importante establecer que, aunque se pueden considerar como posibles focos de emisión de material volcánico, por las condiciones geotectónicas actuales es imposible pensar en un evento provocado por este magmatismo basáltico. La cabecera de San Agustín se encuentra ubicada, en una zona de amenaza sísmica alta, la cual se extiende desde el Macizo Colombiano hacia el norte del territorio, continuando su recorrido por la cordillera oriental y el área comprendida entre la cordillera central y la costa sobre el Océano Pacifico. La región sur del departamento del Huila, la principal causa de amenaza la constituyen, por tanto, los movimientos sísmicos que se ven acentuados por las numerosas fallas geológicas existentes. Por lo tanto, es fundamental que las construcciones se realicen bajo las recomendaciones el Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes.

Se entiende por una falla: Como una zona de fractura en la corteza terrestre a lo largo de la cual se ha presentado desplazamientos relativos de las masas rocosas. Los movimientos rápidos de las fallas ocasionan los sismos. En algunos lugares es fácil distinguir las fallas debido a que se presentan irregularidades en la topografía. Es importante anotar que, en la nomenclatura del INGEOMINAS, 1989, la mayoría de las fallas del departamento del Huila no tienen nombre, por lo que se ha utilizado la nomenclatura propuesta por diferentes autores, en el Municipio de San Agustín y su entorno, podemos distinguir las siguientes fallas:

Falla La Plata: Corresponde a una falla regional de tipo inverso que se extiende entre el Páramo de Cutanga al sur y la población de los Alpes en el Municipio de Aipe. Tiene rumbo global N 30° - 45 E, con el plano inclinado entre 60° y 80° al Oeste. Se ha estimado un desplazamiento vertical entre 1 y 4 kilómetros, sin embargo, se le asigna un movimiento telúrico. La falla coloca en contacto rocas ígneas del Jurásico con rocas sedimentarias del Cretáceo y del Terciario (INGETEC-CIMELEC-SINCO ,1997).

Sistema de fallas Aucayaco – Cascabel: Es una estructura que se cataloga como regional, en el Departamento del Huila controla el curso del río Granadillos cerca de San Agustín.

Quebrada Matanzas y Rio Sombrerillos: Municipio de San Agustín, Vereda Alto del Obispo; se presenta falla geológica y tectonismo.

Macana o Santa Rosa: Localizada AL N15 - 50° E, desde el páramo de Cutanga al sur, vereda Quinchana (San Agustín), hasta las estribaciones del Nevado del Huila; pone en contacto rocas paleozoicas del macizo de la Plata con rocas cretáceas, hacia el norte se denomina de Saldaña.

Magdalena: Se encuentra alineada con el Río Magdalena continuando hasta las poblaciones del Pital, El Agrado, donde está cubierta por depósitos cuaternarios.

CONSORCIO VIAL IQUIRA



Ilustración 29 Zonas de riesgo Huila

7.1.5 ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS

7.1.5.1 DIVISIÓN POLÍTICA ADMINISTRATIVA

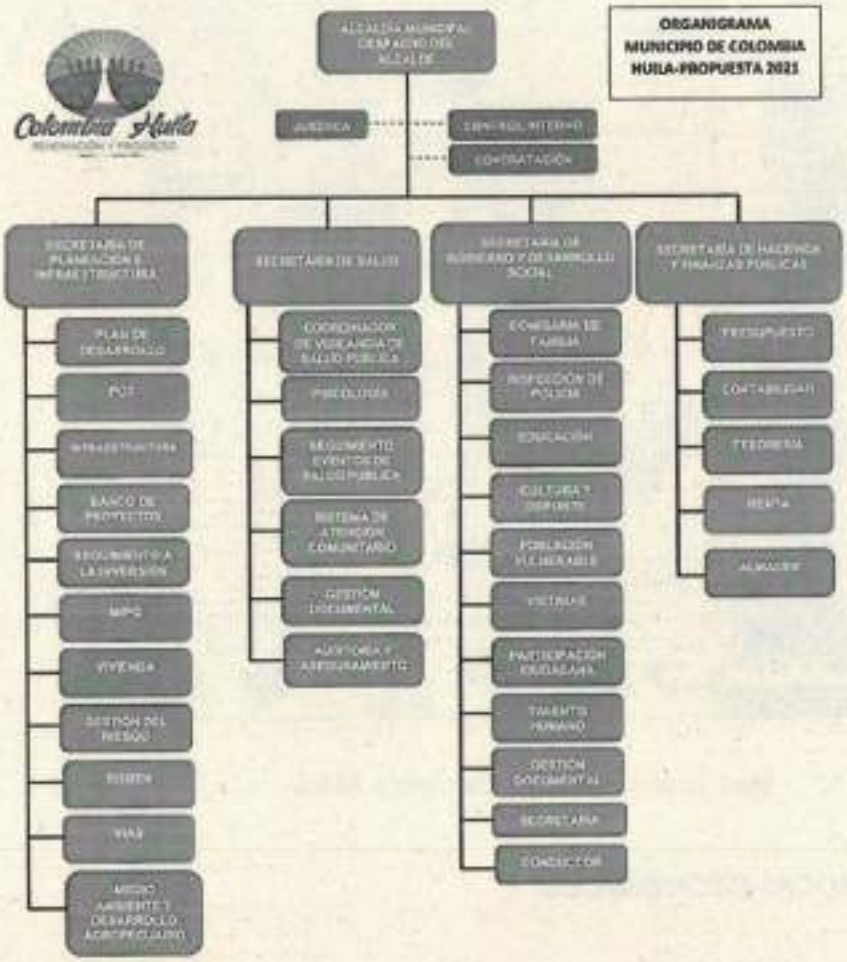
El municipio de Colombia en su cabecera municipal está conformado por seis (6) barrios legalmente constituidos y dos (2) en proceso de formalización, mientras en su sector rural se

encuentra estructurado por sesenta y ocho (68) veredas.

7.1.5.2 ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA MUNICIPAL

La estructura administrativa actual del municipio está conformada por las siguientes dependencias, despachos y oficinas

CONSORCIO VIAL IQUIRA



Fuente: (Alcaldía Municipio de Colombia Huila)

Ilustración 30 Organigrama del municipio de Colombia

7.1.5.3 ACTIVIDAD ECONÓMICA DEL MUNICIPIO

Colombia Huila es un municipio agropecuario por excelencia, su dinámica económica gira alrededor del sector primario, en donde los renglones agrícola, forestal y ganadero son los más representativos; estos generan el 90% de la producción local. Es importante destacar que estas actividades, son desarrolladas aun de manera artesanal, con un aporte mínimo de aplicación tecnológica, trayendo consigo un estancamiento y subutilización de la fuerza laboral. Este mismo atraso ha llevado a los doblemente colombianos a sufrir las consecuencias de otros factores que de igual forma han impedido el avance integral de la población, como son la consecución de recursos para inversión, el establecimiento de monocultivos, la baja producción y las débiles oportunidades que existen para conseguir mayores ingresos y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos colombianos.

7.1.6 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

De acuerdo con las actividades y procesos de las obras se exponen los impactos ambientales pasivos ambientales del proyecto, es decir, los impactos ambientales que se evidencian sin proyecto a causa de otras intervenciones antrópicas derivadas de la dinámica socio-económica del sector. La importancia de describir estos pasivos radica en la diferenciación que permite para con las afectaciones que realmente se pueden generar por las obras del proyecto.

Tabla 43 Componentes ambientales antes del proyecto

RECURSO AMBIENTAL	PASIVO AMBIENTAL
AGUA	Contaminación del agua de los ríos por: 1. Aguas residuales domésticas.2. Aguas residuales producto del beneficio del café y de la caña, 3. Contaminación difusa por las escorrentías agrícolas y de aguas lluvias de las vías terciarias (arrastre de sedimentos)
SUELO	Procesos erosivos severos por los usos del suelo incoherentes con las Clases agrológicas y la geología local.
AIRE	Alteración de la calidad del aire por aumento o disminución de concentraciones de CO, SOx, NOx y PST a causa de: Tráfico vehicular que transita por la red terciaria, sin mayor control respecto a certificados técnico-mecánicos de gases Uso de leña, carbón de leña y desechos en las labores de cocción Ruido generado por: Tráfico vehicular que transita por la red terciaria
FAUNA Y FLORA	Flora: Pérdida de biodiversidad por presencia de monocultivos de aguacate, café y caña Tala de cobertura boscosa para expansión de frontera agrícola y pecuaria Las franjas de protección de cauces no están debidamente delimitadas y conservadas Fauna: Las actividades antrópicas amenazan la fragmentación del hábitat para las especies de fauna nativa
PAISAJE	Modificación antrópica del paisaje natural alterando su calidad visual
SOCIO-ECONOMICO	Propiedades en riesgo por fenómenos de remoción en masa Vulnerabilidad económica de la población captaciones de agua no legalizadas, vertimientos domésticos y de postcosecha no autorizados

Mediante la matriz simple de causa y efecto se identificación los impactos teniendo en cuenta las fases y actividades del proyecto, así como los recursos naturales y elementos socio-económicos que son susceptibles de afectación.

Tabla 44 Identificación de Impactos Ambientales

FASE	ACTIVIDADES DEL PROYECTO	IMPACTOS AMBIENTALES					
		AGUA	SUELO	AIRE	FLORA Y FAUNA	PAISAJE	SOCIO-ECONÓMICO
Preliminar	Contratación de mano de obra	Contaminación por aguas residuales sanitarias	No aplica	No aplica	Alteración de la dinámica ecológica del sitio	No aplica	Generación de empleo
	Instalación de campamento	No aplica	Contaminación por residuos oleosos	Aumento de la presión sonora	Alteración de la dinámica ecológica del sitio	Disminución de la calidad visual del paisaje (residuos sólidos)	Conflicto con las comunidades. Afectación de predios: cultivos y/o viviendas
	Localización y replanteo	No aplica	Alteración del perfil edáfico	No aplica	Alteración de la dinámica ecológica del sitio	No aplica	Conflicto con las comunidades.
	Funcionamientode	Aporte de residuos	Contaminación por	Aumento de la	Alteración de la	Disminución de la calidad	Afectación de

	campamento	oleosos y sólidos	residuos oleosos	presión sonora	dinámica ecológica del sitio	visual del paisaje (residuos sólidos)	predios: cultivos y/o viviendas
Constructiva	Reparación y/o mantenimiento de alcantarillas	Contaminación por residuos oleosos	Alteración del perfil edáfico Contaminación por residuos oleosos Generación de procesos erosivos	Aumento de la presión sonora Contaminación atmosférica por emisiones de gases	Alteración de la dinámica ecológica del sitio	Disminución de la calidad visual del paisaje (residuos vegetales y material sobrante de excavación) Aumento de la calidad visual del paisaje (obra terminada)	Aumento en la percepción del mejoramiento de la vía Afectación de predios: cultivos y/o viviendas Accidentes de tránsito
	Construcción de placa huellas en concreto	Aporte de turbiedad y sólidos Aumento de escorrentía superficial Presión sobre la oferta	Contaminación por residuos oleosos	Contaminación atmosférica por material particulado Aumento de la presión	Afectación de la dinámica ecológica del sitio	Disminución de la calidad visual del paisaje (acopios de materiales, residuos sólidos) Aumento de la calidad	Afectación de predios: cultivos y/o viviendas Aumento en la percepción del

		hídrica de la zona Contaminación por lechada de concreto y/o residuos oleosos		sonora		visual del paisaje (obra terminada)	mejoramiento de la vía Accidentes de tránsito
	Desmantelamiento de instalaciones temporales	Aporte de turbiedad ysólidos	Contaminación por residuos oleosos	Aumento de la presión sonora	Afectación de la dinámica ecológica del sitio	Disminución de la calidad visual del paisaje (residuos sólidos)	Conflicto con las comunidades Afectación de predios: cultivos y/o viviendas
Cierre o Abandono	Retiro de mano de obra contratada	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	Conflicto con las comunidades

7.2 MUNICIPIO DE YAGUARA

7.2.1 ÁREA DE INFLUENCIA

Está determinada por la extensión de terreno dentro de la cual se ubican las zonas que severán afectadas de manera directa por el desarrollo de las obras. Esta área corresponde a los corredores viales de las Veredas: Municipio de Yaguará: **1.** Vereda Upar, **2.** Vereda Upar No.2.

Bajo el argumento anterior y las evidencias presentadas respecto del estado actual de las vías y sus condiciones ambientales, se puede determinar que presenta dificultad en la intercomunicación terrestre de la población rural del municipio de Yaguará, debido a que las vías se encuentran en mal estado y con deficiente mantenimiento. Algunas de las vías presentan deterioro de la superficie de rodadura, no existe o no se ha atendido los puntos críticos. De igual manera existen situaciones que generan el deterioro, tales como el hecho de que algunos tratamientos anteriores han sido realizados con deficiencias o ya han cumplido consu vida útil o no ha existido un mantenimiento periódico o rutinario de las vías por parte del municipio. Las situaciones anteriores, generan aumento de los tiempos de viaje y baja comercialización de productos del municipio, lo que tiene como efecto el bajo desarrollo socioeconómico de la zona. Adicional a lo anterior el área de influencia presenta deterioro por exceso de uso ocasionado por vehículos más pesados o de carga, que con su peso ocasiona hundimientos en la calzada.

7.2.2 CARACTERIZACIÓN DE LA LÍNEA BASE

7.2.2.1 ASPECTOS FÍSICOS

En el macizo colombiano nace la principal arteria fluvial del país: el Río Magdalena, y que Yaguará se encuentra a 226 Km. de este nacimiento. Su relieve está dado por las estribaciones de la Cordillera central, que desciende hasta el valle del Rio Magdalena, en la cual se advierte la presencia de algunos cerros de escasa altura como El Cucharo, Upar, Hocha, las Cruces, Oscar y Pan de Azúcar.

El paisaje presenta diferentes conformaciones orográficas. En el norte se ubica la microcuenca del río Pedernal, en el centro el río Iquira, que tiene afluentes en las estribaciones del Parque Nacional Natural del Nevado del Huila, al sur se configura el paisaje del río Pacarní, las quebradas del Aguacate y Piedra Rajada; y, por último, hacia el Occidente en la Serranía de las Nieves nace el río Yaguaracito, con sus afluentes las quebradas El Dave, El Infierno y Palo Desnudo.

7.2.2.2 SUELOS

Tabla No. 01 Distribución de los municipios por extensión territorial y área de residencia municipio de Yaguará Huila.

Municipio	Extensión urbana		Extensión rural		Extensión total	
	Extensión	Porcentaje	Extensión	Porcentaje	Extensión	Porcentaje
Yaguará	9,86 *Km2*	0.29%	331,0 *Km2*	99.705%	*340.86 Km2*	100%

7.2.2.3 SUELO URBANO

Área Urbana



Fuente: EOT año 2013

7.2.2.4 SUELO RURAL

Área Rural



Fuente: EOT año 2013

7.2.2.5 SUELO DE PROTECCIÓN

Constituido por las zonas y áreas de terrenos localizados dentro de los suelos rurales o urbanos, que, por sus características geográficas, paisajísticas o ambientales, o por formar parte de las zonas de utilidad pública para la ubicación de infraestructuras para la provisión de servicios públicos domiciliarios o de las áreas de amenazas y riesgo no mitigable para la localización de asentamientos humanos, tiene restringida la posibilidad de urbanizarse.

El suelo de protección rural será definido en el correspondiente mapa que determina las áreas de actividad de manejo especial o de tratamiento y protección determinada, áreas de interés público y de reserva natural y medio ambiente.

7.2.2.6 CLIMA

Presenta una temperatura promedio de 28°C y una precipitación promedia multianual de 1.642 mm; ubicándose en un clima cálido seco, en un 96.28% de superficie y un clima medio en un 3.91% del total de su extensión con una altitud en la cabecera Municipal de 650 metros sobre el

nivel del mar.

7.2.2.7 HIDROLOGÍA

Cuenca	Descripción	Area (Has)	%
AD MAGDALENA	Afluente Directa al Magdalena	12.151,52	36,60
Q. AGUADULCE	Quebrada Aguadulce	475,61	1,43
Q. CARAGUAJA	Quebrada Caragueja	3.426,32	10,32
Q. CHICHAYACO	Quebrada Chichayaco	1.382,16	4,16
Q. DEL MEDIO	Quebrada del Medio	1.277,86	3,85
Q. EL CAPOTE	Quebrada Capote	1.476,79	4,45
Q. LA BOA	Quebrada La Boa	2.321,26	6,99
Q. LA CAR	Quebrada la Car	1.515,95	4,57
Q. LA SALADA	Quebrada la Salada	1.849,36	5,57
Q. LA SARDINA	Quebrada la Sardina	1.438,04	4,33
Q. PAPAYALA	Quebrada Papayala	424,29	1,28
R. MAGDALENA	Rio Magdalena	3.565,08	10,74
R. PEDERNAL	Rio Pedernal	918,90	2,77
R. YAGUARÁ	Rio Yaguara	975,55	2,94
Total		33.198,70	100,00

Tabla 45 Hidrología de Yaguará

La cuenca del Rio Yaguará está situada al noroccidente del departamento de Huila en jurisdicción de los municipios de Nátaga, Tesalia, Iquira, Teruel y Yaguará, con un área aproximada de 80.517 hectáreas, nace en inmediaciones del flaco oriental de la Cordillera Central a una altura aproximada de 1900 msnm en el Municipio de Nátaga entre las veredas de Hondura y Buenavista, recorriendo una distancia aproximada en su cauce principal de 121 Kilómetros hasta desembocar en el Embalse de Betania. En general la distribución espacial de la red hidrográfica y de drenaje del municipio de Yaguará confluye en el embalse de Betania, está conformada por la gran cuenca del rio Magdalena y la subcuenca del rio Yaguará, con su subcuenca del río Pedernal y las micro cuencas de las quebradas la Salada, Limonada, Arenoso, Mochuelo, El Jaguito y Agua Dulce.

7.2.2.8 SUBCUENCAS

Existen otras microcuencas que desembocan directamente al embalse como son: la quebrada La Mochila, Agua Hedionda, Chichayaco, El Medio, El Capote y Las Damas. Por último, existe una microcuenca, la quebrada La Boa que descarga su caudal directamente en la cuenca del río Magdalena aguas abajo del embalse de Betania. La conformación de esta red permite tener disponibilidad aceptable de agua; utilizada principalmente para explotaciones agrícolas, pero con un mal manejo de agua, principalmente en los distritos de riego de la Floresta (280 Has regables) y el canal de irrigación de los llanos de Yaguará (1.489Has regables); Además, se encuentra el Embalse Hidroeléctrico de Betania creado por el represamiento de los ríos Magdalena y Yaguará; en donde el municipio de Yaguará es el principal puerto ubicado sobre el costado occidental del cuerpo de agua del río de su mismo nombre. Por otra parte, el espejo de agua correspondiente al río Magdalena es compartido con el Municipio del Hobo, el cual es a su vez el principal puerto sobre éste.

7.2.2.9 TOPOGRAFÍA

Está dado por las estribaciones de la cordillera central, que desciende hasta el valle del Rio Magdalena, en la cual se advierte la presencia de algunos cerros de escasa altura como El Cucharo, Upar, Hocha, San Pedro, Tortugas, Las Cruces. El municipio de Yaguará presenta diversos tipos de relieve, los cuales tienen una interacción con el clima. En general los suelos presentan susceptibilidad a la degradación y erosión debido a la ampliación de la cobertura en pastos, deforestación y mínima presencia de bosques; tanto es el problema que la subcuenca del río Yaguará es la unidad hidrológica con mayor producción de sedimentos por unidad de superficie (97 Ton/Km 2 x año).

7.2.2.10 ECOLOGIA

Las características geológicas están estrechamente ligadas al origen y evolución de la cordillera central y en particular al desarrollo del valle alto del río Magdalena que está evidenciado por los tipos de relieve, la diversidad de litología, suelos y las unidades morfoestructurales son producto de la fuerte actividad tectónica.

Se destaca la variedad de rocas ígneas, metamórficas y en menor cantidad sedimentaria con edades que varían desde el Paleozoico hasta el Cuaternario.

7.2.3 ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS

CONSORCIO VIAL IQUIRA

7.2.3.1 DIVISIÓN POLÍTICA ADMINISTRATIVA

Cuenta con una extensión de 33.198 HAS equivale al 1.6% del Área del departamento, limita al norte con los municipios de Teruel y Palermo, al sur con Gigante, Hobo y Tesalia; al oriente con los municipios de Campoalegre y Hobo; y al occidente con Tesalia e Iquira.

7.2.3.2 ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA MUNICIPAL

La estructura administrativa actual del municipio está conformada por las siguientes dependencias, despachos y oficinas

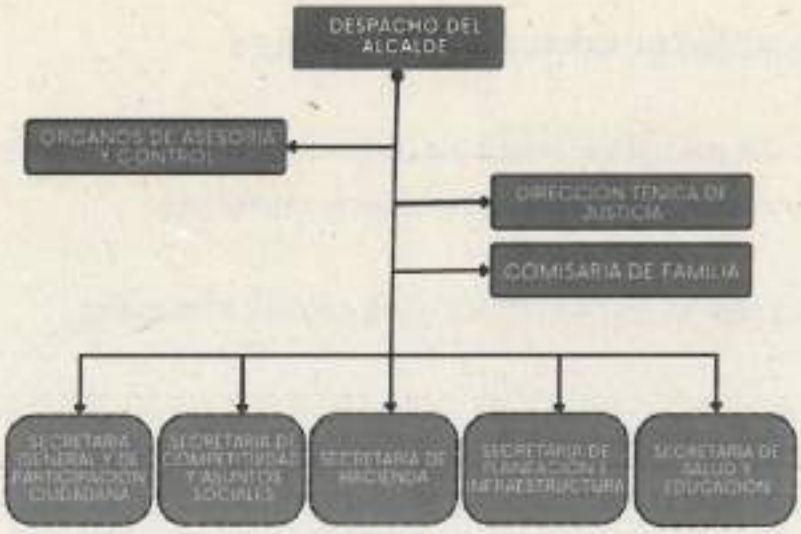


Ilustración 31 Organigrama del municipio de Yaguará

7.2.3.3 ACTIVIDAD ECONÓMICA DEL MUNICIPIO

La agricultura es el medio económico por el cual la mayoría de las personas naturales de dicha región obtienen su lucro; siendo el cultivo de arroz el más importante de todos. Así mismo se destacan las actividades económicas relacionadas con:

- La agricultura es el medio económico por el cual la mayoría de las personas naturales de dicha región obtienen su lucro; siendo el cultivo de arroz el más importante de todos.
- La ganadería y la piscicultura son otras de las actividades que constituyen la actividad económica del municipio de Yaguará.

- La industria petrolera se encuentra presente en estas tierras que generan ingresos para el país, el departamento y regalías para la población.
- La Central Hidroeléctrica de Betania (CHB), es una de las represas más grandes de la República de Colombia, y aunque en los últimos años ha venido haciéndose evidente la reducción de su vida útil, esta no deja de representar millones en regalías para el municipio, y el país, por concepto de exportación de energía eléctrica a países como Ecuador, Perú, Uruguay y Bolivia.

7.2.4 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

7.2.4.1 ÁREAS DE RESERVA PARA LA CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES.

7.2.4.1.1 ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS DE ORDEN REGIONAL:

Dentro de los ecosistemas estratégicos del orden regional tenemos el Parque Natural Nacional Purace: Fue creado por el Inderena mediante la Resolución No.156 de 1977, comprende un área de 83.000 has correspondiente a los municipios de Almaguer, Purace, Sotará y San Sebastián en el departamento del Cauca y la Argentina, La Plata, Isnos, Saladoblanco y San Agustín en el Departamento del Huila.

El área que pertenece a este municipio es de 6.377 Has correspondiente al 7.7% y está bajo el cuidado y jurisdicción de la Regional Sur andina de la Unidad Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia del Ministerio del Medio Ambiente.

El Parque Nacional Natural Puracé empieza en el municipio de Isnos en el mojón 23 situado a orillas de la carretera Isnos Paletará el cual está ubicado en las coordenadas geográficas. N: 02 04' 34,7" y W: 76 16' 47,8", desde este punto en dirección a la cabecera municipal de Isnos, hasta las Veredas El Mármol, Agrado, Las Jarras y Paloquemao, es la Zona de Amortiguación considerada como otro ecosistema estratégico. Esta zona es compartida con los municipios de San Agustín, Saladoblanco, La Argentina y La Plata en el departamento del Huila y con los municipios de Puracé, Paletará, Sotará, y Valencia en el Departamento del Cauca.

7.2.4.1.2 ÁREAS EXPUESTAS A AMENAZAS Y RIESGOS

Las zonas que presentan alto riesgo para la localización de asentamientos humanos por amenazas o riesgos naturales o por condiciones de insalubridad. Las áreas expuestas a amenazas y riesgos en la zona rural son:

Por inundación: las zonas aledañas a las fuentes hídricas, incluida la cota máxima (565 m.s.n.m.) de inundación prevista por la Central Hidroeléctrica Betania para el embalse; para las cuales deben existir un aislamiento hasta de 30 metros a lado y lado de sus cauces, sean estos permanentes o no. Para determinar la ronda de aislamiento menor a 30 mts se deben adelantar los correspondientes estudios hidrológicos y ser aprobados por la autoridad competente (CAM)

Por erosión y deslizamiento: las áreas afectadas por esta amenaza se localizan principalmente en las Vereda Arenoso (La Bolsa por erosión y Venganubia Deslizamientos), Vereda La Floresta (Sarteneja por socavamiento lateral), Vereda Flandes (La banca y San Cayetano por deslizamientos), Vereda Bajo Mirador (El Partidero por desbordamiento), Vereda Jagual (vía Yaguará – Neiva, Km. 2,9 y 13 deslizamiento y desprendimiento de material rocoso) y Vereda Letrán (Los Remansos por erosión) la cual también presenta desprendimientos de materiales (rocas).

Punto de la amenaza	Ubicación	Tipo de Amenaza
La Bolsa	Vereda Arenosa	Erosión
Sartaneja	Vereda Floresta	Socavamiento Lateral
La Banca	Vereda Flandes	Deslizamiento
San Cayetano	Vereda Flandes	Deslizamiento
El Partidero	Vereda Bajo Mirador	Desbordamiento
Venganubla	Vereda Arenoso	Deslizamiento
Vía Yaguará-Nelva		Deslizamiento
Los Remansos	Vereda Letrán	Erosión

Fuente: Equipo Técnico Reformulación EOT, 2013

Tabla 46 Riesgo y amenaza municipio de Yaguará

IQUIRA

7.2.4.1.3 DIRECTRICES PARA EL MANEJO DE LAS ÁREAS EXPUESTAS A AMENAZAS Y RIESGOS NATURALES

El municipio adoptará el estudio de evaluación de amenazas de origen geológico, Geomorfológico e hidrometereológico y caracterización geotécnica preliminar de la cabecera municipal de Yaguará, elaborado por la universidad Nacional de Medellín en convenio con la CAM.

El municipio incorporará el inventario de las áreas de riesgo registradas, para trazar y ejecutar políticas de prevención.

En los últimos años en el sector urbano se ha aumentado el número de viviendas sin las adecuadas normas de construcción, no se han tenido reportes de deslizamientos anteriores las condiciones actuales pueden generar deslizamientos afectando un buen sector del municipio. Si se permite la construcción debe cumplir con las normas de urbanización que permita el manejo integral del territorio.

El municipio debe establecer medidas en lo que respecta a los niveles alto y muy alto de amenazas.

El municipio debe ocuparse de las zonas con presencia de inundaciones.

El municipio a través de la secretaria de Planeación debe exigir en las nuevas construcciones dentro de las áreas de actividad urbanizables del suelo urbano, requerimientos mínimos sismo resistentes según Decreto reglamentario Nacional No 33 de 1998 de la Ley 400/97.

El municipio deberá atender rigurosamente lo dispuesto por la Ley 46 /98 que creo el Sistema Nacional de Atención y Prevención de Desastres y su Decreto reglamentario 919 de 1989. Especialmente el articulo 62

Las familias con viviendas ubicadas en zonas de riesgo tendrán prioridad en asignación de subsidios municipales para la construcción de viviendas de interés social, o para su inclusión como beneficiarios en proyectos de construcción de viviendas nuevas que se presenten ante las entidades nacionales del sector.

Tabla 47 Componente Ambiental antes del proyecto

RECURSO AMBIENTAL	PASIVO AMBIENTAL
AGUA	Contaminación del agua de los ríos por:1. Aguas residuales domésticas.2. Aguas residuales producto del beneficio del café y de la caña, 3. Contaminación difusa por las escorrentias agrícolas y de aguas lluvias de las vías terciarias (arrastre de sedimentos)
SUELO	Procesos erosivos severos por los usos del suelo incoherentes con las Clases agrológicas y la geología local.
AIRE	Alteración de la calidad del aire por aumento o disminución de concentraciones de CO, SOx, NOx y PST a causa de: Tráfico vehicular que transita por la red terciaria, sin mayor control respecto a certificados técnico-mecánicos de gases Uso de leña, carbón de leña y desechos en las labores de cocción Ruido generado por: Tráfico vehicular que transita por la red terciaria

FAUNA Y FLORA	Flora: Pérdida de biodiversidad por presencia de monocultivos de aguacate, café y caña Tala de cobertura boscosa para expansión de frontera agrícola y pecuaria Las franjas de protección de cauces no están debidamente delimitadas y conservadas Fauna: Las actividades antrópicas amenazan la fragmentación del hábitat para las especies de fauna nativa
PAISAJE	Modificación antrópica del paisaje natural alterando su calidad visual
SOCIO-ECONOMICO	Propiedades en riesgo por fenómenos de remoción en masa Vulnerabilidad económica de la población captaciones de agua no legalizadas, vertimientos domésticos y de postcosecha no autorizados

Mediante la matriz simple de causa y efecto se identificación los impactos teniendo en cuenta las fases y actividades del proyecto, así como los recursos naturales y elementos socio-económicos que son susceptibles de afectación.

Tabla 48 Identificación de impactos ambientales

FASE	ACTIVIDADES DEL PROYECTO	IMPACTOS AMBIENTALES					
		AGUA	**SUELO**	**AIRE**	**FLORA Y FAUNA**	**PAISAJE**	**SOCIO-ECONÓMICO**
Preliminar	Contratación de mano de obra	Contaminación por aguas residuales sanitarias	No aplica	No aplica	Alteración de la dinámica ecológica del sitio	No aplica	Generación de empleo

	Instalación de campamento	No aplica	Contaminación por residuos oleosos	Aumento de la presión sonora	Alteración de la dinámica ecológica del sitio	Disminución de la calidad visual del paisaje (residuos sólidos)	Conflicto con las comunidades. Afectación de predios: cultivos y/o viviendas
	Localización y replanteo	No aplica	Alteración del perfil edáfico	No aplica	Alteración de la dinámica ecológica del sitio	No aplica	Conflicto con las comunidades
Constructiva	Funcionamiento de campamento	Aporte de residuos oleosos y sólidos	Contaminación por residuos oleosos	Aumento de la presión sonora	Alteración de la dinámica ecológica del sitio	Disminución de la calidad visual del paisaje (residuos sólidos)	Afectación de predios: cultivos y/o viviendas
	Reparación y/o mantenimiento de alcantarillas	Contaminación por residuos oleosos	Alteración del perfil edáfico Contaminación por residuos oleosos Generación de procesos erosivos	Aumento de la presión sonora Contaminación atmosférica por emisiones de gases	Alteración de la dinámica ecológica del sitio	Disminución de la calidad visual del paisaje (residuos vegetales y material sobrante de excavación) Aumento de la calidad visual del	Aumento en la percepción del mejoramiento de la vía Afectación de predios: cultivos y/o viviendas

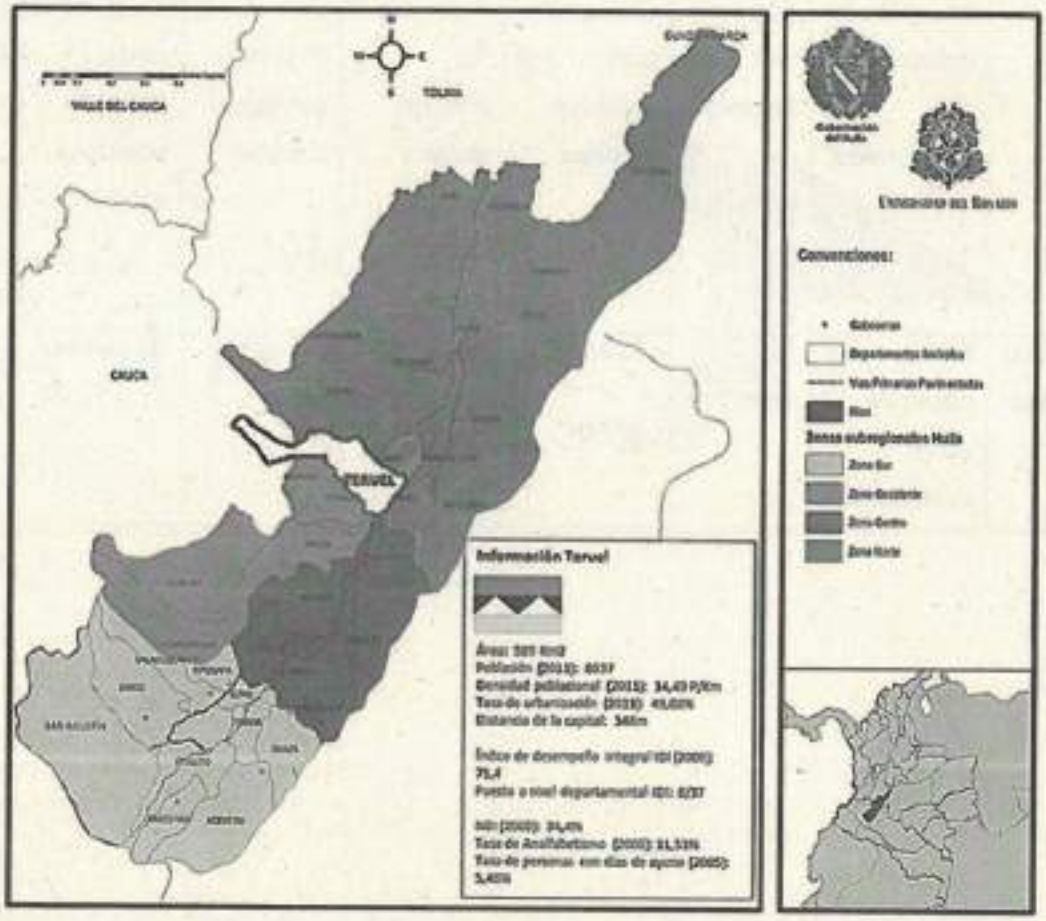
						paisaje (obra terminada)	Accidentes de tránsito
	Construcción de placa huellas en concreto	Aporte de turbiedad y sólidos Aumento de escorrentía superficial Presión sobre la oferta hídrica de la zona Contaminación por lechada de concreto y/o residuos oleosos	Contaminación por residuos oleosos	Contaminación atmosférica por material particulado Aumento de la presión sonora	Afectación de la dinámica ecológica del sitio	Disminución de la calidad visual del paisaje (acopios de materiales, residuos sólidos) Aumento de la calidad visual del paisaje (obra terminada)	Afectación de predios: cultivos y/o viviendas Aumento en la percepción del mejoramiento de la vía Accidentes de tránsito

CONSORCIO VIAL IQUIRA

	Desmantelamiento de instalaciones temporales	Aporte de turbiedad y sólidos	Contaminación por residuos oleosos	Aumento de la presión sonora	Afectación de la dinámica ecológica del sitio	Disminución de la calidad visual del paisaje (residuos sólidos)	Conflicto con las comunidades Afectación de predios: cultivos y/o viviendas
Cierre o Abandono	Retiro de mano de obra contratada	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	Conflicto con las comunidades

CONSORCIO VIAL IQUIRA

7.3 MUNICIPIO DE TERUEL



Fuente: Convenio de Asociación No. 0171 Gobernación del Huila – Universidad del Rosario

Ilustración 32 Teruel

7.3.1 ÁREA DE INFLUENCIA

Corresponde a la construcción de los Tres (3) Tramos correspondientes a un área de 300 Metros distribuidos en la Vereda La Mina.

Posterior a la visita de reconocimiento se pudo evidenciar el estado actual de las vías y sus condiciones ambientales, se puede determinar que presenta dificultad en la intercomunicación

terrestre de la población rural dentro del mismo municipio y con los municipios vecinos, debido a que las vías se encuentran en mal estado y con deficiente mantenimiento. Algunas de las vías presentan deterioro de la superficie de rodadura, no existe o no se ha atendido los puntos críticos. De igual forma existen situaciones que generan el deterioro, tales como el hecho de que algunos tratamientos anteriores han sido realizados con deficiencias o ya han cumplido con su vida útil o no ha existido un mantenimiento periódico o rutinario de las vías por parte del municipio o la Gobernación del Huila.

CONSORCIO VIAL IQUIRA

7.3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA LÍNEA BASE

7.3.2.1 ASPECTOS FÍSICOS

El municipio de Teruel se encuentra ubicado en el nor-occidente del departamento del Huila y está atravesado por la cordillera Central. Teruel es también llamado "la capital cafetera del Huila"; su cabecera está localizada a los 02° 44" 34" de latitud Norte y 75° 34' 11" de longitud oeste.

7.3.2.2 GEOLOGÍA

Cuenta con una gran riqueza forestal y variedad de fauna silvestre donde poco a poco el hombre se arriesga en la aventura de explorar y apoderarse de dichas tierras, con el propósito de sembrar productos de clima frío entre los que sobresalen tenemos el Lulo, la Granadilla, la Mora, Hortalizas, Arveja Fríjol, Tomate de árbol, entre otros de menor producción. El principal eje hidrográfico es el río Pedernal, que baña la mayoría de sus tierras bajas por donde pasa, es abastecido por numerosos afluentes que bajan de las montañas. Algunos de ellos se hacen notar en época de invierno pues por causa de la deforestación se ha disminuido el caudal de los pequeños afluentes. Los afluentes hídricos nutren el Río Pedernal y a su vez fortalecen el río Magdalena, cuya desembocadura se encuentra en el municipio de Yaguará.

7.3.2.3 CLIMA

El zona urbana del municipio está situado a 910 m.s.n.m. El resto de veredas oscila entre los 850 msnm. y 1.200 msnm. En la llamada "Tierras de Zona Baja", cálidas, despobladas,

desoladas y dedicadas al cultivo del cacao en menor escala y a la ganadería por ser la mayoría de topografía plana y cubierta de pastizales; y los 1.200 msnm. – 5.700 msnm. En las "Tierras de Zona Alta" (cercanías del Parque Nacional Natural Nevado del Huila), con gran variedad de pisos térmicos. Es la zona más poblada y donde se cultiva el principal producto de la región: el café.

7.3.2.4 HIDROLOGÍA

Los ríos que se encuentran en el municipio de Teruel, Huila, son el Pedernal y el Baché.

Río Pedernal

Discurre por el municipio de Teruel y Yaguará

Es un lugar turístico para nadar

Río Baché

Se encuentra en la vertiente oriental de la cordillera central

Pasa por los municipios de Santa María, Palermo, Teruel, Aipe y Neiva

Desemboca en el Río Magdalena

7.3.2.5 TOPOGRAFÍA

La topografía del Municipio es accidentada, caracterizada por grandes drenajes, hechos por los ríos que bajan por entre las ramificaciones de la cordillera Central y numerosos drenajes naturales de flujo intermitente que tienen una fuerza erosiva de gran magnitud. La altitud de Teruel está comprendida entre 850 y 5.750 msnm. Adicionalmente, Teruel es un municipio que se caracteriza por ser un territorio montañoso en su mayoría, gracias a que pertenece a la Cordillera Central, y se encuentra ubicado al margen izquierdo del río Magdalena, con grandes recursos forestales y variedad de fauna. Su principal río es el Pedernal, que alimenta la mayoría de sus tierras bajas por donde pasa.

7.3.3 ASPECTOS BIÓTICOS

7.3.3.1 VEGETACIÓN

La vegetación en Teruel, Huila, incluye especies forestales y vegetación acuática.

Especies forestales Pino colombiano (Podocarpus rospigliosii), Cedro (Cedrela montana), Palma de cera (Ceroxylon quinduense), Comino (Aniba perutilis), Coralito de páramo (Relbunium hypocarpium).

Vegetación acuática Macrófitos emergentes, Macrófitos flotantes.

CONSORCIO VIAL IQUIRA

7.3.3.2 FLORA Y FAUNA

Se aprecian animales con características similares en dichas regiones como los comúnmente denominados el venado, conejos, armadillo, el guara, la boruga, y diversas serpientes como el rabo de ají, culebra de tiro, la coral, la sabanera y otras y diversas aves como el águila, pato de monte, colibrí y búhos. Estos animales son los más vistos en la región sobre todo en el Parque N.N. del Puracé y su área de amortiguación. Tal vez los que se presentan con mayor intermitencia son La boruga, la danta y el venado y que además son especies en peligro de extinción ya que son los más perseguidos por los cazadores de la localidad y de la región.

7.3.4 ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS

7.3.4.1 DIVISIÓN POLÍTICA ADMINISTRATIVA

Limita al norte con el departamento del Tolima y el municipio de Santa María, con el municipio de Yaguará e Íquira al sur, al oriente con Palermo y comparte fronteras con el municipio de Íquira y el departamento de Cauca al occidente.

Sector Urbano

Tabla 1. Barrios sector urbano

No	BARRIOS	AREAS M2	PERÍMETRO ML
1.	LAS COLINAS	30125.07	812.75
2.	SAN JOSE	69764.31	1308.72
3.	INDECLARIA	67853.85	1304.72
4.	OBRERO	11145.81	543.66
5.	SAN ROQUE	47457.53	1021.16
6.	VILLA RETIRO	12.321.86	610.65
7.	VILLA LOSADA	30034.38	1054.66
8.	BARRIO LAS BRISAS	6704.22	474.76
9.	LOTE URBANIZABLE LAS MERCEDES	15157.91	649.94
TOTAL		266544.11	8268.36

Fuente EOT Municipio de Teruel

Sector Rural

Tabla 2. Veredas Teruel

VEREDAS	AREA (HAS)	PERIMETRO (ML)
RIO IQUIRA	309 Ha. 9615.01 m2	9302.24
PARAISO	123 Ha. 2564.68 m2	5356.41
SEBERRECIO	554 Ha. 5007. 83 m2	16024.45
HERRERAS	277 Ha. 4.219.14 m2	7792.29
PRIMAVERA	711 Ha. 6546.55 m2	14.577.60
ARRAYANES	348 Ha. 1643.44 m2	9491.31
PORTACHUELO	291 Ha. 7630.00 m2	13.443.35
GUALPI	203 Ha. 3564.62 m2	7632.62
LA MARIA	276 Ha. 2163.04 m2	9157.20
LA MINA	576 Ha. 3767.53 m2	12535.13

VEREDAS	AREA (HAS)	PERIMETRO (ML)
LA ARMENIA	1939 Ha. 0748.29 m2	29.851.32
LA FLORESTA	488 Ha. 3134.54 m2	13.200.00
CORRALES	1304 Ha. 3656.24 m2	18.572.00
PEDERNAL	888 Ha. 8413.35 m2	19.127.84
SINAI	343 Ha. 1570.83 m2	10.350.19
YARUMAL	436 Ha. 7681.42 m2	11.158.57
ALMORZADERO	4049 Ha. 5302.93 m2	36.976.30
CAFUCHAL	1097 Ha. 8069.05 m2	19.022.80
CAÑADA	1910 Ha. 7061.36 m2	25.600.02
ESTAMBUL	1904 Ha. 6089.40 m2	24.600.00
MONSERRATE	638 Ha. 8881.06 m2	14728.81
CASTILLA	476 Ha. 1650.13 m2	8874.73
TABLON	598 Ha. 6712.71 m2	17984.00
VARAS - MESON	673 Ha. 8894.09 m2	12.838.04
Baldios (004-0052)	30383 Ha. 3467.00 m2	
TOTAL	49088 Ha. 8060.38 m2	

Fuente EOT Municipio de Teruel

7.3.4.2 ACTIVIDAD ECONÓMICA DEL MUNICIPIO

Una de las principales fuentes económicas y el cultivo de mayor importancia a nivel municipal es el café, su producción genera bastante mano de obra, y se encuentra localizado principalmente al Noroccidente, del zona urbana, ocupando suelos de montaña de clima medio húmedo y medio muy húmedo. La actividad ganadera se realiza en la mayoría de las veredas del municipio principalmente en las veredas de la Cañada, Almorzadero, La Armenia y Estambul, alrededor de 2150 has se encuentran cubiertas en pastos y rastrojos distribuidos en todo el territorio en los climas cálido seco, medio húmedo y medio muy húmedo. El número de vacunos, es igual a la cantidad de has en pasto porque se tiene que por cada cabeza de ganado hay una ha de pasto. La producción de leche en Teruel es de 1500-2000 lt diarios. El sobrepastoreo y la falta de tecnificación para el desarrollo de esta actividad, ha incrementado el deterioro ambiental y edáfico por la compactación que causa la ganadería extensiva. Las variedades de pasto existentes son: Brachiaria, puntero, kikuyo, pasto de corte, estrella, entre otros. El principal

cultivo semestral en el Municipio de Teruel es el arroz de riego, el cual ocupa un área aproximada de 125 has, cada has sembrada en arroz tiene una producción de aproximadamente 100 bultos. Este cultivo se encuentra cerca al zona urbana en el valle aluvial formado por el Río Pedernal, extendiéndose hacia límites con el Municipio de Yaguará; con pastos sembrados en áreas con riego tecnificado y en rotación. En menor escala se presenta otro tipo de cultivo permanentemente como el cacao; son cerca de 56 los cacaoteros en el municipio. El cacao tiene producción durante todo el año, no hay un tiempo específico de mayor producción. En 11 veredas del municipio se tiene establecido este cultivo. El sector piscícola el cual desarrolla la actividad con trucha, mojarra, sábalo, carpa, cachama entre otros. Dentro de los frutales tenemos, lulo el cual es cultivado principalmente en las veredas Río Iquira, Pedernal, La Floresta y La Armenia; también se cultiva la mora en sitios como La Armenia, Pedernal, La Mina y corrales. En menor proporción se tienen la granadilla, badea, maracayá, chalupa, la piña, naranja y mandarina. Hay otros cultivos alternativos, como el plátano, fríjol y el maíz. En el sector minero se encuentra representado por cinco minas existentes las cuales están localizadas en las veredas Primavera, La María, Monserrate, Estambul y Varas- Mesón. La totalidad de estas minas son explotadas sin haber existido una vigilancia permanente por parte de los entes de control, acerca de los permisos legales de explotación.

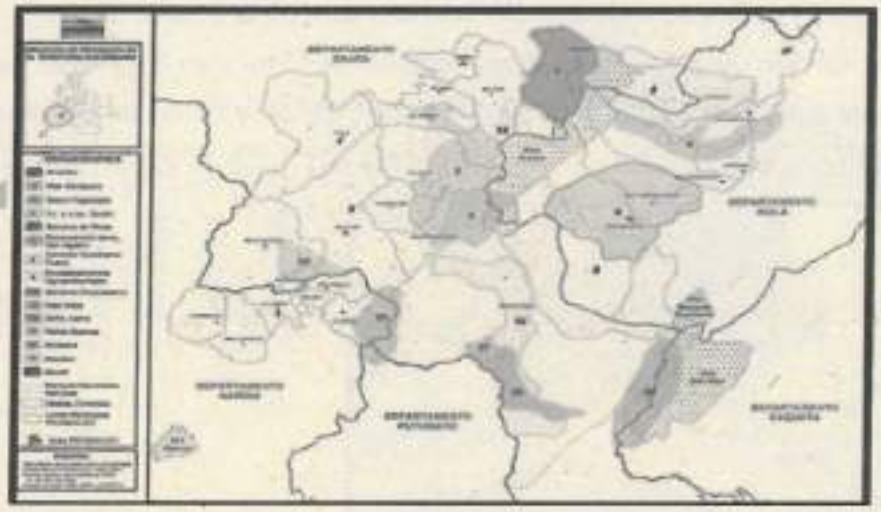
7.3.5 MEDIO AMBIENTE

La forman las estribaciones de la cordillera central, particularmente las de la serranía de las minas que se desprenden de aquella en el alto de san Bartolo. Las principales alturas las presentan el pico de Girasol y el Nevado de Pan de Azúcar con 2800 y 4600 msnm respectivamente. Perteneciente al macizo colombiano, en el municipio de Saladoblanco existen dos importantes áreas que hacen parte de ecosistemas estratégicos compartidos con municipios vecinos y de importantes áreas que hacen parte de ecosistemas estratégicos compartidos con municipios vecinos y de importancia regional que son las serranías de las minas y el parque Nacional Natural del Purace y su área de influencia.

7.3.5.1 MACIZO COLOMBIANO

El macizo Colombiano, también llamado como Nudo de Almaguer, es un conjunto montañoso

de los Andes Colombianos que cubren a los del Huila, Cauca y Nariño, al sur se encuentra el Nudo de los Patos y al norte se desprende las cordilleras Central y Oriental.



7.3.5.2 SERRANÍAS DE LAS MINAS

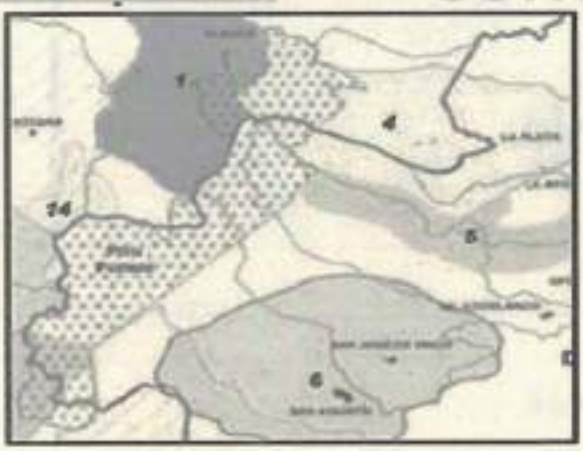
La serrania de las minas se encuentra ubicada en la Cordillera Central, flanco oriental a partir de la altiplanicie del Paletara, presenta un eje cordillerano segundario conocido como la Cuchilla de las Minas, eje cordillerano que atraviesa los municipios de Saladoblanco, Oporapa, Tarqui, la Plata, el Pital, y la Argentina, comprendiendo un área aproximada de 100.000 has.



4.3.5.3 PARQUE NACIONAL NATURAL DEL PURACE

Este parque tiene una extensión de 83.000 hectáreas, comprende alturas entre los 2.600 y 5.000 msnm, presentes en jurisdicción de los departamentos del Cauca y Huila; comparte sectores de los municipios de San Agustin, Isnos, Saladoblanco, la Plata y la Argentina; está ubicado geográficamente entre 1° 50´ y 2° 24´ de Latitud Norte y 76° 07´y 76° 37´de Longitud Oeste.

CONSORCIO VIAL
IQUIRA



4.3.5.4 ZONA DE AMENAZAS Y RIESGO NATURALES

Sismicidad Zona Andina: Teruel como todo el Huila y parte Occidental de Colombia pertenece al sistema Andino y por consiguiente al Cinturón de Fuego del Pacifico; por lo cual presenta alto riesgo sismico.

Vulcanismo Volcán Nevado del Huila: En caso de presentarse la erupción del Volcán Nevado del Huila, el peligro peligro se clasifica como media debido a la presencia de ceniza que afectaria cultivos, techos que son en su mayoría de zinc. Por su separación al zona urbana más de 50 km, los posibles deshielos se drenarian a través del Rio Simbola el cual desemboca a la Microcuenca del Rio Páez, al Sur del Municipio sin implicar alto riesgo a Teruel.

Falla "Chusma Teruel": Es una prolongación de la Falla que proviene desde la Argentina y Oporapa del Huila y continua hasta el Municipio de Colombia

Tabla 49 Componentes ambientales antes del proyecto

RECURSO AMBIENTAL	PASIVO AMBIENTAL
AGUA	Contaminación del agua por: Aguas residuales domesticas Aguas residuales producto del beneficio del café y de la caña Contaminación difusa por las escorrentías agrícolas y de aguas lluvias de las vías terciarias (arrastre de sedimentos)
SUELO	Procesos erosivos severos por los usos del suelo incoherentes con las clases agrológicas y la geología local
AIRE	Alteración de la calidad del aire por aumento ó disminución de concentraciones de CO, SOx, NOx y PST a causa de: Tráfico vehicularque transita por la red terciaria, sin mayor control respecto a certificadostécnico-mecánicos de gases Uso de leña, carbón de leña y desechos en las labores de cocción Ruido generado por: Tráfico vehicular que transita por la red terciaria
FAUNA Y FLORA	Flora: Pérdida de biodiversidad por presencia de monocultivos de aguacate, café y caña Tala de cobertura boscosa para expansión de frontera agrícola y pecuaria Las franjas de protección de cauces no están debidamente delimitadas y conservadas Fauna: Las actividades antrópicas amenazan la fragmentación del hábitat para las especies de fauna nativa
PAISAJE	Modificación antrópica del paisaje natural alterando su calidad visual
SOCIO-ECONÓMICO	Propiedades en riesgo por fenómenos de remoción en masa Vulnerabilidad económica de la población Captaciones de agua no legalizadas, vertimientos domésticos y de postcosecha no autorizados

4.3.6 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

4.3.6.1 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La evaluación de los diferentes impactos ambientales producto de las actividades del proyecto mejoramiento y mantenimiento del corredor productivo de los municipios de San Agustín, Isnos, Saladoblanco, se realizará según la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández - Vitoria, en la Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental 1997.

Es importante hacer la aclaración que esta metodología sufrió una modificación en este estudio para poder adaptarla a las condiciones necesarias, en cuanto a la eliminación de algunos criterios con el fin de realizar una evaluación objetiva sin que se presenten algunosescenarios de controversia o duplicidad entre diferentes criterios establecidos en la misma hora de realizar su análisis y evaluación, uno de los criterios que se suprimieron corresponde a la Reversibilidad el cual se refiere a la posibilidad de retomar las condiciones iniciales del factor afectado, esta decisión se da debido a que se vuelve casi imposible queun factor ambiental retome sus condiciones iniciales; de igual forma otros de los criterios que se decidieron no tener en cuenta son la Acumulación y la Sinergia dado que la complejidad de establecer su alcance y pertinencia es alta.

Es así como dicha metodología está basada en el análisis cualitativo y semicuantitativo dela importancia de los impactos ambientales, está formulada en función de los criterios descritos a continuación:

Signo (+, -), hace alusión al carácter benéfico (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

Intensidad (IN), se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico que actúa. La valoración está comprendida entre 1 y 12, en el que 12 expresa una destrucción total en el área en la que se produce el efecto,y el 1 una afección mínima.

Extensión (Ex), se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto. Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que tiene un carácter puntual (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será total (8), considerando las situaciones intermedias, como impacto parcial (2) y extenso (4).

Momento (Mo), hace alusión al plazo de manifestación del impacto, es decir, el tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobreel factor del medio considerado; cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será inmediato, y si es menor a un año, corto plazo, en ambos casos toma un valor de (4), si es en un periodo de tiempo entre 1 y 5 años, Mediano Plazo (2), y si el efecto tarde en manifestarse más de 5 años, corresponde a LargoPlazo (1).

Persistencia (PE), se refiere al tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, acción produce un efecto Fugaz, con valor de (1); si dura entre 1 y 10 años es Temporal (2); y si el efecto tiene una duración superiora los 10 años, consideramos el efecto como Permanente asignándole un valor de(4).

Recuperabilidad (MC), se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto; si el efecto es totalmente recuperable se le asigna un valor de (1) o (2) según lo sea de manerainmediata o a medio plazo, si lo es parcialmente, el efecto es mitigable, y toma unvalor de (4); cuando es irrecuperable se le asigna un valor de (8). En el caso de ser irrecuperable, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias en valor adoptado será (4).

Efecto (EF), re refiere a la relación causa - efecto, es decir, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo o primario (4), siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia de la acción de ésta. En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario (1), su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una

acción de segundo orden.

Periodicidad (PR), se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera crítica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo). Los efectos discontinuos o irregulares se evalúan con (1), los periodos con (2) y los continuos con (4), los de aparición irregular deben evaluarse en términos de probabilidad deocurrencia.

De conformidad con los atributos anteriores, la importancia del impacto (I) no debeconfundirse con la importancia del factor afectado, y es representada mediante un numero deducido a partir de la siguiente ecuación:

$$I = \pm [3*IN + 2*EX + MO + PE + EF + PR + MC]$$

Teniendo en cuenta la modificación realizada, la Importancia del Impacto toma valores entre10 y 88, es así como los impactos con valores de importancia inferiores a 22 son irrelevantes osea de acuerdo con el Reglamento, compatibles; los impactos moderados presentan una importancia entre 22 y 44, lo impactos que se encuentren en un rango entre 44 y 66 serán severos y finalmente corresponde a impactos críticos los valorados superiores a 66.

Tabla 50 Atributos de calificación de impactos y riesgos ambientales

Naturaleza		**Intensidad (IN)**	
Signo		Grado de destrucción	
Beneficioso	+	Baja	1
		Media	2
Perjudicial	-	Alta	4
		Muy Alta	8
		Total	12
Extensión (EX)		**Momento (MO)**	
Área de influencia		Plazo de manifestación	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Mediano plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Crítico	8
Persistencia (PE)		**Periodicidad (PR)**	

Permanecia del efecto		Regularidad de la manifestación	
Fugaz	1	Irregular	1
Temporal	2	Periódico	2
Permanente	4	Continuo	4
Recuperabilidad (MC)		**Efecto (EF)**	

Reconstrucción por medios humanos)		Relación causa - efecto)	
Recuperabilid adinmediata	1	Indirecto	1
Recuperable	2		
Mitigable	4	Directo	4
Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA (I)			

Compatible	menor a	22	
Moderado	entre	22 - 44	
Severo	entre	44 - 66	
Crítico	mayor a	66	

Fuente: (FERNANDEZ-VITORA, 1997)

Tabla 51 Matriz de impactos ambientales

Componente / Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Signo	Intensidad (In)	Extensión (EX)	Momento (MO)		Recuperabilidad	Efecto (EF)	Periodicidad (PR)	Importancia del Impacto (I)		
										Valor	Carácter	Clasificación
Aguas	Aporte de turbiedad y solidos	-	2	1	2		2	1	2	17	Perjudicial	Compatible
	Contaminación por residuos oleosos y/o lechada de concreto	-	4	1	2		2	1	2	23	Perjudicial	Moderado
	Aumento de escorrentía superficial	-	4	2	2		2	4	1	27	Perjudicial	Moderado

	Presión sobre la ofertahídrica	-	2	2	4		2	4	2	24	Perjudicial	Moderado
	Contaminación por aguas residuales sanitarias	-	4	2	4		2	4	1	31	Perjudicial	Moderado
Suelo	Alteración del perfil edáfico	-	4	1	4		1	4	4	31	Perjudicial	Moderado
	Contaminación por residuos oleosos	-	2	2	4		1	4	2	25	Perjudicial	Moderado
	Generación de procesos erosivos	-	2	2	2		1	4	2	21	Perjudicial	Compatible
Paisaje	Disminución de la calidad visual del paisaje (residuos sólidos, vegetales y material sobrante de excavación)	-	4	2	2		1	4	2	27	Perjudicial	Moderado
Socioeconómico	Generación de empleo	+	4	2	2		1	4	2	27	Benéfico	Moderado

Al hacer realidad el proyecto evaluado, implicará la generación de algunos impactos ambientales negativos (como es normal en toda obra civil), los identificados y calificados, no se consideran como impactos potenciales de alta significancia, con relación a la situaciónactual de la vía, puesto que se trata de rehabilitar y mejorar una carretera existente y de los impactos definidos, no se determinó ninguno que no se pudiese controlar, prevenir y minimizar en su momento, por lo cual se proyecta que la ejecución de las obras del proyectose considera VIABLE AMBIENTALMENTE, y para la prevención, minimización, control y compensación de los impactos ambientales potenciales identificados, calificados y evaluados, se han diseñado las medidas de manejo ambiental respectivas en el presente PAGA.

7.4 MUNICIPIO DE LA ARGENTINA

7.4.1 ÁREA DE INFLUENCIA

Está determinada por la extensión de terreno dentro de la cual se ubican las zonas que severán afectadas de manera directa por el desarrollo de las obras. Esta área corresponde al corredor vial de la Vereda: Municipio de La Argentina: 1. La Unión.

Bajo el argumento anterior y las evidencias presentadas a continuación respecto del estado actual de las vías y sus condiciones ambientales, se puede determinar que presenta dificultad en la intercomunicación terrestre de la población rural del municipio de la Argentina, debido a que las vías se encuentran en mal estado y con deficiente mantenimiento. Algunas de las vías presentan deterioro de la superficie de rodadura, no existe o no se ha atendido los puntos críticos. De igual manera existen situaciones que generan el deterioro, tales como el hecho de que algunos tratamientos anteriores han sido realizados con deficiencias o ya han cumplido con su vida útil o no ha existido un mantenimiento periódico o rutinario de las vías por parte delmunicipio. Las situaciones anteriores, generan aumento de los tiempos de viaje y baja comercialización de productos del municipio, lo que tiene como efecto el bajo desarrollo socioeconómico de la zona. Adicional a lo anterior el área de influencia presenta deterioro por exceso de uso ocasionado por vehículos más pesados o de carga, que con su peso ocasiona hundimientos en la calzada.

7.4.1.1 Área de influencia indirecta

Debido a que el proyecto se desarrollará en el municipio de La Argentina, la línea base de este estudio se tomó de manera general; debido a las características morfológicas y a la delimitación geográfica del mismo.

7.4.2 CARACTERIZACIÓN DE LA LÍNEA BASE

7.4.2.1 ASPECTOS FÍSICOS

- 02º 12´ 14´´ de latitud y 75º 58´ 50´´º de longitud
- **Límites geográficos**
- **Oriente**: Con el Municipio de Tarqui y Municipio del Pital
- **Occidente**: Con el Departamento del Cauca y un sector del municipio de Saladoblanco.
- **Norte**: Con La Plata Huila
- **Sur**: Con el Municipio de Saladoblanco, Municipio de Oporapa
- **Extensión**
- Área urbana 0.8 Km^2
- Área Rural 324 Km^2

7.4.2.2 ECOLOGÍA

El municipio de La Argentina, en el departamento del Huila, está rodeado de ecosistemas ricos en flora y fauna, como páramos y bosques andinos

CONSORCIO VIAL IQUIRA

7.4.2.3 SUELOS

Tabla N° 4 Características del tipo de suelo

SIMBOLO	CARACTERÍSTICAS	LIMITACIONES	ÁREA (Has)	ESPESOR cm.	PENDIENTES	UBICACIÓN
II	Piso térmico frío y húmedo. Relieve plano a ligeramente inclinado, bien drenados, profundos,	Ligeras limitaciones referidas a fertilidad.	313	> a 20	Entre 3-7%	Vereda Quebrada Negra
III	Relieve plano a ondulado, ubicado en piso térmico, medio y húmedo. Suelos de montaña, colinas	Como limitantes de uso, tiene la profundidad	1907	20 cm.	Entre 3 -7 y 12%	Vereda Las Águilas, Parte baja Bajo Pensil, Parte baja Lourdes, Marsella, Buenos Aires
IV	Relieve fuertemente ondulado y pendientes 12-25%. Clima frío apto para cultivos.	Limitaciones que restringen la actividad	7765	> a 20	Entre 2-25	Veredas Campoalegre, San bartolo, , El Rosario, Sinai.
IV	Relieve plano, ligeramente inclinado hasta fuertemente ondulado. En algunos sectores erosión	Aptitud agropecuaria limitada	146	< a 20	Entre 0-3-7-12 y 12-25	Vereda Las Águilas, Agua blanca y Pescador
IV	Relieve plano a ligeramente plano. Ricos en materia orgánica, y drenados en clima frío.	Fluctuaciones de nivel freático.			Entre 0-3 y 7	Sector Noroccidental vereda Campoalegre
VI	Relieve plano ligeramente inclinado. Clima medio y húmedo, texturas finas a medias, suelos	Poca profundidad efectiva de los suelos..	1423			santa helena
Subcl	Moderadamente profundos.	Drenaje				el paraíso

Draft Only

ase 2		impedido en sectores.				
	La mayor parte en ganadería extensiva.		151	>29	7%	el rosario san bartolo buenos aires
	Café, plátano, caña, maíz, frutales.					
VI	Relieve fuertemente quebrado, suelos superficiales a profundos, ricos en materia	Pendiente, susceptibilidad y profundidad	3.392		Entre el 25-50%	Las Minas, La Esperanza,
VII	Relieve ligeramente .Ganadería semi intensiva de tipo estabulado con pastos de corte y prácticas intensivas de Manejo y conservación	De tipo climático y edáfico	11644		Entre 3,7,12 y 50%	Los Milagros, Paraíso, Progreso, alto Carmen, Bajo Carmen.
VII	Suelos de clima medio, zona transicional húmeda a seca.	Erosión laminar, desprendimiento y deslizamientos	278			Quebrada negra, El Rosario.
VIII	Clima cálido, relieves correntamente fuertes de quebrado a escarpado Con áreas onduladas a	Suelos superficiales y muy superficiales limitados	431		Entre el 25, 50 y 75% Y	Buenos Aires
	Fuertemente onduladas. Solo aptas para cultivos mutiestrata agroforestería y mantenimiento de la	por material geológico, erosión en cárcavas			7, 12 y 25 %	Altopersil
VIII	Tierras escarpadas localizadas en todos los pisos térmicos y paisajes, se deben dedicar	Clima, relieve, erodabilidad, afloramiento de roca.	4583			Las Águilas, Las Toldas, El Mirador, Las Minas,

7.4.2.4 CLIMA

Tabla Nº 1. Climatología del Municipio

Característica	Unidad	Mínima	Máxima	Promedio
Temperatura ambiente °C	°C	14	18	16°C
Lluvia (dato anual histórico) (mm/año)	Mm		mm	1974 mm
Evaporación (mm/año)	Mm	77	141mm	109 mm
Horas de brillo solar (h/día)	Hr		hr	hr
Humedad ambiente (%)	%	77	83%	80 %
Velocidad del viento (kph)	Kph	2.52	3.6kph	3.06 kph
Vientos - Dirección	%del tiempo	Sureste y del sur		

Fuente: La informaciones tomada del EOT del Municipio de la Argentina

7.4.2.5 TOPOGRAFÍA

Los Cerros del Viento, Purgatorio y Las Oseras, son los más importantes accidentes orográficos. Por la variedad del relieve en la jurisdicción Municipal están presentes los pisos térmicos, cálido, medio y frío.

7.4.2.6 AMENAZAS Y RIESGOS NATURALES

El municipio de La Argentina, Huila, se ha visto afectado por fuertes vientos y vendavales, así como por crecientes de ríos y quebradas.

Entre las amenazas y riesgos que pueden afectar a La Argentina se encuentren: Vientos fuertes y vendavales, Crecientes de ríos y quebradas, Deslizamientos e Inundaciones.

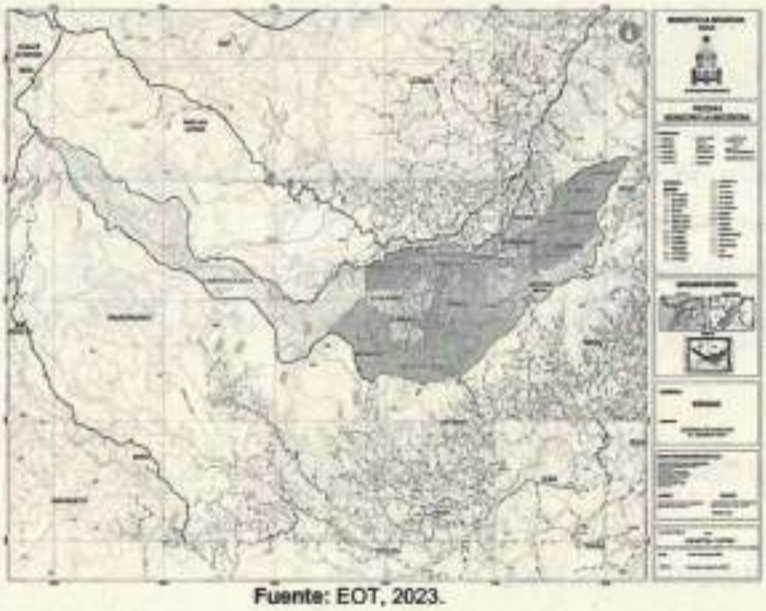
7.4.3 ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS

7.4.3.1 DIVISIÓN POLÍTICA ADMINISTRATIVA

El municipio de La Argentina se encuentra ubicado al Sur Occidente del departamento del Huila, en las estribaciones de la majestuosa Serranía de Las Minas y su territorio pertenece a la cordillera central. Su temperatura oscila entre los 18 y 23 grados centígrados. Este bello poblado se encuentra a una distancia de 350 Km. de Bogotá D. C, a 120 Km de Neiva, y 110 Km de Popayán, Cauca. El área urbana del Municipio de la Argentina está ubicada a 1.560 metros sobre el nivel del mar y su ubicación espacial se localiza a los 02° 12' 14" de latitud Norte, y a los 75° 58' 50 de longitud Oeste.

Cuenta con los siguientes límites territoriales: Por el norte: Con el municipio de La Plata desde el nacimiento de la Quebrada Pescador, éste, aguas abajo hasta su confluencia con el río Plata en una longitud de 15.6 Km/s, desde este punto aguas arriba hasta el nacimiento del mismo, en una longitud de 65.365 Km/s. Por el Occidente: Con el Departamento del Cauca en una distancia aproximada de 0.4 Km/s, con un tramo del municipio de Saladoblanco cuyo límite natural es la Serranía de Las Minas en una longitud de 35.5 Km/s. Por el Sur: Con Saladoblanco y los municipios de Oporapa y Tarqui, en una gran extensión que sirve de límite natural de la Serranía de Las Minas en una longitud de 23.15 Km/s con Oporapa destacando el paso por el Cerro el Tapete y con Tarqui la distancia en común es de 18.25 Km, en cuyo límite natural se destaca las

Cuchillas del Sinaí y el Rucio. Por el Oriente: Con el municipio de Tarqui y el municipio del Pital en una longitud de 8.75 Km/s, límite natural de la Serranía de las Minas, pasando por el Alto de la Cruz hasta encontrar nuevamente el nacimiento de la Quebrada Pescador, punto de partida.



Fuente: EOT, 2023.

Ilustración 33 La Argentina

Características rurales y urbanas:

En este sentido, el suelo rural equivale a 32.109,24 Ha en el municipio, lo que representa el 99,62% del territorio, está constituido de acuerdo con la ley y se encuentra subdivida en 28 veredas:

Tabla 1. división veredal municipio de la Argentina

ITEM	VEREDA	ÁREA (HA)
1	EL PROGRESO	1.115,66
2	BETANIA	637,51
3	UNIÓN	162,00
4	LAS ÁGUILAS	861,42
5	ALTO CARMEN	252,40
6	QUEBRADA NEGRA	1.360,67
7	PEDREGOSA	97,45
8	EL CARMEN	579,97
9	SANTA HELENA	472,75
10	BAJO PENSIL	447,22
11	BELLAVISTA	421,27
12	LOURDES	401,70
13	MARSELLA	1.060,06
14	LAS TOLDAS	220,11
15	EL PENSIL	637,31
16	BLANQUESINO	535,05
17	MIRADOR	642,06
18	SINAI	1.400,64
19	LAS MINAS	257,18
20	EL ROSARIO	987,05
21	ALTO PENSIL	451,21
22	LA ESPERANZA	435,78
23	SAN BARTOLO	2.612,98
24	BUENOS AIRES	3.700,98
25	CAMPO ALEGRE	10.593,82
26	LOS MILAGROS	695,56
27	EL PARAISO	534,66
28	PESCADOR	569,96

Fuente: EOT, 2023

Tabla 2. Barrios de la cabecera municipal

BARRIO	AREA (Ha)
El Centro	11.2960
Villa Flores	1.3357
La primavera	11.6566
Primitivo Lozada	12.2987
Corinto	10.0905
Las Brisas	8.9990
16 de Diciembre*	0.8125
Porvenir	2.8195
Villa del cambis	4.6962
Yalcones	10.0236
Divino niño	2.7696
Villa Mejía	0.7895
Cristo Rey	2.1074
Nueva esperanza	1.6402
20 de julio	0.63331
Plata vieja	1.4666
En consolidación	18.9742

Fuente: EOT, 2023.

7.4.4 ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA MUNICIPAL

La estructura administrativa actual del municipio está conformada por las siguientes dependencias, despachos y oficinas



Ilustración 34 Organigrama municipio de la Argentina

7.4.4.1 ACTIVIDAD ECONÓMICA DEL MUNICIPIO

La economía de La Argentina, municipio del departamento de Huila, Colombia, se basa en la agricultura y el ecoturismo.

Agricultura

El municipio se caracteriza por su vocación agrícola.

Entre los cultivos principales se encuentran el café, el cacao, el frijol, el lulo, la granadilla y el durazno.

El ecoturismo es otra actividad económica importante, ya que el municipio cuenta con muchas fincas.

El transporte y la construcción también son actividades económicas importantes en el municipio.

La Argentina es conocida como la "Antigua Capital Minera de Colombia".

La Argentina está ubicado en el sur-occidente del departamento del Huila, en las estribaciones de la serranía de las Minas.

7.4.5 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

De acuerdo con las actividades y procesos de las obras se exponen los impactos ambientales pasivos ambientales del proyecto, es decir, los impactos ambientales que se evidencian sin proyecto a causa de otras intervenciones antrópicas derivadas de la dinámica socio-económica del sector. La importancia de describir estos pasivos radica en la diferenciación que permite para con las afectaciones que realmente se pueden generar por las obras del proyecto.

Tabla 52 Componente ambiental antes del proyecto

RECURSO AMBIENTAL	PASIVO AMBIENTAL
AGUA	Contaminación del agua de los ríos por: 1. Aguas residuales domésticas.2. Aguas residuales producto del beneficio del café y de la caña, 3. Contaminación difusa por las escorrentías agrícolas y de aguas lluvias de las vías terciarias (arrastre de sedimentos)
SUELO	Procesos erosivos severos por los usos del suelo incoherentes con las Clases agrológicas y la geología local.
AIRE	Alteración de la calidad del aire por aumento o disminución de concentraciones de CO, SOx, NOx y PST a causa de: Tráfico vehicular que transita por la red terciaria, sin mayor control respecto a certificados técnico-mecánicos de gases Uso de leña, carbón de leña y desechos en las labores de cocción Ruido generado por: Tráfico

	vehicular que transita por la red terciaria
FAUNA Y FLORA	Flora: Pérdida de biodiversidad por presencia de monocultivos de aguacate, café y caña Tala de cobertura boscosa para expansión de frontera agrícola y pecuaria Las franjas de protección de cauces no están debidamente delimitadas y conservadas Fauna: Las actividades antrópicas amenazan la fragmentación del hábitat para las especies de fauna nativa
PAISAJE	Modificación antrópica del paisaje natural alterando su calidad visual
SOCIO-ECONOMICO	Propiedades en riesgo por fenómenos de remoción en masa Vulnerabilidad económica de la población captaciones de agua no legalizadas, vertimientos domésticos y de postcosecha no autorizados

Mediante la matriz simple de causa y efecto se identificación los impactos teniendo en cuenta las fases y actividades del proyecto, así como los recursos naturales y elementos socio-económicos que son susceptibles de afectación.

Tabla 53 Identificación de impactos ambientales

FASE	ACTIVIDADES DEL PROYECTO	IMPACTOS AMBIENTALES					
		AGUA	SUELO	AIRE	FLORA Y FAUNA	PAISAJE	SOCIO-ECONÓMICO
	Contratación de mano de obra	Contaminación por aguas residuale	No aplica	No aplica	Alteración de la dinámica ecológica	No aplica	Generación de empleo

Preliminar		s sanitarias			del sitio		
	Instalación de campamento	No aplica	Contaminación por residuos oleosos	Aumento de la presión sonora	Alteración de la dinámica ecológica del sitio	Disminución de la calidad visual del paisaje (residuos sólidos)	Conflicto con las comunidades. Afectación de predios: cultivos y/o viviendas
	Localización y replanteo	No aplica	Alteración del perfil edáfico	No aplica	Alteración de la dinámica ecológica del sitio	No aplica	Conflicto con las comunidades
Constructiva	Funcionamientode campamento	Aporte de residuos oleosos y sólidos	Contaminación por residuos oleosos	Aumento de la presión sonora	Alteración de la dinámica ecológica del sitio	Disminución de la calidad visual del paisaje (residuos sólidos)	Afectación de predios: cultivos y/o viviendas
	Reparación y/o mantenimiento de alcantarillas	Contaminación por residuos oleosos	Alteración del perfil edáfico Contaminación por residuos oleosos Generació	Aumento de la presión sonora Contaminación atmosférica por	Alteración de la dinámica ecológica del sitio	Disminución de la calidad visual del paisaje (residuos vegetales y material sobrante de	Aumento en la percepción del mejoramiento de la vía Afectación de

		n de procesos erosivos	emisiones de gases		excavación) Aumento de la calidad visual del paisaje (obra terminada)	predios: cultivos y/o viviendas Accidentes de tránsito
Construcción de placa huellas en concreto	Aporte de turbiedad y sólidos Aumento de escorrentia superficial Presión sobre la oferta hidrica de la zona Contaminación por lechada de concreto y/o residuos oleosos	Contaminación por residuos oleosos	Contaminación atmosférica por material particulado Aumento de la presión sonora	Afectación de la dinámica ecológica del sitio	Disminución de la calidad visual del paisaje (acopios de materiales, residuos sólidos) Aumento de la calidad visual del paisaje (obra terminada)	Afectación de predios: cultivos y/o viviendas Aumento en la percepción del mejoramiento de la vía Accidentes de tránsito
Desmantelamiento de	Aporte de turbiedad	Contaminación por	Aumento de la	Afectación de la dinámica	Disminución de la calidad visual del	Conflicto con las comunida

CONSORCIO VIAL IQUIRA

	instalaciones temporales	ysólidos	~~estos~~ oleosos	presión sonora	ecológica del sitio	paisaje (residuos sólidos)	des Afectación de predios: cultivos y/o viviendas
Cierre o Abandono	Retiro de mano de obra contratada	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	Conflicto con las comunidades

7.5 MUNICIPIO DE LA PLATA

7.5.1 ÁREA DE INFLUENCIA

Corresponde a la construcción de un (1) Tramo correspondiente a un área de 100 Metros distribuidos en la Vereda Alto del Retiro.

Posterior a la visita de reconocimiento se pudo evidenciar el estado actual de la vía y sus condiciones ambientales, se puede determinar que presenta dificultad en la intercomunicación terrestre de la población rural dentro del mismo municipio y con los municipios vecinos, debido a que las vías se encuentran en mal estado y con deficiente mantenimiento. Algunas de las vías presentan deterioro de la superficie de rodadura, no existe o no se ha atendido los puntos críticos. De igual forma existen situaciones que generan el deterioro, tales como el hecho de que algunos tratamientos anteriores han sido realizados con deficiencias o ya han cumplido consu vida útil o no ha existido un mantenimiento periódico o rutinario de las vías por parte del municipio o la Gobernación del Huila.

7.5.2 CARACTERIZACIÓN DE LA LÍNEA BASE

7.5.2.1 ASPECTOS FÍSICOS

La Plata es un municipio colombiano localizado en el suroccidente del departamento del Huila. Está ubicado en las estribaciones de la Cordillera Central bañados por las aguas de los ríos Aguacatal, la Plata y Páez. Su extensión territorial de 854 km², su altura de 1118 metros sobre el nivel del mar y su temperatura promedio de 24 °C. Es el cuarto municipio más poblado del departamento del Huila, después de Neiva, Pitalito y Garzón. Es considerado como puerto de conexión con el departamento del Cauca.

7.5.2.2 GEOLOGÍA

El ecosistema tiene un valor faunístico importante, presentándose una gran diversidad como aves, plantígrados (osos de anteojos), serpientes (cazadoras y coral), algunos felinos de tamaño menor (tigrillo) y otras especies menores.

La zona amortiguadora del parque nacional natural del Nevado del Huila, se constituye en el ecosistema de mayor importancia para el municipio de La Plata, representando por su biodiversidad, magnitud en zona boscosa y de alto potencial hídrico.

San Isidro con una extensión de 412,5 ha, localizada en las veredas Horizonte, el Viso y la Florida entre los 2.400 y 2.700 m s. n. m., lo que corresponde al municipio y es compartida con el municipio de Teruel. Es un terreno baldío conformado por bosque secundario intervenido con especies de cedro negro, mantequillo, manzano, yarumo blanco, helecho arbóreo, palma boa, entre otros; además, existen algunas especies faunísticas como la pava güicha, tigrillo, cusumbo, zorros, ratones, ardillas, murciélagos, entre otros.

7.5.2.3 CLIMA

En La Plata, los veranos son cortos y calurosos; los inviernos son cómodos, húmedos y mojados y está nublado durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente

varía de *18 °C* a *28 °C* y rara vez baja a menos de *17 °C* o sube a más de *31 °C*.



Ilustración 35 Clima anual 2025 municipio de La Plata

7.5.2.4 HIDROLOGÍA

En la subregión occidental se encuentran dos afluentes importantes del río Magdalena: el Páez, al cual pertenecen las subcuencas de los ríos La Plata y Rionegro, y el Yaguará, que tiene como subcuencas más importantes las de los ríos Íquira y Pedernal.

7.5.2.5 TOPOGRAFÍA

La topografía del Municipio es accidentada, caracterizada por grandes drenajes, hechos por los ríos que bajan por entre las ramificaciones de la cordillera Central y numerosos drenajes naturales de flujo intermitente que tienen una fuerza erosiva de gran magnitud. La altitud de Teruel está comprendida entre 850 y 5.750 msnm. Adicionalmente, Teruel es un municipio que se caracteriza por ser un territorio montañoso en su mayoría, gracias a que pertenece a la Cordillera Central, y se encuentra ubicado al margen izquierdo del río Magdalena, con grandes recursos forestales y variedad de fauna. Su principal río es el Pedernal, que alimenta la mayoría de sus tierras bajas por donde pasa.

7.5.3 ASPECTOS BIÓTICOS

7.5.3.1 VEGETACIÓN

Cuenta con 2456 hectáreas de áreas naturales protegidas. El ecosistema faunístico presenta gran biodiversidad como aves, antílopes, osos de anteojos, serpientes, tigrillos, la pava Güicha, cuzumbo, zorros, ardillas y murciélagos, entre otros. Hay bosques secundarios en donde crecen especies vegetales como cedro negro, mantequillo, manzano, yarumo blanco, helecho arbóreo y Palma Boa.

7.5.3.2 FLORA Y FAUNA

La Plata presenta un 58% de su superficie con aptitud forestal. Sin embargo la gran alteración del ecosistema municipal es causada por la incorporación de nuevas tierras a las actividades agropecuarias, a que el 99% de la población rural utiliza la leña para la cocción de sus alimentos, a la existencia de cultivos ilícitos como la amapola y al abastecimiento de madera para industria y comercio. Sin embargo, es necesario resaltar los esfuerzos locales realizados por el municipio contemplados desde 1993 en el Acuerdo 017, que declara zonas de reserva forestal natural y área restringida a los bosques de nacimiento de lagunas naturales, y a las márgenes de ríos, quebradas y arroyos.

7.5.4 ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS

7.5.4.1 DIVISIÓN POLÍTICA ADMINISTRATIVA

La Plata es un municipio colombiano localizado en el suroccidente del departamento del Huila. Está ubicado en las estribaciones de la Cordillera Central bañados por las aguas de los ríos Aguacatal, la Plata y Páez. Su extensión territorial de 854 km², su altura de 1118 metros sobre el nivel del mar y su temperatura promedio de 24 °C. sus límites son:

Norte: Departamento del Cauca	*Noreste:* Departamento del Cauca (Colombia)	
Oeste: Departamento del Cauca,		*Este:* Municipio de Paicol (Huila)
Suroeste: Departamento del Cauca	*Sur:* Municipio de La Argentina (Huila)	*Sureste:* Municipio de El Pital (Huila)

Ilustración 36 Limites del municipio de la Plata

De acuerdo con las proyecciones 2005-2020 efectuadas por el DANE en la actualidad La Plata contaría con 62.722 habitantes, personas amables y hospitalarias, la mayoria asentados en la zona rural distribuida en diez corregimientos que agrupan siete centros poblados y ciento diecisiete veredas. Es territorio de diversidad racial en donde residen blancos, mestizos, guambianos, nasas y afrocolombianos. La población originaria, que habita en cuatro resguardos y cuatro comunidades, tiene dos organizaciones legalmente constituidas y reconocidas por el Ministerio del Interior y de Justicia: la Asociación de Cabildos Indígenas del Huila (ACIHU) y el Consejo Regional Indígena del Huila (CRIHU).

7.5.4.2 ACTIVIDAD ECONÓMICA DEL MUNICIPIO

Sector pecuario

Aprovecha dos franjas paralelas a las zonas cálida comprendidas entre los 460 m snm hasta 1.200 m snm y la zona fría de 1.800 a 2.500 m snm con un área total de 82.026 ha. Los principales sistemas productivos son la ganadería bovina de doble propósito, la piscicultura (cálido y frio), porcicultura y otros de menor importancia económica.

Sector agrícola

El sector agropecuario es uno de los renglones más importantes en la economía del municipio. Esta economía está representada principalmente por: arroz, café/plátano, banano, cacao/plátano, maíz, caña, frijol, papa; y algunos frutales como lulo, tomate de árbol y mora. En

las dos últimas décadas se ha caracterizado por la buena producción de café, resaltando la producción de cafés especiales que han ganado premios por su buena calidad de taza.

7.5.5 MEDIO AMBIENTE

Es uno de los municipios más antiguos, biodiversos y de mayor belleza natural del Huila ubicado en el suroccidente del Departamento hacia el borde de la Cordillera Central, con extensión de 1271 kilómetros. Su fundación en tierra de paeces data de 1651 por el capitán Diego de Ospina y Maldonado en el contexto del viaje de Sebastián de Belalcázar por el Cauca en búsqueda de El Dorado, y del interés de los españoles por las minas de plata existentes en esta región. Cuenta con 2456 hectáreas de áreas naturales protegidas. El ecosistema faunístico presenta gran biodiversidad como aves, antílopes, osos de anteojos, serpientes, tigrillos, la pava Güicha, cuzumbo, zorros, ardillas y murciélagos, entre otros. Hay bosques secundarios en donde crecen especies vegetales como cedro negro, mantequillo, manzano, yarumo blanco, helecho arbóreo y Palma Boa.

7.5.5.1 ZONA DE AMENAZAS Y RIESGO NATURALES

El zona urbana de La Plata, Huila, se encuentra en zonas de riesgo latente por inundaciones. Esto se debe a que está ubicado en las márgenes de corrientes que pueden desbordarse por lluvias intensas.

Tabla 54 Componente ambiental antes del proyecto

RECURSO AMBIENTAL	PASIVO AMBIENTAL
AGUA	Contaminación del agua por: Aguas residuales domesticas Aguas residuales producto del beneficio del café y de la caña Contaminación difusa por las escorrentías agrícolas y de aguas lluvias de las vías terciarias (arrastre de sedimentos)
SUELO	Procesos erosivos severos por los usos del suelo incoherentes con las clases agrológicas y la geología local

AIRE	Alteración de la calidad del aire por aumento o disminución de concentraciones de CO, SOx, NOx y PST a causa de: Tráfico vehicularque transita por la red terciaria, sin mayor control respecto a certificadostécnico-mecánicos de gases Uso de leña, carbón de leña y desechos en las labores de cocción Ruido generado por: Tráfico vehicular que transita por la red terciaria
FAUNA Y FLORA	Flora: Pérdida de biodiversidad por presencia de monocultivos de aguacate, café y caña Tala de cobertura boscosa para expansión de frontera agrícola y pecuaria Las franjas de protección de cauces no están debidamente delimitadas y conservadas Fauna: Las actividades antrópicas amenazan la fragmentación del hábitat para las especies de fauna nativa
PAISAJE	Modificación antrópica del paisaje natural alterando su calidad visual
SOCIO-ECONÓMICO	Propiedades en riesgo por fenómenos de remoción en masa Vulnerabilidad económica de la población Captaciones de agua no legalizadas, vertimientos domésticos y de postcosecha no autorizados

7.5.6 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

7.5.6.1 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La evaluación de los diferentes impactos ambientales producto de las actividades del proyecto mejoramiento y mantenimiento del corredor productivo de los municipios de San Agustín, Isnos, Saladoblanco, se realizará según la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández - Vitoria, en la Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental 1997.

Es importante hacer la aclaración que esta metodología sufrió una modificación en este estudio para poder adaptarla a las condiciones necesarias, en cuanto a la eliminación de algunos criterios con el fin de realizar una evaluación objetiva sin que se presenten algunosescenarios de controversia o duplicidad entre diferentes criterios establecidos en la misma hora de realizar su análisis y evaluación, uno de los criterios que se suprimieron corresponde a la Reversibilidad el

cual se refiere a la posibilidad de retomar las condiciones iniciales del factor afectado, esta decisión se da debido a que se vuelve casi imposible queun factor ambiental retome sus condiciones iniciales; de igual forma otros de los criterios que se decidieron no tener en cuenta son la Acumulación y la Sinergia dado que la complejidad de establecer su alcance y pertinencia es alta.

Es así como dicha metodología está basada en el análisis cualitativo y semicuantitativo dela importancia de los impactos ambientales, está formulada en función de los criterios descritos a continuación:

Signo (+, -), hace alusión al carácter benéfico (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

Intensidad (IN), se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico que actúa. La valoración está comprendida entre 1 y 12, en el que 12 expresa una destrucción total en el área en la que se produce el efecto,y el 1 una afección mínima.

Extensión (Ex), se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto. Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que tiene un carácter puntual (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será total (8), considerando las situaciones intermedias, como impacto parcial (2) y extenso (4).

Momento (Mo), hace alusión al plazo de manifestación del impacto, es decir, el tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobreel factor del medio considerado; cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será inmediato, y si es menor a un año, corto plazo, en ambos casos toma un valor de (4), si es en un periodo de tiempo entre 1 y 5 años, Mediano Plazo (2), y si el efecto tarde en manifestarse más de 5 años, corresponde a LargoPlazo (1).

Persistencia (PE), se refiere al tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la

acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, acción produce un efecto Fugaz, con valor de (1); si dura entre 1 y 10 años es Temporal (2); y si el efecto tiene una duración superiora los 10 años, consideramos el efecto como Permanente asignándole un valor de(4).

Recuperabilidad (MC), se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto; si el efecto es totalmente recuperable se le asigna un valor de (1) o (2) según lo sea de manerainmediata o a medio plazo, si lo es parcialmente, el efecto es mitigable, y toma unvalor de (4); cuando es irrecuperable se le asigna un valor de (8). En el caso de ser irrecuperable, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias en valor adoptado será (4).

Efecto (EF), re refiere a la relación causa - efecto, es decir, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo o primario (4), siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia de la acción de ésta. En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario (1), su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden.

Periodicidad (PR), se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera critica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo). Los efectos discontinuos o irregulares se evalúan con (1), los periodos con (2) y los continuos con (4), los de aparición irregular deben evaluarse en términos de probabilidad deocurrencia.

De conformidad con los atributos anteriores, la importancia del impacto (I) no debeconfundirse con la importancia del factor afectado, y es representada mediante un numero deducido a partir de la siguiente ecuación:

$$I = \pm [3*IN + 2*EX + MO + PE + EF + PR + MC]$$

Teniendo en cuenta la modificación realizada, la Importancia del Impacto toma valores entre10 y 88, es así como los impactos con valores de importancia inferiores a 22 son irrelevantes osea de

acuerdo con el Reglamento, compatibles; los impactos moderados presentan una importancia entre 22 y 44, lo impactos que se encuentren en un rango entre 44 y 66 serán severos y finalmente corresponde a impactos críticos los valorados superiores a 66.

Tabla 55 Atributos de calificación de impactos y riesgos ambientales

Naturaleza		**Intensidad (IN)**	
Signo		Grado de destrucción	
Beneficioso	+	Baja	1
		Media	2
Perjudicial	-	Alta	4
		Muy Alta	8
		Total	12
Extensión (EX)		**Momento (MO)**	
Área de influencia		Plazo de manifestación	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Mediano plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Critico	8
Persistencia (PE)		**Periodicidad (PR)**	
Permanecia del efecto		Regularidad de la manifestación	
Fugaz	1	Irregular	1
Temporal	2	Periódico	2
Permanente	4	Continuo	4
Recuperabilidad (MC)		**Efecto (EF)**	

Reconstrucción por medios humanos)		Relación causa - efecto)	
Recuperabilid adinmediata	1	Indirecto	1
Recuperable	2		
Mitigable	4	Directo	4
Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA (I)			
Compatible	menor a	22	
Moderado	entre	22 - 44	
Severo	entre	44 - 66	

Crítico	mayor a	66	

Fuente: (FERNANDEZ-VITORA, 1997)

Tabla 56 Matriz de impactos ambientales

Componente / Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Signo	Intensidad (In)	Extensión (EX)	Momento (MO)		Recuperabilidad	Efecto (EF)	Periodicidad (PR)	Importancia del Impacto (I)		
										Valor	Carácter	Clasificación
Aguas	Aporte de turbiedad y solidos	-	2	1	2		2	1	2	17	Perjudicial	Compatible
	Contaminación por residuos oleosos y/o lechada de concreto	-	4	1	2		2	1	2	23	Perjudicial	Moderado
	Aumento de escorrentia superficial	-	4	2	2		2	4	1	27	Perjudicial	Moderado
	Presión sobre la ofertahídrica	-	2	2	4		2	4	2	24	Perjudicial	Moderado
	Contaminación por aguas residuales sanitarias	-	4	2	4		2	4	1	31	Perjudicial	Moderado
Suelo	Alteración del perfil edáfico	-	4	1	4		1	4	4	31	Perjudicial	Moderado
	Contaminación por residuos oleosos	-	2	2	4		1	4	2	25	Perjudicial	Moderado
	Generación de procesos erosivos	-	2	2	2		1	4	2	21	Perjudicial	Compatible

Paisaje	Disminución de la calidad visual del paisaje (residuos sólidos, vegetales y material sobrante de excavación)	-	4	2	2		1	4	2	27	Perjudicial	Moderado
Socioeconómico	Generación de empleo	+	4	2	2		1	4	2	27	Benéfico	Moderado

Al hacer realidad el proyecto evaluado, implicará la generación de algunos impactos ambientales negativos (como es normal en toda obra civil), los identificados y calificados, no se consideran como impactos potenciales de alta significancia, con relación a la situaciónactual de la via, puesto que se trata de rehabilitar y mejorar una carretera existente y de los impactos definidos, no se determinó ninguno que no se pudiese controlar, prevenir y minimizar en su momento, por lo cual se proyecta que la ejecución de las obras del proyectose considera VIABLE AMBIENTALMENTE, y para la prevención, minimización, control y compensación de los impactos ambientales potenciales identificados, calificados y evaluados, se han diseñado las medidas de manejo ambiental respectivas en el presente PAGA.

7.6 MUNICIPIO DE SANTA MARIA

7.6.1 ÁREA DE INFLUENCIA

Corresponde a la construcción de los Un (1) Tramo correspondiente a un área de 100 Metros distribuidos en la Vereda Las Palmas.

Posterior a la visita de reconocimiento se pudo evidenciar el estado actual de las vías y sus condiciones ambientales, se puede determinar que presenta dificultad en la intercomunicación terrestre de la población rural dentro del mismo municipio y con los municipios vecinos, debido a que las vias se encuentran en mal estado y con deficiente mantenimiento. Algunas de las vias presentan deterioro de la superficie de rodadura, no existe o no se ha atendido los puntos criticos.

De igual forma existen situaciones que generan el deterioro, tales como el hecho de que algunos tratamientos anteriores han sido realizados con deficiencias o ya han cumplido consu vida útil o no ha existido un mantenimiento periódico o rutinario de las vías por parte del municipio o la Gobernación del Huila.

7.6.2 CARACTERIZACIÓN DE LA LÍNEA BASE

CONSORCIO VIAL IQUIRA

7.6.2.1 ASPECTOS FÍSICOS

El Municipio de Santa María, se encuentra en la gran región Nos – Occidente del cual hacen parte también los municipios de Teruel, Iquira, Palermo y Yaguará. Dentro de la microcuenca del Rio Magdalena, flanco occidental, territorio que es bañado por importantes corrientes hídricas que nacen y recorren el flanco oriental de la cordillera central de los Andes colombianos. Estratégicamente nos encontramos ubicados dentro de la zona de amortiguación del Parque Nacional Natural Nevado del Huila, lo que nos permite contar con un sistema particular de climas, tierras y riqueza hídrica. Dista de su capital Neiva a 54 Kilómetros.

7.6.2.2 GEOLOGÍA

La unidad geológica PEA complejo aleluya, roca metamórfica, presente en las veredas Mesitas, Socorro, La Pradera, Miraflores y La Esperanza, tienen un potencial minero, específicamente los materiales calcáreos (mármol, dolomitas calizas), que son explotadas en las denominadas minas. El Municipio actualmente cuenta con cinco frentes de explotación de caliza en las veredas de Mesitas, El Socorro y la Esperanza con un reporte aproximado anual de 23.160 toneladas año de material mineral que son comercializados en la ciudad de Neiva, Palermo, Bogotá, Ibagué y Cali; en cuanto a producción minera, el municipio ocupa el tercer puesto después de Palermo y Teruel en la producción de Calcáreos.

7.6.2.3 CLIMA

En Santa María, los veranos son cortos y cálidos; los inviernos son cortos y calurosos y está opresivo, mojado y nublado durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de *24 °C* a *32 °C* y rara vez baja a menos de *23 °C* o sube a más de *34 °C*.



Ilustración 37 Clima anual 2025 municipio de Santa María

7.6.2.4 HIDROLOGÍA

La hidrografía de Santa María, Huila, está conformada por la cuenca alta del río Baché y un sector de la cuenca alta del río Saldaña. Las aguas de estos ríos drenan hacia el río Magdalena.

Río Baché

Nace en la vertiente oriental de la Cordillera Central, en el Nevado del Huila

Limita con el departamento del Tolima

Comparte su divisoria topográfica con la cuenca del río Aipe

Comparte su divisoria de aguas con la cuenca del río Yaguará

Santa María

Está ubicado en el noroccidente del departamento del Huila

Se encuentra sobre las estribaciones de la cordillera central

Limita al norte con Neiva, al sur con Teruel, al este con Palermo y al oeste con Planadas (Tolima)

Es un municipio cafetero

Tiene atractivos de naturaleza como el cañón del río Baché y la Cascada Yarumal

CONSORCIO VIAL IQUIRA

7.6.3 ASPECTOS BIÓTICOS

7.6.3.1 VEGETACIÓN

La ecología de Santa María, Huila, se caracteriza por la riqueza de sus ecosistemas, que incluyen bosques andinos, páramos, zonas desérticas y bosque seco tropical. Estos ecosistemas son el hábitat de una gran variedad de especies de flora y fauna.

7.6.3.2 FLORA Y FAUNA

La flora y fauna de Santa María, Huila, está compuesta por especies de árboles, aves y otros animales. Flora Pino colombiano (\(Podocarpusrospigliosii\)) Cedro (\(Cedrelamontana\)) Palma de cera (\(Ceroxylonquinduense\)) Comino (\(Anibaperutilis\)) Coralito de páramo (\(Relbuniumhypocarpium\)) Cauchos Ceibas Robles Samanes Caracolis Fauna Gavilán maromero (\(Elanusleucurus\)) Turpial amarillo (\(Icterusnigrogularis\)) Carpinterito oliváceo (\(Picumnusolivaceus\)) Jacamar colirrojo (\(Galbularuficauda\)) Chotacabras norteño (\(Chordeilesminor\)) Antílopes Plantígrados (Osos de anteojos) Serpientes (cazadoras y coral) Tigrillos

7.6.4 ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS

ALTITUD CABECERA MUNICIPAL	1.426 m.s.n.m.
TEMPERATURA PROMEDIO	20°C
EXTENSIÓN TOTAL	313.74 km2
EXTENSIÓN RURAL	268.08 km2
EXTENSION URBANA	45.66 km2
% DE EXTENSIÓN SOBRE ÁREA DEPARTAMENTAL	1.9
TOTAL, CENTRO POBLADOS RURALES	2
TOTAL, VEREDAS	43
TOTAL, BARRIOS	13
TOTAL, DE JUNTAS DE ACCIÓN COMUNAL JAC	55
TOTAL, POBLACIÓN (DANE)	11.293 <3%
% POBLACIONAL RESPECTO A POBLACIÓN DPTAL	0.94%
TOTAL, POBLACION URBANA	2606 23%
TOTAL, POBLACIÓN RURAL	8687 77%
PROMEDIO FAMILIAR POR HOGAR	4.2 personas
DENSIDAD DE POBLACIÓN POR KM2	29.8 PERSONAS

Tabla 57 División Municipio de Santa Maria

7.6.4.1 DIVISIÓN POLÍTICA ADMINISTRATIVA

Santa Maria es un municipio colombiano ubicado en el noroccidente del departamento del Huila. Yace sobre las estribaciones de la cordillera central. Comprende la cuenca alta del río Baché y un sector de la cuenca alta del río Saldaña; drenando sus aguas al río Magdalena. Su extensión territorial es de 378 km², su altura es de 1320 m s. n. m. y su temperatura promedio es de 20 °C.5 Es conocido como Ejemplo de Organización Comunitaria.

7.6.4.2 ACTIVIDAD ECONÓMICA DEL MUNICIPIO

Su economía se basa en el sector agrícola, destacándose la producción del café, frijol y frutales (especialmente el aguacate). Además, la extracción y comercialización minera de calizas, gravas, arenas y la manufactura de ladrillos y derivados son renglones importantes para el sector

productivo del municipio.

7.6.5 MEDIO AMBIENTE

La forman las estribaciones de la cordillera central, particularmente las de la serranía de las minas que se desprenden de aquella en el alto de san Bartolo. Las principales alturas las presentan el pico de Girasol y el Nevado de Pan de Azúcar con 2800 y 4600 msnm respectivamente. Perteneciente al macizo colombiano, en el municipio de Saladoblanco existen dos importantes áreas que hacen parte de ecosistemas estratégicos compartidos con municipios vecinos y de importantes áreas que hacen parte de ecosistemas estratégicos compartidos con municipios vecinos y de importancia regional que son las serranías de las minas y el parque Nacional Natural del Purace y su área de influencia.

7.6.5.1 ZONA DE AMENAZAS Y RIESGO NATURALES

Las zonas de amenazas y riesgos naturales en Santa María, Huila, son aquellas áreas donde se presentan peligros como deslizamientos de tierra, inundaciones y crecientes súbitas de ríos.

Tabla 58 Componente ambiental antes del proyecto

RECURSO AMBIENTAL	PASIVO AMBIENTAL
AGUA	Contaminación del agua por: Aguas residuales domesticas Aguas residuales producto del beneficio del café y de la caña Contaminación difusa por las escorrentías agrícolas y de aguas lluvias de las vías terciarias (arrastre de sedimentos)
SUELO	Procesos erosivos severos por los usos del suelo incoherentes con las clases agrológicas y la geología local

AIRE	Alteración de la calidad del aire por aumento o disminución de concentraciones de CO, SOx, NOx y PST a causa de: Tráfico vehicularque transita por la red terciaria, sin mayor control respecto a certificadostécnico-mecánicos de gases Uso de leña, carbón de leña y desechos en las labores de cocción Ruido generado por: Tráfico vehicular que transita por la red terciaria
FAUNA Y FLORA	Flora: Pérdida de biodiversidad por presencia de monocultivos de aguacate, café y caña Tala de cobertura boscosa para expansión de frontera agrícola y pecuaria Las franjas de protección de cauces no están debidamente delimitadas y conservadas Fauna: Las actividades antrópicas amenazan la fragmentación del hábitat para las especies de fauna nativa
PAISAJE	Modificación antrópica del paisaje natural alterando su calidad visual
SOCIO-ECONÓMICO	Propiedades en riesgo por fenómenos de remoción en masa Vulnerabilidad económica de la población Captaciones de agua no legalizadas, vertimientos domésticos y de postcosecha no autorizados

7.6.6 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

7.6.6.1.1 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La evaluación de los diferentes impactos ambientales producto de las actividades del proyecto mejoramiento y mantenimiento del corredor productivo de los municipios de San Agustin, Isnos, Saladoblanco, se realizará según la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández - Vitoria, en la Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental 1997.

Es importante hacer la aclaración que esta metodología sufrió una modificación en este estudio para poder adaptarla a las condiciones necesarias, en cuanto a la eliminación de algunos criterios con el fin de realizar una evaluación objetiva sin que se presenten algunosescenarios de controversia o duplicidad entre diferentes criterios establecidos en la misma hora de realizar su análisis y evaluación, uno de los criterios que se suprimieron corresponde a la Reversibilidad el cual se refiere a la posibilidad de retomar las condiciones iniciales del factor afectado, esta decisión se da debido a que se vuelve casi imposible queun factor ambiental retome sus condiciones iniciales; de igual forma otros de los criterios que se decidieron no tener en cuenta son la Acumulación y la Sinergia dado que la complejidad de establecer su alcance y pertinencia es alta.

Es así como dicha metodología está basada en el análisis cualitativo y semicuantitativo dela importancia de los impactos ambientales, está formulada en función de los criterios descritos a continuación:

Signo (+, -), hace alusión al carácter benéfico (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

Intensidad (IN), se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico que actúa. La valoración está comprendida entre 1 y 12, en el que 12 expresa una destrucción total en el área en la que se produce el efecto,y el 1 una afección mínima.

Extensión (Ex), se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto. Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que tiene un carácter puntual (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será total (8), considerando las situaciones intermedias, como impacto parcial (2) y extenso (4).

Momento (Mo), hace alusión al plazo de manifestación del impacto, es decir, el tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobreel factor del medio considerado; cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será inmediato, y si es menor a un año, corto plazo, en ambos casos toma un valor de (4), si es en un periodo de tiempo entre 1 y 5 años, Mediano Plazo (2), y si el efecto tarde en manifestarse más de 5 años, corresponde a LargoPlazo (1).

Persistencia (PE), se refiere al tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, acción produce un efecto Fugaz, con valor de (1); si dura entre 1 y 10 años es Temporal (2); y si el efecto tiene una duración superiora los 10 años, consideramos el efecto como Permanente asignándole un valor de(4).

Recuperabilidad (MC), se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto; si el efecto es totalmente recuperable se le asigna un valor de (1) o (2) según lo sea de manerainmediata o a medio plazo, si lo es parcialmente, el efecto es mitigable, y toma unvalor de (4); cuando es irrecuperable se le asigna un valor de (8). En el caso de ser irrecuperable, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias en valor adoptado será (4).

Efecto (EF), re refiere a la relación causa - efecto, es decir, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo o primario (4), siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia de la acción de ésta. En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario (1), su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una

acción de segundo orden.

Periodicidad (PR), se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera crítica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo). Los efectos discontinuos o irregulares se evalúan con (1), los periodos con (2) y los continuos con (4), los de aparición irregular deben evaluarse en términos de probabilidad deocurrencia.

De conformidad con los atributos anteriores, la importancia del impacto (I) no debeconfundirse con la importancia del factor afectado, y es representada mediante un numero deducido a partir de la siguiente ecuación:

$$I = \pm [3*IN + 2*EX + MO + PE + EF + PR + MC]$$

Teniendo en cuenta la modificación realizada, la Importancia del Impacto toma valores entre 10 y 88, es así como los impactos con valores de importancia inferiores a 22 son irrelevantes osea de acuerdo con el Reglamento, compatibles; los impactos moderados presentan una importancia entre 22 y 44, lo impactos que se encuentren en un rango entre 44 y 66 serán severos y finalmente corresponde a impactos críticos los valorados superiores a 66.

Tabla 59 Atributos de calificación de impactos y riesgos ambientales

Naturaleza		**Intensidad (IN)**	
Signo		Grado de destrucción	
Beneficioso	+	Baja	1
		Media	2
Perjudicial	-	Alta	4
		Muy Alta	8
		Total	12
Extensión (EX)		**Momento (MO)**	
Área de influencia		Plazo de manifestación	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Mediano plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Crítico	8
Persistencia (PE)		**Periodicidad (PR)**	

Permanecia del efecto		Regularidad de la manifestación	
Fugaz	1	Irregular	1
Temporal	2	Periódico	2
Permanente	4	Continuo	4
Recuperabilidad (MC)		**Efecto (EF)**	

Reconstrucción por medios humanos)		Relación causa - efecto)	
Recuperabilid adinmediata	1	Indirecto	1
Recuperable	2		
Mitigable	4	Directo	4
Irrecuperable	8		
IMPORTANCIA (I)			

Compatible	menor a	22	
Moderado	entre	22 - 44	
Severo	entre	44 - 66	
Critico	mayor a	66	

Fuente: (FERNANDEZ-VITORA, 1997)

Tabla 60 Matriz de impactos ambientales

Componente / Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Signo	Intensidad (In)	Extensión (EX)	Momento (MO)		Recuperabilidad	Efecto (EF)	Periodicidad (PR)	Importancia del Impacto (I)		
										Valor	Carácter	Clasificación
Aguas	Aporte de turbiedad y solidos	-	2	1	2		2	1	2	17	Perjudicial	Compatible
	Contaminación por residuos oleosos y/o lechada de concreto	-	4	1	2		2	1	2	23	Perjudicial	Moderado
	Aumento de escorrentia superficial	-	4	2	2		2	4	1	27	Perjudicial	Moderado

	Presión sobre la ofertahídrica	-	2	2	4		2	4	2	24	Perjudicial	Moderado
	Contaminación por aguas residuales sanitarias	-	4	2	4		2	4	1	31	Perjudicial	Moderado
Suelo	Alteración del perfil edáfico	-	4	1	4		1	4	4	31	Perjudicial	Moderado
	Contaminación por residuos oleosos	-	2	2	4		1	4	2	25	Perjudicial	Moderado
	Generación de procesos erosivos	-	2	2	2		1	4	2	21	Perjudicial	Compatible
Paisaje	Disminución de la calidad visual del paisaje (residuos sólidos, vegetales y material sobrante de excavación)	-	4	2	2		1	4	2	27	Perjudicial	Moderado
Socioeconómico	Generación de empleo	+	4	2	2		1	4	2	27	Benéfico	Moderado

Al hacer realidad el proyecto evaluado, implicará la generación de algunos impactos ambientales negativos (como es normal en toda obra civil), los identificados y calificados, no se consideran como impactos potenciales de alta significancia, con relación a la situaciónactual de la vía, puesto que se trata de rehabilitar y mejorar una carretera existente y de los impactos definidos, no se determinó ninguno que no se pudiese controlar, prevenir y minimizar en su momento, por lo cual se proyecta que la ejecución de las obras del proyectose considera VIABLE AMBIENTALMENTE, y para la prevención, minimización, control y compensación de los impactos ambientales potenciales identificados, calificados y evaluados, se han diseñado las medidas de manejo ambiental respectivas en el presente PAGA.

7.7 MUNICIPIO DE RIVERA

7.7.1 ÁREA DE INFLUENCIA

Está determinada por la extensión de terreno dentro de la cual se ubican las zonas que se verán afectadas de manera directa por el desarrollo de las obras. Esta área corresponde a los corredores viales de las Veredas: Municipio de Rivera. 1. Vereda Llanitos. 2. Termopilas vía Vereda Las Juntas.

Bajo el argumento anterior y las evidencias presentadas respecto del estado actual de las vías y sus condiciones ambientales, se puede determinar que presenta dificultad en la intercomunicación terrestre de la población rural del municipio de Rivera, debido a que las vías se encuentran en mal estado y con deficiente mantenimiento. Algunas de las vías presentan deterioro de la superficie de rodadura, no existe o no se ha atendido los puntos críticos. De igual manera existen situaciones que generan el deterioro, tales como el hecho de que algunos tratamientos anteriores han sido realizados con deficiencias o ya han cumplido consu vida útil o no ha existido un mantenimiento periódico o rutinario de las vías por parte del municipio. Las situaciones anteriores, generan aumento de los tiempos de viaje y baja comercialización de productos del municipio, lo que tiene como efecto el bajo desarrollo socioeconómico de la zona. Adicional a lo anterior el área de influencia presenta deterioro por exceso de uso ocasionado por vehículos más pesados o de carga, que con su peso ocasiona hundimientos en la calzada.

7.7.2 CARACTERIZACIÓN DE LA LÍNEA BASE

Categoría Municipal 2015	6	Extensión km2	404	% área del municipio sobre área departamental	2,0%	Densidad poblacional (personas por km2)	46,52

7.7.2.1 ASPECTOS FÍSICOS

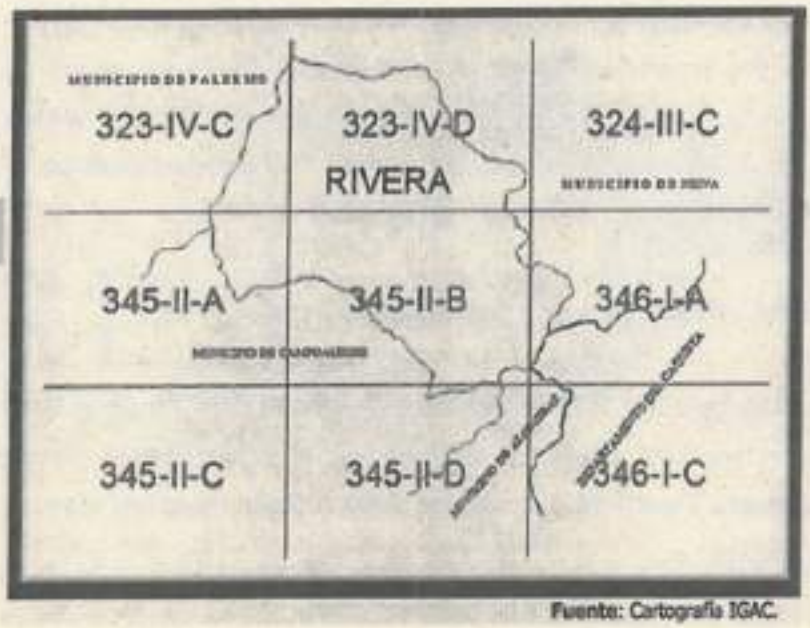
Rivera es un municipio colombiano ubicado en el nororiente del departamento del Huila. En su territorio se encuentra aguas termales y es una de las zonas de desarrollo del departamento por

su cercanía a la capital: Neiva. Es conocido como el Municipio Verde de Colombia.

Además de su Cabecera municipal. Rivera tiene bajo su jurisdicción los siguientes Centros poblados: El Guadual, La Ulloa, Riverita y Río Frio

CONSORCIO VIAL IQUIRA

7.7.2.2 SUELOS



Fuente: Cartografía IGAC.

7.7.2.3 CLIMA

Por su formación presentan los pisos térmicos cálido, medio y frío, su temperatura promedio es de 25 °C.

7.7.2.4 HIDROLOGÍA

Regado por las aguas de los ríos Arrayanal, Blanco, Frío, Negro y Magdalena, además de muchas corrientes menores.

7.7.2.5 ECOLOGIA

Rivera fue nombrado "Municipio Verde de Colombia" gracias al riguroso trabajo que se ha realizado por la conservación de sus reservas naturales y todo el medio ambiente. En Rivera encontramos miles de especies de fauna y flora (Palma Boba, Siete Cueros, entre otros), que

permiten fortalecer todos los días los ecosistemas con los que contamos.

TURISMO DE NATURALEZA:

Gracias a las verdes y grandes montañas del municipio de Rivera, se ha logrado realizar el turismo de naturaleza, en donde las personas se conectan con el paisaje, la diversidad ambiental y recorren las zonas verdes del municipio, a través de los senderos ecológicos que conducen a fincas, cultivos, fuentes hídricas y demás experiencias.

PARQUE NATURAL REGIONAL SIBERIA CEIBAS:

El 27 de septiembre de 2007, la CAM declaró el parque Natural Regional Siberia Ceibas como área protegida, teniendo en cuenta que este corredor biológico conecta grandes zonas de vida entre Huila y Caquetá, y goza de una enorme riqueza de fauna y flora silvestre, zonas hídricas y amplia biodiversidad.

Este espacio natural cuenta con una extensión de 27.104 hectáreas con jurisdicción en los municipios de Algeciras,Campoalegre, Rivera, Neiva, Tello y Baraya. De esas 27.104 hectáreas, 12.502 son destinadas a la preservación de los ecosistemas como bosques subandino, andino y alto andino, 9.080 hectáreas están dedicadas para la restauración ecológica y 6.771 hectáreas son de uso productivo sostenible.

BIODIVERSIDAD:

Hasta el momento se han encontrado 186 especies de aves y 81 especies de mamíferos y felinos, entre ellos el Oso de Anteojos, Jaguar, águila real, entre otras especies que habitan en el Parque Siberia Ceibas.

FUENTES HÍDRICAS:

Además, en el Parque Siberia Ceibas nacen los ríos Frío, Neiva, Blanco, Negro, Las Ceibas, San Antonio, Basillas,Villavieja y el de Fortalecillas. Fuentes importantes que permiten abastecer los acueductos municipales del Huila.

HUMEDAL DE SANTA ROSA: Ubicado en la vereda Arrayanal; Destinado a la conservación y

preservación, este recurso hídrico cuenta con un 40% con espejo de agua y un 60% en colchón de agua, que sirven como refugio para la fauna que se encuentra en el lugar.

FUENTE HÍDRICA LA RIVERA: Esta fuente de agua natural abastece la población de la vereda Riverita, por lo tanto, se exige evitar las actividades de ocio en este lugar.

7.7.3 ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS

7.7.3.1 DIVISIÓN POLÍTICA ADMINISTRATIVA

En los territorios de este municipio se encuentran dos regiones diferentes: una al oriente: montañosa, perteneciente a la vertiente occidental de la cordillera oriental; la otra al occidente: plana, comprendida en el valle del río magdalena. Por su formación presentan los pisos térmicos cálidos, medio y frío, regado por las aguas de los ríos Arrayanal, Blanco, Frío, Negro y Magdalena, además de varias corrientes menores.

LÍMITES DEL MUNICIPIO:

Norte: el municipio de Neiva; Sur: el municipio de Campo alegre; Oriente: el departamento del Meta y el municipio de Algeciras; Occidente: el municipio de Palermo.

Extensión total: 435 km2

Extensión área urbana: 211 km2

Extensión área rural: 224 km2

Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar): 700

Temperatura media: 25 °C

Distancia de referencia: 20 km desde Neiva.

7.7.3.2 ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA MUNICIPAL

La estructura administrativa actual del municipio está conformada por las siguientes dependencias, despachos y oficinas



Ilustración 38 Organigrama municipio de Rivera

7.7.3.3 ACTIVIDAD ECONÓMICA DEL MUNICIPIO

El municipio de Rivera cuenta con una amplia economía que ha permitido el desarrollo y crecimiento de las pequeñas empresas. En las montañas riverenses los cultivos más cosechados son la cholupa, la uva, café, cacao y la crianza de bovinos, productos que se exportados a distintos municipios del Huila y algunos departamentos del país.

El comercio ha aumentado gracias a la creación de establecimientos de comida, almacenes, puntos de pago, bancos, venta de ropa, calzado, productos naturales, artesanales, entre otras.

7.7.4 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

7.7.4.1 ÁREAS DE RESERVA PARA LA CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES.

7.7.4.1.1 ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS DE ORDEN REGIONAL:

Dentro de los ecosistemas estratégicos del orden regional tenemos el Parque Natural Nacional Purace: Fue creado por el Inderena mediante la Resolución No.156 de 1977, comprende un área de 83.000 has correspondiente a los municipios de Almaguer, Purace, Sotará y San Sebastián en el departamento del Cauca y la Argentina, La Plata, Isnos, Saladoblanco y San Agustín en el Departamento del Huila.

El área que pertenece a este municipio es de 6.377 Has correspondiente al 7.7% y está bajo el cuidado y jurisdicción de la Regional Sur andina de la Unidad Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia del Ministerio del Medio Ambiente.

El Parque Nacional Natural Puracé empieza en el municipio de Isnos en el mojón 23 situado a orillas de la carretera Isnos Paletará el cual está ubicado en las coordenadas geográficas. N: 02 04' 34,7" y W: 76 16' 47,8", desde este punto en dirección a la cabecera municipal de Isnos, hasta las Veredas El Mármol, Agrado, Las Jarras y Paloquemao, es la Zona de Amortiguación considerada como otro ecosistema estratégico. Esta zona es compartida con los municipios de San Agustín, Saladoblanco, La Argentina y La Plata en el departamento del Huila y con los municipios de Puracé, Paletará, Sotará, y Valencia en el Departamento del Cauca.

7.7.4.2 ÁREAS EXPUESTAS A AMENAZAS Y RIESGOS

Enel Municipio de Rivera, este es elcontexto para las principales amenazas que se presentan, priorizando los posibles escenarios por lluvias:
AMENAZA POR INUNDACIONES Las inundaciones son fenómenos hidrológicos recurrentes potencialmente destructivos, que hacen parte de la dinámica de evolución de una corriente. Se

producen por lluvias persistentes y recurrentes que generan un aumento progresivo del nivel de las aguas, contenidas dentro de un cauce superando la altura de las orillas naturales o artificiales, ocasionando un desbordamiento y dispersión de las aguas sobre las llanuras de inundación y zonas aledañas a los cursos de agua normalmente no sumergidas. En los sectores contiguos al Río Magdalena, Quebrada la Rivera, La Manga, El Jagual, La Honda, El Piñal, La Medina, Río Frío y Arenoso con menor afectación porque en dichas zonas no son tan pobladas. También pueden provocarse debido a la intensidad en las precipitaciones que saturan los sistemas de desagües y alcantarillado generando inundaciones lentas sobre todo a viviendas y zonas comunitarias, este caso particular afecta considerablemente al Municipio de Rivera, ya que no posee alcantarillado de aguas lluvias, y normalmente la población conecta sus canales de aguas lluvias al alcantarillado de aguas servidas, ocasionando el colapso del mismo, generando situaciones de emergencia por inundación en viviendas, por ingreso de aguas negras, de cañerías y colapsos de pozos.

AVENIDA TORRENCIAL O CRECIENTES SÚBITAS Este tipo de eventos ocurren en zona de ladera de alta pendiente, en donde los causes son reducidos y de alta pendiente, que luego de las fuertes precipitaciones transportan grandes volúmenes de agua mezclados con material solido productos de deslizamientos (suelo, rocas, material forestal, material mineral de arrastre) que a su paso arrasan con los elementos que encuentren aumentando progresivamente su volumen e intensidad. Cuando el material solido arrastrado es considerable, se denomina normalmente un flujo de lodos. El Municipio de Rivera, tiene referentes y antecedentes negativos por las temporadas de lluvias, las cuales le han generado situaciones de emergencia, daños estructurales y pérdidas humanas, a relacionar las más representativas: 06 de Diciembre de 2003, Avalancha Quebrada El Piñal y Agua Caliente, afectación a la infraestructura de los Centros Turísticos ubicados en la cuenca de estas fuentes hídricas, Vereda El Salado, Una Persona Fallecida. 30 de Diciembre de 2010 en la microcuenca de la Quebrada Agua Caliente y Quebrada el Piñal, afectando la infraestructura de los sitios turísticos como Termales los Ángeles, Termales de Comfamiliar, Termales Municipal y el Balneario los Guáimaros; se impactó la zona vial y algunas viviendas ubicadas cerca a estas fuentes hídricas.21 y 22 de Febrero de 2017, Avalanchas Fuentes Hídricas de Río Frío, RIVERA Río Arenoso, Quebrada El Guadual, La Rivera, El Albadán, Agua Caliente, Agua Fría, La Medina, El Juagual, La Honda, afectación en la infraestructura de la Bocatoma del Acueducto Municipal del Zona urbana de Rivera, Colapso total del Puente Vehicular sobre el Río Frío que comunica el Zona urbana de Rivera

con la Vereda Los Medios, Afectación y daño estructural del puente vehicular que comunica el Zona urbana de Rivera con el Centro Poblado la Ulloa, sobre el Río Frío, colapso total de batea vehicular que comunica el Zona urbana de Rivera con las Veredas Viso Mesitas, sobre la Quebrada Agua Fría, desbordamiento del Río Frío a la altura del Kilómetro 15 de la Ruta 45 Vía al Sur, Vereda Bajo Pedregal, daños estructurales en acueductos y vías veredales.

AMENAZAPOR DESLIZAMIENTO La deforestación afecta drásticamente la regulación de caudales de ríos, quebradas y fuentes hídricas en general, acelera considerablemente la erosión y facilita los deslizamientos de tierras. Los suelos sin cobertura vegetal pierden la capacidad de retención de escorrentía superficial, causando en tiempo de alta precipitación grandes caudales cargados de sedimentos y material mineral de arrastre, que afectan los sistemas de acueducto, restringen el suministro de agua potable a la población, destruyen las bocatomas y canales de aducción y colmata los sistemas de tratamiento de agua potable, caso particular del Municipio de Rivera, el cual capta su agua del Río Negro, zona alta de montaña, región propensa a sufrir de este fenómeno natural, ocasionado en su mayoría por la proliferación de la deforestación de colonos en zonas ribereñas.

MOVIMIENTOS EN MASA Un movimiento en masa es el proceso por el cual un volumen de material constituido por roca, suelo, tierras, detritos o escombros, se desplaza ladera abajo por acción de la gravedad. Son conocidos popularmente como deslizamientos, derrumbes, procesos de remoción en masa, fenómenos de remoción en masa, fallas de taludes y laderas, caso particular del Municipio de Rivera, se sucede en las Veredas Loma Larga, Agua Caliente, Agua Fría, El Tambillo, Río Negro, Río Blanco, Las Juntas, Arrayanal, Honda Alta, Monserrate, Buenavista, La Medina.

VENDAVALES Se asocian a cambios bruscos de temperatura. Ocurre principalmente después de un día caluroso que es interrumpido por nubes de gran tamaño y lluvias. Un vendaval el aumento de la intensidad de los vientos durante intervalos cortos de tiempo. Pueden causar daños en las viviendas, especialmente en cubiertas, tejas y ventanas, caída de árboles y objetos. No se puede saber cuándo van a ocurrir. El Municipio de Rivera, ha experimentado este fenómeno natural, en varias oportunidades, generando daños estructurales en cubiertas de viviendas, entidades públicas y privadas, con ocasión de los fuertes vientos presentados.

7.7.4.3 DIRECTRICES PARA EL MANEJO DE LAS ÁREAS EXPUESTAS A AMENAZAS Y RIESGOS NATURALES

LOS NIVELES DE ALERTA DE LA AMENAZA EMITIDOS POR EL IDEAM		
	ALERTA AMARILLA PARA INFORMARSE	Es un mensaje oficial por el cual se difunde información. Se refiere a eventos observados, reportados o registrados y puede contener algunos elementos de pronóstico a manera de orientación y por lo general no está encaminado a alertar sino a informar.
	ALERTA NARANJA PARA PREPARARSE	Indica la presencia de un fenómeno. No implica amenaza inmediata, es más un mensaje para informarse y prepararse. Implica la vigilancia continua ya que las condiciones son propicias para el desarrollo de un fenómeno, sin que se requiera permanecer alerta.
	ALERTA ROJA PARA TOMAR ACCIÓN	Comunica al Sistema de Gestión del Riesgo de Desastres, una amenaza por un fenómeno, con posibles efectos adversos, el cual requiere atención inmediata. Esta alerta se emite sólo cuando se presente la probabilidad de amenaza inminente y cuando la gravedad del fenómeno implique movilización de personas y equipos para la respuesta.

El municipio adoptará el estudio de evaluación de amenazas de origen geológico, Geomorfológico e hidrometereológico y caracterización geotécnica preliminar de la cabecera municipal de Yaguará, elaborado por la universidad Nacional de Medellin en convenio con la CAM.

El municipio incorporará el inventario de las áreas de riesgo registradas, para trazar y ejecutar políticas de prevención.

En los últimos años en el sector urbano se ha aumentado el número de viviendas sin las adecuadas normas de construcción, no se han tenido reportes de deslizamientos anteriores las condiciones actuales pueden generar deslizamientos afectando un buen sector del municipio. Si se permite la construcción debe cumplir con las normas de urbanización que permita el manejo integral del territorio.

El municipio debe establecer medidas en lo que respecta a los niveles alto y muy alto de amenazas.

El municipio debe ocuparse de las zonas con presencia de inundaciones.

El municipio a través de la secretaria de Planeación debe exigir en las nuevas construcciones dentro de las áreas de actividad urbanizables del suelo urbano, requerimientos mínimos sismo resistentes según Decreto reglamentario Nacional No 33 de 1998 de la Ley 400/97.

El municipio deberá atender rigurosamente lo dispuesto por la Ley 46 /98 que creo el Sistema Nacional de Atención y Prevención de Desastres y su Decreto reglamentario 919 de 1989. Especialmente el articulo 62

Las familias con viviendas ubicadas en zonas de riesgo tendrán prioridad en asignación de subsidios municipales para la construcción de viviendas de interés social, o para su inclusión como beneficiarios en proyectos de construcción de viviendas nuevas que se presenten ante las entidades nacionales del sector.

Tabla 61 Componente ambiental antes del proyecto

RECURSO AMBIENTAL	PASIVO AMBIENTAL
AGUA	Contaminación del agua de los ríos por:**1.** Aguas residuales domésticas.**2.** Aguas residuales producto del beneficio del café y de la caña, **3.** Contaminación difusa por las escorrentías agrícolas y de aguas lluvias de las vías terciarias (arrastre de sedimentos)
SUELO	Procesos erosivos severos por los usos del suelo incoherentes con las Clases agrológicas y la geología local.
AIRE	Alteración de la calidad del aire por aumento o disminución de concentraciones de CO, SOx, NOx y PST a causa de: Tráfico vehicular que transita por la red terciaria, sin mayor control respecto a certificados técnico-mecánicos de gases Uso de leña, carbón de leña

	y desechos en las labores de cocción Ruido generado por: Tráfico vehicular que transita por la red terciaria
FAUNA Y FLORA	Flora: Pérdida de biodiversidad por presencia de monocultivos de aguacate, café y caña Tala de cobertura boscosa para expansión de frontera agrícola y pecuaria Las franjas de protección de cauces no están debidamente delimitadas y conservadas. Fauna: Las actividades antrópicas amenazan la fragmentación del hábitat para las especies de fauna nativa
PAISAJE	Modificación antrópica del paisaje natural alterando su calidad visual
SOCIO-ECONOMICO	Propiedades en riesgo por fenómenos de remoción en masa Vulnerabilidad económica de la población captaciones de agua no legalizadas, vertimientos domésticos y de postcosecha no autorizados

Mediante la matriz simple de causa y efecto se identificación los impactos teniendo en cuenta las fases y actividades del proyecto, así como los recursos naturales y elementos socio-económicos que son susceptibles de afectación.

Tabla 62 Identificación de impactos ambientales

FASE	ACTIVIDADES DEL PROYECTO	IMPACTOS AMBIENTALES					
		AGUA	**SUELO**	**AIRE**	**FLORA Y FAUNA**	**PAISAJE**	**SOCIO-ECONÓMICO**
	Contratación de mano de obra	Contaminación por aguas	No aplica	No aplica	Alteración de la dinámica ecológica	No aplica	Generación de empleo

Preliminar		residuales sanitarias			del sitio		
	Instalación de campamento	No aplica	Contaminación por residuos oleosos	Aumento de la presión sonora	Alteración de la dinámica ecológica del sitio	Disminución de la calidad visual del paisaje (residuos sólidos)	Conflicto con las comunidades. Afectación de predios: cultivos y/o viviendas
	Localización y replanteo	No aplica	Alteración del perfil edáfico	No aplica	Alteración de la dinámica ecológica del sitio	No aplica	Conflicto con las comunidades
Constructiva	Funcionamiento de campamento	Aporte de residuos oleosos y sólidos	Contaminación por residuos oleosos	Aumento de la presión sonora	Alteración de la dinámica ecológica del sitio	Disminución de la calidad visual del paisaje (residuos sólidos)	Afectación de predios: cultivos y/o viviendas
	Reparación y/o mantenimiento de alcantarillas	Contaminación por residuos oleosos	Alteración del perfil edáfico Contaminación por residuos oleosos Generació	Aumento de la presión sonora Contaminación atmosférica por	Alteración de la dinámica ecológica del sitio	Disminución de la calidad visual del paisaje (residuos vegetales y material sobrante de	Aumento en la percepción del mejoramiento dela vía Afectación de

			n de procesos erosivos	emisiones de gases		excavación) Aumento de la calidad visual del paisaje (obra terminada)	predios: cultivos y/o viviendas Accidentes de tránsito
	Construcción de placa huellas en concreto	Aporte de turbiedad y sólidos Aumento de escorrentía superficial Presión sobre la oferta hídrica de la zona Contaminación por lechada de concreto y/o residuos	Contaminación por residuos oleosos	Contaminación atmosférica por material particulado Aumento de la presión sonora	Afectación de la dinámica ecológica del sitio	Disminución de la calidad visual del paisaje (acopios de materiales, residuos sólidos) Aumento de la calidad visual del paisaje (obra terminada)	Afectación de predios: cultivos y/o viviendas Aumento en la percepción del mejoramiento de la vía Accidentes de tránsito

		oleosos					
	Desmantelamiento de instalaciones temporales	Aporte de turbiedad y sólidos	Contaminación por residuos oleosos	Aumento de la presión sonora	Afectación de la dinámica ecológica del sitio	Disminución de la calidad visual del paisaje (residuos sólidos)	Conflicto con las comunidades Afectación de predios: cultivos y/o viviendas
Cierre o Abandono	Retiro de mano de obra contratada	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	Conflicto con las comunidades

7.8 MUNICIPIO DE BARAYA

7.8.1 ÁREA DE INFLUENCIA

Está determinada por la extensión de terreno dentro de la cual se ubican las zonas que severán afectadas de manera directa por el desarrollo de las obras. Esta área corresponde al corredor vial de la Vereda: Municipio de Baraya: 1. Vereda Soto

Bajo el argumento anterior y las evidencias presentadas respecto del estado actual de las vías y sus condiciones ambientales, se puede determinar que presenta dificultad en la intercomunicación terrestre de la población rural del municipio de Baraya, debido a que las vías

se encuentran en mal estado y con deficiente mantenimiento. Algunas de las vías presentan deterioro de la superficie de rodadura, no existe o no se ha atendido los puntos críticos. De igual manera existen situaciones que generan el deterioro, tales como el hecho de que algunos tratamientos anteriores han sido realizados con deficiencias o ya han cumplido consu vida útil o no ha existido un mantenimiento periódico o rutinario de las vías por parte del municipio. Las situaciones anteriores, generan aumento de los tiempos de viaje y baja comercialización de productos del municipio, lo que tiene como efecto el bajo desarrollo socioeconómico de la zona. Adicional a lo anterior el área de influencia presenta deterioro por exceso de uso ocasionado por vehículos más pesados o de carga, que con su peso ocasiona hundimientos en la calzada.

CONSORCIO VIAL IQUIRA

7.8.2 CARACTERIZACIÓN DE LA LÍNEA BASE

7.8.2.1 ASPECTOS FÍSICOS

El municipio de Baraya es considerado como la Capital del Eterno Retorno, y está localizado en el norte del territorio del Departamento del Huila, por su ubicación estratégica hace parte del Sistema Departamental de Ciudades de la subregión norte del Huila, integrada por los Municipios de Colombia, Baraya, Tello, Villavieja, Aipe, Santa María, Palermo, Teruel, Íquira, Yaguará, Hobo, Campoalegre, Rivera, Algeciras y Neiva. La cabecera municipal está localizada a los 03°09'13" de latitud norte y 75°03'12" de longitud oeste, a una altura sobre el nivel del mar de 612 m aproximadamente. Dista de Neiva la capital departamental a 40 km por vía terrestre y limita al norte con el municipio de Alpujarra (Tolima), al oriente con el municipio de Colombia Huila y el Departamento del Meta, al occidente con los municipios de Tello (Huila) y Villavieja (Huila) y al sur con el municipio de Tello.

7.8.2.2 SUELOS

Municipio	Extensión urbana		Extensión rural		Extensión total	
	Extensión	Porcentaje	Extensión	Porcentaje	Extensión	Porcentaje
Baraya	69,2	9,4	667,8	90,6	737	100%

Fuente: Censo DANE 2018.

7.8.2.3 CLIMA

Debido a la variedad de pisos térmicos: cálido, medio y frío; presentes en la zona la temperatura es variada con promedios anuales de 28 °C en las zonas bajas cálidas hasta los 10 °C en las zonas paramunas de la cordillera oriental.

CONSORCIO VIAL IQUIRA