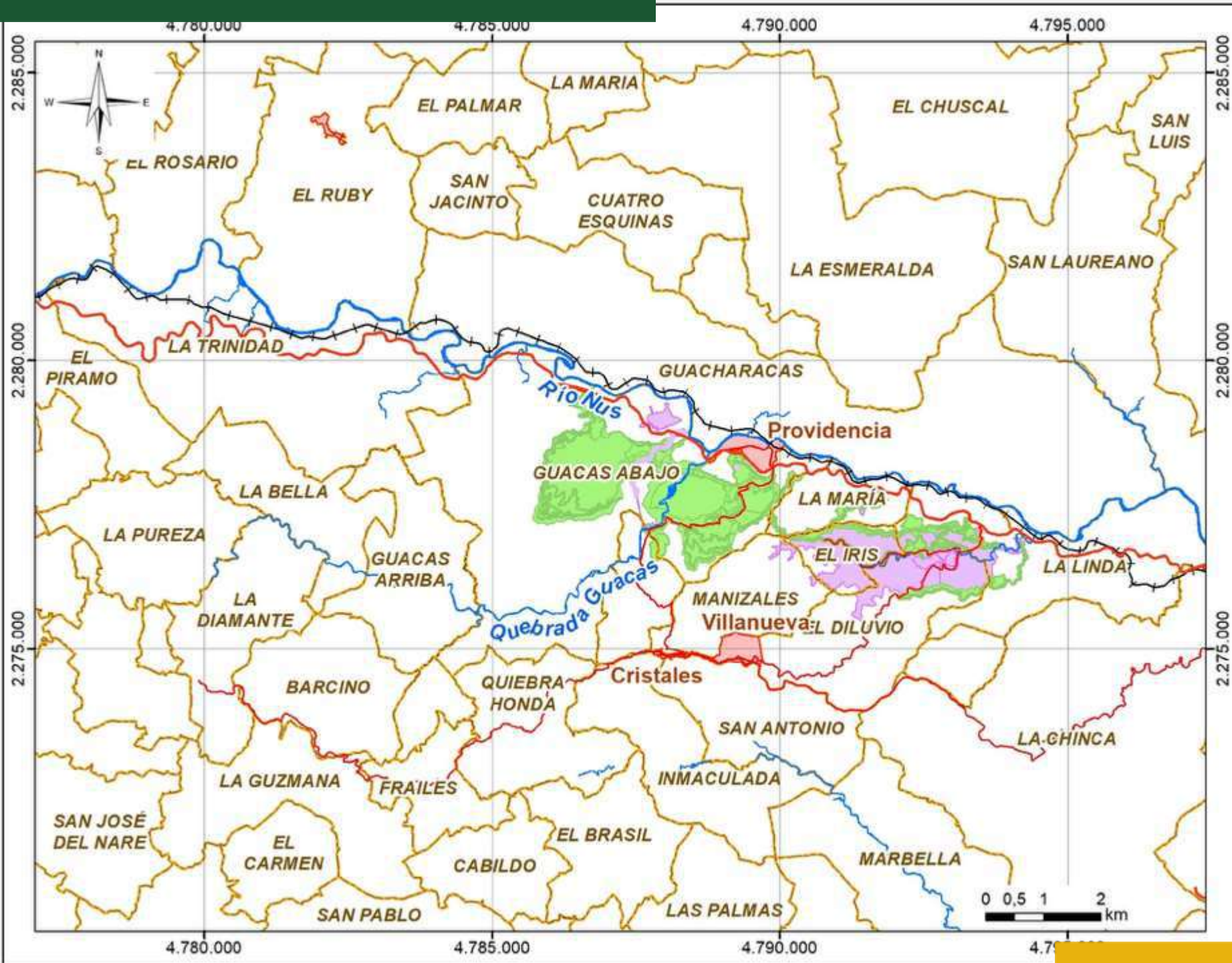
- Portería, Campamento, Polvorín.
- Trituradora, Planta de beneficio, Área de servicios.

Lo que no cambia

1

Obras que no serán modificadas

- Área de manejo de relaves o colas.
- Sedimentador La Palestina y sedimentador El Torito (asociados al área de manejo de relaves o colas)
- Realineación de la quebrada Guacas.
- Plataforma La Perla



Huella propuesta Proyecto Gramalote

Actividades del Proyecto

Construcción

- Operación de casinos, oficinas y campamentos
- Transporte y acarreo
- Desmonte
- Descapote
- Excavaciones y voladuras
- Adecuación, operación y mantenimiento de zonas de depósito, plataformas e infraestructura asociada, y áreas de movilidad y multipropósito.
- Preparación de concretos y agregados
- Construcción, operación y mantenimiento de obras civiles
- Construcción, operación y mantenimiento de vías
- Construcción de obras hidráulicas

Actividades preliminares

Extracción

Beneficio y transformación

Operación

- Operación de casinos, oficinas y campamentos
- Operación y mantenimiento de maquinaria y equipos
- Operación de estaciones de servicio
- Transporte y acarreo
- Operación y mantenimiento de obras hidráulicas
- Generación de energía (gas)
- Operación depósitos de materiales
- Desmonte y descapote
- Almacenamiento de roca
- Arranque mecánico y cargue
- Adecuación y mantenimiento de Vías Mineras
- Preparación y distribución de insumos químicos para el proceso
- Trituración Primaria

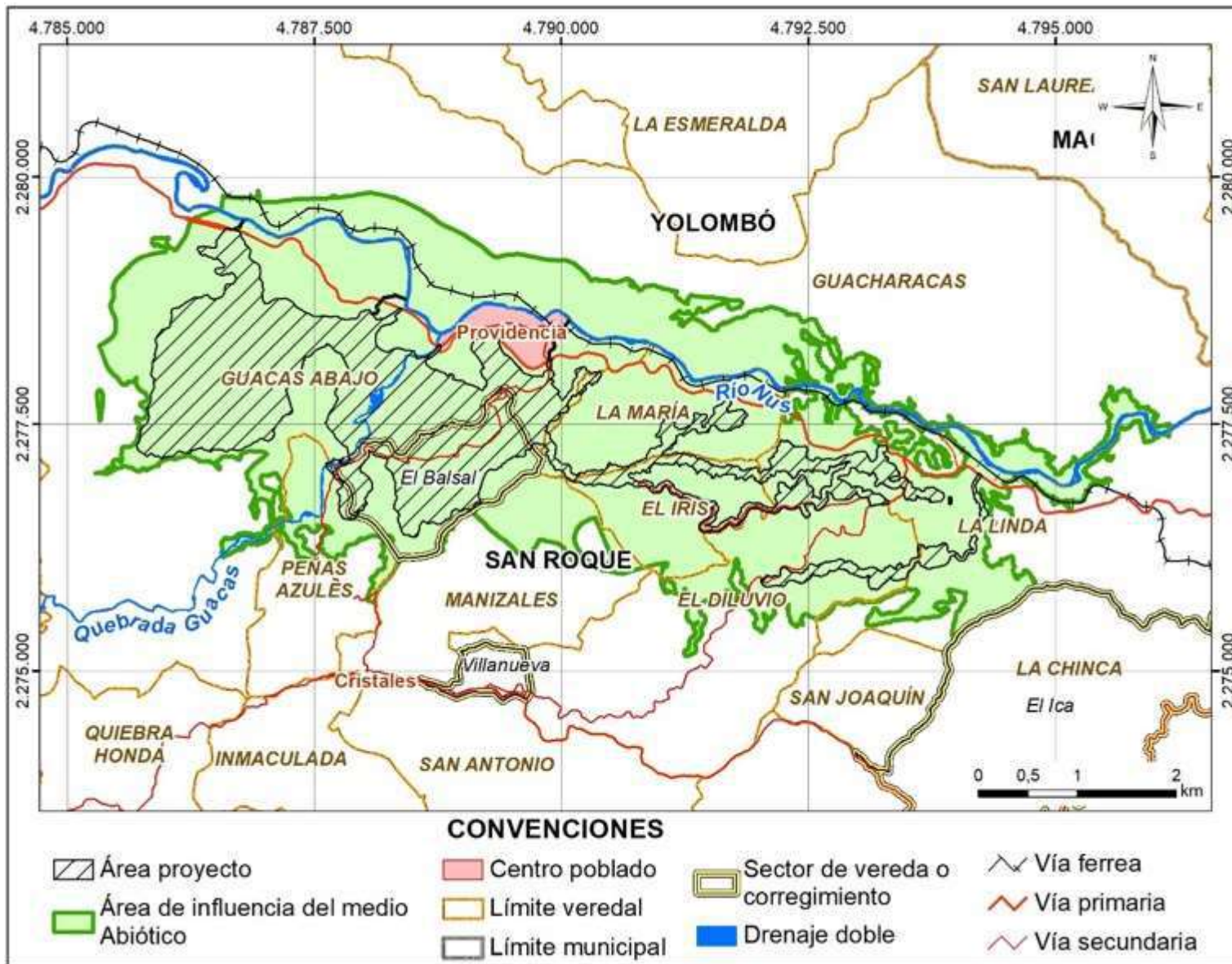
Desmantelamiento

- Desmantelamiento / Demoliciones
- Adecuaciones a las lagunas de sedimentación
- Transporte y acarreo

4.2 Áreas de influencia



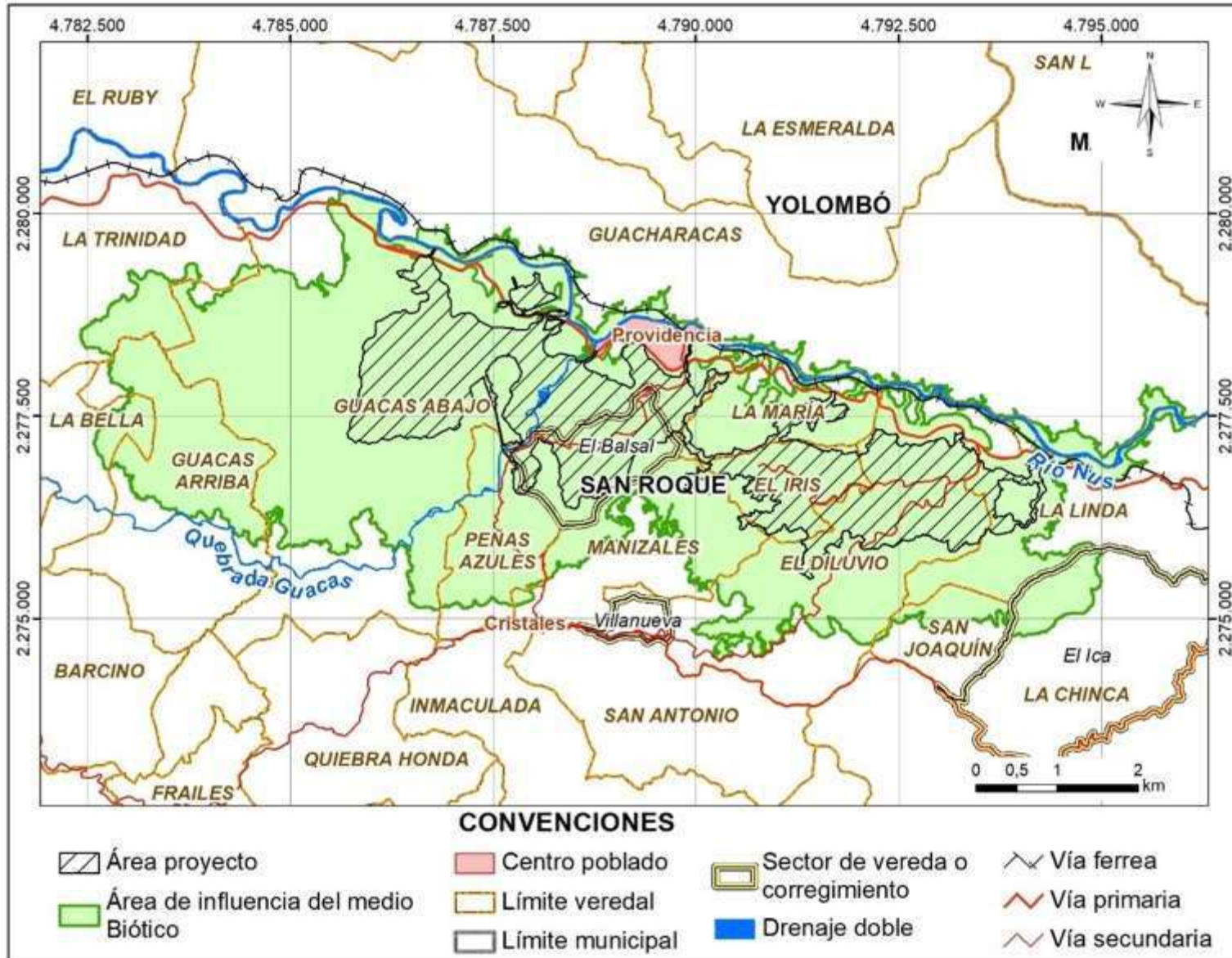
Área de influencia – Medio Abiótico



Criterios

- Geología, geomorfología y geotecnia: Formas y composición del terreno
- Hidrogeología: agua subterránea
- Suelos y usos de la tierra
- Hidrología, calidad y usos del agua
- Atmósfera: aire y ruido

Área de influencia – Medio Biótico



Criterios

- Ecosistemas (conectividad ecológica - funcional)
- Ecosistemas terrestres – flora
- Ecosistemas terrestres – fauna
- Ecosistemas acuáticos

Área de influencia



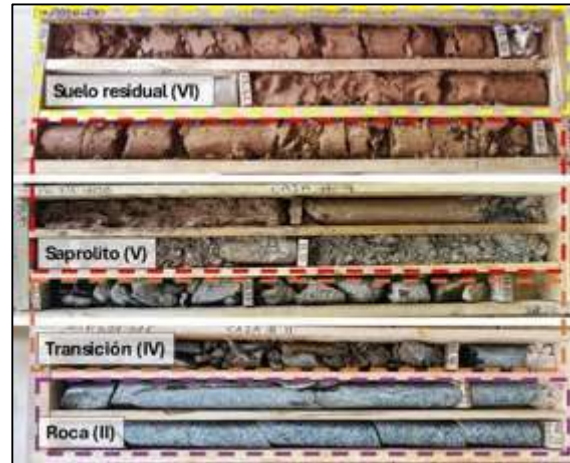
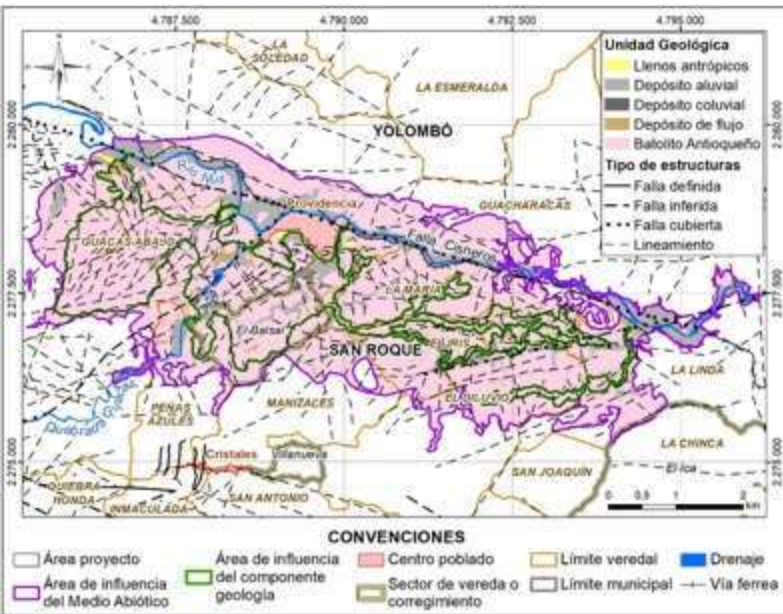
Localidad	Interacción principal con el proyecto
CP del Cgto. Cristales	Vía para utilizar por el proyecto en construcción
CP del Cgto. Providencia	Alteración componente atmosférico, Paisaje
El Diluvio	Área de intervención, emplazamiento de obras, Vía para utilizar por el proyecto en construcción, Paisaje, Alteración componente atmosférico, Conectividad ecológica (biótica)
El Iris	Área de intervención, emplazamiento de obras, Vía para utilizar por el proyecto en construcción, Paisaje, Alteración componente atmosférico, Conectividad ecológica (biótica)
Guacas Abajo	Área de intervención, emplazamiento de obras, Vía para utilizar por el proyecto en construcción, Paisaje, Alteración componente atmosférico, Conectividad ecológica (biótica)
Guacas Arriba	Conectividad ecológica (biótica)
La Bella	Conectividad ecológica (biótica)
La Linda	Área de intervención, emplazamiento de obras, Paisaje, Alteración componente atmosférico
La María	Área de intervención, emplazamiento de obras, Paisaje, Alteración componente atmosférico, Conectividad ecológica (biótica)
La Trinidad	Conectividad ecológica (biótica)
Manizales	Alteración componente atmosférico, Conectividad ecológica (biótica), Vía para utilizar por el proyecto en construcción, Paisaje
Peñas Azules	Área de intervención, emplazamiento de obras, Vía para utilizar por el proyecto en construcción, Paisaje, Alteración componente atmosférico, Conectividad ecológica (biótica)
San Joaquín	Conectividad ecológica (biótica)
Sector El Balsal	Área de intervención, emplazamiento de obras, Vía para utilizar por el proyecto en construcción, Paisaje, Alteración componente atmosférico, Conectividad ecológica (biótica)
Sector El ICA/AGROSAVIA	Conectividad ecológica (biótica)
Sector Villanueva	Vía para utilizar por el proyecto en construcción
Guacharacas	Paisaje, Alteración componente atmosférico

4.3 Caracterización ambiental



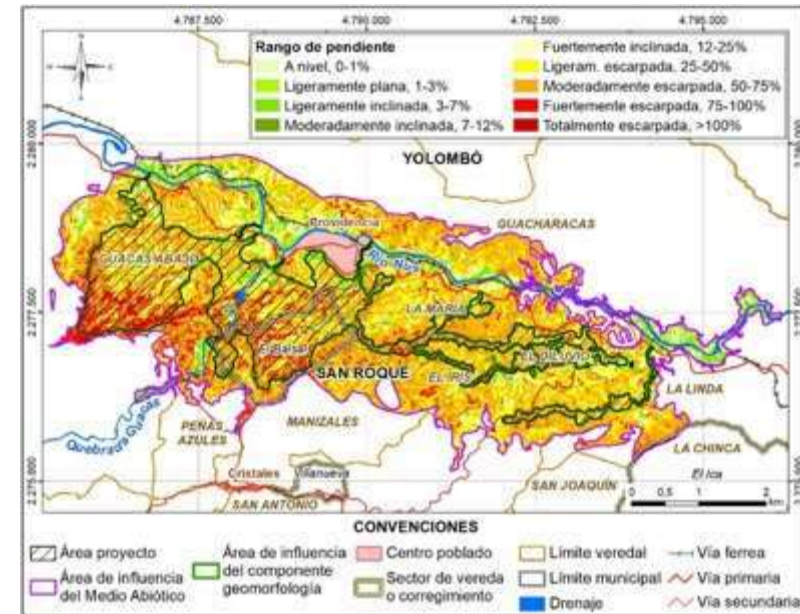
Caracterización abiótica

Geología



- Rocas de tipo ígneo (batolito antioqueño) y depósitos cuaternarios
- Fallas regionales como la Falla Cisneros y varios lineamientos fotogeológicos

Geomorfología



- Ambientes denudacional, estructural, fluvial y antrópico
- Procesos morfodinámicos y las características de pendiente

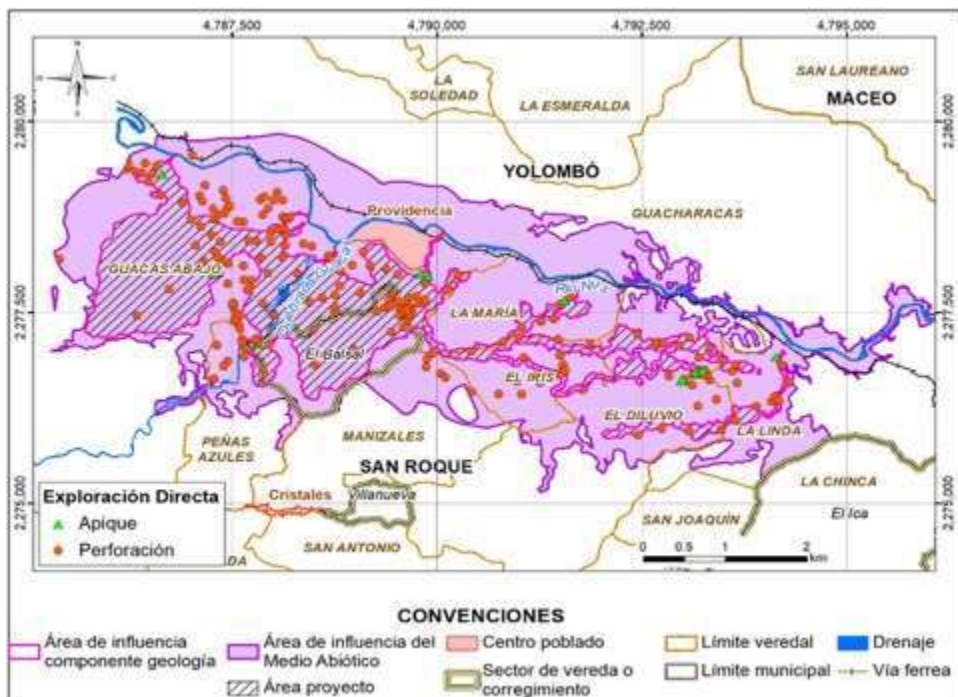
Caracterización abiótica

Geotecnia



Exploración

- >240 Sondeos en toda el área de influencia
- >110 Sondeos para obras de modificación
- 2100 metros perforados para obras de modificación
- >80 sondeos con mediciones de SPT
- >50 Líneas geofísicas
- Programa de ensayos de laboratorio robusto



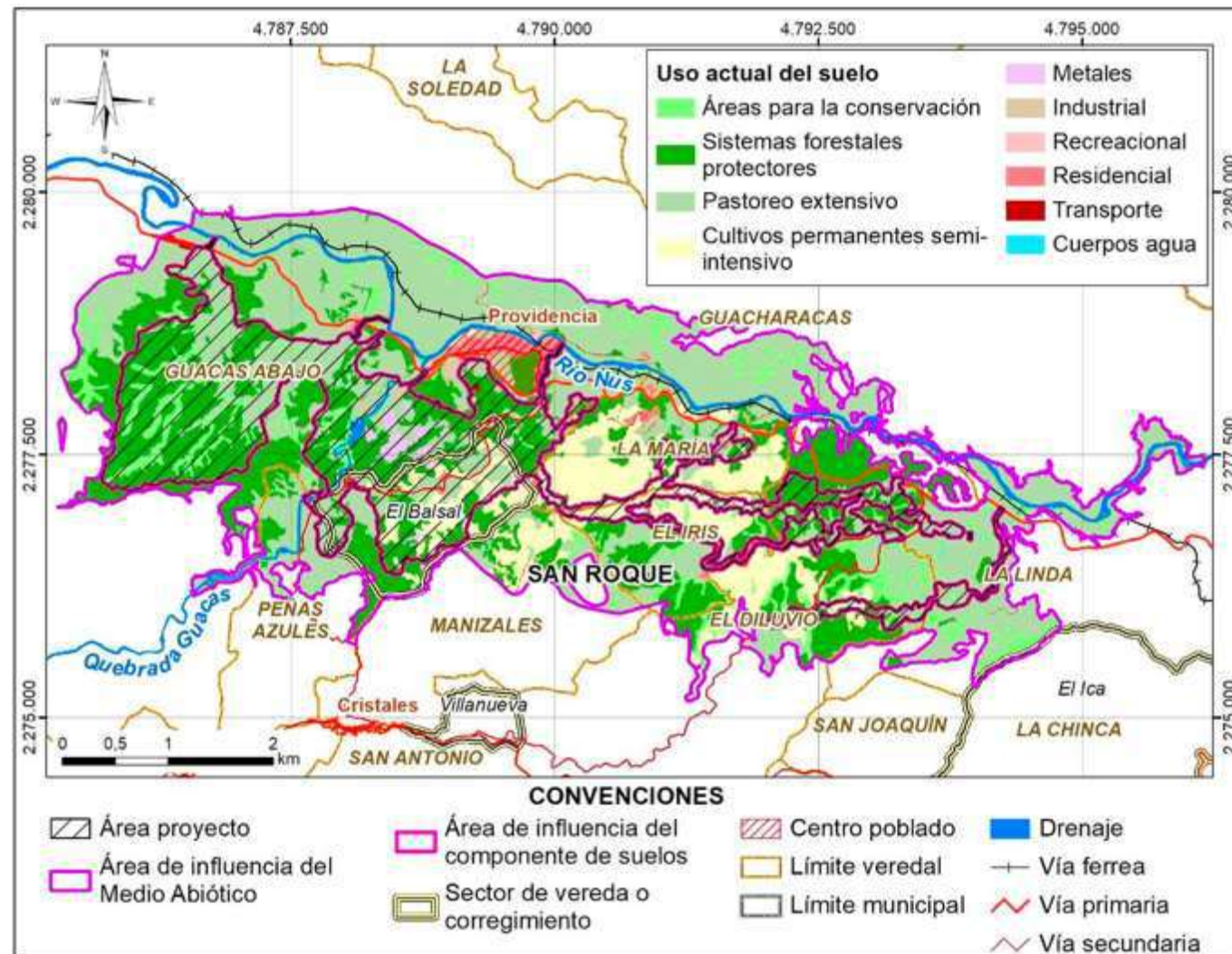
- ✓ Se clasificó todo el territorio en función del riesgo de deslizamientos. El resultado general es: **El terreno es mayoritariamente estable (>76%)**, pero como es montañoso, requiere manejo adecuado de taludes y drenajes.
- ✓ Estudio de Amenaza Sísmica para el proyecto muestra que la zona es susceptible a sentir sismos moderados, debido a fallas tectónicas regionales.
- ✓ Procesos que afectan el terreno: deslizamientos activos y antiguos, erosión superficial (especialmente en La Maria, Guacas y cerro Gramalote) y socavación y sedimentación en orillas de quebradas como Guacas, El Topacio, La Palestina y el río Nus.



Caracterización abiótica

Suelos y usos del suelo

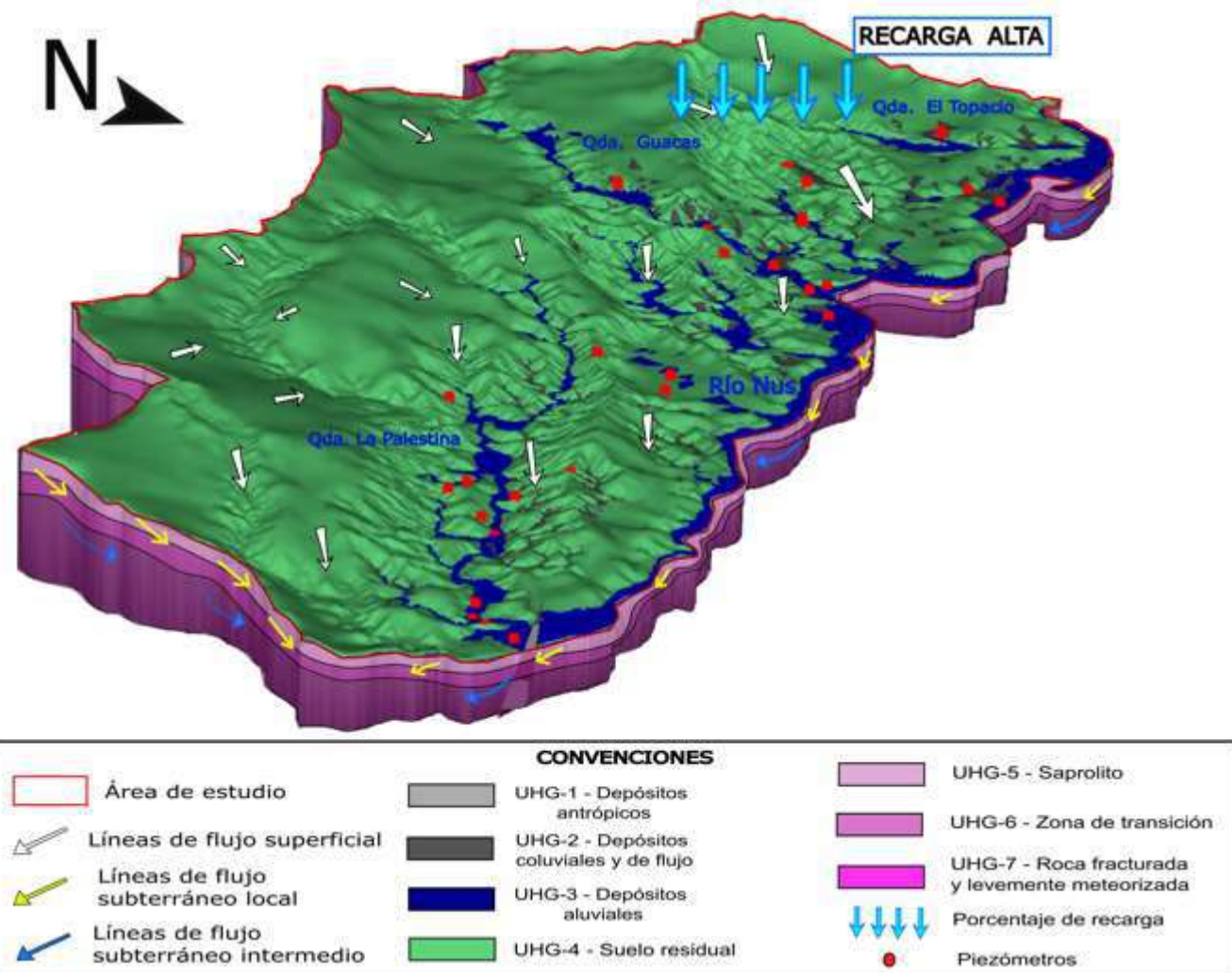
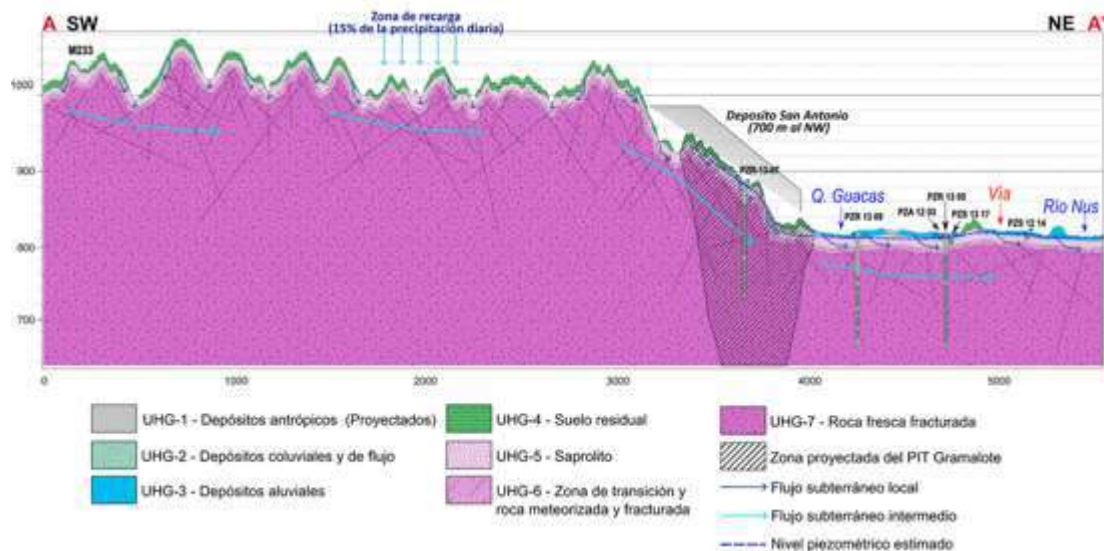
- Predominan suelos de ladera (pendientes altas), con riesgo de erosión y movimientos en masa si se remueve la cobertura.
- Los usos predominantes son conservación y pastoreo.
- Se muestrearon 15 puntos y no se identificaron indicios de contaminación del suelo.



Caracterización abiótica

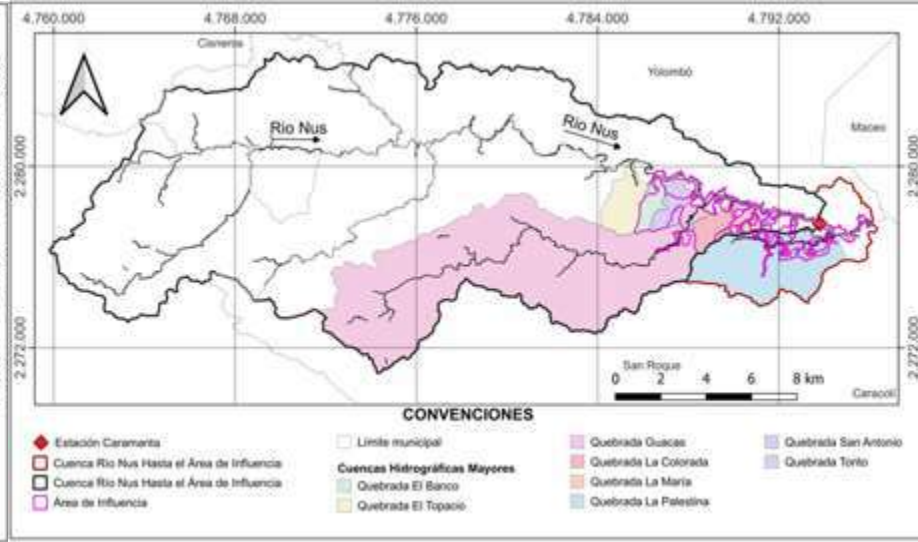
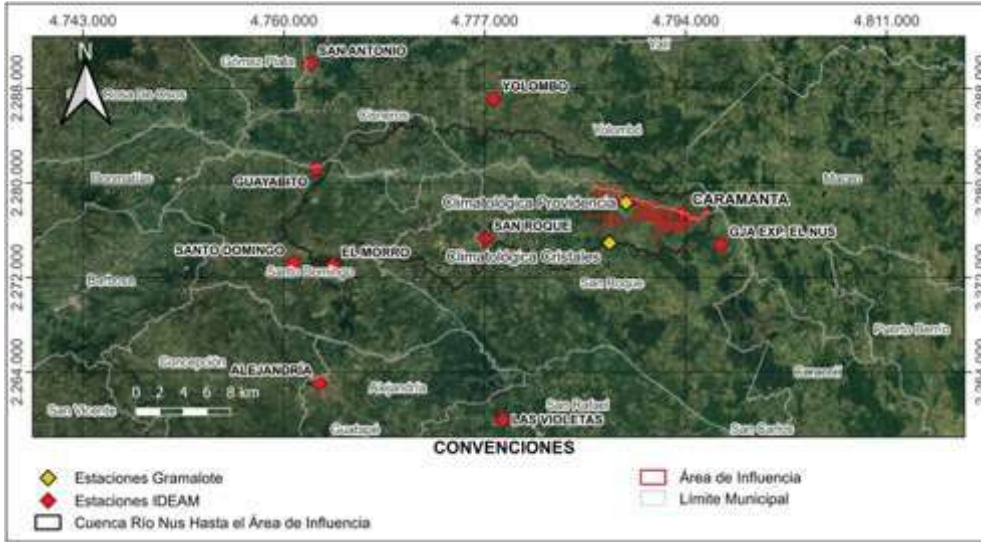
Hidrogeología

- 121 puntos hidrogeológicos
 - Un aljibe
 - Un reservorio artificial
 - 67 manantiales
 - 52 piezómetros
- El muestreo de puntos de agua subterránea de la red de monitoreo (37 puntos) indica predominancia de aguas tipo **bicarbonatada**.



Caracterización abiótica

Hidrología y calidad de agua



Quebrada Guacas



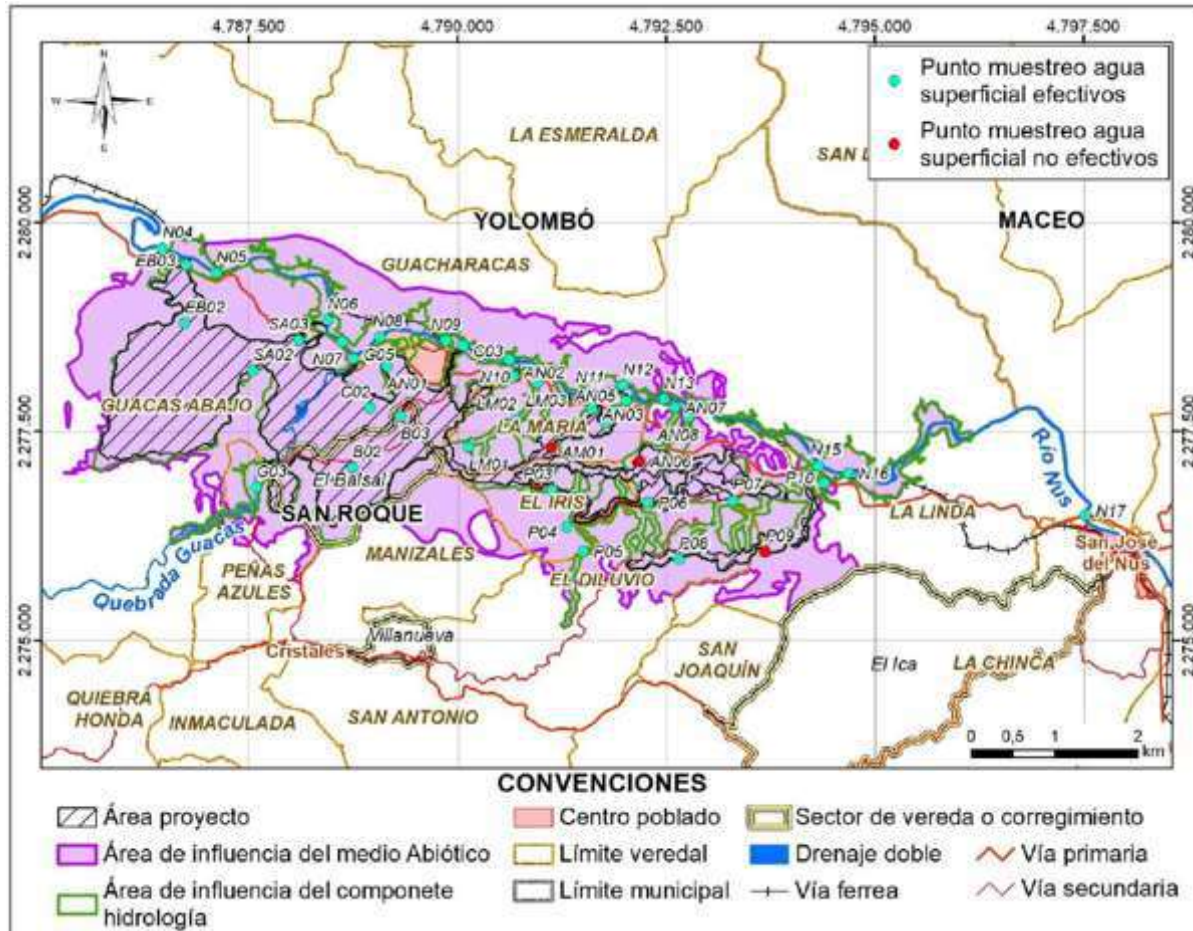
Se usó información cartográfica para identificar el trazado de cuencas y calcular sus parámetros geomorfométricos.

Se utilizó información de estaciones de medición del proyecto y del IDEAM.

Se caracterizaron 176 las cuencas dentro del área de influencia. También se estimaron los caudales mínimo, máximo, medio y ambiental.

Caracterización abiótica

Hidrología y calidad de agua

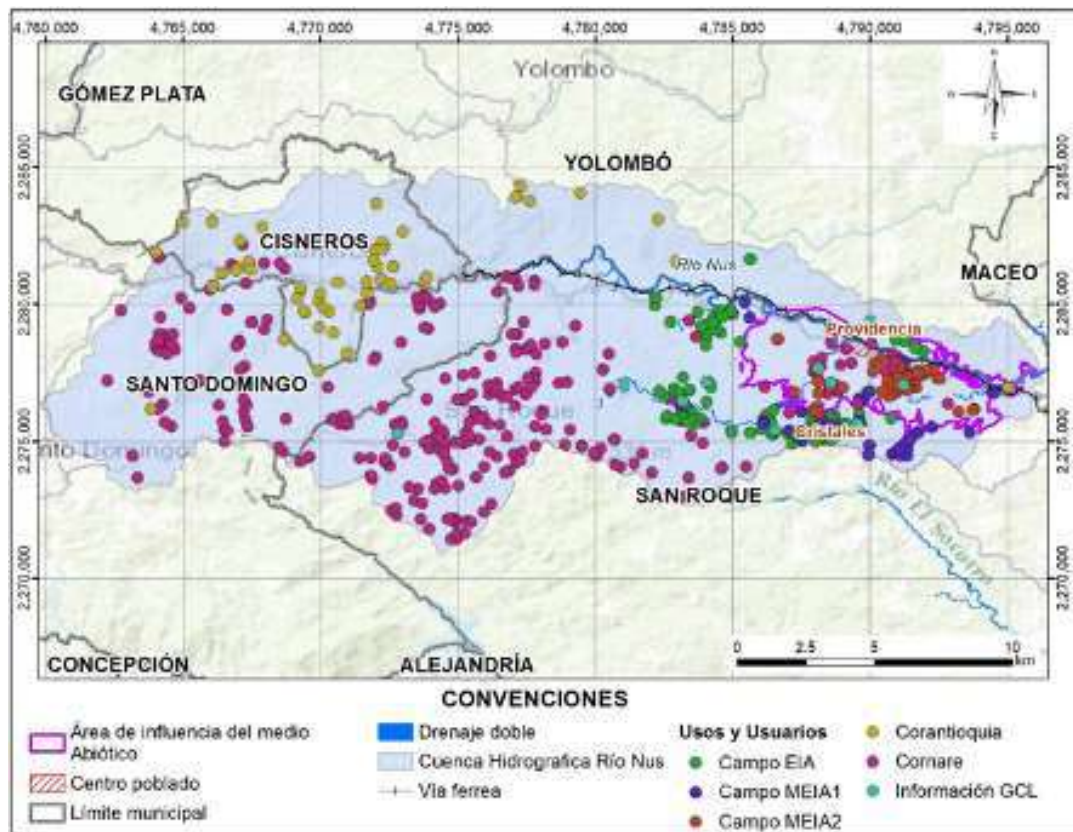


- **Contaminación por coliformes que superan la normativa ambiental:** vertimientos domésticos sin tratamiento previo, actividad ganadera
- **Alguno parámetros fisicoquímicos con excedencias de la norma:** Turbidez, SST, Metales pesados
- **Índice de Calidad del Agua (ICA):** Calidad entre regular a aceptable en la mayoría de puntos, mala en tramos específicos → Lluvias generan dilución de contaminantes

Caracterización abiótica

Usos del agua

- Usos agropecuarios
- Usos industriales
- Usos mineros
- Consumo humano, colectivo o comunitario (Acueducto de La Cascada, el Balsal y El Iris)
- Necesidades domésticas individuales



Cuenca	Demanda Hídrica Actual m ³ /s	Caudales Medio Adoptados m ³ /s
Río Nus	0,007088	222,814
Qda. El Banco	0,000042	0,1040
Qda. Guacas	0,051318	51,631
Cauce 5	0,000093	0,0126
Qda. La Colorada	0,002173	0,1274
Cauce 8	0,000831	0,0117
Qda. La Maria	0,006875	0,0579
Quebrada Torito	0,000017	0,0135
Cauce 9	0,00009	0,0183
Cauce 10	0,0015	0,0119
Cauce 11	0,000004	0,0091
Qda. La Palestina	0,001139	0,8352

Caracterización abiótica

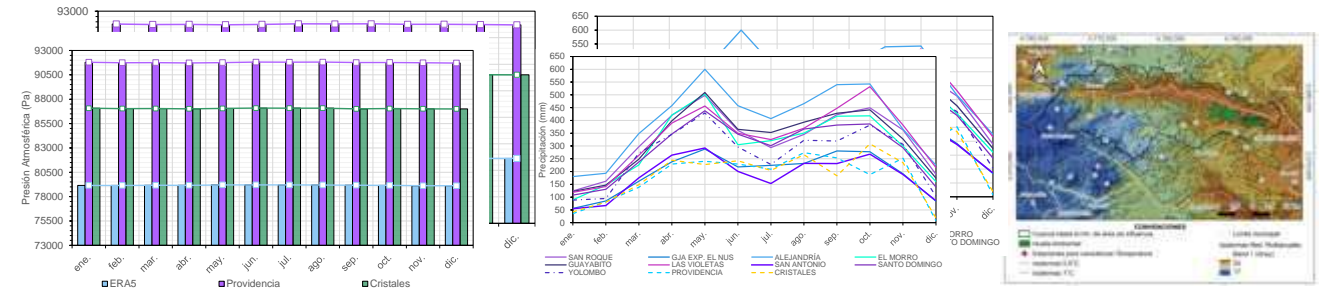
Atmósfera

Parámetros caracterizados

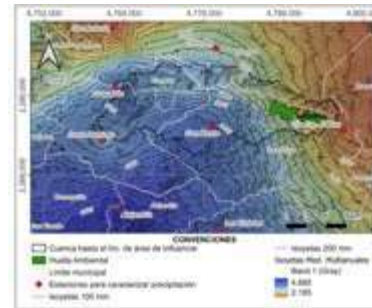
- Temperatura
- Presión
- Precipitación
- Humedad relativa
- Radiación solar
- Vientos
- Nubosidad



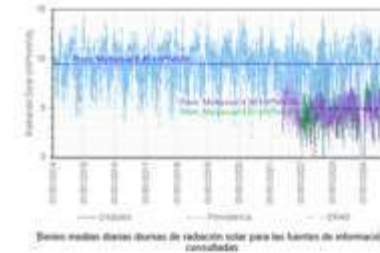
Temperatura



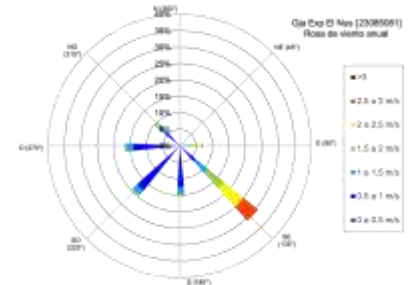
Precipitación



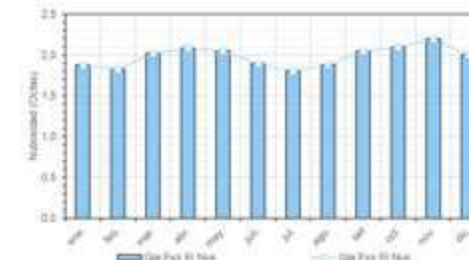
Radiación



Rosa de vientos



Climatología



Caracterización abiótica

Calidad del aire y ruido ambiental

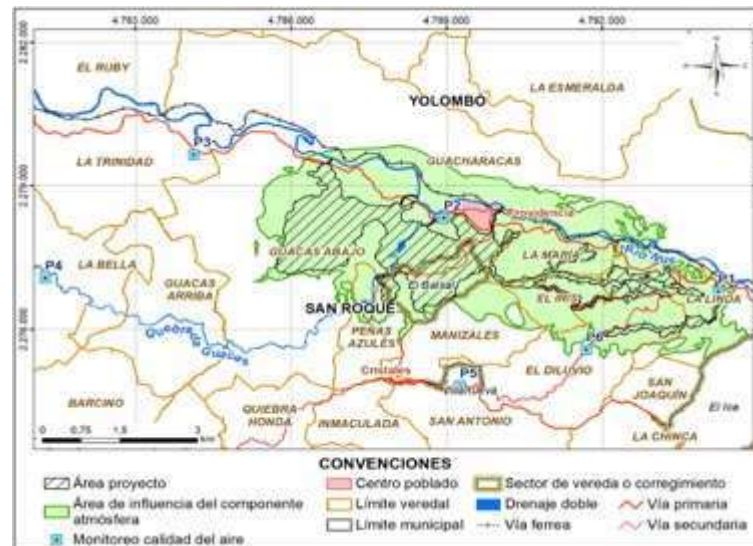


Monitoreo de
calidad del aire

- 6 estaciones de monitoreo
- 8 variables monitoreadas

Todos los contaminantes evaluados (PST, PM10, PM2.5, SO₂, NO₂, CO y O₃) cumplieron con los niveles máximos permisibles establecidos en la Resolución 2254 de 2017.

Índice de Calidad del Aire (ICA): La calidad del aire se categorizó predominantemente como **"buena"** para todos los parámetros en todas las estaciones.



Gráfica 6. Concentración promedio y máxima de PM₁₀ (µg/m³) y comparación con la norma diaria y anual



Gráfica 11. Concentración promedio y máxima de PM_{2.5} (µg/m³) y comparación con la norma diaria y anual



Gráfica 17. Concentraciones máximas para tiempo de exposición de 1 hora de SO₂ vs norma horaria



Gráfica 25. Comparación máximas 1 hora de NO₂ vs norma 1 hora - P2

Caracterización abiótica

Calidad del aire y ruido ambiental

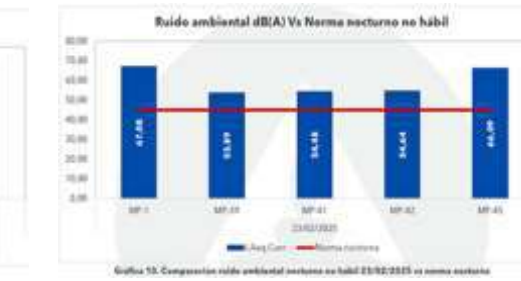
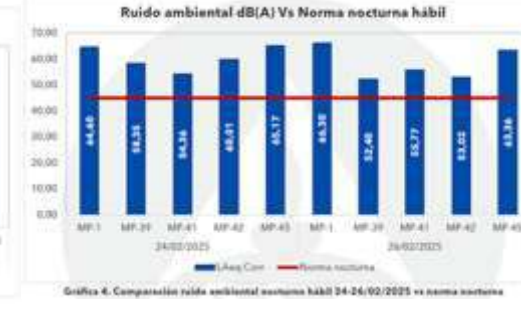
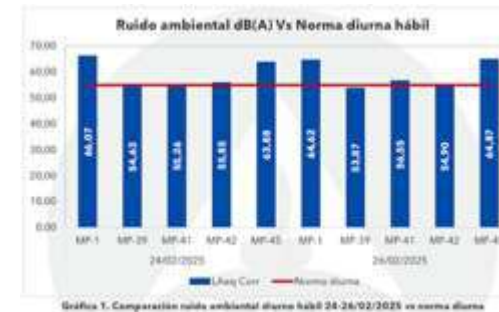
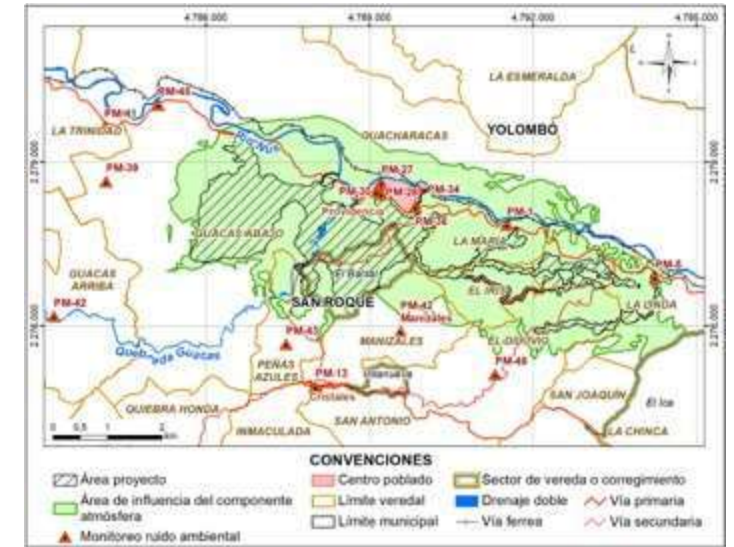


Monitoreo de ruido ambiental

- Dos muestreos en día hábil y una en día festivo, en horarios diurnos y nocturnos, en 15 puntos de monitoreo
- Medición con cinco (5) sonómetros en períodos de 24 horas y en cada dirección.

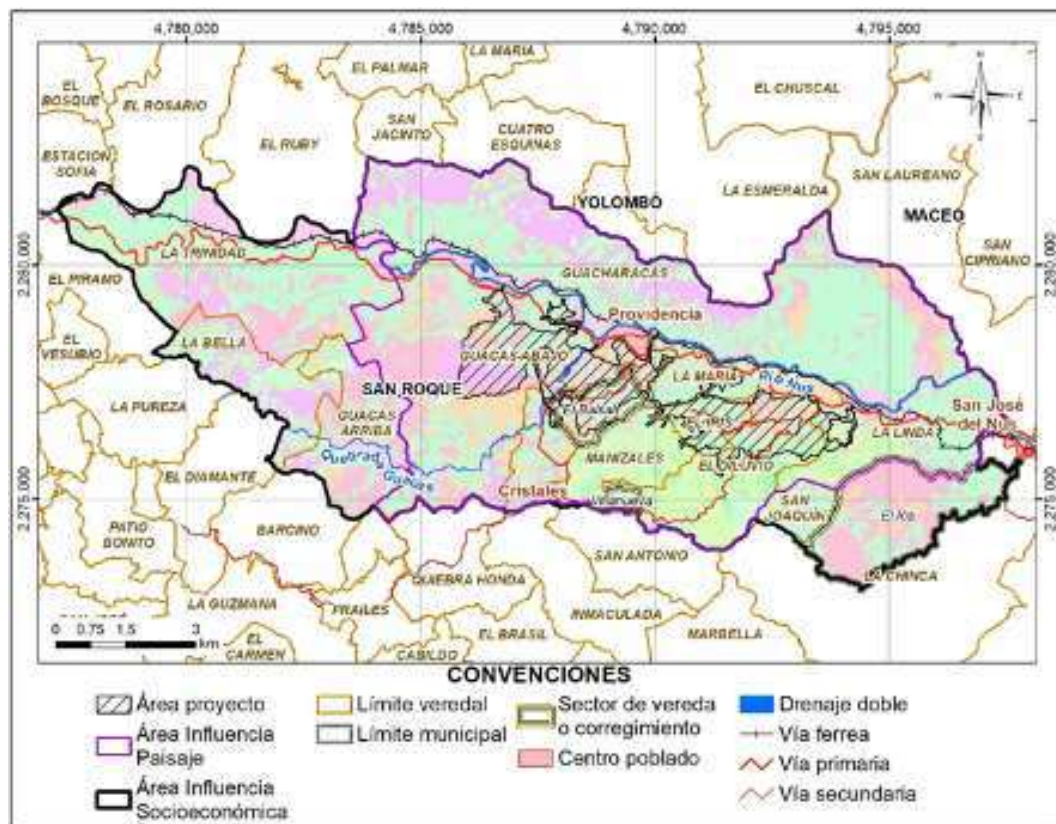
Incumplimiento normativo generalizado frente a la Resolución 0627 de 2006, para el tipo de sector (D-zona suburbana o rural de tranquilidad y ruido moderado)

Se evidencia una afectación significativa al ambiente sonoro del área de estudio: antrópicas (tráfico vehicular) y naturales (presencia de aves, insectos y el sonido de las fuentes hídricas.)



Caracterización abiótica

Paisaje



Se identificaron 51 unidades de paisaje.

Calidad visual

Mide valor de qué tan “bonito/attractivo” se percibe. La **calidad visual media** representa el 57,19%, presencia de paisajes **agradables**, pero más comunes o con mezcla de usos (pastos y bosques).

Fragilidad visual

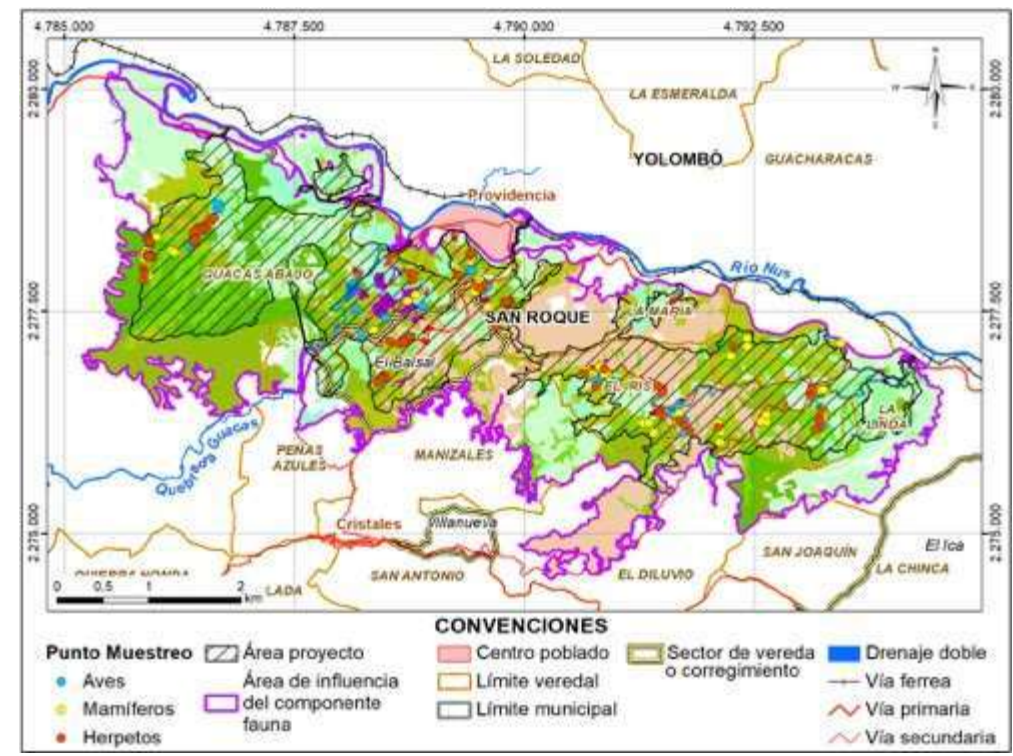
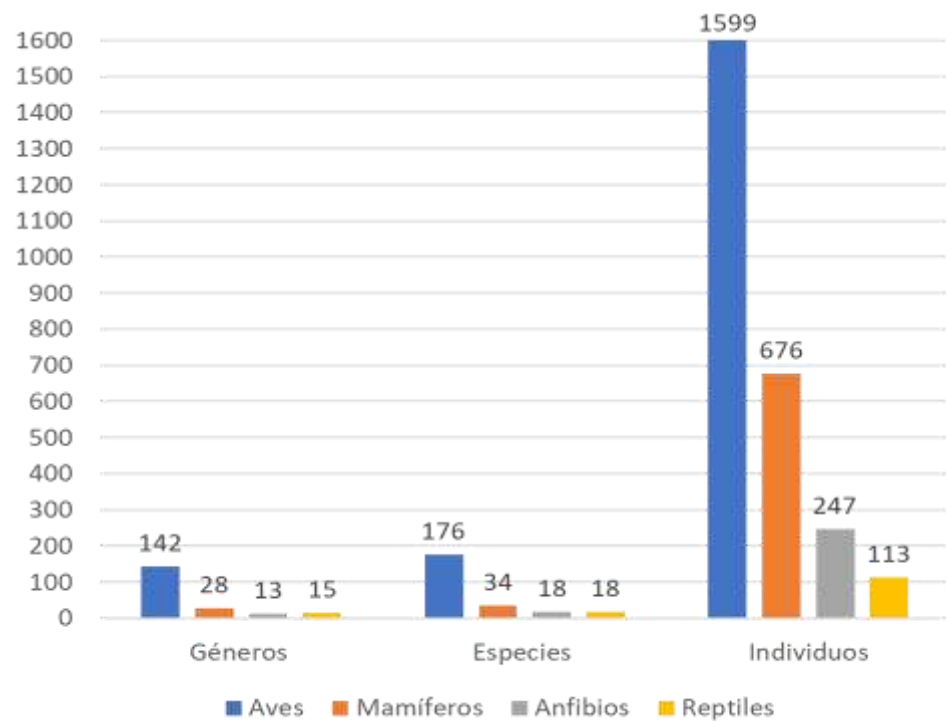
Evalúa la capacidad del paisaje para resistir o “absorber” cambios sin que se noten demasiado.

Predomina la **fragilidad media** con 67,81%, donde el paisaje puede tolerar algunos cambios, pero hasta cierto punto.

Percepción de la comunidad

El **98,55%** de las personas encuestadas considera importante el paisaje que los rodea, asociándolo con tranquilidad, paz, aire puro y reducción del estrés.

Caracterización biótica- Fauna



| Caracterización biótica- Fauna



Elaenia flavogaster,
Mosquero copetón



Carollia brevicauda, *Cola corta*



Boana boans, *Rana gladiatora*



Gonatodes albogularis,
Salamanqueja



Amazilia tzacatl,
Colibrí colirrufo



Metachirus myosuros, *Chucha*



Rhinella horribilis, *sapo*



Bothrops asper, *talla X*

Caracterización biótica- Fauna

Especies bajo alguna categoría de amenaza (IUCN – CITES – Res. 0126 de 2024 – Libros Rojos)

- ✓ Aves: 29 especies
- ✓ Mamíferos: 4 especies
- ✓ Anfibios: 1 especie
- ✓ Reptiles: 1 especie



Caracterización biótica- Fauna

Especies endémicas

Especies con distribuciones geográficas limitadas;

- Aves: 1 endémica (E) y 10 casi endémicas (CE).
- Mamíferos: 1 especie endémica
- Anfibios; 2 especies endémicas 1 casi endémica.
- Reptiles: 1 especie endémica.



Caracterización biótica- Fauna

Especies migratorias

- Aves 19 especies
- Mamíferos 1 especie



Caracterización biótica- Ecosistemas acuáticos

Caracterización de las comunidades hidrobiológicas en dos periodos (lluvia y seco) en 40 puntos dentro del área de influencia.

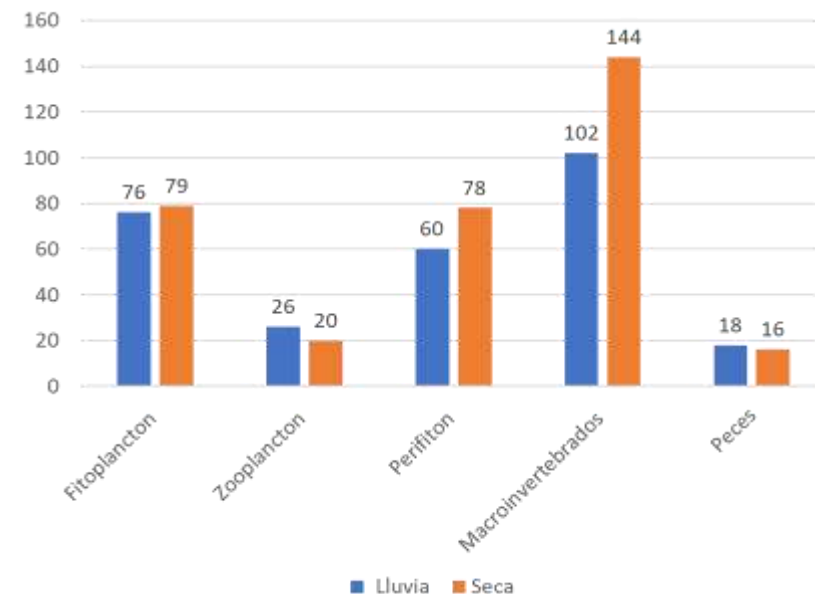
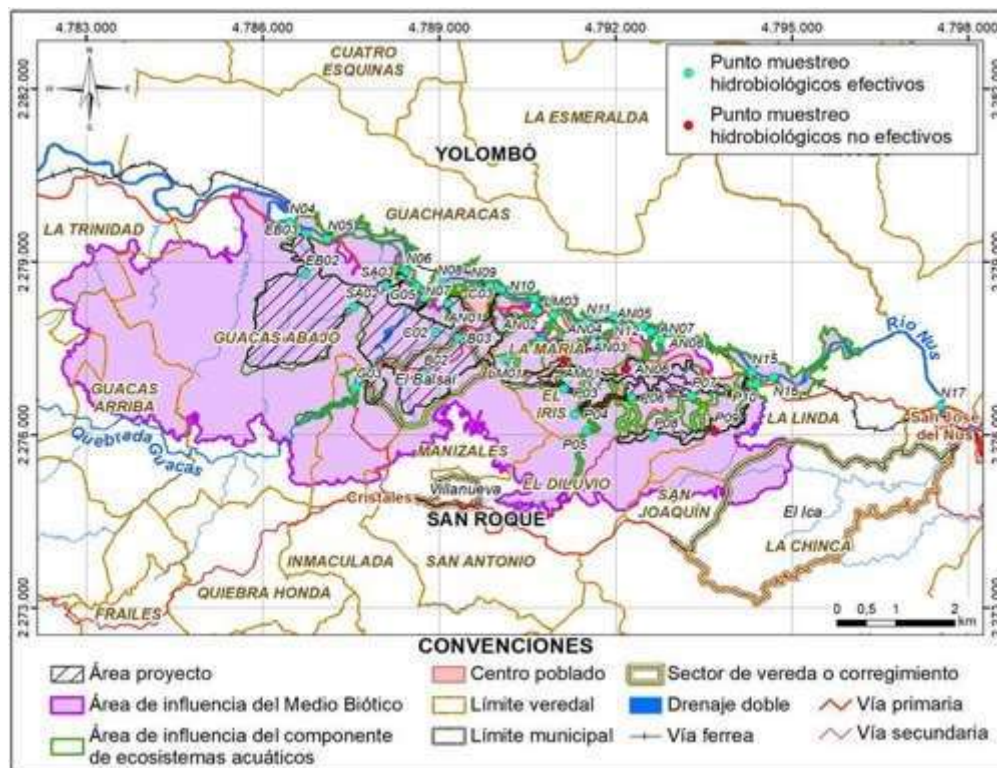
Fitoplancton

Zooplancton

Perifiton

Macroinvertebrados

Peces



Caracterización biótica-Ecosistemas y flora

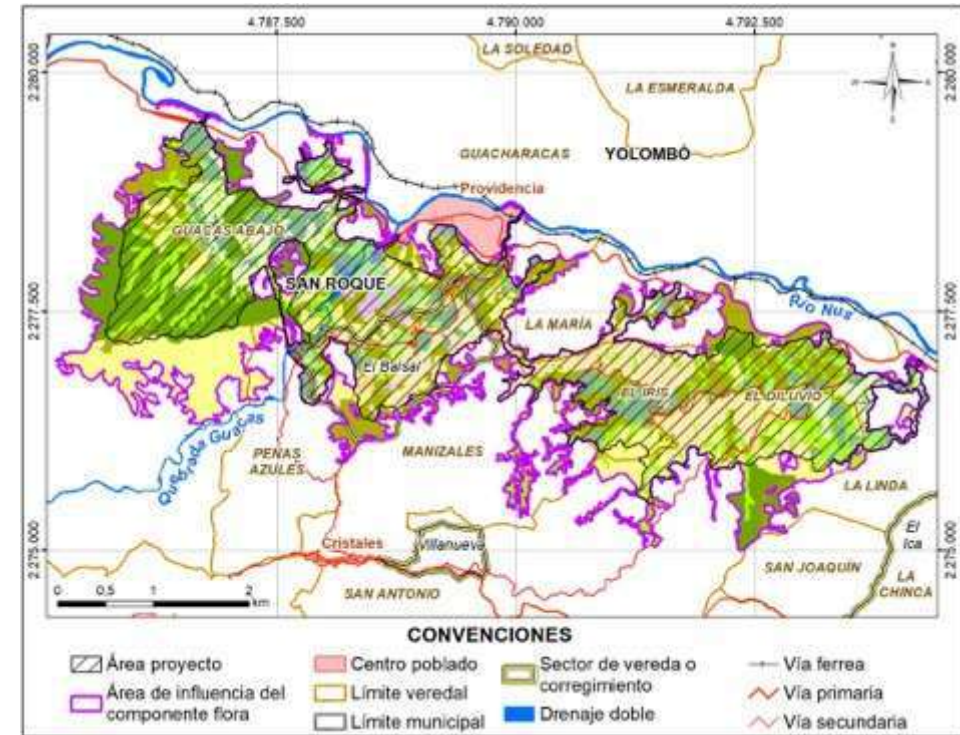
Tres (3) biomas en el área de influencia biótica donde se agrupan 36 ecosistemas terrestres

Área de influencia de flora (1.430,44 ha)

Área huella del proyecto (999,12 ha)

- 26 ecosistemas
- 19 Coberturas terrestres

Especies	Individuos
568	76.400



Caracterización biótica-Flora

Especies amenazadas

Amenaza	Categoría	Número de especies
CITES	Apendice II	13
UICN	Vulnerable	3
	En Peligro	3
	Casi Amenazada	2
Amenazadas Resolución 0126 de 2024 MADS	Vulnerable	2
	En Peligro	2
	En Peligro Crítico	1
Total		26

Aceite maría
(*Calophyllum brasiliense*)



450 Individuos de árboles fustales (DAP \geq 10 cm).

6.603 Individuos de regeneración (DAP < 10 cm)

Veda regional

Abarco
(*Cariniana pyriformis*)



Magnololio
(*Magnolia silvioi*)



Caracterización biótica-Flora

Especies en veda nacional (Resolución 0801 de 1977 - INDERENA)

Helechos arborescentes (sarros)

(*Cyathea paisa*)



(*Cyathea poeppigii*)



(*Cyathea microdonta*)



- **11.309** Helechos adultos (con altura total ≥ 2 m).
- **21.154** Helechos regeneración (con altura total < 2 m)

Fotografías fuente: Integral S.A., 2025

Caracterización biótica-Flora

Especies en veda nacional (Resolución 0213 de 1977 - INDERENA)

EPÍFITAS VASCULARES

- **3.011** individuos de **Bromelias** en **12 especies**.

(*Tillandsia rhomboidea*)

(*Tillandsia elongata*)



- **1.244** Individuos de **Orquídeas** en **25 especies**.

(*Jacquinella globosa*)

(*Epidendrum rigidum*)



EPÍFITAS NO VASCULARES

- **189 especies**

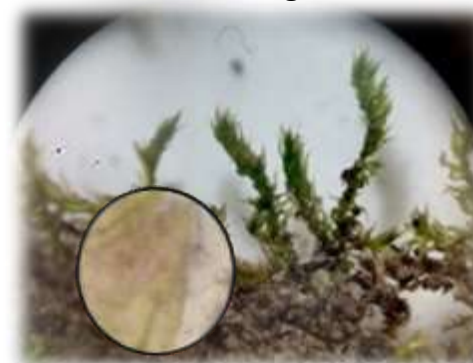
131 Líquenes

28 Hepáticas

Un (**1**) Antocero



29 Musgos



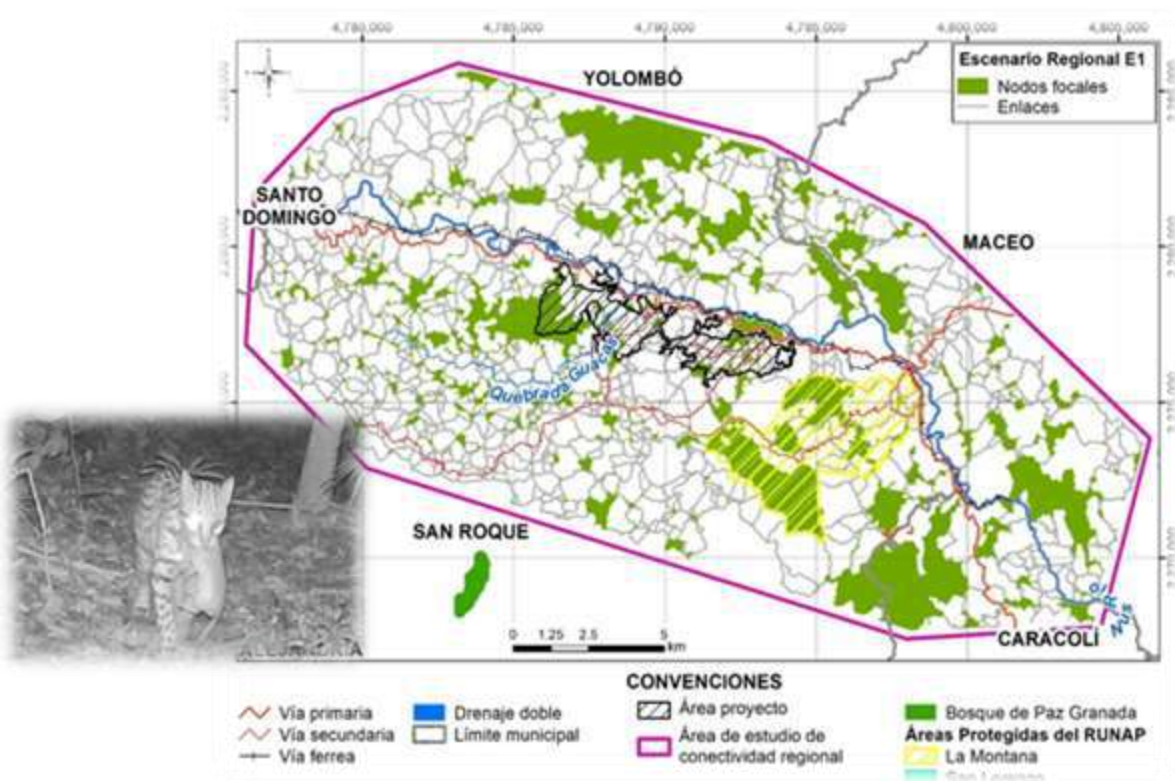
Cantidad de árboles hospederos para epífitas y parcelas de otros hábitos:

Muestreo	Cantidad
Hospederos (forofitos)	5.495
Parcelas de otros hábitos (1x1m)	608

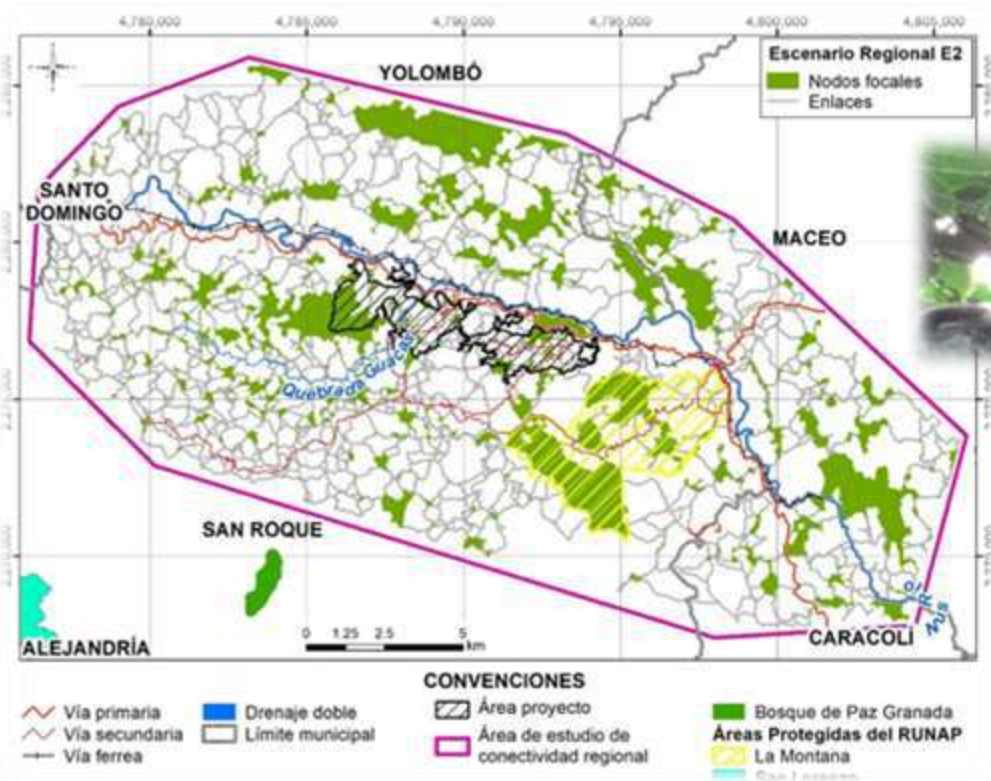
Caracterización biótica-Conectividad funcional

Escala regional

Elementos importantes para la conectividad funcional: Nodos (parches de bosque y vegetación) Enlaces (rutas por donde se mueven la especies de un parche a otro) Áreas protegidas (Reserva Forestal Protectora Regional La Montaña).



Red de conectividad para tigrillo *L. pardalis*

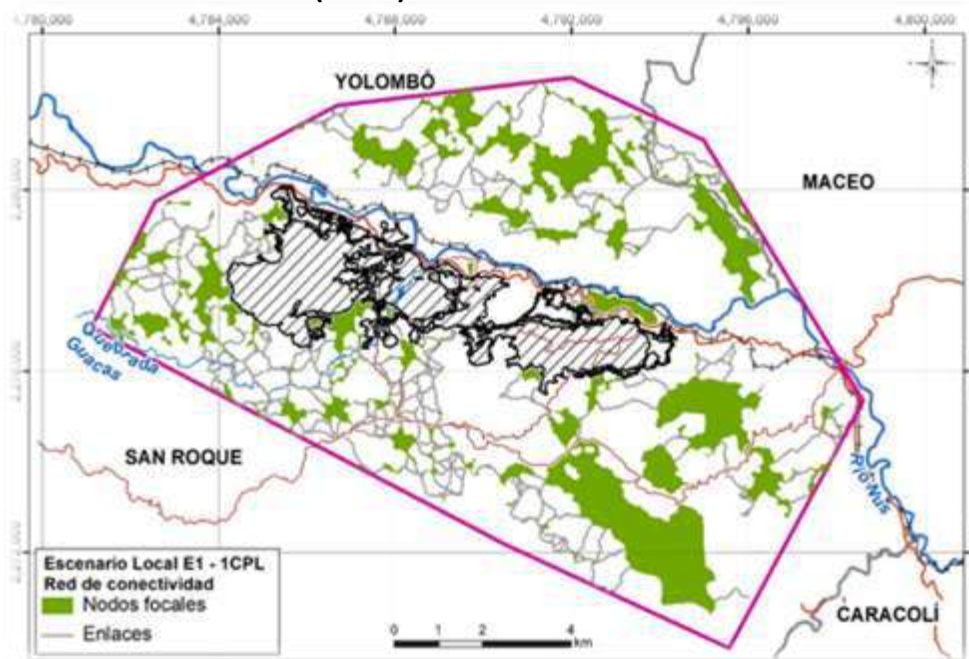


Red de conectividad para titi *O. leucopus*

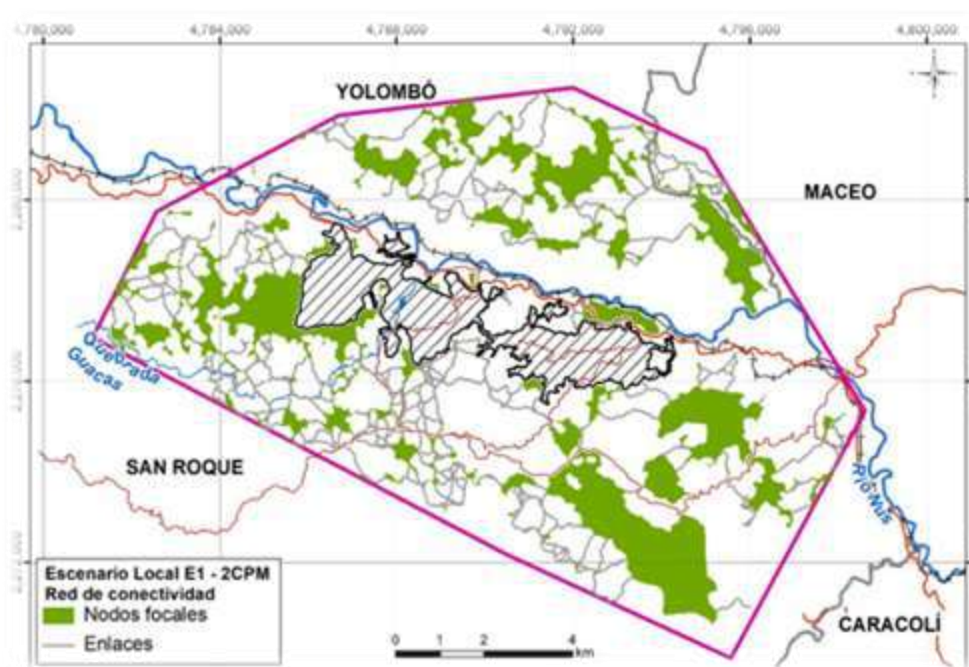
Caracterización biótica-Conectividad funcional

Escala local: Elementos importantes para la conectividad funcional afectados por el proyecto (proyecto licenciado (1CPL) y proyecto para la modificación de licencia (2CPM)): Nodos (parches de bosque y vegetación), Enlaces (rutas por donde se mueven las especies de un parche a otro). Ejemplo tigrillo *L. pardalis*.

Cambios: disminución en la afectación de nodos y enlaces por la modificación de la licencia (CPM) que con el con proyecto licenciado (CPL).



Red de conectividad con proyecto licenciado (1CPL) para *L. pardalis*



Red de conectividad con proyecto para la modificación de licencia (2CPM) para *L. pardalis*

Participación y socialización

Momento 1: presentación inicial

- Autoridades locales y regionales
- Comunidades en el área de influencia
- Organizaciones de la sociedad civil, agremiaciones
- Población a reasentar, Unidades Mineras en formalización
- **22** reuniones, **659** asistentes de los distintos grupos de interés

Momento 2: taller de impactos

- Comunidades en el área de influencia
- Organizaciones de la sociedad civil, agremiaciones
- Población a reasentar, Unidades de Formalización
- **16** reuniones, **447** asistentes de los distintos grupos de interés



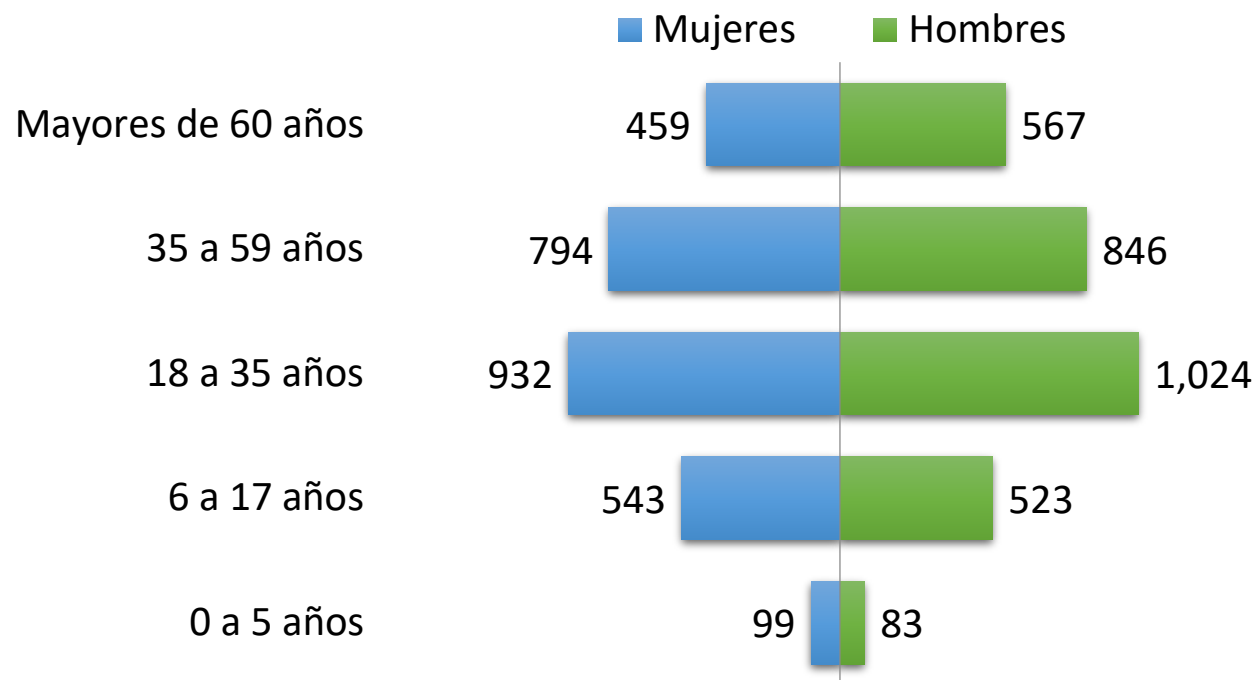
Caracterización socioeconómica

Demográfico

- Se caracterizaron las **17** unidades territoriales del área de influencia.
- Se identifica mayor densidad poblacional en los centros poblados y en el sector Villanueva del corregimiento de Cristales.
- En total hay **5.869** personas en el área de influencia, la mayoría (51,8%) hombres.

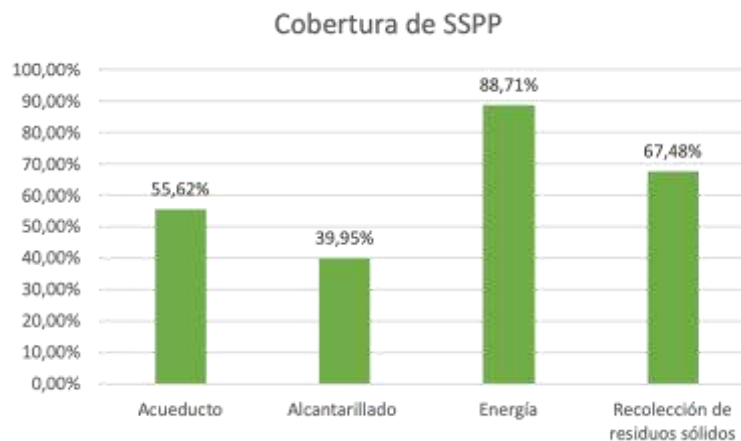


Área de influencia socioeconómica



Caracterización socioeconómica

Espacial



Cultural



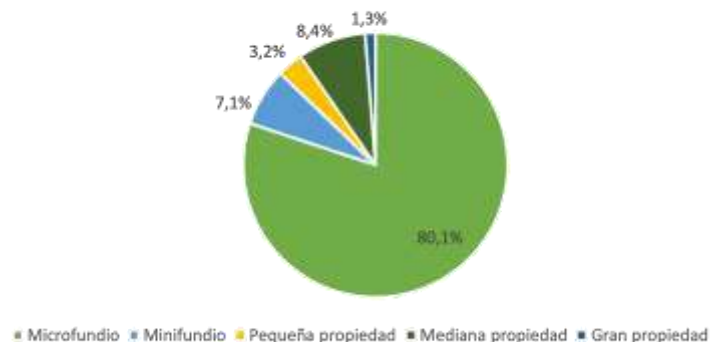
Económico

Minería – Agricultura – Ganadería

Mercado laboral



Tamaño de los predios



Caracterización socioeconómica

Político organizativo

- 31 organizaciones de la sociedad civil (gremios, asociaciones, sindicatos)
- 13 Juntas de Acción Comunal



Arqueología

- Se realizaron trámites de cambio para actualizar las obligaciones de arqueología de acuerdo al nuevo proyecto



4.4 Zonificación ambiental



Zonificación ambiental

Medio abiótico

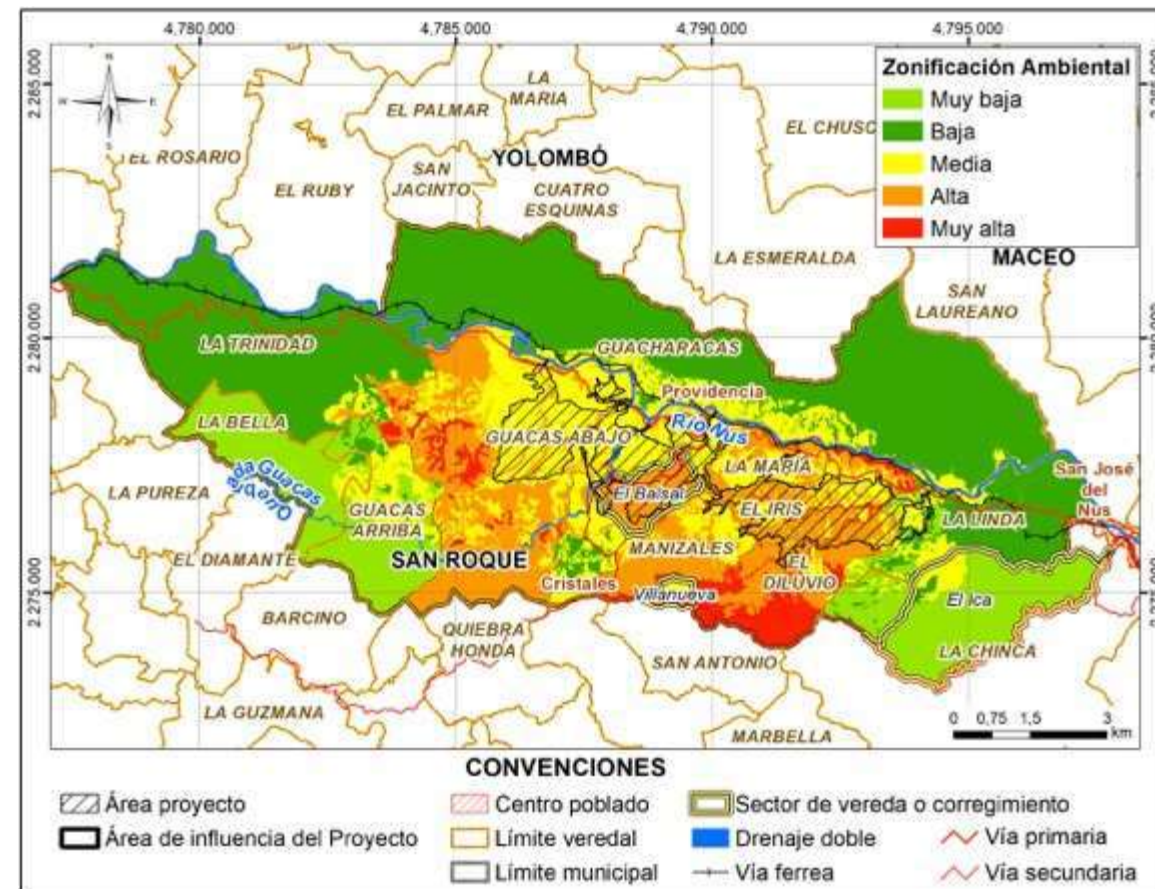
- ⑩ Áreas susceptibles a amenazas (inundación, sismos, procesos erosivos, movimientos en masa, avenidas torrenciales)
- ⑩ Áreas susceptibles por conflictos del suelo

Medio biótico

- ⑩ Áreas de importancia ecológica
- ⑩ Absorción de carbono
- ⑩ Conectividad funcional
- ⑩ Coberturas complejas
- ⑩ Vulnerabilidad de especies acuáticas y terrestres

Medio socioeconómico

- ⑩ Áreas de producción económica
- ⑩ Sitios de importancia social
- ⑩ Densidad poblacional
- ⑩ Sitios de importancia histórica, cultural
- ⑩ Plan de Acción de reasentamiento
- ⑩ Percepción visual del paisaje



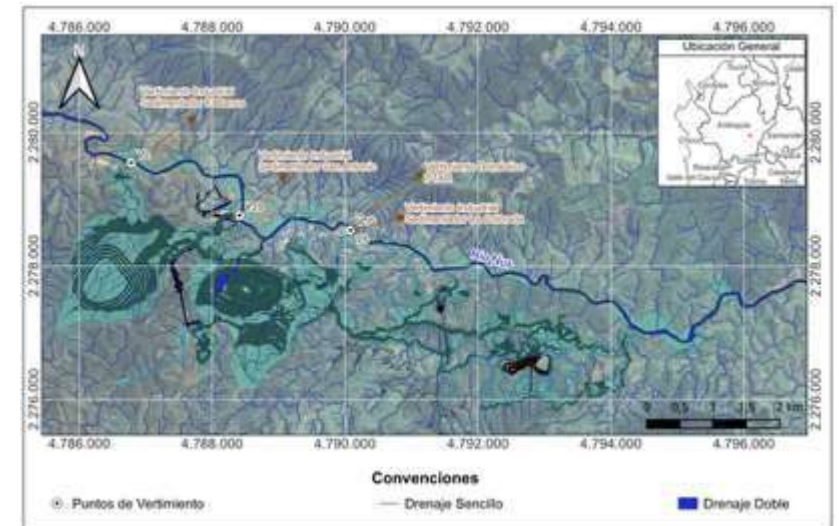
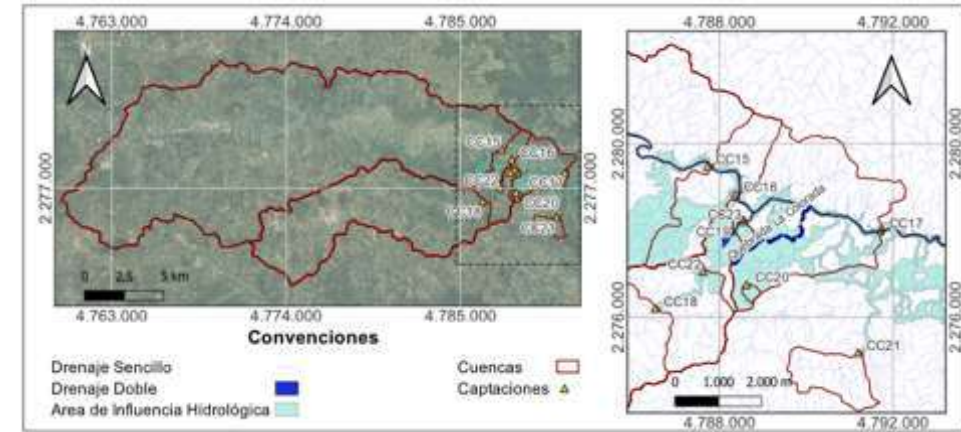
4.5 Demanda y aprovechamiento de recursos naturales



Demanda

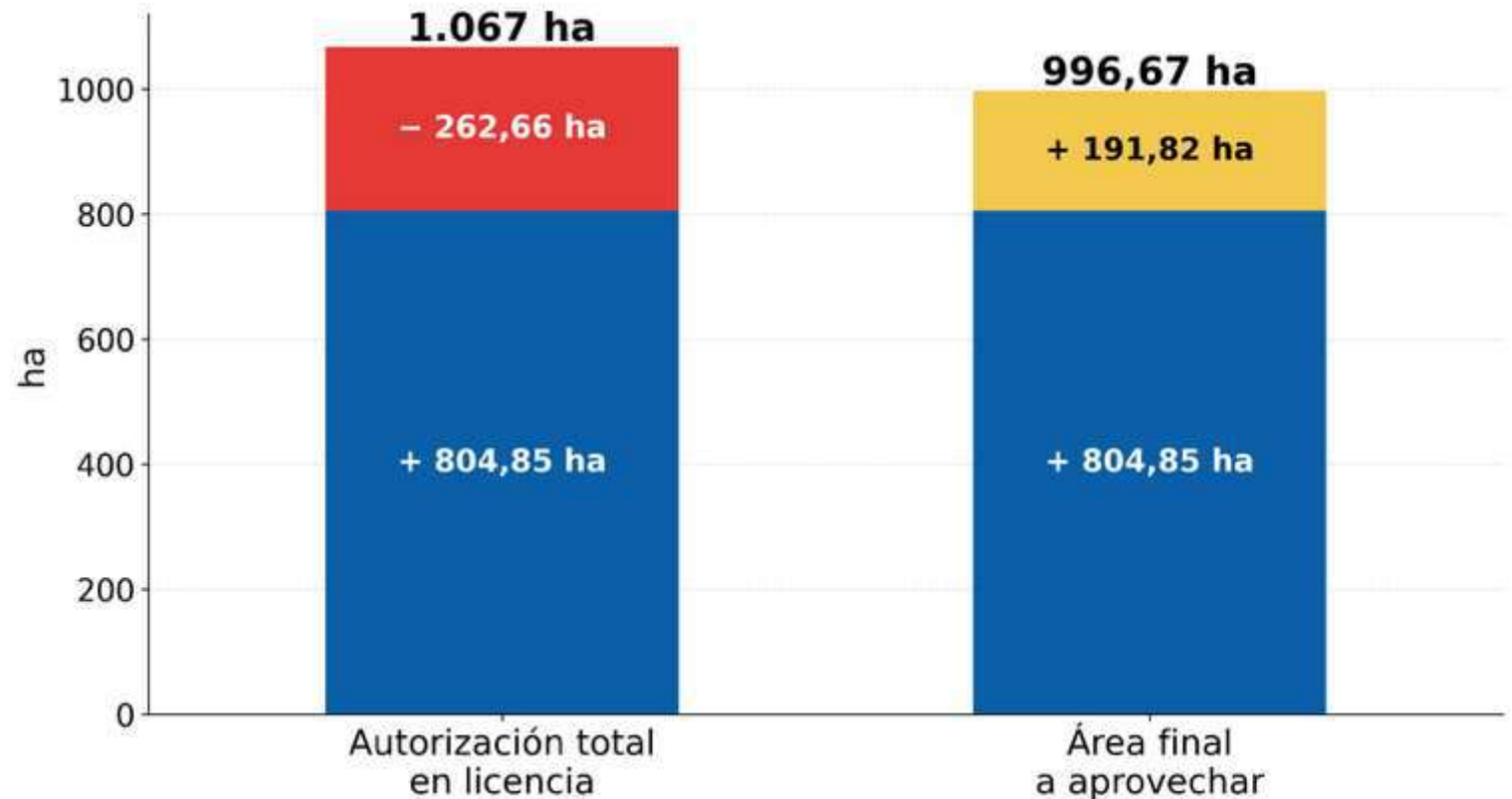
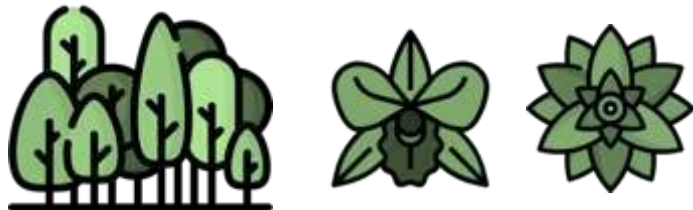
Captaciones, vertimientos, ocupaciones

- Se mantendrán 66 captaciones autorizadas donde 3 son para aguas domésticas y se solicitan modificación a 6 y se piden dos nuevas para aguas industriales y domésticas
- Se mantendrán 22 vertimientos autorizados donde 4 se modifican, la descarga de la PTAR y los vertimientos de los sedimentadores el Banco, la San Antonio y la Palestina se les modifica la descarga que se hará por el canal natural en vez de hacerlo por medio de tuberías dejando los cauces secos.
- Se mantendrán 473 ocupaciones de cauce autorizadas y se plantean 153 nuevas



Demanda Aprovechamiento forestal

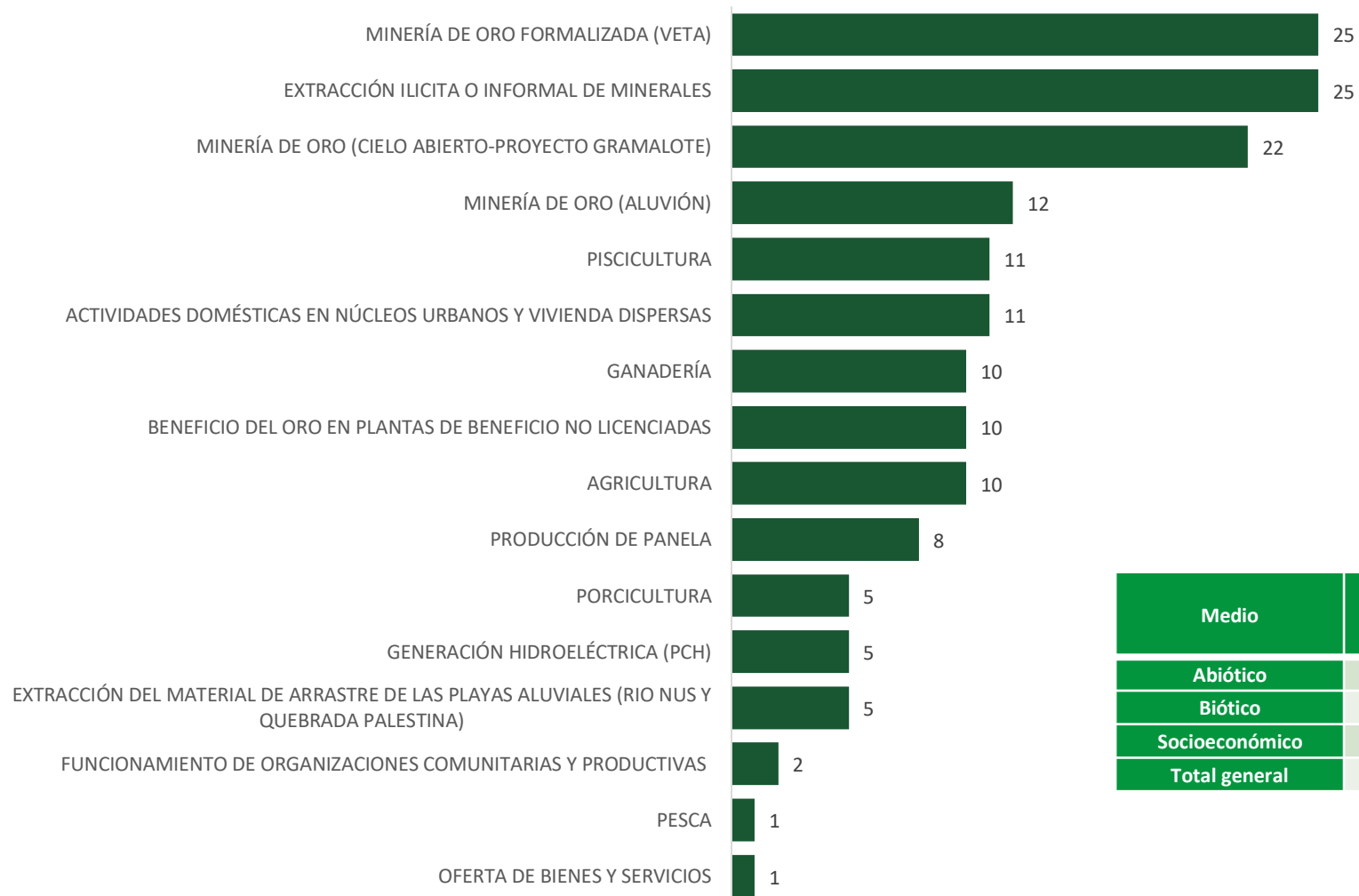
- En 2019 se autorizaron 1067,51 ha y 353.953 individuos
- Se mantendrán 804,85 ha autorizadas en el 2019, se devolverán 262,66 ha y 145.917 individuos.
- Adicional se solicitará el aprovechamiento de 191.82 ha y 11.158 individuos
- **En total se aprovecharán 996,67 ha y 219.194 individuos.**



4.6 Evaluación Ambiental



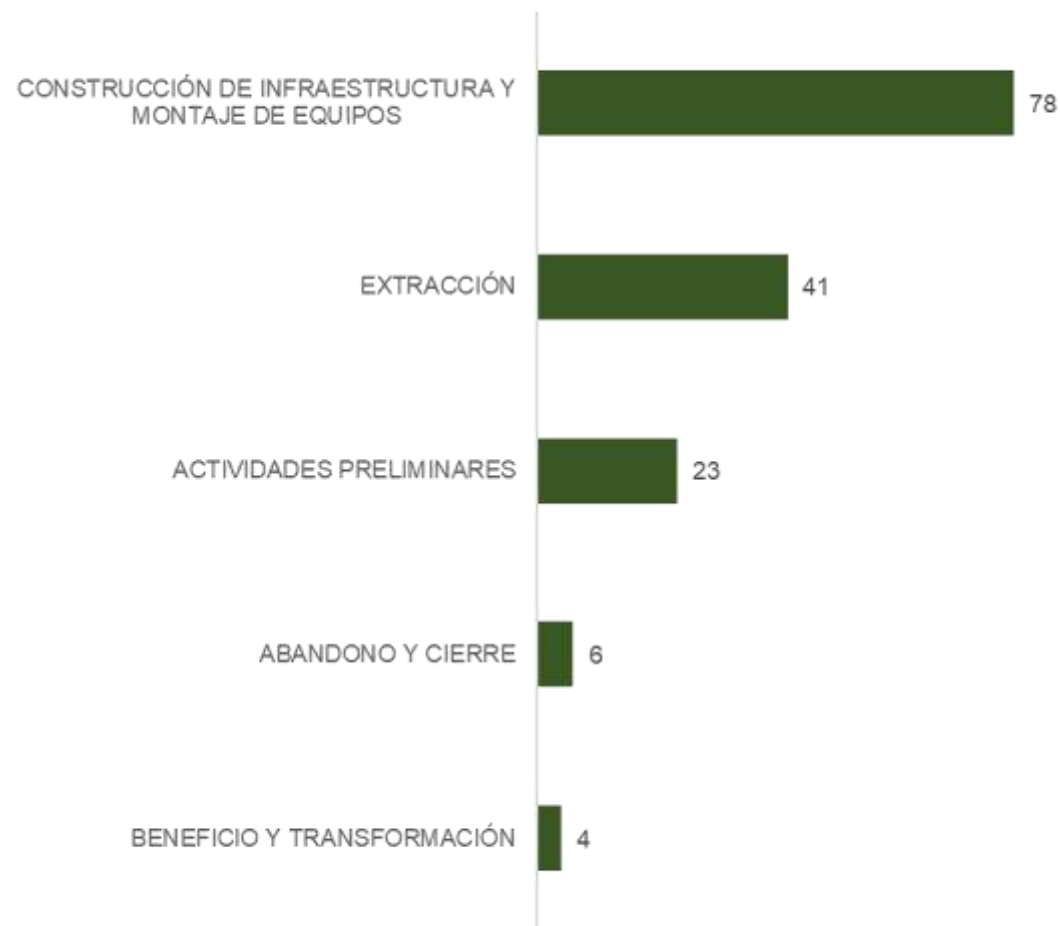
Evaluación ambiental – Sin Proyecto



En el escenario **Sin Proyecto** se identificaron dieciséis (16) actividades impactantes a los medios abiótico, biótico y socioeconómico

Medio	Severo negativo	Moderado negativo	Irrelevante negativo	Irrelevante positivo	Moderado positivo	Total general
Abiótico	3	50	18	0	0	73
Biótico	4	33	8	0	0	45
Socioeconómico	3	24	7	2	9	45
Total general	12	107	33	2	9	163

Evaluación ambiental – Con Proyecto



En el escenario **Con Proyecto** se identificaron veintitrés (23) actividades en cinco (5) fases

Medio	Severo negativo	Moderado negativo	Irrelevante negativo	Irrelevante positivo	Moderado positivo	Total general
Abiótico	1	36	44	1	1	83
Biótico	0	41	5	0	0	46
Socioeconómico	0	20	3	0	0	23
Total general	1	97	52	1	1	152

Evaluación ambiental– Con Proyecto

Impactos más relevantes

Etapa	Actividad	Impacto	¿Qué se puede notar?	¿A quién o qué afecta?	Nivel
Construcción y montaje	Excavaciones y voladuras	Cambios fuertes en el terreno; ruido, vibraciones, polvo; riesgo de afectar estabilidad de taludes si no se controla.	Retumbos, vibración ocasional, ruido fuerte, polvo.	Geología/terreno, aire, ruido, fauna, paisaje.	Severo (1) Moderado (10) Irrelevante (4)
Construcción y montaje / Operación	Desmonte (retiro de vegetación)	Se reduce la cobertura vegetal; se afecta el hábitat de animales y plantas; cambia la apariencia del paisaje.	Menos árboles/vegetación, presencia de fauna disminuye o se desplaza, cambios visibles del paisaje.	Flora, fauna, ecosistemas terrestres, paisaje.	Moderado (13)
Construcción y montaje / Operación	Descapote (retiro de capa superficial del suelo)	Se afecta el suelo fértil y puede aumentar el arrastre de tierra hacia quebradas si no se controla.	Suelo expuesto, barro/arrastre con lluvias, agua más “turbia” por momentos.	Suelo, quebradas y vida acuática (por sedimentos).	Moderado (13) Irrelevante (8)
Operación	Operación depósitos de materiales	Polvo y ruido; arrastre de sedimentos a quebradas en lluvias; cambios del terreno y del paisaje	Polvo, ruido de camiones/maquinaria, montículos/taludes visibles, agua turbia cuando llueve.	Aire, personas cercanas, quebradas y vida acuática, fauna, paisaje y estabilidad del terreno.	Moderado (12)

Evaluación ambiental comunitaria

39 impactos identificados – 15 integrados a la evaluación – 24 no integrados por distintas razones, la más común siendo que ya están contenidos en la licencia.

Impacto	Conteo	Integración al MEIA	Impactos homologados	Impacto	Conteo	Integración al MEIA	Impactos homologados
Pérdida de vegetación	16	Se integra	Alteración a ecosistemas y hábitats terrestres Alteración de la estructura ecológica del paisaje Alteración a comunidades de flora	Afectación a fauna acuática	4	Se integra	Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática
Pérdida de calidad del suelo	16	Se integra	Alteración de las condiciones geológicas Alteración de la geoforma del terreno Alteración de las condiciones geotécnicas Alteración a la calidad del suelo	Afectación a acueductos	4	No se integra (ya contemplado en la licencia)	NA
Emisiones atmosféricas	16	Se integra	Alteración de la concentración de contaminantes criterio y/o sustancias tóxicas en el aire	Afectación de agua subterránea	4	Se integra	Alteración en la calidad del recurso hídrico subterráneo Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo
Generación de ruidos fuertes	16	Se integra	Alteración en los niveles de presión sonora en la atmósfera	Cambios económicos en el desmantelamiento	4	No se integra (ya contemplado en la licencia)	NA
Afectación de agua superficial (calidad y/o caudal)	16	Se integra	Alteración en la calidad del sedimento y del recurso hídrico superficial continental Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial lacustre y/o del régimen sedimentológico	Presión sobre los servicios públicos	4	No se integra (ya contemplado en la licencia)	NA
Afectación a fauna terrestre	15	Se integra	Alteración a comunidades de fauna terrestre	Cambios en microclima	4	No se integra (no existen indicios de que el fenómeno tendría lugar a partir de las especificaciones de diseño y el entendimiento de la interacción entre este y el entorno inmediato)	NA
Generación de residuos	12	Se integra	Alteración a la calidad del suelo Alteración en la calidad del sedimento y del recurso hídrico superficial continental	Cambios en el uso del suelo	4	Se integra	Alteración de las actividades económicas Alteración en el uso socioeconómico del suelo
Dinamización de la economía	11	No se integra (ya contemplado en la licencia)	NA	Generación de conflictos	4	Se integra	Generación o alteración de conflictos socioambientales
Vibraciones y movimientos de tierra	10	Se integra	Generación de vibraciones en la atmósfera Alteración de las condiciones geotécnicas	Interrupción en la movilidad	3	Se integra	Alteración de la accesibilidad movilidad y conectividad local
Migración de personal foráneo a la zona	10	No se integra (ya contemplado en la licencia)	NA	Incomunicar rutas entre sectores	3	No se integra (ya contemplado en la licencia)	NA
Afectación a vías	9	No se integra (ya contemplado en la licencia)	NA	Aumento en costo de vida	3	No se integra (ya contemplado en la licencia)	NA
Riesgos y emergencias (incendios, intoxicaciones, desplome, inundaciones, mal funcionamiento de obras, derrames, orden público)	9	No se integra a la evaluación ambiental - pertenece al Plan de Gestión de Riesgos	NA	Cambios en el acceso y uso a quebradas	3	No se integra (ya contemplado en la licencia)	NA
Cambio en el paisaje	8	Se integra	Alteración en la percepción visual del paisaje	Afectación al patrimonio arqueológico	3	No se integra (competencia ICANH)	NA
Aumento de accidentalidad	8	No se integra (ya contemplado en la licencia)	NA	Impactos por obras de conducción de Transmetano para la planta de gas	2	No se integra (corresponde a otro trámite)	NA
Alteración a la salud física y mental (llegada de vectores, afectación por contaminación atmosférica, cambios en variables epidemiológicas por llegada de personal)	8	No se integra (ya contemplado en la licencia)	NA	Desviación de corrientes de agua	2	No se integra (ya contemplado en la licencia)	NA
Profundización del agua	7	Se integra	Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial	Mayores tiempos y costos de desplazamiento por la ubicación de la vía sustitutiva a Cristales	1	No se integra (ya contemplado en la licencia)	NA
Generación de vertimientos	7	No se integra (ya contemplado en la licencia)	NA	Afectación a las actividades económicas y proyectos de las localidades a reasentar	1	No se integra (ya contemplado en la licencia)	NA
Afectación de infraestructura	6	No se integra (ya contemplado en la licencia)	NA	Afectación emocional por el tiempo de espera en la ejecución del proceso de reasentamiento	1	No se integra (ya contemplado en la licencia)	NA
Compensaciones con la adecuación de las lagunas de sedimentación en desmantelamiento	5	No se integra (ya contemplado en la licencia)	NA	Mejoramiento del paisaje al desmantelar	1	No se integra (ya contemplado en la licencia)	NA
				Afectación a las actividades económicas actuales (minería)	1	No se integra (ya contemplado en la licencia)	NA

4.7 Planes y Programas



Planes de manejo– Medio Abiótico

PMA_ABIO_01: Manejo del suelo

- Atender los impactos de la actividad minera sobre el suelo

PMA_ABIO_02: Manejo de estériles y escombros

- Garantizar el manejo adecuado de los estériles y escombros.

PMA_ABIO_03: Manejo del recurso hídrico y control de erosión

- Atender impactos asociados a la calidad, dinámica y disponibilidad del agua superficial y subterránea.

PMA_ABIO_04: Manejo del recurso aire

- Prevenir y mitigar emisiones de material particulado y gases generadas por las actividades del proyecto.

PMA_ABIO_05: Manejo de residuos sólidos

- Implementación de un sistema de manejo integral de los residuos sólidos.

PMA_ABIO_06: Manejo de combustibles y sustancias químicas

- Almacenar, manejar, preparar y transportar de forma segura los combustibles y sustancias químicas.

PMA_ABIO_07: Manejo de explosivos y voladuras

- Garantizar un manejo adecuado de explosivos y voladuras en desarrollo de las actividades del proyecto.

PMA_ABIO_08: Manejo de señalización

- Sensibilizar a trabajadores y vecinos sobre los puntos de obra, sus riesgos y condiciones de tránsito, señalizando.

PMA_ABIO_09: Manejo del paisaje

- Atender las afectaciones al paisaje generadas por el proyecto

PMA_ABIO_10: Manejo del cianuro

- Dar un manejo diferenciado al cianuro implementado en el proceso

Planes de manejo – Medio Biótico

PMA_BIO_01: Manejo y salvamento de especies de fauna

- Atender las afectaciones a la fauna terrestre en todas las etapas

PMA_BIO_02: Manejo de la remoción de la cobertura vegetal

- Atender las afectaciones a la flora producto de la intervención de coberturas

PMA_BIO_03: Ahuyentamiento y rescate de peces

- Atender las afectaciones a la fauna acuática derivadas del proyecto

PMA_BIO_04: Restauración, rehabilitación y recuperación de áreas intervenidas

- Rehabilitar y recuperar las áreas del proyecto liberadas en construcción, montaje y operación.

PMA_BIO_05: Protección y conservación de especies vegetales y faunísticas con grado de amenaza, endémicas o vedadas

- Mitigar impactos en la flora y fauna terrestre amenazada, endémica o vedada, generados el proyecto.

PMA_BIO_06: Conservación de ecosistemas naturales y de la oferta de servicios ecosistémicos

- Prevenir y mitigar el impacto sobre los ecosistemas y servicios ecosistémicos, en las áreas del proyecto no serán intervenidas.

PMA_BIO_07: Manejo de especies de flora en veda nacional y regional

- Implementar las medidas de manejo y compensación por el levantamiento parcial de veda de especies de flora.

Planes de manejo– Medio Socioeconómico

PMA_SOC_01: Atención, información y participación

- Brindar información oportuna, transparente, a los actores de interés.

PMA_SOC_03: Contratación de bienes y servicios

- Potenciar el beneficio económico contratando mano de obra y proveedores locales

PMA_SOC_04: Capacitación y educación a la comunidad

- Facilitar la formación de perfiles afines a la demanda laboral del proyecto

PMA_SOC_05: Capacitación y educación a trabajadores

- Capacitar al personal sobre el PMA, y las características del proyecto

PMA_SOC_07: Apoyo a la gestión pública y privada

- Reforzar las capacidades de las autoridades y liderazgos locales

PMA_SOC_09: Manejo de la presión migratoria

- Verificar las variables sensibles a la migración asociada al proyecto y proponer medidas correctivas en caso de ser necesarias.

PMA_SOC_10: Afectación a terceros

- Prevenir y atender afectaciones a terceros por operación del proyecto (Actas de Vecindad, SQR)

PMA_SOC_11: Fortalecimiento del patrimonio cultural

- Diagnosticar, fortalecer y promover elementos y procesos culturales en el AI

PMA_SOC_12: Promoción y prevención en salud

- Monitorear variables en salud, y adelantar medidas de promoción y prevención entre la población del AI

Plan de Gestión de Riesgos

Conocimiento del riesgo

- Contexto interno y externo
- Identificación de amenazas y escenarios de riesgo
- Valoración de los riesgos

Plan de reducción del riesgo

- Medidas de reducción transversales a todas las amenazas
- Reducción del riesgo de desastres ante amenazas de origen natural y socio natural
- Reducción del riesgo de desastres ante amenazas de origen antrópico
- Reducción del riesgo de desastres ante amenazas de origen operacional / tecnológico

Manejo de la contingencia

- Plan Estratégico: Estructura para la atención de emergencias
- Plan Operativo: Lineamientos para atender una emergencia
- Plan Informativo: Lineamientos de la gestión de información en caso de una emergencia

Tabla de valoración de los riesgos

Amenaza	Evento	Nivel de riesgo individual	Nivel de riesgo ambiental	Nivel de riesgo social	Nivel de riesgo económico	Nivel de riesgo final
Sismo	A	-21	-17	-17	-21	-21
	B	-2	-8	-2	-8	-8
	C	-2	-8	-2	-8	-8
Movimientos en masa	A	-9	-9	-9	-9	-9
	B	-15	-9	-9	-9	-15
Inundaciones	A	-8	-8	-8	-8	-8
	B	-15	-15	-15	-15	-15
Avenidas torrenciales	A	-22	-15	-9	-9	-22
Incendios forestales	A	-16	-28	-10	-10	-28
Orden público y social	A	-15	-9	-9	-22	-22
	B	-9	-3	-9	-22	-22
Explosiones no controladas	A	-27	-9	-3	-15	-27
	B	-27	-9	-9	-15	-27
Derrame de materiales peligrosos	A	-16	-28	-10	-28	-28
	B	-28	-28	-10	-28	-28
Incendio estructural	A	-16	-10	-10	-10	-16
Colapso estructural	A	-17	-2	-1	-8	-17
Falla de la presa de Colas	A	-21	-17	-17	-21	-21
	B	-21	-17	-17	-21	-21
	C	-21	-17	-17	-21	-21
	D	-21	-17	-17	-21	-21
Falla en la tubería de colas	A	-9	-15	-9	-15	-15
	B	-9	-15	-9	-9	-15
Derrumbe de taludes de los depósitos de material y tajo	A	-15	-9	-9	-15	-15
	B	-15	-9	-9	-15	-15
Emergencia sanitaria	A	-15	-3	-3	-15	-15
	B	-15	-3	-3	-15	-15
Accidentes de vehículos de carga (derrame de cianuro, combustible)	A	-27	-27	-9	-27	-27
	B	-15	-15	-9	-27	-27
Índice de Riesgo	Umbral de Riesgo					
Rojo (-31 a -36)	Excede significativamente el umbral – Acción					
Naranja (-25 a -30)	Excede el umbral – Gestión proactiva					
Amarillo (-16 a -24)	Umbral del riesgo – Gestión activa					
Azul (-9 a -15)	Por debajo del umbral de riesgo – Gestión rutinaria					
Verde (-1 a -8)	Muy por debajo del umbral de riesgo - Gestión rutinaria					

Plan de inversión del 1%

- Proyecto cuenta con **Plan de inversión de no menos del 1% vigente**, aprobado transitoriamente por la **ANLA** (Artículo Décimo Segundo de la Resolución 1514 de 2015, ANLA).
- **Actual modificación de licencia del proyecto Gramalote:** intervención de fuentes hídricas superficiales para abastecimiento de necesidades para proceso productivo y/o consumo humano.
- **Propuesta Plan de Inversión del 1% de la actual modificación de la licencia:** Implementación conforme a las líneas y proyectos de inversión ya aprobadas, y conforme con lo concertado con la CORNARE:
 - Restauración, conservación y protección de la cobertura vegetal, enriquecimientos vegetales y aislamiento de áreas para facilitar la sucesión natural.
 - Acciones recuperación, a través de la construcción de interceptores y sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas en los municipios de categoría 4, 5 y 6.
- De ser **aprobada la modificación de la licencia ambiental**, y una vez sean implementadas las obras y/o infraestructura en la **etapa previa a la producción del proyecto**, se presentarán para aprobación de la Autoridad Ambiental, la liquidación en pesos colombianos de las inversiones efectivamente realizadas, debidamente certificadas, y el cálculo del monto de inversión del 1% de acuerdo con la base de liquidación.

Plan de Compensación por Pérdida de Biodiversidad

¿Qué compensar?

Afectación principal: coberturas boscosas y de vegetación secundaria → 1.094,62 ha

¿Cuánto compensar?

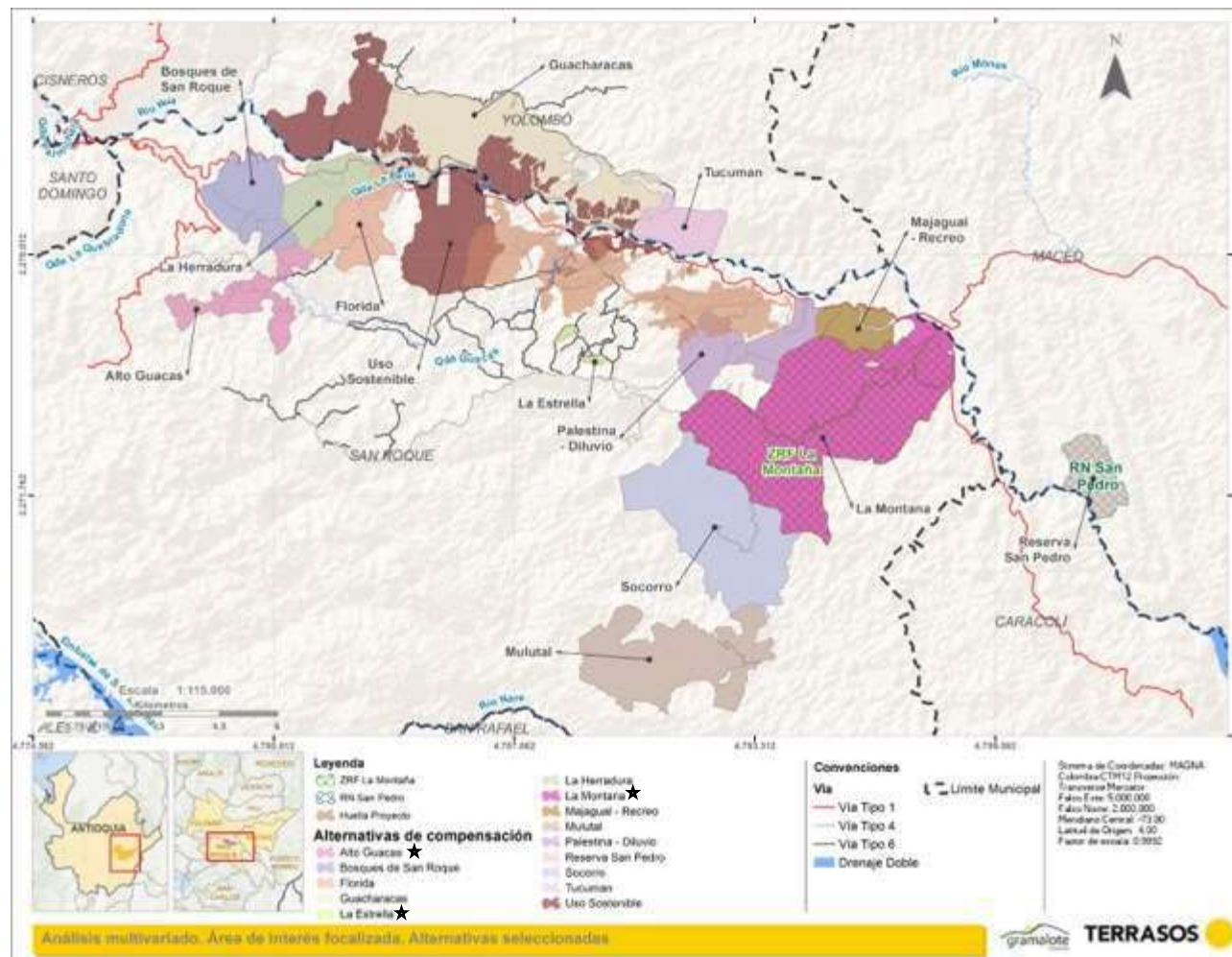
3.746,51 ha-equivalentes de compensación

¿Dónde compensar?

Actual plan: incorpora refinamiento técnico de áreas y acciones de compensación previamente aprobadas → Alternativas de compensación

¿Cómo compensar?

Conforme lineamientos del Manual de Compensaciones del Componente Biótico (MADS, 2018)



Población a reasentar

Análisis de línea base actual de población a reasentar respecto a la modificación propuesta

Localidad	Medida				Total
	Reasentamiento		No traslado		
	Residentes	No residentes	Residentes	No residentes	
Guacas Abajo –La Bateíta	1	0	7	1	9
Guacas Abajo – El Balsal	40	32	0	3	75
El Diluvio	3	18	5	12	38
El Iris	43	4	2	1	50
La María	16	9	83	14	122
Manizales	5	1	10	7	23
La Trinidad	0	0	10	0	10
Total general	108	64	117	38	327

- **Las medidas que surgen del proceso de modificación están sujetas a aprobación de la autoridad ambiental (ANLA)**
- **Los acuerdos actuales siguen vigentes.**



Medidas de manejo

PMA_SOC_06: Reasentamiento

- Formulación y ejecución de un Plan de Acción de Reasentamiento entre la población sujeta de la medida, orientado a la garantía de los DDHH y la restitución de las condiciones de vida.

PMA_SOC_13: Programa de manejo de unidades sociales que no requieren ser trasladadas

- Gestionar los impactos derivados de la generación de expectativas por posible reasentamiento de las Unidades Sociales incluidas en la Línea de Base de Reasentamiento y que firmaron contrato de transacción.
- Actualización de línea base
- Formulación participativa de un Plan de Gestión Integral

5. Inquietudes, comentarios y aportes



Conoce más escaneando el QR



6. Cierre del encuentro

