CORANTIOQUIA	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL -SGI		
	RESOLUCIÓN		
	CÓDIGO: FT-GIC-24	VERSIÓN: 03	PÁGINA: 1 de 101

160TH RES-

CORANTIOQUIA - Oficina Territorial Tahamíes Santa Rosa De Osos
RESOLUCIÓN
MUNICIPIO DE ITUANGO
Fecha: 09-sep-2021 11:14 AM Pág: 101
Anexos: 160THIT2107-6172
Archivar en: 130TH3-2015-3*MUNICIPIO DE ITUANGO
Radicado por: Ana Carolina Estrada Quintero

160TH-RES2109-5725
Favor citar este número al responder

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL.

El Jefe de la Oficina Territorial Tahamíes de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, de CORANTIOQUIA, en ejercicio de la delegación otorgada por la resolución No. 040-1607-22528 del 14 de julio 2016, concordada con la resolución No.040-RES1906-3021 de 12 de junio de 2019, y los acuerdos 452 y 453 del 24 de noviembre del 2014, y

C O N S I D E R A N D O

Que mediante la Resolución con radicado No. 160TH-1512-12295 del 16 diciembre de 2015, notificada el 16 de diciembre de 2016, con resolución que resuelve recurso del radicado No. 160TH 1602- 12486 del 18 de febrero de 2016, se otorga al MUNICIPIO DE ITUANGO, con NIT No**.**890 982 278-2, a través de su representante legal, el señor alcalde JAIME ELÍAS MONTOYA LONDOÑO, identificado con cédula de ciudadanía No. 70.577.358, Licencia Ambiental, para el proyecto de construcción vial " Vía el Aro- Vía Puerto Valdivia- Presa", que tiene una longitud aproximada de 8.05 km, partiendo desde el Km 17+ 220 de la vía Puerto Valdivia y llegando al Corregimiento el Aro, cuyo diseño se encuentra descrito en el numeral 3.2 del Estudio de Impacto Ambiental.

Que a través del oficio del radicado No. 160THCOE-2101-925 de 14 de enero de 2021, el MUNICIPIO DE ITUANGO, con NIT No**.**890 982 278-2, a través de su representante legal, el señor alcalde EDWIN MAURICIO MIRA SEPÚLVEDA, identificado con cédula de ciudadanía No. 70.579.805, hace entrega de la información correspondiente al trámite de modificación de la licencia ambiental vía El Aro conexión Vía Puerto Valdivia – Presa, expedida por CORANTIOQUIA por medio de la Resolución 160TH1512-12295 el 16 de diciembre de 2015, para la construcción de carreteras, incluyendo puentes y demás infraestructura asociada a la misma:

a. Oficio de radicación del estudio firmado por el señor alcalde
b. Formulario Único de Solicitud o Modificación de Licencia Ambiental (El cual se encuentra adjunto a este correo).
c. Link de acceso a toda la información requerida para solicitar la modificación de licencia ambiental vía El Aro y que comprende:

- ✓ Descripción del proyecto.
- ✓ Complemento EIA.
- ✓ Anexos.
- ✓ Informe Ministerio del Interior. (Oficio No.2020-43819 de 09 de diciembre de 2020, de respuesta a la solicitud del radicado No. EXTM2020-37903 de noviembre de 2020, y donde se solicitud de información adicional, con oficio de respuesta de 18 de enero 2021).
- ✓ Resumen Ejecutivo.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

- ✓ Anexo 1. Descripción del Proyecto.
- ✓ Anexo 2. Información Geográfica.
- ✓ Anexo 3.
- ✓ Anexo 4. Socioeconómico.
- ✓ Anexo 5. Arqueología.
- ✓ (Entrega del programa de arqueología preventiva reconocimiento y prospección arqueológica para la modificación de la vía el Aro y entrega de las fichas de registro).
- ✓ Soporte de recibo de pago No. 10106 de 08 de febrero de 2021.

DEL PROCEDIMIENTO.

Que mediante el Decreto Nº 1076 de 2015, el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, expide el "Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible", cuyo propósito es la compilación de normas preexistentes de carácter reglamentario que regulan aspectos normativos del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

Que el artículo 2.2.2.3.1.3. del precitado decreto indica: que la "licencia ambiental es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorios al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada.

La licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad.

El uso aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, deberán ser claramente identificados en el respectivo estudio de impacto ambiental".

Que la Ley 633 del 20 de diciembre de 2000, en su artículo 96 dispuso que las autoridades ambientales cobrarán los servicios de evaluación y los servicios de seguimiento para la definición de licencias ambientales, permisos, autorizaciones, concesiones y demás instrumentos de control y manejo ambiental establecidos en la ley y los demás reglamentos.

Que el Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, mediante Resolución N°. 1280 de julio 7 de 2010, establece la escala tarifaría para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de las licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

manejo y control ambiental para proyectos cuyo valor sea inferior a 2.115 smmv y se adopta la tabla única para la aplicación de los criterios definidos en el sistema y método definido en el artículo 96 de la Ley 633 para la liquidación de la tarifa".

Que en curso la solicitud de modificación, se procede de conformidad con el Artículo 2.2.2.3.7.1. Modificación de la licencia ambiental. La licencia ambiental deberá ser modificada en los siguientes casos:

1. Cuando el titular de la licencia ambiental pretenda modificar el proyecto, obra o actividad de forma que se generen impactos ambientales adicionales a los ya identificados en la licencia ambiental.

2. Cuando al otorgarse la licencia ambiental no se contemple el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales renovables, necesarios o suficientes para el buen desarrollo y operación del proyecto, obra o actividad.

3. Cuando se pretendan variar las condiciones de uso, aprovechamiento o afectación de un recurso natural renovable, de forma que se genere un mayor impacto sobre los mismos respecto de lo consagrado en la licencia ambiental.

4. Cuando el titular del proyecto, obra o actividad solicite efectuar la reducción del área licenciada o la ampliación de la misma con áreas lindantes al proyecto.

5. Cuando el proyecto, obra o actividad cambie de autoridad ambiental competente por efecto de un ajuste en el volumen de explotación, el calado, la producción, el nivel de tensión y demás características del proyecto.

6. Cuando como resultado de las labores de seguimiento, la autoridad identifique impactos ambientales adicionales a los identificados en los estudios ambientales y requiera al licenciatario para que ajuste tales estudios.

7. Cuando las áreas objeto de licenciamiento ambiental no hayan sido intervenidas y estas áreas sean devueltas a la autoridad competente por parte de su titular.

8. Cuando se pretenda integrar la licencia ambiental con otras licencias ambientales.

9. Para el caso de proyectos existentes de exploración y/o explotación de hidrocarburos en yacimientos convencionales que pretendan también desarrollar actividades de exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales siempre y cuando se pretenda realizar el proyecto obra o actividad en la misma área ya licenciada y el titular sea el mismo, de lo contrario requerirá adelantar el proceso de licenciamiento ambiental de que trata el presente decreto.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Este numeral no aplica para los proyectos que cuentan con un plan de manejo ambiental como instrumento de manejo y control, caso en el cual se deberá obtener la correspondiente licencia ambiental.

Que señala el Decreto 1076 de 2015 en su artículo 2.2.2.3.7.2. los Requisitos para la modificación de la licencia ambiental. Cuando se pretenda modificar la licencia ambiental se deberá presentar y allegar ante la autoridad ambiental competente la siguiente información:

1. Solicitud suscrita por el titular de la licencia. En caso en que el titular sea persona jurídica, la solicitud deberá ir suscrita por el representante legal de la misma o en su defecto por el apoderado debidamente constituido.

2. La descripción de la (s) obra (s) o actividad (es) objeto de modificación; incluyendo plano y mapas de la localización, el costo de la modificación y la justificación.

3. El complemento del estudio de impacto ambiental que contenga la descripción y evaluación de los nuevos impactos ambientales si los hubiera y la propuesta de ajuste al plan de manejo ambiental que corresponda. El documento deberá ser presentado de acuerdo a la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

4. Constancia de pago del cobro para la prestación de los servicios de la evaluación de los estudios ambientales del proyecto, obra o actividad. Para las solicitudes radicadas ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), se deberá realizar la autoliquidación previa a la solicitud de modificaciones.” (Negrillas fuera de texto).

Que efectivamente y una vez revisados los aplicativos de facturación y cartera corporativos se encuentra el recibo de caja que cancela, correspondiente al concepto de Evaluación Licencia Ambiental.

Que reunidos los requisitos de que trata el artículo 2.2.2.3.7.2 del Decreto 1076 de 2015, sobre la modificación de la Licencia Ambiental, se procederá a dar aplicación al artículo 2.2.2.3.8.1. que consagra el trámite a seguir y en cuyo numeral 1 establece: “A partir de la fecha de radicación de la solicitud con el lleno de los requisitos exigidos, la autoridad ambiental competente, de manera inmediata procederá a expedir el acto de inicio de trámite de modificación de licencia ambiental que será comunicado en los términos de la Ley 1437 de 2011 y se publicará en el boletín de la autoridad ambiental competente en los términos del artículo 70 de la Ley 99 de 1993”

Que se cumple con los requisitos exigidos de conformidad con el Artículo 2.2.22.7.2 del Decreto 1076 del 2015, donde contempla los requisitos para la modificación de la licencia ambiental”, con Acto Administrativo No 160THADM-2102-1136 de 26 de febrero de 2021, notificado el 04 de marzo de 2021, se dispone en su numeral primero:

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

"Iniciar trámite administrativo de solicitud de modificación de la licencia ambiental, presentada por El MUNICIPIO DE ITUANGO, con NIT No**.** 890 982 278-2, a través de su representante legal, el señor alcalde JAIME ELÍAS MONTOYA LONDOÑO, identificado con cédula de ciudadanía No. 70.577.358, contenida en la resolución con radicado No. 160TH-1512-12295 del 16 diciembre de 2015, confirmada por la resolución con radicado No. 160TH 1602- 12486 del 18 de febrero de 2016, para el proyecto de construcción vial " Vía el Aro- Vía Puerto Valdivia- Presa", que tiene una longitud aproximada de 8.05 km, partiendo desde el Km 17+ 220 de la vía Puerto Valdivia y llegando al Corregimiento el Aro, cuyo diseño se encuentra descrito en el numeral 3.2 del Estudio de Impacto Ambiental.

PARÁGRAFO. La modificación comprende la construcción de carreteras, incluyendo puentes y demás infraestructura asociada a la misma, el cambio en el diseño corresponde a un tramo de 2.384 m, el cual se ilustra en la Figura 1.1 y cuyas coordenadas inicial y final se presenta en la Tabla 1-1, (documento anexo), cabe resaltar que este ajuste no implica cambios en las características y/o criterios geométricos establecidos para la vía en general.

Corresponde como localización del proyecto (tramo objeto de modificación):

Coordenadas planas Datum Magna Sirgas Origen Oeste

Inicial		Final		Longitud (m)
Este	Norte	Este	Norte	
1.173.628.144	1.291.830.748	1.173.162.476	1.292.444.582	2384

Que en su numeral Segundo se requiere al MUNICIPIO DE ITUANGO, con NIT No. 890 982 278-2, a través de su representante legal, el señor alcalde JAIME ELÍAS MONTOYA LONDOÑO, identificado con cédula de ciudadanía No. 70.577.358, para que agregue hasta antes de la decisión de fondo:

1. El Acto administrativo expedido por el ICANH, que aprueba el registro de un Programa de Arqueología Preventiva, en los términos del Decreto 138 del 6 de febrero de 2019, vigente a partir de su publicación en el momento de su publicación en el Diario Oficial No. 50860 del 7 de febrero de 2019, modifica la Parte VI "Patrimonio Arqueológico" del Decreto Único Reglamentario del Sector Cultura 1080 de 2015.

2. El Certificado del Ministerio del Interior sobre presencia o no de comunidades étnicas y de existencia de territorios colectivos en el área del proyecto objeto de modificación.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

TERCERO. Ejecutoriado el auto de inicio de trámite, se evaluará que el complemento del estudio ambiental presentado se ajuste a los requisitos mínimos contenidos en el Manual de Evaluación de Estudios Ambientales y realizará visita al proyecto, cuando la naturaleza del mismo lo requiera, dentro de los quince (15) días hábiles después del acto administrativo de inicio; cuando no se estime pertinente la visita o habiendo vencido el anterior lapso la autoridad ambiental competente dispondrá de cinco (5) días hábiles para realizar una reunión con el fin de solicitar por una única vez la información adicional que se considere pertinente.

Que a través del oficio del radicado No. 160THCOE-2106-22461 de 17 de junio de 2021, el MUNICIPIO DE ITUANGO, con NIT No.890 982 278-2, a través de su representante legal, el señor alcalde EDWIN MAURICIO MIRA SEPÚLVEDA, identificado con cédula de ciudadanía No. 70.579.805, hace entrega de la información correspondiente a:

1. El Acto administrativo expedido por el ICANH, que aprueba el registro de un Programa de Arqueología Preventiva, en los términos del Decreto 138 del 6 de febrero de 2019, vigente a partir de su publicación en el momento de su publicación en el Diario Oficial No. 50860 del 7 de febrero de 2019, modifica la Parte VI "Patrimonio Arqueológico" del Decreto Único Reglamentario del Sector Cultura 1080 de 2015.

Que se da respuesta a la solicitud de evaluación del informe final de la Autorización de Intervención Arqueológica No.8403, y donde el Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH aprueba el informe final de la Autorización de Intervención Arqueológica No.8403 para el proyecto: PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA (PAP) RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LA MODIFICACIÓN DE LA VIA EL ARO-VIA PUERTO VALDIVIA – PRESA.

2. El Certificado del Ministerio del Interior No. 581 de mayo 14 de 2015, sobre presencia o no de comunidades étnicas y de existencia de territorios colectivos en el área del proyecto objeto de modificación.

Que se procede en los términos referidos a realizar la visita al proyecto, el día 31 de mayo del 2021, contenida en el Informe Técnico del radicado No.160TH-IT2106-6172 del 18 de junio del 2021, donde se conceptúo:

“La viabilidad técnica para Autorizar la modificación de la licencia ambiental al MUNICIPIO DE ITUANGO, con NIT No. 890 982 278-2, a través de su representante legal, el señor alcalde JAIME ELÍAS MONTOYA LONDOÑO, identificado con cédula de ciudadanía No. 70.577.358, contenida en la resolución con radicado No. 160TH-1512-12295 del 16 diciembre de 2015, confirmada por la resolución con radicado No. 160TH 1602- 12486 del 18 de febrero de 2016, para el proyecto de construcción vial “ Vía el Aro- Vía Puerto Valdivia- Presa”.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

PARÁGRAFO. La modificación comprende la construcción de carreteras, incluyendo puentes y demás infraestructura asociada a la misma, el cambio en el diseño corresponde a un tramo de 2.384 m.

Corresponde como localización del proyecto (tramo objeto de modificación):

Coordenadas planas Datum Magna Sirgas Origen Oeste

Inicial		Final		Longitud (m)
Este	Norte	Este	Norte	
1.173.628.144	1.291.830.748	1.173.162.476	1.292.444.582	2384

Modificar la resolución con radicado No. 160TH-1512-12295 del 16 diciembre de 2015, confirmada por la resolución con radicado No. 160TH 1602- 12486 del 18 de febrero de 2016, en sus artículos PRIMERO, CUARTO Y QUINTO.

Que refiere, además el citado informe técnico:

“Situación encontrada y/o análisis de información:

Atendiendo lo establecido en el acto administrativo 160TH-ADM2102-1136 del 26 de febrero de 2021, entre el 31 de mayo y el 2 de junio de 2021, se realizó la visita técnica al sitio del proyecto modificación de la licencia ambiental del proyecto Vía el Aro-Puerto Valdivia-la presa.



Ilustración 1 Mosaico de imagenes del recorridode campo

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Al sitio se accede sobre la vía Valles de Toledo- Presa proyecto hidroeléctrico Hidroituango- Puerto Valdivia, sobre la cual se recorren unos 40 kilómetros; es decir unos 20 kilómetros aguas abajo de la presa, vía localizada en la margen izquierda del rio Cauca y en la abscisa 16+230 y sobre la margen izquierda se localiza el sitio de inicio del proyecto Vial; después del paso del puente sobre la quebrada el Aro.

El inicio de obra y nuevo trazado de la variante se realiza unos 100 metros después del puente sobre la quebrada el Aro en las coordenadas 7° 13′ 56,2944” N, 75° 30′ 19,5768” W, por zona de alta pendiente y sobre la margen izquierda de la quebrada el Aro; en una longitud de unos 980 metros con intervención de especies arbóreas características de la zona, algunas fuentes y caños intermitentes, trazado que en gran parte respeta los retiros de la quebrada; hasta hacer el cruce sobre la quebrada el Aro en la abscisa km0+680; donde se proyecta la construcción de un puente de unos 30 metros de longitud y un galibo de 5,35 m; para continuar sobre la margen dderecha de la quebrada el Aro y se asciende hasta el sitio de localización del ZODME el Aro, licenciado por la ANLA para el proyecto hidroeléctrico Hidroituango; donde se conecta o empalma la vía con el antiguo trazado de la vía ya licenciada (trazado original), en la abscisa km 1+290.

La segunda variante o cambio en el trazado se encuentra entre las abscisas Km 2+050 y km 2+430, en una longitud de 380 metros ubicada en la zona del depósito El Aro. Esta obedece a que no se proyecta la utilización completa de depósito el Aro y se hace necesario ajustar las pendientes y trazado de la vía al Aro.

La tercera variante se presenta cerca al centro poblado del Aro, entre los km 7+840 y km 8+061. Este cambio se hace, por solicitud de la comunidad con el que la vía llegue directamente a la calle o vía principal de este centro poblado. La pendiente pasa del 13% al 18% por lo que se propone la construcción de aprox. 100 metros en placa huella.

La presente modificación tiene que ver con las tres (3) variantes y cambios del trazado inicial del proyecto vial; para una longitud total de 2.384 m

Para el análisis de la información suministrada en el Estudio de Impacto Ambiental, se tendrá en cuenta el cumplimiento de la lista de chequeo del manual de evaluación de estudios ambientales (2002) y los términos de referencia contenidos en la Resolución 0751 del 26 de marzo de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; además, se evalúa la información suministrada en el oficio 160TH-2101-925 del 14 de enero de 2021.

Resumen Ejecutivo: Presenta una síntesis muy resumida de la solicitud de modificación de licencia ambiental del proyecto de construcción de la vía El Aro – Puerto Valdivia Presa y del contenido del Estudio de Impacto Ambiental. Se señala la normatividad bajo la cual se elaboró el estudio, se indica el

objetivo general del proyecto, se suministra información general sobre el tipo de vía a construir, entre otros aspectos.

Objetivos: Se establece el objetivo general del proyecto indicando que éste consiste en elaborar los documentos requeridos en los que se suministra información amplia y suficiente para solicitar a la Corporación Autónoma Regional de Antioquia – CORANTIOQUIA, Modificación de Licencia Ambiental otorgada al Municipio de Ituango, por medio de la Resolución 160TH1512-12295 de 16 de diciembre de 2015; a efectos de incluir una variante (incluye un canal colector) de longitud de 2384 m, entre la abscisa 0+000 y 2±230, con sus respectivos permisos de aprovechamiento forestal y ocupación de cauce.

Generalidades

Antecedentes: Se presenta una reseña histórica de los trámites que antecedieron la entrega del Estudio de Impacto Ambiental, iniciando por la consulta sobre la necesidad de presentar diagnóstico ambiental de alternativas; finalizando con la necesidad de presentar ante la Corporación la solicitud de modificación de la licencia ambiental otorgada mediante Resolución 160TH1512-12295 de 16 de diciembre de 2015.

Alcances: Se establece el alcance del documento para la modificación de la licencia ambiental otorgada por CORANTIOQUIA al municipio de Ituango cuyo objeto es la construcción de la vía El Aro – conexión con la vía Puerto Valdivia - Presa conforme a la sección 7, numeral 2.2.2.3.7.1 del decreto 1076 de 2015.

Metodología: En este ítem se detalla la metodología empleada en cada capítulo del EIA (áreas de influencia; caracterización; zonificación ambiental; demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales; evaluación ambiental; evaluación económica; planes y programas; plan de inversión del 1% y plan de compensación por pérdida de biodiversidad.

Descripción del proyecto: este ítem contempla: localización; características del proyecto (infraestructura existente, fases y actividades del proyecto, diseño del proyecto, parámetros para determinación de las obras hidráulicas); insumos del proyecto; manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación y de construcción demolida; residuos peligrosos y no peligrosos; costos del proyecto, cronograma del proyecto y organización del proyecto.

Se describe la localización del proyecto vial en el numeral 1 del documento. Remiten a la figura 1.1 donde se detalla la ubicación geográfica y en la tabla 1.1 se consignan las coordenadas planas de localización.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

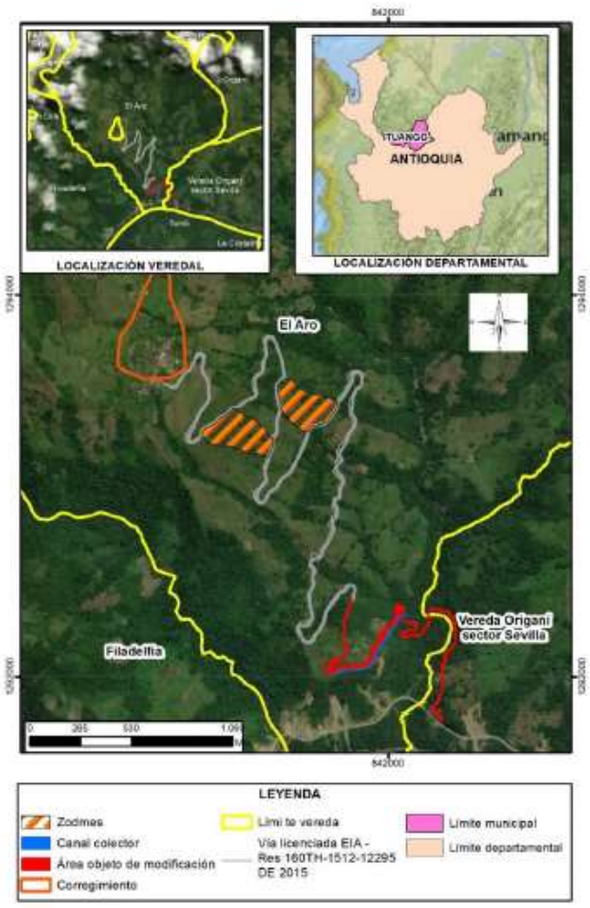


Ilustración 2. Localización del proyecto

Dentro de las características del proyecto, se expresa que la variante objeto de la modificación de licencia ambiental, al igual que el resto de la vía licenciada, se encuentra dentro de la categoría de carreteras terciarias, debido su carácter veredal con clasificación de terreno escarpado.

El diseño del proyecto lo realizan teniendo en cuenta el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras de Colombia (MDG) del Instituto Nacional de Vías (INVIAS) versión 2008 y las características topográficas propias del terreno que conduce al corregimiento El Aro. El diseño presentado es específicamente para la variante objeto de la modificación de la licencia ambiental. Los criterios más importantes que fueron tenidos en cuenta para el diseño de las obras objeto de modificación, se presentan en la Tabla 1-3 y en los anexos:

1_ANEXOS_DESCRIP_PROY_03_L-PHI-021-ARO-PP-C-001
1_ANEXOS_DESCRIP_PROY_04_L-PHI-021-ARO-PP-C-002
1_ANEXOS_DESCRIP_PROY_05_L-PHI-021-ARO-PP-C-003
1_ANEXOS_DESCRIP_PROY_06_L-PHI-021-ARO-GD-H-001
1_ANEXOS_DESCRIP_PROY_07_L-PHI-021-ARO-GD-H-004
1_ANEXOS_DESCRIP_PROY_08_L-PHI-021-ARO-GD-H-005
1_ANEXOS_DESCRIP_PROY_09_L-PHI-021-ARO-GD-H-006
1_ANEXOS_DESCRIP_PROY_10_L-PHI-021-ARO-TT-B-001

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

160TH-RES

1_ANEXOS_DESCRIP_PROY_11_L-PHI-021-ARO-TT-B-002

En el diseño del proyecto se aporta la tabla 1.3 que contiene los criterios de diseño de la vía y se incluye, además, información relacionada con: el diseño horizontal (establecido mediante curvas circulares, en el que predomina la conservación de un radio mínimo de 15 m, con longitud de curva mínima de 11.11 m), diseño vertical (pendiente promedio entre 9 y 15%), secciones transversales (ancho de calzada de 4.5 m compuesto por dos carriles de 2.25 m y bermas-cunetas de 0.5 m para tránsito de vehículos en un solo sentido. Peralte máximo de 6%, taludes de corte en suelo de 1H:0.5V y 1H:0.2V en roca con bermas de 3 m de ancho y alturas no superiores a 10 m y taludes para terraplén con un valor de 1H:1.5V), obras hidráulicas (en la tabla 1.11, 1.12, 1.15 se relacionan las obras hidráulicas a construir, la abscisa, cuenca y el tipo de obra). Esta información está soportada en los planos:

1_ANEXOS_DESCRIP_PROY_07_L-PHI-021-ARO-GD-H-004.
1_ANEXOS_DESCRIP_PROY_06_L-PHI-021-ARO-GD-H-001.
1_ANEXOS_DESCRIP_PROY_07_L-PHI-021-ARO-GD-H-004.
1_ANEXOS_DESCRIP_PROY_08_L-PHI-021-ARO-GD-H-005.
1_ANEXOS_DESCRIP_PROY_09_L-PHI-021-ARO-GD-H-006.

En el numeral 1.2.4.4, se detalla que la modificación se ve reflejada en el punto de empalme o conexión con la vía puerto Valdivia Presa. El diseño para este tramo tiene una longitud de 2384m y su detalle se presenta en la Figura 1.10, Figura 1.11 y en los planos.

1_ANEXOS_DESCRIP_PROY_03_L-PHI-021-ARO-PP-C-001.
1_ANEXOS_DESCRIP_PROY_04_L-PHI-021-ARO-PP-C-002.
1_ANEXOS_DESCRIP_PROY_05_L-PHI-021-ARO-PP-C-003.

Se describen características como: infraestructura de transporte del proyecto, e infraestructura geotécnica y/o estabilidad de taludes. Sin embargo; no se evidencia información en cuanto a infraestructura de drenaje e infraestructura de suministro de energía.

En cuanto a la infraestructura asociada al proyecto se indica que como se describió en el Estudio de Impacto Ambiental de 2015, el cual dio lugar a la licencia ambiental para la vía El Aro conexión con vía Puerto Valdivia Presa, se hará uso de la infraestructura que exista en la zona del proyecto hidroeléctrico Ituango, por lo tanto, no se requiere construir, ni adecuar sitios para instalación de campamentos, talleres, zonas de acopio, plantas de proceso. Además, como fuente de materiales, se utilizarán las fuentes de materiales existentes en la zona y que cuenten con los respectivos permisos mineros y ambientales.

En el numeral 1.2.6 manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación y de construcción y demolición, se detallan el total de material a disponer en la tabla 1-25 y volúmenes de lleno en la tabla 1-26.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Residuos peligrosos y no peligrosos: Durante la construcción de la variante objeto de la modificación, se generarán diferentes tipos de residuos, entre ellos no peligrosos, especiales y peligrosos, para los que se emplearán las medidas de manejo ambiental propuestas en el Plan de Manejo Ambiental licenciado en el 2015 toda vez que las medidas allí descritas son aplicables para las actividades propuestas. En la Tabla 1-27 presentan la clasificación de los residuos sólidos para la etapa de construcción de las obras.

La tabla 1-30 del complemento del EIA, se detalla los costos del proyecto, desagregando la información en ítems y valor total. La figura 1.38 muestra la estructura organizacional para cumplir las responsabilidades ambientales y sociales para la construcción del proyecto.

Áreas de influencia

La definición del área de influencia del medio abiótico, se ilustra desde la Figura 3-2 hasta la Figura 3-5. Resaltando que el límite oeste del área de influencia de cada uno de los componentes abióticos corresponde a la quebrada El Arito, puesto que ésta actuaría como barrera natural ante las perturbaciones que pueda generar el proyecto.



Ilustración 3. Definición del área de influencia del medio abiótico

Como se observa en las figuras anteriores, se obtiene que los impactos se manifestarían en las unidades geológicas Gneis Micáceo (Pnp), de edad posiblemente paleozoica inferior a Precámbrico, Anfibolitas (Pa) en forma de cuerpos alargados y delgados con dirección norte – sur, en la unidad geomorfológica relacionada con ambiente denudacional – Escarpe de borde del Río Cauca (Ebr) y en la unidad cartográfica de suelo Asociación Raudal (RV). Los impactos previstos del Proyecto sobre estos componentes pueden darse en términos de pérdida de estabilidad del terreno, cambio en las geoformas, cambio en el uso y propiedades del suelo y alteración del paisaje.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

160TH-RES

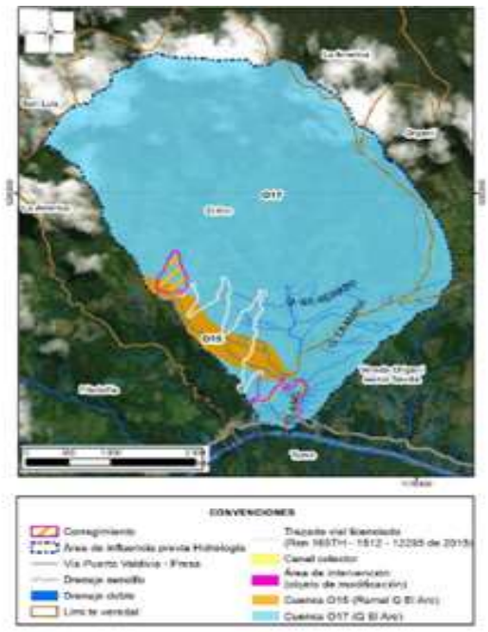


Figura 3-5 Área de influencia previa de hidrología
Fuente: Integral S.A., 2020

Ilustración 4. Área de influencia previa de hidrología

El área de influencia del componente hidrológico está delimitada por las cuencas Quebrada El Aro y Ramal Quebrada El Aro (subzona hidrográfica 2621 – Directos Río Cauca entre Río San Juan y Puerto Valdivia); éstas se podrían ver afectadas por la materialización de los impactos asociados con la alteración de la calidad del agua superficial y la alteración de la dinámica fluvial.

Se define como área de influencia del medio socioeconómico, las veredas El Aro, incluyendo el centro poblado del corregimiento y la vereda Organí - sector Sevilla, en jurisdicción del municipio de Ituango. Lo anterior, a partir de un análisis integral que surge de la caracterización espacial, económica, cultural y político organizativa, así como la evaluación de impactos ambientales.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

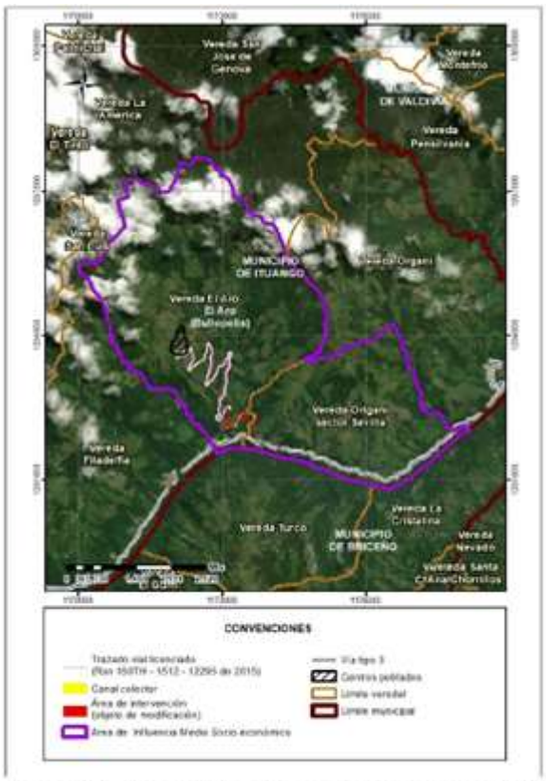


Figura 3-30 Área de influencia para el medio socioeconómico
Fuente: Integral S.A., 2020

Ilustración 5. Área de influencia del medio socioeconómico

Del mismo modo, describe el área de influencia, para cada uno de las unidades que hacen parte del componente social:

Área de influencia espacial: Vereda Organí – sector Sevilla, Vereda EL Aro, dados los efectos en la movilidad, su infraestructura y la variación en accidentalidad vial.

Área de influencia económica: Vereda Organí – sector Sevilla, por los impactos en las labores económicas existentes, cambio de la tenencia de la tierra y la dinamización temporal de la economía local.

Área de influencia cultural: Vereda Organí – sector Sevilla, Vereda EL Aro, dada la nueva forma de conectividad y uso de la nueva vía.

Área de influencia político organizativa: Vereda El Aro, centro poblado del corregimiento El Aro y vereda Organí – sector Sevilla, por el potenciamiento de acciones colectivas encaminadas a fortalecer las organizaciones sociales.

Caracterización del área de influencia

Medio Abiótico

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

SA-CER440982 SC-CER341300

Oficina Territorial Tahamies
Cra 28 N° 32 – 17 tercer piso
Terminal de transportes
Santa Rosa de Osos
Tel: 57 (4) 8608881 / 3117056068
tahamies@corantioquia.gov.co

Geología

Se describe la geología regional indicando las características litológicas de las unidades presentes en la zona. Dichas unidades se encuentran enmarcadas en el Complejo Cajamarca, el cual está compuesto principalmente por rocas metamórficas de bajo grado de edad Paleozóica, delimitado por las fallas Santa Rita al Oeste y Espíritu Santo al Este, dentro de las cuales se ubican las unidades denominadas como Metatonalita de Puquí (Pmt), Neis micáceo (Pnp), y Anfibolita (Pa).

Como parte de la geología local se describe, además de las unidades previamente mencionadas, la presencia de depósitos cuaternarios de origen aluvial y de vertiente.

También se presenta información sobre la geología estructural, señalando los principales sistemas de falla que afloran en la zona y se aporta el levantamiento estructural donde predominan tres familias de diaclasas con los datos estructurales obtenidos en campo.

Geomorfología

Se presentan algunos conceptos básicos de geomorfología, además del mapa de pendientes del área de influencia del proyecto a escala 1:10.000 realizado a partir del modelo digital de terreno. Igualmente se describen los procesos morfodinámicos que afectan la zona, con su respectivo mapa, indicando como principales procesos los fenómenos de remoción en masa y los diferentes tipos de erosión superficial, además de un análisis multitemporal de los principales procesos que afectan el área de interés.

Como unidades geomorfológicas en el área se identifican las siguientes a escala regional: Escarpe de erosión mayor (Deem), Ladera erosiva (Dle), Ladera ondulada (Dlo), Sierra denudada (Dsd). A escala local se tiene la siguiente distribución de unidades geomorfológicas:

Unidad Geomorfológica	Código	Al previa componentes geología, geomorfología y geotecnia		Área de intervención	
		Área (ha)	%	Área (ha)	%
Colina remanente	Dcre	5,77	5,16	0,40	11,33
Escarpe de erosión menor	Deeme	27,85	24,89	0,28	7,89
Ladera ondulada	Dlo	44,85	40,08	2,49	71,00
Sierra denudada	Dsd	29,41	26,28	0,34	9,72
Cauce aluvial - Ríos (50 m)	Fca	3,45	3,08	0,002	0,05
Plano de inundación	Fpi	0,58	0,51	0	0
Total		**111,91**	**100**	**3,51**	**100**

Fuente: Integral S.A.., 2020.

Ilustración 6 Unidades geomorfológicas

Amenazas Naturales

Se describen los siguientes fenómenos que pueden generar escenarios de inestabilidad geológico-geotécnica:

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

- Procesos de remoción en masa: en la vía El Aro conexión con vía Puerto Valdivia – Presa.
- Avenidas torrenciales: el 32,03% del área de influencia previa componentes geología, geomorfología y geotecnia, están asociadas al cauce aluvial de la quebrada El Aro, su llanura aluvial y la parte más baja de las vertientes aledañas al afluente.

Paisaje

El proyecto se encuentra localizado dentro de un paisaje rural rodeado de montañas que fisiográficamente comprende características como quebradas, caños y zonas de conservación las cuales se combinan con las actividades de tipo antrópicas como cultivos y ganadería. Se consideran las siguientes unidades de paisaje en el área de interés:

Unidad de paisaje	Descripción	Área (ha)	%
UP-1	Se caracteriza por la presencia de pendientes ligeramente escarpada a moderadamente empinada. En su mayoría corresponde a relieves ondulados. Las coberturas vegetales presentes en esta unidad de paisaje corresponden a bosque de galería y/o ripario, pastos limpios, pastos enmalezados, vegetación secundaria o en transición y bosque fragmentado.	37,71	75,96
UP-2	Se caracteriza por la presencia de pendientes moderadamente empinada a fuertemente escarpada. En su mayoría corresponde montañas, caracterizadas por laderas continuas, planares y de poca disección. Las coberturas vegetales en esta unidad en su mayoría es bosque de galería y/o ripario y pastos limpios.	11,94	24,04
	Total	**49,65**	**100**

Fuente: Integral S.A., 2020

Ilustración 7. Unidades de paisaje

Se presenta además un análisis de la visibilidad paisajística y de la calidad paisajística, concluyendo que todas las unidades de paisaje del proyecto se caracterizan por presentar áreas homogéneas, ya que no presentan variabilidad en las características geológicas, geomorfológicas, fisiográficas y climáticas, exhibiendo elementos particulares como el relieve que pasa de plano a fuertemente escarpado y una vegetación que oscila entre bosque de galería y/o ripário a pastos limpios, y que el 83,59% del área de influencia (41,50 ha) presenta una calidad visual media, asociada a la presencia significativa de coberturas con gran variedad, el 15,79% del área de influencia se encuentra distribuido entre calidad alta asociada principalmente a los bosques de galería que rodean los cuerpos de agua principal, y el 0,62% restante se clasifica como calidad baja.

Suelos y uso de la tierra

Para la determinación de las unidades de suelo se consideró lo dispuesto en el PBOT del municipio de Ituango (acogido mediante el Acuerdo Municipal No. 018 del 20 de diciembre de 2000). La descripción de las unidades cartográficas se realizó de acuerdo con el “Estudio General de Suelos y Zonificación de

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Tierras del Departamento de Antioquia" (IGAC Gobernación de Antioquia, 2007). En el mapa I-P-OT-EGRN-048-MLA-USUE-10 se presentan las unidades cartográficas del área de influencia del medio abiótico.

Para la determinación de las unidades de suelo se consideró lo dispuesto en el PBOT del municipio de Ituango (acogido mediante el Acuerdo Municipal No. 018 del 20 de diciembre de 2000). La descripción de las unidades cartográficas se realizó de acuerdo con el "Estudio General de Suelos y Zonificación de Tierras del Departamento de Antioquia" (IGAC Gobernación de Antioquia, 2007). En el mapa I-P-OT-EGRN-048-MLA-USUE-10 se presentan las unidades cartográficas del área de influencia del medio abiótico.

En la tabla 4.1-30 se detallan las unidades cartográficas en el área de influencia del componente suelo, y en la tabla 4.1-31 se presentan las clases agrológicas presentes en el área de interés, con sus respectivos porcentajes de representatividad.

En la tabla 4.1-32 se presenta la información sobre el uso actual del suelo, indicando el área y su porcentaje correspondiente a cada uso actual, la cual corresponde a la identificación en campo de las coberturas vegetales y de las actividades económicas que se desarrollan actualmente en esta área (considerando lo determinado en el PBOT del municipio de Ituango).

El uso potencial del suelo se determinó a partir de la información disponible en el visor de la Subdirección de Agrología del Geoportal del IGAC3, además del Estudio General de suelos y zonificación de tierras del departamento de Antioquia4 y el PBOT del municipio de Ituango. Los resultados se muestran en la tabla Tabla 4.1-33 del complemento del EIA.

Finalmente, para determinar los conflictos por usos del suelo se realiza una superposición de mapas asociados al uso actual y uso potencial, evaluando la utilización adecuada o inadecuada que se hace actualmente del suelo del área de influencia componente suelo, de acuerdo con los limitantes y requerimientos que éste presente. El resultado de dicho análisis se presenta en la tabla 4.1-34, y se concluye que el mayor porcentaje se ve reflejado en tierras sin conflicto de uso o uso adecuado, con un 49,16% y en segundo lugar, se encuentra la sobreutilización moderada que indica que el 23,31% del uso actual del suelo, está cercano al uso principal, pero que se ha evaluado con un nivel de intensidad mayor al recomendado y por ende al de los usos compatibles.

Hidrología

Se presentan los lineamientos básicos a seguir para el desarrollo de la hidrología del proyecto

Recopilación y análisis de la información existente

- Información cartográfica

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

- Información de coberturas y usos del suelo
- Información hidrológica

Para la descripción del régimen hidrológico y estudios hidrológicos de la zona de la vía al corregimiento del Aro se revisaron los registros de precipitación diaria de la estación Pto Valdivia [2624015] de tipo pluviométrico (PM), y mensual de la estación PM Pto Raudal [26250060], de la estación pluviográfica (PG) Briceño [26230160]. Estas estaciones pertenecientes a la red de monitoreo Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM).

Estudio Hidrológico

Dado que en el área de estudio no se cuenta con estaciones de caudal, se estimarán los caudales característicos de la cuenca de la quebrada El Aro teniendo en cuenta metodologías para la estimación de caudales a partir de series de precipitación. Para esta estimación se eligió la estación PM Pto Valdivia [26240150] debido a sus condiciones hidro climatológicas, similares a la zona de estudio, y a la proximidad geográfica con la vía.

También se tiene en cuenta las características morfométricas de la cuenca de estudio, las cuales permiten calcular:

Caudales máximos

Se describen las metodologías para la estimación del tiempo de concentración, la intensidad de precipitación y perdidas hidrológicas, parámetros necesarios para el cálculo de los caudales máximos por medio de metodologías de lluvia escorrentía como lo son el método Racional, y las metodologías del Soil Conservation Service (SCS) y William y Hann y los criterios utilizados en la determinación de los caudales máximos

Tiempo de concentración

Con los parámetros geomorfométricos (área de la cuenca, longitud del cauce, cota superior y cota inferior) de la cuenca se calculan los tiempos de concentración definidos como los tiempos requeridos por los flujos para viajar desde el punto más lejano de la cuenca hasta el lugar de descarga. Para este fin, se utilizaron una serie de fórmulas empíricas que acuden a distintos criterios para el cálculo del tiempo de concentración. En este estudio se utilizaron las fórmulas propuestas por Kirpich, Ventura, Giandiotti, U.S.C.E., Bransby y Chow,

Las precipitaciones de diseño para cada periodo de retorno se obtuvieron por medio de un análisis de frecuencias de la serie de precipitación máxima en 24 horas de la estación pluviométrica PM Puerto. Valdivia. Para esto se ajustó la serie de tiempo a diferentes distribuciones: Gumbel, Log Gumbel, Normal, Log Normal, Pearson y Log Pearson, posteriormente se realizó un análisis gráfico en el que se identificó cuál distribución se ajusta mejor a la serie de tiempo.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Según los resultados del análisis se concluyó que la distribución que más se ajusta a los datos de la estación PM Puerto Valdivia es la Normal.

Tabla 1. Precipitación de diseño

Tr	**2,33**	**10**	**25**	**50**	**100**
PM Puerto Valdivia	126,14	156,24	169,05	177,32	184,76

Tabla 2. Caudales máximos (m3/s)

ID	**TR=2,33**	**10**	**25**	**50**	**100**	**TR=100*1,40**
Qda. El Aro	145,80	216,50	248,24	269,38	288,47	403,85
Ramal quebrada El Aro	13,96	17,32	18,74	19,67	20,5	-
O1	0,23	0,33	0,38	0,42	0,47	0,53
O2	0,30	0,42	0,49	0,54	0,60	0,68
O3	0,16	0,23	0,27	0,30	0,33	0,37
O4	0,18	0,26	0,30	0,33	0,37	0,42
O5	0,36	0,50	0,58	0,64	0,72	0,81
O6	0,07	0,10	0,12	0,13	0,15	0,17
O7	0,85	1,19	1,39	1,54	1,72	1,95
O8	1,15	1,61	1,87	2,08	2,32	2,62
O9	5,00	7,01	8,17	9,07	10,10	11,43
O10	0,14	0,20	0,23	0,26	0,29	0,33
O11	0,21	0,29	0,34	0,38	0,42	0,48
O12	0,14	0,20	0,24	0,26	0,29	0,33
O14			2,57			4,45

Se considera el caudal máximo para un periodo de retorno de 100 años mayorado un 40% ya que la quebrada El Aro por sus características morfológicas puede presentar eventos de avenidas torrenciales por lo que es importante considerar este caudal en los diseños hidráulicos del puente

Observación: para el diseño y según criterios corporativos los caudales deben ser para el periodo de retorno de 100 años; notándose que al escoger los del periodo de retorno de 25 años y mayorado en 1,4; los caudales obtenidos son superiores a los del periodo de retorno de 100 años, y son válidos y se aceptan por la oficina técnica

Estudio hidráulico

Considerando los caudales (caudales máximos) de los drenajes que serán intervenidos se dimensionarán las obras hidráulicas por medio de la creciente de diseño especificada en el Manual de drenaje vial del INVÍAS, según las características de las obras.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Las geometrías de las obras de cruce garantizan el funcionamiento a flujo libre de estas. Se estableció que las dimensiones deben ser tales que en flujo normal la sección ocupada por el flujo no exceda el 85% de la sección de diseño, con lo cual el control hidráulico a la entrada de la obra de drenaje no genera niveles de agua más altos de los naturales, lo que garantiza que se mantenga un borde libre mínimo con respecto a la vía y dentro de las alcantarillas, los ductos no se presuricen

Las obras de drenaje propuestas son:

Obras de cruce (transversales)

Para la variante se definieron obras de cruce en cada uno de los 13 cauces que cruzan la vía; la obra mínima requerida para el caudal de diseño mayor, estimado en los puntos de cruce, corresponde a una tubería de 0,90 m.

Tabla 3. Listado de obras hidráulicas de cruce

Cuenca	Abscisa (km)	Tipo Obra
1	0+135	Tubería 0,90
2	0+181	Tubería 0,90
3	0+229	Tubería 0,90
4	0+252	Tubería 0,90
5	0+291	Tubería 0,90
6	0+362	Tubería 0,90
7	0+412	Tubería 0,90
8	0+454	Tubería 1,20
9	0+541	Alcantarilla de Cajón 2x2
10	0+609	Tubería 0,90
11	0+876	Tubería 0,90
12	0+962	Tubería 0,90
13	1+123	Tubería 0,90

Canales de encole en concreto reforzado de sección rectangular.

Se presenta el listado y las dimensiones de los canales rectangulares en concreto reforzado, que hacen parte del drenaje propuesto para la vía a El Aro –conexión con vía Puerto Valdivia- Presa, donde se detallan los caudales máximos, alturas críticas de lámina, y donde es de mencionar que se empleó un borde libre de 0,10 m.

Nota: Con relación a los canales de descole, son aquellos que entregan el agua a la salida de las obras de cruce, de nuevo hacia los cauces naturales, buscando no generar problemas en estos; en ese sentido, en caso de considerar su construcción, esto será definido en campo, y en caso tal se emplearan los mismos tipos de canal de encole definido en cada obra de cruce en particular.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Observación: Se deberán considerar el realizar obras de disipación de energía la salida de las obras hidráulicas a construir.

Canal colector

Se presenta la información hidrológica e hidráulica definida para el canal colector que inicia a la altura de la abscisa km 0+750.
Canal colector km 0+750

Este canal, por sus dimensiones internas (ancho = 1,20 m x altura = 1,20 m), tiene la capacidad de albergar un caudal de hasta 3,18 m^3/s (TR=100años), dejando un borde libre de 0,31 m y el caudal de 4,45 m^3/s (TR=100 años *1.4, asociado a avalanchas), dejando un borde libre de 0,08 m

Calidad del agua

Para la caracterización de la calidad del agua en el área de influencia del proyecto, se adelantaron dos campañas de monitoreo, con el objetivo de establecer el estado actual de las fuentes de agua que tienen cruces asociados a la variante objeto de la modificación.

Se realiza caracterización fisicoquímica y bacteriológica de corrientes hídricas del área de influencia del componente hidrológico y calidad del agua, que sean susceptibles a intervención por el proyecto, en este caso, por algunas obras hidráulicas o de cruce.

En la tabla 4.1-47 se establecen los puntos de monitoreo de calidad del agua establecidos como el Aro –punto 2, el aro-punto 3, el aro-punto 4, el aro-punto 6 y el aro-punto 7.

La información de la caracterización presentada indica que en los puntos evaluados el pH se mantuvo dentro de los límites permisibles, la conductividad presentada permite clasificar el agua con un grado de mineralización “Muy Débil”, se presentaron concentraciones de oxígeno disuelto superiores a 7.0 mg/L, la alcalinidad de las aguas evaluadas se clasificó de acuerdo con los resultados obtenidos en “Baja” y el agua de los puntos evaluados es posible destinarla para cualquiera de los usos establecidos en el Decreto 1594 de 1984.

En la tabla 4.1-49 del complemento del EIA, se calcula el índice de langelier (ISL) de los puntos de monitoreo.

En el numeral 4.1.6.2 se presentan los análisis de los resultados relacionados con los índices de contaminación de agua ICA; tomando como base el análisis de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos realizado en agosto de 2019, no se evidencian alteraciones de calidad en los puntos de muestreo evaluados, excepto por la clasificación del ICOMO, donde se obtuvieron categorías que oscilaron entre “Ninguna”, “Baja” y “Media”.

Usos del agua

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Para determinar esta información, el EIA indica que no se encontraron concesiones de agua superficial ni permisos de vertimiento en las microcuencas que drenan hacia la margen izquierda del río Cauca (quebradas El Aro y El Arito). Por lo anterior, no fue necesario estimar la demanda hídrica real, y debido a que no se requiere concesión de aguas para la modificación de la licencia no se estima la demanda hídrica potencial.

Por lo anterior, no se estableció el balance hídrico ni los índices del uso del agua, retención, regulación hídrica y vulnerabilidad del recurso hídrico, ya que no se demandará el recurso para el desarrollo de las actividades de la modificación de licencia. Por tanto, no se definen posibles conflictos por usos actuales y potenciales, sobre la disponibilidad, calidad y usos del agua.

Hidrogeología

El área de Modificación de Licencia Ambiental para la vía El Aro conexión con vía Puerto Valdivia – Presa, se emplaza en una zona montañosa de laderas moderadamente incisadas, con pendientes abruptas a escarpadas, constituida por rocas cristalinas metamórficas del Gneis Micáceo (Pnp), y por el horizonte de suelo residual generado de la meteorización de esta unidad. En este tipo de terrenos, no existen las condiciones hidrogeológicas para la generación de acuíferos ni acumulación de grandes cantidades de agua subterránea, sin embargo, localmente y asociado al desarrollo de la sobrecapa de meteorización, el fracturamiento del macizo y los depósitos cuaternarios de la zona, se puede generar capas de material granular y conexiones hidráulicas, que favorece los flujos locales, de recorridos cortos que se desplazan sub-superficialmente y descargan en cuencas cercanas. Por lo anterior, el estudio hidrogeológico está orientado a caracterizar el comportamiento de los flujos subterráneos a través de las fracturas y discontinuidades que integran el macizo rocoso.

La configuración de los flujos de agua subterránea está controlada por dos componentes: el componente atmosférico, representado por las características geomorfológicas, hidrológicas, edafológicas y coberturas vegetales, las cuales regulan la cantidad de agua que puede infiltrarse y alimentar los flujos subterráneos. Por su parte, las tasas de infiltración y la circulación de dichos flujos están controladas por el componente geológico: tipo de roca, zonas de fracturamiento y niveles de meteorización que cubre la parte superficial del macizo rocoso.

Con base en lo anterior, se presenta para la modificación de Licencia Ambiental de la vía El Aro conexión con vía Puerto Valdivia – Presa, la descripción general de las condiciones hidrogeológicas que integra la información geológica y que incluye una primera aproximación del componente de recarga, descarga y dirección de circulación de los flujos de agua subterránea.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

El área de influencia del proyecto se describe como una cuenca en la cual prima la escorrentía superficial directa, que confluyen hacia la principal corriente que es el río Cauca y sus afluentes principales, como la quebrada El Aro. Adicionalmente, existen algunas corrientes menores, las mayorías de ellas de primer orden, tanto permanentes como estacionales.

Las direcciones predominantes para los flujos de agua subterránea en la zona de interés son principalmente en la margen derecha de la quebrada El Aro, desde el noroeste hasta desembocar en la quebrada El Aro o en el río Cauca, y en la margen izquierda de la quebrada, desde el noreste hacía la quebrada El Aro; el flujo regional viene desde el norte a desembocar en el río Cauca. Así mismo, se identifican 5 niveles de recarga potencial, que clasifican desde pobre hasta excelente.

Además de lo anterior, se analiza la vulnerabilidad a la contaminación del agua subterránea mediante el método paramétrico denominado GOD, obteniendo un índice de vulnerabilidad intrínseca a la contaminación entre 0,36 a 0,8 que es calificado como medio para la unidad hidrogeológica de rocas cristalinas y alto para la unidad hidrogeológica de depósitos cuaternarios.

Geotecnia

Se presenta la caracterización geotécnica del área de interés, incluyendo en esta la zonificación geotécnica del terreno, determinada de manera semicuantitativa en términos de estabilidad. Se obtienen cuatro categorías de estabilidad: Zonas estables poco dependientes (II), Zonas estables moderadamente dependientes (III), zonas estables muy dependientes (IV) y zonas inestables recuperables (V). Se aprecia que el tramo de vía objeto de modificación de la licencia ambiental, atraviesa en mayor proporción por terrenos estables muy dependientes (IV) y estables moderadamente dependientes (III).

Las zonas clasificadas como inestables recuperables (V), corresponden a la zona escarpada, anterior lineamento de la vía El Aro, donde se tienen algunos procesos erosivos activos.

Adicionalmente, se analiza la susceptibilidad a procesos de remoción en masa, indicando que la mayor parte del área de influencia del medio abiótico se encuentra sobre terrenos de susceptibilidad media y el segundo lugar lo ocupa la clase de susceptibilidad alta.

De otro lado, como parte del ítem geotecnia de obras, se presenta la tabla 4.1-73, donde se realiza una sectorización geotécnica del tramo objeto de modificación de Licencia Ambiental, y se realiza el análisis de estabilidad de equilibrio límite y de cuñas para diferentes cortes. De acuerdo con los análisis se definió la geometría de corte de taludes adecuada 0,5H:1,0V. Adicionalmente se realizó análisis de esfuerzo – deformación para los terraplenes, indicando que la geometría adecuada para estos corresponde a 1,5H:1,0V.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

160TH-RES

Atmósfera

Meteorología

La información para este componente se toma de la estación climatológica Santa Isabel ubicada en las coordenadas presentadas en la tabla 4.1-75 del EIA. Se aportan datos sobre la precipitación, temperatura, evaporación, brillo solar, humedad relativa, velocidad y dirección del viento.

Identificación de fuentes de emisiones

Indican que, en el área de influencia del proyecto, no se identificaron fuentes de emisión lineales (las vías son caminos mulares), ni de área, puntuales o difusas.

Calidad del aire

Se presenta la tabla 4.1-78 que contiene información sobre la ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad de aire.

Las concentraciones de PM10, PM2.5, NO2, SO2 y H2S no presentan valores superiores a la norma anual respectiva dada por la Resolución MADS 2254 de 2017.

En la tabla 4.1-82 se presenta los índices de calidad de aire en los puntos de monitoreo: estación 1-la floresta, estación 2-montebello y estación 3-corregimiento el aro.

Los ICA para los parámetros PM10 y PM2.5 presentan la mayoría del tiempo un estado de BUENA calidad del aire, demostrándose que el área evaluada presenta un riesgo bajo en el estado de salud hacia personal expuesto y población del área de influencia.

Ruido

El análisis de ruido ambiental fue realizado entre el 16 y 18 de diciembre y el 15 y 22 de diciembre de 2019, se evaluaron tres (3) puntos de monitoreo, con mediciones tanto para día hábil como festivo. La localización de los puntos de monitoreo corresponde a los mismos de calidad de aire se indican en la Tabla 4.1-78 y Figura 4.1-2.

En la Tabla 4.1-85 se sintetizan los resultados de LeqDía y LeqNoche en dB(A) obtenidos en la evaluación de ruido ambiental en cada uno de los puntos seleccionados, tanto para día hábil como para día festivo, laboralmente hablando. Allí se clasifican estos puntos según los usos del suelo existentes en la zona.

Con respecto a los puntos que se encontraron por fuera de los límites máximos permisibles; indican que el ruido natural producto de las especies menores tales como anfibios, insectos entre otros pudieron afectar las mediciones, de

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

igual forma es el entorno natural en el cual se encuentran los puntos de medición.

Medio Biótico

El usuario presenta la caracterización de cada uno de los componentes que integra el medio biótico, la cual permite conocer las condiciones bióticas existentes en el área de influencia del medio, determinada en el capítulo 4° del estudio como un referente del estado inicial de la zona, donde se brinda información pertinente sobre las coberturas forestales del área de influencia, las cuales no cambian con respecto a las identificadas en el EIA para el proyecto en general, cumpliendo así, con términos de referencia para la elaboración de estudios de impacto ambiental en proyectos de construcción de carreteras y/o túneles del año 2015.

Dada que la información presentada para la caracterización biótica del área de influencia, fue la presentada en el EIA del proyecto evaluado en el marco de la licencia ambiental, que esta reúne los requisitos establecidos en los términos de referencia y, cumple además con los criterios del Manual de Evaluación de Estudios Ambientales, en este capítulo se hará referencia especial a los Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas.

Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas: El área de influencia del Proyecto se traslapa con la margen Ituanguina del río Cauca, zona que se encuentra regulada actualmente por la Ordenanza 035 de 1997, que establece una franja de 2 km, desde el Puente de Occidente hasta Puerto Valdivia, en la que se prohíbe todo tipo de construcción. La Resolución 017 de la Corporación CORANTIOQUIA, restringe cualquier tipo de explotación minera a un kilómetro a lado y lado de sus márgenes (PBOT del municipio de Ituango, 2004).

Dada la ubicación del proyecto, el Consorcio General Ituango integral, realizo la solicitud de sustracción definitiva de una zona de reserva de los recursos naturales de la zona rivereña del rio Cauca y mediante oficio No 120-1512-7046 de diciembre de 2015, CORANTIOQUIA se pronunció respondiendo qué,

“ La Corporación viene haciendo una revisión de las solicitudes de sustracción en la zona de reserva de los Recursos Naturales de la Zona Rivereña del Rio Cauca y teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 4 del acuerdo No 017 de 1999, la sustracción de áreas aplica cuando se trata de un proyecto declarado de utilidad pública o de interés social y requiere además, realizar actividades económicas que impliquen remoción de bosque o cambios en el uso del suelo o cualquier otra actividad distinta al aprovechamiento racional de los recursos naturales.

Con base a lo anterior, y considerando las solicitudes de sustracción para viales Conexión Briceño – Vía Puerto Valdivia – Presa y El Aro – Vía Puerto Valdivia – Presa, presentadas por usted, con radicados internos No 120-1507-9676 de 2015 y 120-1507-8486 de 2015, no cumplirían con las

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

obligaciones establecidas por el citado acuerdo, para continuar el proceso de sustracción, dado que estos proyectos no se encuentran declarados como de "Utilidad Pública o Interés Social" no obstante se deberá continuar con los tramites tendientes a la obtención de los permisos ambientales que los proyectos exijan ante la Oficina Territorial de Tahamies y finalmente proceder a la ejecución del proyecto"

Pronunciamiento que además quedo consignado en la parte motiva (pág. 36 y 37) de la resolución No 160TH-1512-12295 del 16 de diciembre 2015, mediante la cual se concedió Licencia Ambiental al Municipio de Itüango.

Adicionalmente, el PBOT del municipio de Ituango del 2004, identifica como suelo de protección, la zona denominada "área forestal protectora productora", en la cual predominan pendientes entre el 75% y el 100%. Esta zona se localiza en Organí, El Aro, El Ceibo, El Tinto, Los Venados, Palmichal, La América, La María, Maniceros, La Palizada, La Concordia, La Ciénaga, El Barranco, El Capote, El Herrero, San Luis Chispas, Monte Alto, Chontaduro, Alto de Cenizas, San Agustín Leones, San Agustín, El Herrero, Canoas, El Amparo.

Vale precisar que el área de la modificación se encuentra inmersa en el área de influencia del proyecto y que está en el proceso de evaluación de la licencia, fue consultada en el Sistema de Información de Alertas Tempranas denominado Tremarctos – Colombia 3.0, determinándose que no se encuentran áreas protegidas catalogadas como Reservas Forestales de la Ley segunda, Parques Nacionales Naturales, Áreas del Sistema RUNAP, Reservas Naturales de la Sociedad Civil, Complejo de Páramos, Áreas de Protección Regional y Local, entre otras

Ecosistemas

Según la clasificación de los Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (IDEAM et al, 2007), el Área de influencia pertenece al Gran bioma húmedo tropical, específicamente al Orobioma bajo de los Andes conocido como piso subandino, dada su relación con la cordillera de los Andes.

Zonas de vida: El Área de influencia, de acuerdo con Holdridge (1982), se encuentra localizada en las zonas de vida, bosque húmedo premontano (bh-PM) y bosque húmedo tropical (bh-T).

La zona de vida bosque húmedo premontano (bh-PM) presenta una temperatura media anual entre 18ºC y 24ºC, una precipitación media anual entre 1.000 y 2.000 mm, en un rango altitudinal entre 1.000 a 2.000 msnm. Por otro lado, el bosque húmedo tropical (bh-T), posee como límites climáticos, una temperatura media superior a 24°C y un promedio de lluvia anual entre 2.000 y 4.000 mm, en una faja altitudinal que oscila entre el nivel del mar y 1.000 metros.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Coberturas terrestres: En el Área de influencia (603,1 hectáreas) se presentan cinco coberturas terrestres, de las cuales dos corresponden a coberturas boscosas (Bosque fragmentado y Vegetación secundaria alta), localizadas principalmente en las quebradas El Aro y El Arito. Las coberturas Vegetación secundaria alta y Pastos limpios predominan en el Área de influencia, con valores de 333,2 hectáreas y 155,3 hectáreas respectivamente. La cobertura con menos área (14,9 hectáreas) corresponde a Tejido urbano discontinuo, el cual hace referencia al centro urbano de la vereda El Aro.

Ecosistemas terrestres

Las coberturas terrestres presentes en el área de influencia correspondieron a Red vial, ferroviaria y terrenos asociados, Pastos limpios, Pastos enmalezados, Bosque de galería y ripario, Bosque fragmentado, Vegetación secundaria o en transición, Tierras desnudas y degradadas y Ríos; por su parte, las coberturas caracterizadas en el área de intervención de 3,51 ha fueron Pastos limpios, Pastos enmalezados, Bosque de galería y ripario, Bosque fragmentado y Vegetación secundaria o en transición. Ver tabla 5 a continuación.

Tabla 4. Coberturas terrestres del área de influencia y área de intervención

Coberturas terrestres			**Área de Influencia Biótica**		**Área de Intervención**	
Nivel 1	**Nivel 2**	**Nivel 3**	**Hectáreas**	%	**Hectáreas**	%
1. Territorios artificializados	1.2 Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	1.2.2 Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	0,34	0,58	0,00	0,02
2. Territorios Agrícolas	2.3. Pastos	2.3.1. Pastos limpios	8,41	14,39	0,23	6,53
		2.3.3. Pastos enmalezados	8,92	15,26	1,58	44,88
3. Bosques y áreas seminaturales	3.1. Bosques	3.1.4. Bosque de galería y ripario	29,34	50,20	1,11	31,61
		3.1.3. Bosque fragmentado	4,95	8,47	0,04	1,00
	3.2. Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	3.2.3. Vegetación secundaria o en transición	4,62	7,90	0,56	15,92
	3.3. Áreas abiertas, sin o con poca vegetación	3.3.3. Tierras desnudas y degradadas	0,94	1,61	--	--
5. Superficies de agua	5.1 Aguas continentales	5.1.1 Ríos (50 m)	0,93	1,59	0,00	0,05
Total			**58,45**	**100**	**3,51**	**100,00**

Estas coberturas fueron descritas conforme a lo establecido en los términos de referencia.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Flora

Para el componente flora, se caracterizaron las coberturas forestales, se inventariaron y realizaron los cálculos de volúmenes que se estableció para el numeral del aprovechamiento forestal del capítulo demanda de recursos.

En las coberturas vegetales presentes en el área de intervención, se identificaron 85 especies representadas en 44 familias (ver Tabla 4-3). El hábito de crecimiento predominante correspondió al arbóreo con 66 especies.

Para la cobertura Bosque de galería y/o ripario, las familias más representativas fueron Malvaceae con 123 individuos, Moraceae con 72 individuos y Fabaceae 49 individuos, mientras para la cobertura de Pastos limpios la familia más representativa fue Arecaceae con 3 individuos. Por otra parte, en la cobertura Vegetación secundaria o en transición la familia más abundante fue Malvaceae con 191 individuos. Finalmente, en las coberturas de bosque fragmentado y pastos enmalezados, las familias más abundantes son Urticaceae con nueve y Malvaceae 94 respectivamente

Respecto a las especies más abundantes en cada cobertura, Ochroma pyramidale fue la especie predominante en Pastos limpios y Vegetaciónn secundaria. La especie Ficus citrifolia fue la más abundante en la cobertura de Bosque de galería. Otras especies como Trema micrantha y Acrocomia aculeata también representan parte importante de las abundancias totales.

Especies con alto valor de conservación: En cuanto a las especies con alto valor de conservación identificadas, la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA) en la Resolución 10194 de 2008 y en la Resolución 3183 de 2000 restringen en todo el territorio de su jurisdicción, el uso y aprovechamiento de las especies *Hymenaea courbaril, Astronium graveolens* y *Caryocar amygdaliferum*

Según la Resolución 0192 de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), las especies *Cedrela odorata* se encuentran en la categoría en peligro (Ver Tabla 4-4). Por otra parte, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2015) reporta en la lista roja a la especie *Cedrela odorata,* en la categoría vulnerable (VU). La especie *Cedrela odorata*, además de encontrarse en las categorías de amenaza, se encuentra en el Apéndice III de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2015).

Epífitas vasculares: Con relación a las epífitas vasculares en las cinco coberturas se registraron un total de 60 especies y 1494 registros de abundancia, de las cuales la especie con mayor abundancia correspondió a *Selaginalle horizontalis*, con el 10,8% de la abundancia total registrada para todos los hábitos caracterizados, le sigue la especie *Philodendron sp*.1, con el 8,9% de la abundancia total. En cuanto a las especies en categoría de veda nacional, es decir las especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae,

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

sobresalieron las especies de bromelia *Tillandsia rhomboidea*, con 10 registros y *Guzmania sp*.1, con cuatro (4) registros y las especies de orquidea *Oeceoclades maculata* y *Oncidium sp*.1, con dos (2) registros cada una.

Se observa que la cobertura con mayor abundancia fue Bosque de galería y/o ripario con 822 individuos y la riqueza de especies estuvo mejor representada en la misma cobertura con 46 especies, las cuales corresponden en mayor medida a la familia Araceae, con nueve (9) especies, y a las familias Apocynaceae, Dioscoreaceae, Orchidaceae y Vitaceae, con tres (3) especies cada una; le sigue a esta cobertura los Pastos enmalezados, los cuales presentaron una abundancia de 379 individuos y 30 especies, en tercer lugar la cobertura Vegetación secundaria o en transición, con 203 individuos y 20 especies, en cuarto lugar Pastos limpios, con 61 individuos y 13 especies y por último la cobertura Bosque fragmentado, con 29 individuos y cuatro

Epífitas no vasculares: En total se registraron nueve especies de musgos, En el área caracterizada se identificaron 76 especies no vasculares de hábitos epífito, rupícola y terrestre, distribuidas en tres grupos de taxas correspondientes a Líquenes, Hepáticas y Musgos. Dentro de ellos, se identificó la presencia de 33 familias (16 de Líquenes, 11 de Musgos y seis de Hepáticas) y 52 géneros. Ninguna de las especies registradas reporta algún grado de amenaza de acuerdo con la Resolución 1912 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), IUCN, libro rojo de flora de Colombia y CITES.

Con respecto a las Especies de importancia económica, para el área de la modificación se describe la especie *Cedrela odorata* a nivel local es el maderable, específicamente para la elaboración de vigas, columnas, tablas y largueros usados en construcción. Los usos reportados indican que esta especie tiene valor de uso económico, a través del uso del tronco, las ramas y la corteza del árbol. Los habitantes asocian esta planta a áreas boscosas en orillas de ríos y quebradas. Otros usos dados reportados en la literatura son ebanistería, tornería, pisos, mango para herramientas, artículos deportivos, paneles decorativos, pulpa para papel y artesanías (CORANTIOQUIA, 2008).

Preferencia de hábitats de las especies: Respecto a la preferencia de cobertura por las especies encontradas, únicamente *Ochroma pyramidal*e fue registrada en todos los ecosistemas. Un total de 54 especies fueron exclusivas del Bosque de galería y/o ripario, tres de la vegetación secundaria o en transición, y tres de Pastos enmalezados. El mayor número de especies comunes a dos coberturas estuvo entre el Bosque de galería y/o ripario y Pastos enmalezados. Adicionalmente se hace un análisis del estado sucesional de la vegetación con lo cual se determina claramente que se cumplió con los requisitos establecidos en los términos de referencia

Fauna:

Aves

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Composición de especies

La caracterización de la avifauna para el área de influencia del proyecto indica una riqueza de 120 especies distribuidas en 16 órdenes y 34 familias. El ensamble muestra variadas formas, tamaños, colores, múltiples nichos y relaciones ecológicas de distintos gremios tróficos. Igualmente, las especies componen una mezcla de aves típicas de tierras bajas andinas y amplios rangos de distribución en el país, asociadas a ambientes terrestres en su mayoría.

Especies endémicas, raras, amenazadas y/o sombrilla.

Los registros de aves evidencian una especie endémica y/o restringida al territorio colombiano. La guacharaca colombiana *(Ortalis columbiana)* se distribuye desde los 300 hasta los 2000 msnm, al occidente de los Andes y piedemonte de los valles del Cauca y el Magdalena, donde habita los bordes de bosques premontano y bosques húmedos (Acosta-Rojas & Barragán-Barrera, 2014). Es una especie abundante y altamente adaptable a la transformación de ecosistemas primarios, siendo los ambientes del área de influencia del proyecto, propicios para el mantenimiento de sus poblaciones naturales (Delgado, 2010).

La guacamaya militar *(Ara militaris)* se ubica en la categoría de Vulnerable (VU) a nivel global (UICN) y nacional (Res. 1912 de 2017, Libro rojo aves de Colombia), puntualmente por la pérdida acelerada de su hábitat y el saqueo constante de individuos para ser tenidos como objeto de recreación o mascota, representando un descenso notorio de sus poblaciones naturales.

Mamíferos

En estos muestreos se obtuvieron registros directos e indirectos de 47 individuos, los cuales pertenecen a 21 especies distribuidas en 14 familias y siete órdenes 3_ANEXO_BIOTICO_9_BD_FAUNA.

En la Tabla 4-70 se presentan las especies de mamíferos registradas en el área de influencia y sus categorías de conservación. De acuerdo con la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), de las especies registradas en el área, en métodos de muestreo, 19 especies se encuentran bajo la categoría Preocupación Menor (LC) y dos especies en categoría de amenaza, el murciélago *Glossophaga longirostris* en Datos insuficientes (DD) y la marteja *Aotus griseimembra* como Vulnerable (VU), este último también se encuentra en VU para el libro rojo de mamíferos de Colombia y para la Resolución 1912 de 2017.

En cuanto al Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2020), de las especies

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

registradas en el área de estudio, se reporta el zorro perro *Cerdocyon thous* en el Apéndice II, la taira *Eira barbara* y el tigrillo *Leopardus pardalis* en el Apéndice I, proponiendo las medidas de control estrictamente en el comercio y las presiones sobre sus poblaciones como la cacería, tráfico ilegal y la destrucción del hábitat. El tigrillo también se reporta como Casi amenazado (NT) para el libro rojo de mamíferos de Colombia.

Herpetofauna

Se registró un total de 19 individuos que corresponden a nueve especies de anfibios en el área de influencia del proyecto, pertenecientes a ocho géneros, agrupadas en cinco familias y un único orden (Anura). Se registraron un total de 11 especies de reptiles de un único orden (Squamata), pertenecientes a ocho géneros y agrupadas en siete familias.

Ninguna de las especies en cuestión está incluida en la Resolución 1912 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Observaciones:

Se realiza una caracterización de los cuatro grandes grupos de fauna silvestre (aves, mamíferos, reptiles y anfibios), para las coberturas vegetales existentes en el área de estudio, donde se identifican las especies a su nivel taxonómico más específico, con su respectiva categorización de amenaza establecida en la resolución 1912 del 2017, UICN y el CITES, describiendo los especímenes endémicos caracterizados.

No se presentan los métodos, técnicas o periodicidad de los muestreos realizados para el levantamiento de la información en campo.

los datos registrados en las tablas 4-65 4-68, no coinciden con los datos suministrados en el Anexo_BIOTICO_9_BD_FAUNA. Donde se reportan un numero de individuo y de especies diferente a los registrados en la caracterización del componente.

Las coordenadas suministradas en la base de datos de herpetos son iguales los X a los Y lo cual debe ser corregido para que la información sea valedera.

El usuario deberá ajustar la información suministrada en el estudio de impacto ambiental, la cual debe coincidir con la registrada en el Anexo_BIOTICO_9_BD_FAUNA, revisando las coordenadas suministradas las cuales son idénticas para algunos grupos los X a los Y. De igual forma para la caracterización del medio biótico presentar los aspectos metodológicos estandarizados establecidos en el marco de un permiso de estudio que sea otorgado previamente por la autoridad ambiental competente y en los demás requerimientos establecidos mediante la Sección 2, Capitulo 9, Titulo 2, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 "*por el cual se reglamenta el Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad*

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales", o el que lo modifique, sustituya o derogue.

Presentar el certificado de entrega del material colectado para la clasificación taxonómica de este componente el cual debió ser entregado a las entidades científicas competentes.

Ecosistemas acuáticos:

No se presentan los métodos, técnicas o de los muestreos realizados para el levantamiento de la información en campo.

Medio Socioeconómico

Participación y socialización con las comunidades

En el documento "Caracterización del área de influencia", realiza una síntesis del proceso de participación y socialización con las comunidades del área de influencia directa, autoridad municipal y ambiental, organizaciones sociales y comunitarias, propietarios de predios de la zona y comunidad en general.

Dicho proceso de participación, fue realizado en dos momentos: 1) socialización de los avances del proyecto licenciado y lo relacionado a la solicitud de la modificación de la licencia ambiental, en esta, se validaron los impactos y áreas de influencia y la actualización y caracterización de las unidades territoriales definitivas; 2) socialización de los resultados del EIA.

Se presentan los objetivos de las reuniones previamente mencionadas: presentar información del proyecto, objetos y alcances; informar sobre los cambios y avances correspondientes al desarrollo del proyecto; entender la diversidad de perspectivas y contribuir en la construcción de relaciones favorables para el proyecto; brindar espacios de reconocimiento y retroalimentación.

Relaciona como métodos de convocatoria, contacto telefónico y comunicación oficial a presidentes de Juntas de Acción Comunal y alcaldía municipal, con quienes se concertó fecha, hora y lugar de encuentro con las comunidades de las unidades territoriales de las veredas El Aro y Organí. Igualmente, se aprecia información en relación al desarrollo de las reuniones: antecedentes y justificación de la modificación de la Licencia Ambiental, actividades a realizar, área de influencia de la modificación de la LA, impactos y medidas de manejo, inquietudes y comentarios y actualización de información para la caracterización de los componentes demográfico y político organizativo, espacial y cultural y principales actividades económicas.

Del mismo modo, se anexa información del encuentro de socialización de devolución de resultados, en los que se implementó la misma técnica de convocatoria, se presentaron los resultados de la caracterización para los

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

medios biótico, abiótico y socioeconómico, los impactos y medidas de manejo y seguimiento.

Se relacionan los registros fotográficos, correspondientes a los encuentros efectuados en la vereda y centro poblado El Aro y Organí sector Sevilla, con fecha 8 y 9 de agosto de 2019, respectivamente, así como la información detallada de las inquietudes de los participantes en los encuentros y las respuestas proporcionadas por el equipo moderador.

Menciona que, a los encuentros con la comunidad, participaron por parte de la vereda y centro poblado El Aro, un total de 44 personas y para la vereda Organí, sector Sevilla, 23 personas.

Se anexan las actas elaboradas de los encuentros con las comunidades de las veredas El Aro y Organí sector Sevilla, en estas se plasman datos en relación al objeto, participantes, agenda, desarrollo de la reunión observaciones y firmas de constancia, así como los registros de asistencia, registros fotográficos, oficios de convocatoria y evidencia de los contenidos tratados.

Observación: Presenta las actividades desarrolladas con las unidades territoriales, refiere las técnicas implementadas de convocatoria, acercamientos telefónicos, comunicaciones oficiales de invitación, diligenciamiento de formatos de convocatoria y socialización, en la utilización de herramientas ofimáticas, mapas y registro fotográfico.

Se identifican las acciones de trabajo conjunto entre la empresa consultora y la comunidad del AID, cumpliendo así con los términos de referencia.

Conclusión: Adecuadamente cubierto

- **Componente Demográfico**

En este aparte, se aclara que, la información correspondiente a la vereda el Aro y su centro Poblado se presenta de manera conjunta, dada la carencia de información de forma independiente, por parte de las herramientas de sistematización de hogares.

Dinámica de Poblamiento:

Realiza una recapitulación de los procesos de ocupación de los territorios vereda El Aro y su centro poblado y vereda Organí sector Sevilla,

Refiere una población mestiza, con vocación campesina y hace especial énfasis en su proceso de ocupación del territorio y los hitos más importantes que marcaron su historia, situaciones de desplazamiento forzado y retorno a la zona, esta información se extrae de fuentes primarias y secundarias. Menciona que, en el área de influencia directa, no se encuentran asentados

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

grupos socioculturales en relación a indígenas y negritudes legalmente reconocidas.

Hace mención al Aro, como uno de los corregimientos más antiguos de la región (100 años), fundado por abuelos y tíos del señor “Juancho”, con actividades agrícolas concernientes al cultivo de frijol y café, sus construcciones patrimoniales y de tradición antioqueña, con espacios de esparcimiento y ocio como parque y capilla y calles elaboradas en piedra. Relata un momento de deconstrucción y abandono de la zona, por el conflicto armado que afectó la región, la influencia paramilitar evidenciada en saqueos, quemas de viviendas, desplazamiento forzado y asesinatos, ocurrido en el mes de octubre de 1997, considerándose un hecho histórico de masacre. Lo anterior, significó el apartamiento de sus pobladores y afectó la economía y sus actividades sociales. Actualmente, cuenta con un total de 167 habitantes registrados en la base de datos del Sisbén.

En concordancia a la vereda Organí sector Sevilla, reseña su fundación desde hace aproximadamente 24 años. Esta vereda fue dividida en 3 juntas de acción comunal: Organí Alto, Organí Bajo y sector Sevilla, no cuenta con división oficial. Refiere como uno de los primeros pobladores, el señor Bernardo Jiménez, quien tuvo incidencia en las prácticas del sector económico porcícola, permitiendo, además, mayor poblamiento de la zona. Manifiesta que al igual que la vereda El Aro, ésta vivenció la masacre ocurrida y el desplazamiento forzado. Actualmente, habitan la vereda Organí, sector Sevilla, un total de 48 pobladores.

Anexa fuentes de información bibliográfica, en las que se puede constatar la información previamente descrita.

Dinámica Poblacional:

Presenta a partir del suministro de información primaria y secundaria, los datos relacionados a la cantidad y densidad poblacional, así como la movilidad espacial. Evidencia un decrecimiento población en la vereda El Aro, siendo mayor el número de defunciones al de nacimientos en los últimos 3 años, en relación a la vereda Organí, no se presentaron casos de muertes y nacimientos.
En relación a la composición por grupo de edad en las unidades territoriales, según base de datos de Sisbén con corte a 2019, se registra un total de 215 personas en el AID, 57,2% hombres y 42.8% mujeres, discriminadas en 92 hombres y 75 mujeres en la vereda El Aro y, 31 hombres y 17 mujeres, en la vereda Organí sector Sevilla.

A partir de las pirámides poblacionales presentadas, se demuestra que, del 100% de la localidad, la población infante 0 a 5 años corresponde 4,2%, los mayores de 60 años, al 8,4%, los jóvenes de 18 a 35 años al 34,0%, la población en edad escolar de 6 a 17 años al 32.1% y la población adulta de 36 a 59 años al 21.4%.

En el análisis realizado por la empresa, infiere una discontinuidad en los rangos de edad agrupados por quinquenios, concluyendo que esto se deriva por las secuelas del conflicto armado que impide un crecimiento positivo de su población y su estabilidad.

Entre 2009 y 2019, hubo un aumento de 33 personas, en el área de influencia directa. Para la vereda Organí sector Sevilla, la población paso de 14 a 48 habitantes, mientras que, la vereda El Aro, pasó de 168 a 167 personas, se aprecia una decreciente poblacional en la vereda El Aro. Se deduce que la vereda Organí sector Sevilla puede aumentar, dado que la mayor parte de la población se encuentra en edad reproductiva, mientras que la vereda El Aro, no presenta retorno de la población desplazada, del mismo modo, se puede prever en los gráficos presentados que ésta última en su mayoría se compone por tipología de familia unipersonal, seguida por la nuclear, monoparental, extensa y compuesta, para un total de 52 hogares, mientras que, la vereda Organí sector Sevilla, se compone de familias en su mayoría nucleares, seguida por monoparentales, unipersonales y compuesta, para un total de 15 hogares. En cuanto a la población en edad de trabajar, se refleja un número de 187 personas, de las cuales, 107 son hombres y 80 son mujeres.

Se evidencia el registro de 179 personas víctimas del conflicto armado según la base de datos del Sisbén, no existen solicitudes de procesos de retorno, ni zonas micro focalizadas.

En cuanto a los patrones de asentamiento, la información presentada, especifica que la vereda El Aro, se configura en viviendas agrupadas dadas las características de la zona su infraestructura y comercio, no obstante, de 100 viviendas existentes, sólo se encuentran 33 ocupadas, mientras que para la vereda Organí sector Sevilla, las viviendas son dispersas, 23 de las 25 viviendas, se encuentran ocupadas.

Frente a los procesos migratorios, denota un aumento no significativo de la población. El AID se constituye a partir de vivientes constantes con un periodo de habitabilidad no inferior a los 10 años en su mayoría, y pese a la existencia del proyecto hidroeléctrico Ituango, no se ha presentado la llegada de nuevos pobladores a la zona.

Observación: Detalla a partir de análisis gráficos e información primaria y secundaria, la estructura de la población por edad y sexo, distribución de la población, fenómenos migratorios, índices de mortalidad y morbilidad, cumpliendo con lo requerido en los términos de referencia para la presentación del EIA.

Conclusión: Adecuadamente cubierto

- **Componente Espacial**

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

La caracterización del componente espacial, realiza una descripción del área de influencia directa, en lo concerniente a los servicios públicos, acueducto, alcantarillado, manejo y disposición de residuos sólidos, energía, gas y telefonía y, servicios sociales, educación, salud, recreación y deporte, vivienda, transporte, medios de comunicación, centros poblados e infraestructura susceptible a afectación. Lo anterior, permite tener un panorama detallado de las condiciones de vida de los pobladores de las veredas El Aro y Organí sector Sevilla.

En lo respectivo al centro poblado El Aro, se aprecia de manera positiva una cobertura del 100% de abastecimiento del acueducto veredal, con recurso hídrico apto para consumo humano, contrario a la vereda Organí sector Sevilla, que se abastece de nacimientos y quebradas, sin un sistema de acueducto óptimo. Del mismo modo, se observa a partir de información suministrada por la comunidad de la vereda El Aro, que utilizan el recurso de la quebrada denominada El Aro para uso agrícola y ganadero, la quebrada Los Patios para consumo humano, doméstico, agrícola y ganadero y la quebrada el Auxilio para labores agrícolas y, la vereda Organí sector Sevilla, capta el recurso hídrico de la cañada Sevilla, quebrada La Tigrera y nacimientos, para todos sus usos, a través de mangueras.

Ahora bien, frente al alcantarillado, se aprecia que este servicio se presenta con una cobertura más baja, solo 10 familias de la vereda El Aro tienen acceso al servicio, las restantes realizan vertimientos directos a la cañada denominada La Quinta y, para la vereda Organí sector Sevilla, ninguna vivienda cuanta con dicho sistema y consecuentemente vierten a las cañadas Sevilla y La Floresta. El EIA refiere que, únicamente el Centro Educativo Rural de esta última vereda, cuenta con pozo séptico.

Las unidades territoriales no cuentan con servicio de recolección de basuras, se implementa la disposición a cielo abierto, quemas y entierro. Lo anterior, se da por la falta de vías que permitan el acceso al vehículo recolector. Sin embargo, para el servicio de energía, éstas cuentan con una cobertura del 100% con algunos cortes de energía por las contingencias generadas por el proyecto hidroeléctrico Ituango.

Denota la no existencia de red de gas, no obstante, se utilizan otras herramientas para las labores domésticas, siendo la más predominante el uso de la leña, seguido por la electricidad. Igualmente, el uso de la telefonía fija es inexistente, utilizando en su mayoría la telefonía móvil, teniendo mayor cobertura la vereda El Aro, con cuatro operadores con servicio regular, y la vereda Organí sector Sevilla, dos operadores con servicio deficiente. El servicio de internet únicamente se presenta en el Centro Educativo Rural de la vereda El Aro, asistido por el Estado.

A partir de la información proyectada en el componente educación, esta da cuenta que, dados los bajos niveles educativos de la población del AID, se han generado impedimentos de acceso a empleos formales, el 70.1% no tiene educación formal. A pesar de las posibilidades de adherirse a la formalización

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

educativa, de 69 personas que están en edad escolar, sólo asisten 25, es decir, el 37,7% de la población. En las unidades territoriales, los CER sólo cuentan con un docente para todos los niveles, no ofrece servicios educativos para los grados preescolar y media, obligando a realizar desplazamientos al corregimiento de Puerto Valdivia. Se evidencia en el registro fotográfico estructuras en buen estado, la población considera que su dotación es regular, estas cuentan con servicios públicos básicos.

El estudio, realiza una caracterización del estado de afiliación al sistema de salud de los pobladores y la infraestructura con la que cuentan las unidades territoriales: puesto de salud para la vereda El Aro con atenciones limitadas. En la vereda Organí no existen puestos de atención, lo que exige un desplazamiento hacia el corregimiento de Puerto Valdivia y el Hospital que se ubica en el casco urbano del municipio de Valdivia. Hace mención a las enfermedades más comunes y las causas de mortalidad.

La comunidad, hace provecho de los escenarios deportivos existentes en los CER, la vereda El Aro, tiene mayor disponibilidad de espacios de esparcimiento y ocio, cuenta con parque infantil, cancha, kiosco, balneario y miradores, mientras que, la vereda Organí, solo cuenta con dos balnearios.

De las viviendas, se puede apreciar que en la vereda El Aro hay una amplia disponibilidad de residencias, de las cuales 52 están siendo habitadas, éstas se distribuyen en cuartos o casas, mientras que, en la vereda Organí sector Sevilla, las viviendas están ocupadas casi en su totalidad, predominando la vivienda tipo cuarto, seguida por la casa o apartamento. Se aprecia que la base de datos del Sisbén, no cuenta con la información detallada de la población y su infraestructura. La tenencia de las viviendas es principalmente propias, continuadas por las prestadas o en situación jurídica y finalizadas en arriendo y en su construcción predomina el adobe, tapia, bahareque, madera, tabla o tablón, con pisos en baldosín u otro material, otros en tierra y arena. Se menciona que esto último puede afectar en gran medida la salud de la población más vulnerable.

Se menciona el camino de herradura como vía de acceso que comunica al centro poblado El Aro, siendo necesario un recorrido en mula de aproximadamente 1.5 horas y, para la vereda Organí sector Sevilla, se utiliza parte de la vía del proyecto y posteriormente el camino de herradura en un tiempo aproximado de 45 minutos en mula, esta actividad puede en cierta medida incrementar la economía de sus tenedores, al prestar su servicio de alquiler para transporte o carga. En las fotografías presentadas, se puede evidenciar que los caminos veredales se encuentran en muy mal estado y que existe disminución en la posibilidad de transitar las rutas habitualmente utilizadas, esto aqueja el patrimonio de las unidades territoriales por la no comercialización de los productos del lugar especialmente en épocas de invierno.

Existen otras localidades aledañas al área de influencia directa del proyecto, que prestan sus servicios sociales. El Aro, se beneficia de los bienes

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

familiares, comerciales, culturales, del sector Sevilla y en el ámbito deportivo, de Filadelfia y Organí, y el sector Sevilla, accede a los programas de salud y religioso de la vereda Organí, comercio y familiar de la vereda El Aro, servicios de Puerto Valdivia y participación política ASOCOMUNAL, en Ituango. Se observa, además, que implementan como medios de comunicación el voz a voz, sin acceso a prensa e internet, pero sí a televisión a través del TDT y DirecTV y, radio.

El EIA no identifica infraestructura susceptible de afectación por la inexistente cercanía entre las obras del proyecto y las instalaciones del AID.

Observación: Relaciona información relevante en relación a los servicios públicos, acueducto y fuentes de abastecimiento, alcantarillado, calidad y cobertura, fuentes receptoras de vertimientos, disposición de residuos sólidos, servicios de telefonía, gas y energía, medios de acceso, distancia y estado de las vías. Así como servicios sociales, educativos, de salud, recreación y deporte, equipamientos, características, infraestructura, calidad y cobertura. Cumple con lo requerido en los términos de referencia.

Conclusión: Adecuadamente cubierto

- **Componente Económico**

Relaciona información importante de la estructura de la propiedad del AID y tenencia, considerándose en mayor medida el microfundio 64,7%, seguido por la mediana propiedad 17,7%, minifundio 12,1% y pequeña propiedad 2,8%. En estos se realizan actividades económicas concernientes al sector pecuario a gran escala, cerdos y aves. Igualmente, el agrícola en la producción de café, caña, yuca, maíz, fríjol, arroz y plátano, para autoconsumo y pocos excedentes de comercialización. Del mismo modo, la producción piscícola en la vereda Organí, para autoconsumo y venta principalmente. El estudio refiere la producción de panela en la vereda El Aro, y el queso para la vereda Organí,

La tenencia de la tierra, en su mayoría se legaliza a través de compraventas. Se identifican dos predios que serán utilizados para el emplazamiento del proyecto, en propiedad de los señores Francisco Abel González predio Montebello, ubicado en la vereda El Aro y, Diego Fernando Mendoza y Rodrigo Alberto Mendoza predio La Floresta, ubicado en la vereda Organí Sector Sevilla. Dichos predios, tienen un tratamiento de conservación bosque productor – protector, sin infraestructura que pueda verse afectada por las obras del proyecto.

El uso del suelo, se da en primera instancia para la conservación, continuo el uso agroforestal.

Las actividades comerciales se representan en establecimientos que generan ingresos como lo son: tiendas, fondas y almacenes de ropa. En lo concerniente a los indicadores laborales, reseña para la vereda El Aro una tasa de

ocupación del 36,2% y una tasa de desempleo del 1,9% y, para la vereda Organí sector Sevilla, una tasa de ocupación del 43,5% y una tasa de desempleo del 0%.

No se referencian empresas generadoras de empleo formal, no obstante, se estima la necesidad de contratar mano de obra de aproximadamente 250 personas en empleos temporales, para el proyecto de la construcción de la vía El Aro conexión con vía Puerto Valdivia –Presa.

Existe en las unidades territoriales beneficios del Plan Integral Nacional de Sustitución de Cultivos de Uso Ilícito, a través de un convenio interadministrativo N° 1506 de 2018, entre la unidad para la atención y reparación integral a las víctimas y los municipios de Ituango, la Unión y Sopetrán en relación a proyectos productivos. La Federación de Cafeteros hace presencia en la vereda El Aro, con asistencia técnica para el mejoramiento de la producción, recepción de abonos, semillas y capacitación. Del mismo modo, el ICA realiza procesos de vacunación semestral para las actividades pecuarias de la vereda El Aro y Organí sector Sevilla.

En cuanto a las cadenas productivas, se menciona la nula relación de las comunidades del Área de Influencia Directa, con la cabecera del municipio de Ituango, dado la distancia que existe entre estas. Los productos, se comercializan en el corregimiento de Puerto Valdivia y la ciudad de Medellín, del mismo modo, el abastecimiento de los productos básicos de la canasta familiar.

En la caracterización con la comunidad, se concluyó la inexistencia de sitios con vocación turística relacionadas a las actividades económicas, no obstante, en el aparte “polos de desarrollo y enclaves que interactúan con el área de influencia directa” se menciona que, la región se proyecta iniciar una ruta de gestión para establecer la red de pueblos patrimonio en una búsqueda por conservar la memoria histórica y etnográfica de las tradiciones culturales de la subregión en un rescate de la memoria que abarca el turismo religioso, ambiental y cultural. En esta, listan también, la infraestructura existente para las actividades económicas: corralejas, trapiches, marraneras, corrales, planta de sacrificio, establos.

Observación: Se exhiben los aspectos económicos más relevantes de las unidades territoriales, datos significativos como estructura de la propiedad, distribución de predios y su extensión, mayor actividad económica y otras menos representativas. Se relacionan los predios a intervenir en el proyecto.

Se mencionan los polos de desarrollo, obras de infraestructura, actividades comerciales y su generación de empleo. Destaca las actividades económicas del sector primario, secundario y terciario, información notable que se extrae de las jornadas con la comunidad del AID.

Se desarrolla el componente económico a cabalidad, teniendo en cuenta los términos de referencia.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Conclusión: Adecuadamente cubierto

- **Componente Cultural**

Comunidades no étnicas

Según el EIA, existe en las unidades territoriales un patrimonio cultural inmaterial, asociado a las festividades religiosas y deportivas, fiestas de la virgen del Carmen, navidad y Semana Mayor, las actividades deportivas dinamizan las relaciones sociales entre las veredas Organí, Sevilla, Filadelfia y El Aro. Narraciones transmitidas, guaquería y fenómenos sobrenaturales; así como la transmisión de conocimientos en la agricultura y la ganadería.

Refiere la inexistencia de bienes de interés cultural, pero sí, la existencia de sitios de gran importancia para las comunidades, son estos, iglesia, cementerio, caminos articuladores de conectividad con otras veredas a través del transporte en mula y otros de uso cultural, como la caseta comunal en la vereda E Aro y su cancha, y para la vereda Organí, el CER, que supera las actividades educativas, pues es un escenario que se utiliza para la congregación de la comunidad en eventos religiosos, deportivos y culturales. Del mismo modo, los balnearios y miradores.

Las modificaciones culturales se han visto identificadas a partir de los sucesos del conflicto armado en la zona, elementos externos que han hecho parte de la historia sociocultural del AID, especialmente las sucedidas en la masacre del El Aro, dada la conectividad del lugar con los departamentos Córdoba, Antioquia, Bolívar y Chocó, y el tránsito permanente de los frentes 5, 18 y 36 de las FARC-EP, el enclave de cultivos y de coca y corredores de comercio de armas. Derivado a esto se presentó el desplazamiento forzado y secuelas en la memoria colectiva. Se anexa registro fotográfico de placa conmemorativa a las víctimas de la masacre El Aro.

Dentro de las bases del sistema sociocultural, se identifican las poblaciones campesinas. Su poblamiento en la zona, se da a partir de la colonización y la apertura de caminos, el impulso de actividades agrícolas y pecuarias, asumiendo el arraigo de la tierra y las relaciones sociales que se gestan, además, por el trabajo mancomunado “jornal”, considerándose una dependencia entre vecinos de las unidades territoriales y asimismo con el entorno como fuente de subsistencia sin generar impactos o presiones negativas a los recursos naturales.

Se anota, el vínculo positivo que existe entre las comunidades de las veredas Organí sector Sevilla y El Aro, que se demuestra en los apoyos brindados en las actividades de esparcimiento y ocio y la disponibilidad de escenarios recreativos y culturales.

Comunidades étnicas

El EIA no se registra la presencia de comunidades indígenas, minorías y ROM, tampoco, comunidades negras, afrocolombianas, raizales, y palenqueras, en las unidades territoriales, veredas Organí sector Sevilla y El Aro.

Anexa, certificación 581 del Ministerio del Interior, en el que refiere “No se registra presencia de comunidades Indígenas, Minorías y Rom, en el área del proyecto”, “No se registra presencia de comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, en el área del proyecto”

Observación: Cumple con lo requerido en los términos de referencia.

Conclusión: Adecuadamente cubierto

- **Componente Arqueológico**

Presenta documento ICANH 130-0343 del 19 de enero de 2021, con asunto “Respuesta a solicitud de evaluación de informe final de la Autorización de Intervención Arqueológica N° 8403”. En esta, se verifica el cumplimiento de los requisitos previstos por el ICANH en la guía de presentación de informes finales y se generan los conceptos técnicos.

Observación: Cumple con lo requerido en los términos de referencia.

Conclusión: Adecuadamente cubierto

- **Componente Político – Organizativo**

En este componente, se listan los aspectos más relevantes, como la presencia de las instituciones del Estado y las organizaciones comunitarias propias de las unidades territoriales, información que se extrae del Plan de Desarrollo Municipal 2016 – 2019, estos son:

Instituciones	Nivel
Departamento para la Prosperidad Social-DPS	Nacional
Plan Integral Nacional de Sustitución de Cultivos de Uso Ilícito (PENIS)	
Cero a siempre	
Unidad para las Víctimas	
Gobernación de Antioquia	Departamental
Ruta Integral de Atención a Víctimas departamental	
CORANTIOQUIA	
Alcaldía Municipal	Municipal
Hospital San Juan de Dios	
Empresa Pública de energía – EPM	
Concejo municipal	
Personería Municipal	
Estación de policía	
Comisaria de Familia	

Fuente: Integral S.A., 2020 con información del Plan de Desarrollo Municipal de Ituango 2016-2019 e información de las fichas de caracterización del componente demográfico y político-administrativo 2019

Ilustración 8. Insituciones presentesen las unidades territoriales

Del mismo modo, se evidencian los programas sociales, a los que las comunidades del área de influencia, Vereda Organí sector Sevilla y vereda El Aro, tienen acceso, la población beneficiada y su tiempo de permanencia en la zona, así:

Municipio	Localidad	Proyecto en ejecución	Población beneficiada	Tiempo de permanencia en la zona
Ituango	El Aro	Familias en Acción	30 familias	2006 (13 años)
		Plan Integral Nacional de Sustitución de Cultivos de Uso Ilícito (PENIS)	Sin dato	2016 (3 años)
		Reparación de víctimas	Sin dato	2016 (3 años)
	Organí sector Sevilla	Familias en Acción	8 familias	2001 (8 años)
		Cero a siempre	9 familias	2018 (1 año)
		Reparación de víctimas	Sin dato	2001 (8 años)

Fuente: Integral S.A., 2020, con información de las fichas de caracterización del componente demográfico y político-organizativo 2019

Ilustración 9. Programas desarrollados en las unidades territoriales

Estos beneficios recibidos, se resumen en apoyos económicos, atención básica, erradicación de cultivos ilícitos y reparación de víctimas del conflicto armado. Se presenta el proyecto de mejoramiento de caminos apoyado por el municipio de Ituango y EPM, si bien, este no se ha ejecutado, es imprescindible para optimizar las condiciones de movilidad de los habitantes de la zona.

Igualmente, a través de la presencia del Estado en la zona, se mencionan los programas de índole social, educativo, cultural, deportivo, alimentación escolar, mejoramiento de vivienda y salud, efectuados en las unidades territoriales.

Así mismo, las organizaciones privadas, sociales y comunitarias: Federación de Cafeteros, Juntas de Acción Comunal legalmente constituidas y actualmente activas, con una afiliación de 60 para la vereda El Aro y 96 para Organí.

El Estudio de Impacto Ambiental, permite obtener información frente a las instancias y mecanismos de participación, como el Concejo Territorial de Planeación en el municipio de Ituango, en el que participan representantes del sector económico, social, educativo, cultural, ecológico, comunitario e indígena; así como la Inspección de Policía y Personería Municipal.

Se alude la construcción de la vía El Aro conexión con vía Puerto Valdivia - Presa, que se espera para impulsar el desarrollo local de la zona y el incremento de la economía, así como el Proyecto Hidroeléctrico Ituango, que promueve oportunidades de desarrollo, potenciar el turismo y mejorar las condiciones de comunicación.

Observación: Cita la estructura administrativa, la organización comunitaria JAC, las instituciones y organizaciones presentes, cooperativas, asociaciones y empresas, proyectos en ejecución y planeados, dando cumplimiento a los términos de referencia.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Conclusión: Adecuadamente cubierto

- **Tendencias de Desarrollo**

En primera instancia, hace énfasis en la presencia de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – Corantioquia, como eje articulador entre el estado y la sociedad, cuya misión contribuye en la calidad de vida de los habitantes de las unidades territoriales, por el cuidado y la preservación de los recursos naturales. Asimismo, el Plan de Desarrollo Nacional correspondiente al pacto por la equidad, pacto por el emprendimiento y la productividad, el Plan de Desarrollo Departamental y el Plan de Desarrollo Municipal.

El EIA, hace una síntesis de cada uno de los apartes, en relación al componente espacial, económico, conectividad vial, aspectos culturales y político organizativos. Registra el proyecto como un objeto de incidencia positiva significativa en las actividades económicas de la región, por la optimización en la infraestructura para la movilidad esto, en concordancia con los planes de desarrollo nacional, departamental y municipal.

Observación: Cumple con lo requerido en los términos de referencia y el manual para la presentación de EIA.

Conclusión: Adecuadamente cubierto

- **Información preliminar de población a desplazar**

El proyecto, no requiere reasentar población para su ejecución, dada la inexistencia de núcleos poblados. El Estudio menciona que las áreas que se requerirán, no afectan el desarrollo de las actividades económicas por ser áreas de conservación y protección forestal.

Observación: Cumple con lo requerido en los términos de referencia

Conclusión: Adecuadamente cubierto

Servicios ecosistémicos

Numeral 1.4.6., Servicios Ecosistémicos: no es muy detallada la información del complemento entregado. Se indica que es mínima la demanda de los servicios por la poca presencia de actividades humanas. Dicho aspecto no fue bien identificado para el proyecto. Se acepta la observación presentada, aunque no da cuenta de la realidad en el territorio, pues si existen actividades humanas en la zona y la vegetación existe en el AID del proyecto.

Zonificación ambiental

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

El ejercicio de zonificación ambiental se desarrolló a través de: la revisión de la línea base (caracterización ambiental) y la selección de las variables a utilizar para la zonificación de manejo ambiental; generación de mapas de zonificación intermedia mediante el uso de sistemas de información geográfica y la obtención del mapa de sensibilidad unificada final mediante la superposición de mapas intermedios de cada medio (abiótico, biótico y socioeconómico).

En la tabla 5-1 unidades o áreas de zonificación se expone la manera cómo se involucraron las unidades o áreas de zonificación estipuladas en los Términos de Referencia M-M-INA-02 (2015) y en la Metodología General para la elaboración y presentación de Estudios Ambientales, (2018) dentro del análisis de sensibilidad ambiental de las variables definidas para los medios abiótico, biótico y socioeconómico, a partir del cual se determina la zonificación ambiental del proyecto.

Según los resultados de la zonificación ambiental (tabla 5-20 y figura 5-15; zonificación ambiental) el área de influencia del proyecto “Modificación de licencia ambiental Vía El Aro conexión Vía Puerto Valdivia – Presa” predominan las zonas de sensibilidad ambiental baja con un valor del ±96% del área de influencia del proyecto, asociada a zonas homogéneas de terreno, hábitats poco variados, áreas que no presentan importancia para la conservación sin variedad de sitios de importancia histórica, cultural y arqueológica; las áreas con sensibilidad media se asocian al ±1% del área de influencia con un potencial para la producción económica, asociado a su vez a los asentamientos humanos dispersos y vías; finalmente, la sensibilidad alta posee un valor de ±3% del área de influencia, relacionada con los sitios de cruces de agua, hábitats con gran variedad de estratos y suelos una sobreutilización de moderada a severa. Este resultado refleja adecuadamente la caracterización histórica y actual de los criterios socioambientales analizados.

Observación: Cumple con lo requerido en los términos de referencia.

Zonificación Socioeconómica

Dentro del análisis de sensibilidad ambiental, para el medio socioeconómico, el Estudio de Impacto Ambiental determina la zonificación en áreas de producción económica, incluyen las zonas de uso ganadero y agrícola, dada la principal actividad económica de las unidades territoriales y, áreas de importancia social, histórica y cultural: infraestructura social identificada, casetas comunales, CER, escenarios deportivos, balnearios, iglesias, entre otros.

Se evidencia una sensibilidad media que equivale a 19,11 hectáreas, con un porcentaje de 0,72, en la que se relacionan iglesia, centro de salud, base militar, helipuerto, y sensibilidad baja a 2652,15 hectáreas, que equivalen al 99,28%, en esta se insertan los caminos de herradura, escenarios deportivos y recreativos, CER y casetas comunales.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Sensibilidad	Área (ha)	Porcentaje (%)
Media	19,11	0,72
Baja	2652,15	99,28
Total	**2671,25**	**100,00%**

Fuente: Integral S.A., 2020.

Ilustración 10. Calificacion de la sensibilidad del medio solioeconómico

En cuanto a las actividades productivas con concentración en el sector primario de la economía se relacionan 0 ha, que equivalen al 0%, dado que no se consideran alteraciones a las dinámicas económicas, en las obras de modificación.

Observación: Cumple con lo requerido en los términos de referencia

Conclusión: Adecuadamente cubierto

Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales

Aguas superficiales

Las obras y actividades que contemplan en la modificación de licencia del proyecto vía El Aro conexión con vía Puerto Valdivia Presa, no requiere puntos adicionales para uso o aprovechamiento de agua superficial, dado que, no se contempla un consumo adicional de agua para usos no domésticos ni una mayor población o personal adicional al previsto en la licencia vigente para el proyecto. Entonces, para el desarrollo de las actividades del proyecto, se utilizará el mismo punto de captación autorizado en el artículo tercero de la Resolución 160TH1512-12295 de 16 de diciembre de 2015, bajo las condiciones allí establecidas.

Precisado lo anterior; el usuario solo cuenta con el punto de captación de aguas superficiales autorizado en la resolución 160TH1512-12295 de 16 de diciembre de 2015 y no podrá captar aguas de otras fuentes superficiales aledañas al tramo de solicitud de modificación de licencia ambiental.

Aguas subterráneas.

La modificación de licencia del proyecto vial El Aro conexión con Vía Puerto Valdivia –Presa, no requiere el uso ni el aprovechamiento de agua subterránea en ninguna de las actividades, por lo cual no es necesario realizar exploraciones o tramitar concesión para aguas subterráneas.

Vertimientos

La modificación de licencia del proyecto vial El Aro conexión con Vía Puerto Valdivia –Presa no requiere de permiso de vertimiento de aguas industriales y/o domésticas, puesto que no se instalarán zonas de campamento, sino que

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

se emplearán unidades sanitarias portátiles en los diferentes frentes de trabajo, y las aguas residuales no domésticas se tratarán en algún sistema que cuente con las autorizaciones ambientales que aplican; así mismo no se realizarán actividades de lavado de maquinaria o herramientas, ni otras actividades que den lugar a vertimientos no domésticos, está previsto que tales actividades se efectúen en sitios autorizados por fuera del proyecto.

Ocupaciones de cauce

Se presentó los caudales máximos característicos de cada uno de los cauces de interés en la zona para solicitar el permiso de ocupación de cauce. Los resultados del estudio, serán desarrollados a partir del Estudio Hidrológico del área de influencia ver numeral 1) y el Estudio hidráulico.

En lo que respecta a la ubicación de las ocupaciones de cauce para la modificación de licencia del proyecto, todas se localizarán sobre cauces tributarios a la quebrada El Aro. A partir de dicha información y de la cartografía disponible para el proyecto se trazó las divisorias de las cuencas de drenaje de los principales cauces en los sitios de interés

Se presenta la localización y los caudales característicos de cada uno de los cauces de interés para solicitar el permiso de ocupación de cauce. Los resultados obtenidos en el estudio hidrológico que se expone en los siguientes numerales, fueron desarrollados a partir de la caracterización hidrológica del área de influencia. En 3_ANEXO_ABIOTICO_08_DUARN_FUN-OCUPACION, se presentan diligenciados los formularios únicos nacionales (FUN) de solicitud de ocupación de cauce, conforme a lo establecido en el Decreto 1076 de 2015.

Se relacionan los permisos de ocupación de cauce autorizados en la licencia ambiental otorgada mediante Resolución 160TH1512-12293 el 16 de diciembre de 2015, que no serán ocupados con motivo de la modificación del trazado entre las abscisas 0+000 y 2+320 del trazado anterior, y que son objeto de la modificación de licencia.

Tabla 5. Cruces autorizados que no serán ocupados con motivo de la modificación del trazado entre las abscisas 0+000 y 2+320

Identificación de la Obra–Cuenca	Localización	Obra	Temporalidad/Tipo de ocupación
5	k0+206	Puente (31 m)	Permanente
16	k1+178	Tubería 0,90	Permanente
17	k1+310	Tubería 0,90	Permanente
27	k2+319	Tubería 0,90	Permanente

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

La ubicación de ocupaciones de cauce para el tramo objeto de modificación de licencia, todas se localizan sobre cauces tributarios a la Quebrada El Aro. A partir de dicha información y de la cartografía disponible para el proyecto se trazaron las divisorias de las cuencas.

Se estimaron los caudales para diferentes periodos de retorno, los cuales fueron estimados por el método racional, dado que todas las áreas de drenaje son inferiores a 3 km^2. Es de mencionar que, si bien se presentan caudales para varios períodos de retorno, con base en los criterios de diseño, se definió que los caudales a emplear, para el dimensionamiento de las obras de cruce de la vía El Aro, corresponden a los estimados para un Tr= 25 años (multiplicados por un factor de 1,40 como medida de prevención ante posibles eventos de avenidas torrenciales).

Tabla 6. Caudales calculados por el método Racional para cuencas asociadas a ocupaciones de cauce (m3/s)

Cuenca	**2,33**	**10**	**25**	**50**	**100**	***1,40**
O1	0,23	0,33	0,38	0,42	**0,47**	**0,53**
O2	0,30	0,42	0,49	0,54	**0,60**	**0,68**
O3	0,16	0,23	0,27	0,30	**0,33**	**0,37**
O4	0,18	0,26	0,30	0,33	**0,37**	**0,42**
O5	0,36	0,50	0,58	0,64	**0,72**	**0,81**
O6	0,07	0,10	0,12	0,13	**0,15**	**0,17**
O7	0,85	1,19	1,39	1,54	**1,72**	**1,95**
O8	1,15	1,61	1,87	2,08	**2,32**	**2,62**
O9	5,00	7,01	8,17	9,07	**10,10**	**11,43**
O10	0,14	0,20	0,23	0,26	**0,29**	**0,33**
O11	0,21	0,29	0,34	0,38	**0,42**	**0,48**
O12	0,14	0,20	0,24	0,26	**0,29**	**0,33**
O13	0,04	0,05	0,06	0,07	**0,08**	**0,09**
O17	145,80	216,50	248,24	269,38	**288,47**	**403,85**

Tabla 7. Localización de las ocupaciones de cauce

Ocupación	Este	Norte
O1	1.173.631,99	1.291.983,65
O2	1.173.635,79	1.292.030,03
O3	1.173.633,89	1.292.078,04
O4	1.173.631,98	1.292.100,60
O5	1.173.648,13	1.292.134,83
O6	1.173.676,38	1.292.194,91
O7	1.173.704,87	1.292.234,25
O8	1.173.703,75	1.292.276,27
O9	1.173.688,27	1.292.361,00
O10	1.173.634,58	1.292.396,17
O11	1.173.474,12	1.292.270,33
O12	1.173.454,46	1.292.291,64
O13	1.173.424,94	1.292.352,43
O17 (*)	1.173.460,50	1.292.369,15

(*) Este punto corresponde a la entrega del canal colector a una vaguada que se ubica a aproximadamente 70m de la lámina de agua de la quebrada El Aro.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Tabla 8. Obras hidráulicas asociadas a la ocupación de cauce

Ocupación	Abscisa (km)	Caudal de diseño (m_3/s) TR 25*1.40	Obra	Sección	Tipo de ocupación
O1	0+135	0,53	Tubería 0,90	Circular	Permanente
O2	0+181	0,68	Tubería 0,90	Circular	Permanente
O3	0+229	0,37	Tubería 0,90	Circular	Permanente
O4	0+252	0,42	Tubería 0,90	Circular	Permanente
O5	0+291	0,81	Tubería 0,90	Circular	Permanente
O6	0+362	0,17	Tubería 0,90	Circular	Permanente
O7	0+412	1,95	Tubería 1,20	Circular	Permanente
O8	0+454	2,62	Tubería 1,20	Circular	Permanente
O9	0+541	11,43	Alcantarilla de Cajón 2x2	Rectangular	Permanente
O10	0+609	0,33	Tubería 0,90	Circular	Permanente
O11	0+876	0,48	Tubería 0,90	Circular	Permanente
O12	0+962	0,33	Tubería 0,90	Circular	Permanente
O13	1+123	0,09	Tubería 0,90	Circular	Permanente
O17	0+750	*(15 años, ver numeral 6.4.6) 2,35*	Canal Colector		Permanente

Transito hidráulico puente sobre la quebrada El Aro

Para el caso particular del puente sobre la Quebrada El Aro en este numeral se pretende definir la aplicabilidad del permiso de ocupación de cauce, esto debido a que el diseño de la vía muestra que el puente se encuentra a una altura considerable respecto al fondo de la quebrada y la estructura de este no interfiere con el cauce natural de la fuente de agua.

El estudio hidrológico del puente sobre la quebrada El Aro se encuentra en el Capítulo 5 Caracterización. El Análisis hidráulico del puente se realiza con la creciente para un periodo de retorno de 100 años mayorado en un 40%, criterio escogido para el dimensionamiento del puente ante la posibilidad de avenidas torrenciales por la naturaleza de la zona del proyecto.

Tabla 9. Parámetros hidráulicos puente Quebrada El Aro

Caudal de diseño TR 100*1.40	Q100*1,40	m^3/s	403.85
Pendiente	S	m/m	0.11
Fondo del cauce	Ymin	msnm	306
Cota superior	Ymax	msnm	331
Profundidad normal	Yn	m	4,06
Profundidad normal	Yn	msnm	310.06
Profundidad crítica	Yc	m	7,13
Profundidad crítica	Yc	msnm	313.13
Área de flujo	A	m^2	27.03
Ancho superficial	T	m	8.57
Perímetro mojado	W	m	13.65
Área de flujo crítica	Ac	m^2	57.29
Velocidad crítica	Vc	m/s	7.05

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Velocidad media	V	m/s	14.94

Porque no se requiere Ocupación de cauce en la quebrada El Aro

Según el artículo 11 del decreto 1541 de 1978, "*Se Entiende por* ***cauce natural*** *la faja de terreno que ocupan las aguas de una corriente al alcanzar sus niveles máximos por efecto de las crecientes ordinarias; y por lecho de los depósitos naturales de agua, el suelo que ocupan hasta donde llegan los niveles ordinarios por efecto de lluvias o deshielo*", mismo decreto, en el que su artículo 13 se define que: "… *se entiende por líneas o niveles ordinarios las cotas promedio naturales de los últimos quince (15) años, tanto para las más altas como para las más bajas. Para determinar estos promedios se tendrá en cuenta los datos que suministren las entidades que dispongan de ellos y en los casos en que la información sea mínima o inexistente se acudirá a la que puedan dar los particulares"*. De igual forma, ambas definiciones se compilan en los artículos 2.2.3.2.3.1 y 2.2.3.2.3.3 del Decreto 1076 de 2015.

Para el caso particular del Puente 1, mismo que cruzará la quebrada El Aro a la altura de la abscisa 0+680, y que comunicará la vereda Organí con el Corregimiento El Aro, no se consideró aplicable la solicitud del permiso de ocupación de cauce, dado que el diseño de la vía muestra que tanto el puente como la estructura del mismo, no interfiere con el **cauce natural** de la fuente de agua.

Lo anterior se soporta con el estudio hidrológico del puente sobre la quebrada, presentado en el Capítulo 5 del complemento del Estudio de Impacto Ambiental, y se precisa en el Capítulo 6 del mismo. Dicho análisis hidráulico se realiza con la creciente para un periodo de retorno de 100 años mayorado en un 40%, criterio escogido para el dimensionamiento del puente ante la posibilidad de avenidas torrenciales por la naturaleza de la zona del proyecto. Además, entre los criterios de diseño para puentes y pontones en Colombia, se establece que se debe conservar un galibo de al menos 2 m de altura; y los valores obtenidos para la creciente de 100 años mayorada en 1,40 dan cuenta que para el Puente 1 se da un galibo de 5,35 m (véase ilustración 11) por lo que se puede concluir que flujo de agua no tocará la estructura del puente. Adicionalmente el puente se encuentra al menos a 12,5 m del fondo del cauce, por lo que estructuralmente el puente no se localiza sobre el lecho de este, razón por la cual no es necesario tramitar ocupación de cauce en esta obra de cruce.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

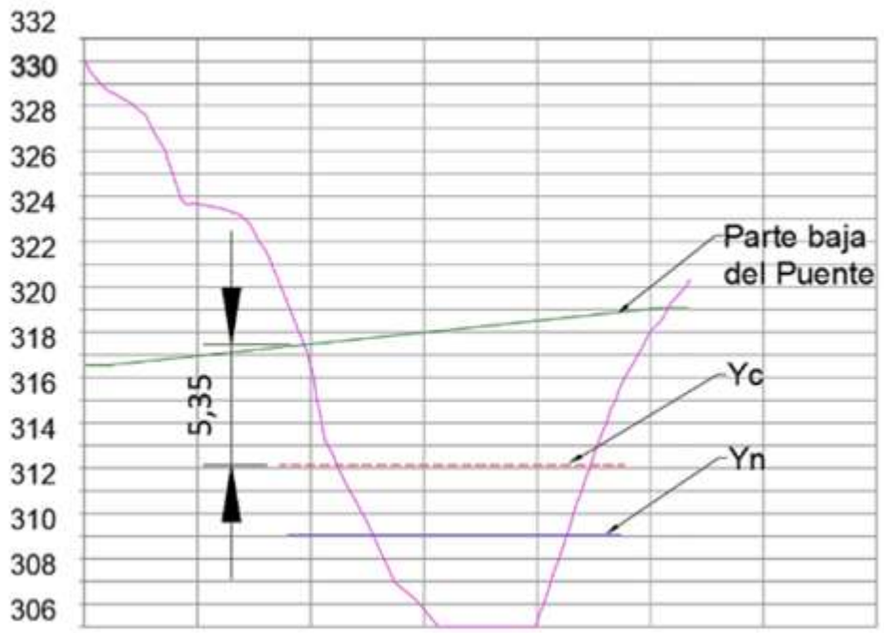


Ilustración 11 Sección Transversal del Puente Q. El Aro. Fuente: Integral S.A., 2020

Es de mencionar además que el gálibo obtenido para esta creciente respecto a la parte inferior del puente es de 5,35 m.

El criterio de diseño para puentes y pontones en Colombia es que se deben dimensionar a partir de la creciente de diseño de 100 años y además se debe conservar un galibo de al menos 2 m de altura; los valores obtenidos para la creciente de 100 años mayorada en 1,40 dan cuenta de un galibo de 5,35 m por lo que se puede concluir que flujo de agua no tocará la estructura del puente.

Observaciones:

Al no intervenir el cauce de la quebrada el Aro; y los cimientos y estribos del puente al estar por fuera del mismo; no se requiere de permiso de ocupación de cauce.

No se debe permitir el acceso de maquinaria ni equipos ni personas al cauce de la quebrada el Aro; en el proceso constructivo, de la contrario deberá solicitar permiso de ocupación de cauce provisional a la corporación; y ello acarrea la modificación de la resolución que otorga de la licencia ambiental para el proyecto vial

Aprovechamiento forestal

Por medio de la Resolución 160TH-1512-12295 el 16 de diciembre de 2015 CORANTIOQUIA aprueba la Licencia Ambiental para la vía El Aro, al municipio

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

de Ituango, la cual parte de la vía Puerto Valdivia – Presa y llega hasta el Corregimiento El Aro.

Es así como el Proyecto Hidroeléctrico Ituango realizaría la construcción y operación de la vía desde su punto de partida en la vía Puerto Valdivia – Sitio de Presa hasta los depósitos licenciados a su nombre.

Sin embargo, durante la contingencia del proyecto, la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD) declaró la alerta roja para el corredor de la vía Puerto Valdivia – Sitio de Presa. Por consiguiente, obliga a realizar una modificación al diseño vial planteando como alternativa el desplazamiento del alineamiento horizontal con el fin de recuperar el ancho de la banca.

El diseño consta de una variante, para la cual se tramitará la Modificación de la Licencia Ambiental cumpliendo lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, la Metodología para Elaboración de Estudios Ambientales y los Términos de Referencia para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental – EIA- en proyectos de Construcción de Carreteras y/o Túneles de 2015.

Información que plantea cambios en la licencia otorgada por medio de la Resolución 160TH-1512-12293 el 16 de diciembre de 2015, donde Corantioquia otorgó la Licencia Ambiental para la vía El Aro, se aprobó el aprovechamiento forestal de 849,3 m^3 de volumen total (Vt.) y 532,8 m^3 de volumen comercial (Vc.) en 24,7 ha a ser intervenidas, de las cuales, 13,82 hectáreas corresponden a la vía, 5,12 al Depósito El Aro 1 y 5,52 hectáreas al Depósito El Aro 2, tal como se presenta en la Tabla 11.

Tabla 10. Áreas a intervenir por cobertura y tipo obra para el proyecto licenciado

Cobertura	Vía (13,82 ha)		Depósito El Aro 1 (5,12 ha)		Depósito El Aro 2 (5,5 ha)	
	Vc. (m^3)	Vt. (m^3)	Vc. (m^3)	Vt. (m^3)	Vc. (m^3)	Vt. (m^3)
Bosque fragmentado	163	256,8	--	--	--	--
Vegetación secundaria alta	255,7	413,8	8,3	13,5	--	--
Pastos limpios	55,2	86,2	1,3	2	49,3	77
Total	**473,9**	**756,8**	**9,6**	**15,5**	**49,3**	**77**

De los 849,3 m^3 de volumen total y 532,8 m^3 de volumen comercial que han sido aprobados por la autoridad, se estima que un Vt de 337,96 m^3 y un Vc de 213,5 m^3, dejarían de aprovecharse como consecuencia de la modificación del trazado vial, valores que se distribuyen como se presenta en la Tabla 12.

Tabla 11. Áreas a intervenir por cobertura y tipo obra para el trazado objeto de modificación

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

de licencia

Cobertura	Vía (ha)	Volúmenes estimados (m3) para modificación de la licencia ambiental	
		Vc.	Vt.
Bosque fragmentado	1,17	163	256,8
Pastos limpios	1,24	11,05	17,25
Vegetación secundaria	1,67	39,48	63,91
Total	**4,08**	**213,53**	**337,96**

Teniendo en cuenta lo anterior y conjugando lo valores netos de aprovechamiento forestal con modificación, y los valores estimados para el trámite del mismo, se tiene que el volumen comercial a aprovechar es de 368,02 m^3 y el volumen total es de 630,14 m^3, valores que, por tipo de obra y cobertura, se presentan en la Tabla 13.

Tabla 12. Tabla 3 Balance general de las áreas a intervenir por cobertura y tipo obra para el proyecto licenciado y el trazado objeto de modificación de licencia

Balance general aprovechamiento forestal	Tipo de obra	Cobertura	Vc. (m^3)	Vt. (m^3)
Modificación de la Licencia Ambiental	Canal	Bosque de galería y/o ripario	13,80	27,54
		Bosque fragmentado	1,68	3,45
		Pastos enmalezados	0,56	0,77
		Vegetación secundaria o en transición	3,88	6,84
	Chaflanes	Bosque de galería y/o ripario	37,89	62,72
		Bosque fragmentado	0,26	1,84
		Pastos enmalezados	7,36	15,01
		Pastos limpios	0,47	1,89
		Vegetación secundaria o en transición	10,19	20,05
	Vías	Bosque de galería y/o ripario	27,98	62,84
		Pastos enmalezados	1,45	3,04
		pastos limpios	0,71	2,61
		Vegetación secundaria o en transición	1,42	2,70
Licenciado Resolución 160TH1512-12293	Vías	Vegetación secundaria alta	216,22	349,89
		Pastos limpios	44,15	68,95
Total			**368,02**	**630,14**

<u>Datos de la modificación:</u>

De acuerdo con lo observado y levantado en campo, Integral S.A., dentro esta Modificación de Licencia, solicitará el aprovechamiento de 1.185 individuos, con un volumen total de 460,42 m^3 y un volumen comercial de 222,52 m^3. En

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

el numeral 7.5.4, se describen de forma detallada las coberturas a intervenir, las especies vegetales a aprovechar y el cálculo de producto forestal a obtener en volumen total y comercial.



Ilustración 12 Revision de areas de muestreo

En la Tabla 14, se relacionan las coberturas donde se realizará la intervención del proyecto y es necesario realizar el aprovechamiento forestal para esta modificación de Licencia Ambiental. El área total de intervención es 3,51 ha que se constituye en las coberturas de Pastos enmalezados con 1,577 ha, seguido por Bosque de galería y/o ripario con 1,110 ha, Vegetación secundaria o en transición con 0,559 ha, Pastos limpios con 0,229 ha y Bosque fragmentado con 0,035 ha. Finalmente, se encuentra las coberturas de ríos con 0,002 ha y red vial con un total de 0,001 ha, que no presentaron individuos objeto de solicitud de aprovechamiento.

Tabla 13. Coberturas identificadas en el área de influencia para la modificación de licencia en contraste con las coberturas que serán objeto de intervención para aprovechamiento forestal.

Cobertura área de influencia	**Nomenclatura**	**Área total (ha)**	**Área (%)**	**Cobertura en área de intervención**	**Área a intervenir (ha)**	**Área a intervenir (%)**
Bosque de galería y/o ripario	314	29,3 37	50,1 90	Bosque de galería y/o ripario	1,110	31,608
Bosque fragmentado	313	4,94 9	8,46 7	Bosque fragmentado	0,035	1,004
Pastos enmalezados	233	8,92 1	15,2 62	Pastos enmalezados	1,577	44,875
Pastos limpios	231	8,40 7	14,3 84	Pastos limpios	0,229	6,525
Red vial	122	0,34 0	0,58 3	Red vial	0,001	0,019
Ríos (50 m)	511	0,92 9	1,59 0	Ríos (50 m)	0,002	0,052
Tierras desnudas y degradadas	333	0,94 5	1,61 6	Tierras desnudas y degradadas	0,000	0,000

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Cobertura área de influencia	**Nomenclatura**	**Área total (ha)**	**Área (%)**	**Cobertura en área de intervención**	**Área a intervenir (ha)**	**Área a intervenir (%)**
Vegetación secundaria o en transición	323	4,62 2	7,90 8	Vegetación secundaria o en transición	0,559	15,916
Total		**58,4 5**	**100**	**Total**	**3,51**	**100**

Respecto al área a intervenir por tipo de obra y cobertura, los chaflanes presentan la mayor intervención con 1.6 ha, siendo la cobertura de pastos enmalezados la de mayor representatividad con 0,69 ha, seguido por las vías con 1,57 ha, siendo el Bosque de galería y/o ripario la que presenta mayor representatividad con 0,54.

Inventario Forestal.- Se censaron el 100% de los individuos fustales para el área de intervención, los cuales fueron marcados y georreferenciados, (Ver3_ANEXO_BIOTICO_10_BD_APROVECHAMIENTO_FORESTAL); a partir de los valores dasométricos registrados, se calcularon las siguientes variables correspoindientes a Dfiametros, Area basal, Volumen total, volumen comercial.

De acuerdo con la información levantada en campo, se encontró un número total 1.185 árboles con Diámetro a la Altura de Pecho (DAP) ≥ 10 cm, distribuidos en 44 familias botánicas, 79 géneros y 85 especies. Las especies más importantes fueron: *Ochroma pyramidale* con 308 individuos dando el 26% de abundancia, *Trema micrantha* con 111 y 9% de abundancia, *Acrocomia aculeata* con 75 individuos siendo el 6% de abundancia. En términos de abundancia por familias y la riqueza de las especies en estas, la familia Malvaceae muestra la mayor abundancia con el 35%, seguida de Cannabaceae con el 9% y Arecaceae con el 9%.

En la Tabla 15, se observan las especies y sus respectivos volúmenes, número de individuos y biomasa, de acuerdo con la información obtenida del inventario forestal al 100%. La familia Moraceae con 6 especies contiene 195,21 ton de biomasa, volumen total de 146,48 m3 y volumen comercial de 70,39 m3 siendo la de mayor valor, seguido por Malvaceae con 94,30 ton de biomasa, volumen total de 71,42 m3 y volumen comercial de 35,65 m3 y, finalmente, Lauraceae con el menor valor de 0.10 ton de biomasa, un volumen total de 0,06 m3 y volumen comercial de 0,01 m3.

En cuanto a las especies con alto valor de conservación identificadas, la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA), con base en la Resolución 10194 de 2008 y en la Resolución 3183 de 2000, restringen en todo el territorio de su jurisdicción el uso y aprovechamiento de las especies Hymenaea courbaril, Caryocar amygdaliferum y Astronium graveolens.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Según la Resolución 0192 de 2.014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), Cedrela odorata se encuentra en la categoría en peligro. Por otra parte, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2015) reporta en la lista roja a las especies Annona spraguei y Cedrela odorata en la categoría vulnerable (VU), Cavanillesia platanifolia en la categoría casi amenazado (NT) y Zygia multipunctata en la categoría en peligro (EN).

La especie Cedrela odorata además de encontrarse en las categorías de amenaza, se encuentra en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2015). En la Tabla 6-16 se observan las especies registradas en el inventario del 100%, siete especies se identificaron con alguna categoría de amenaza, veda y/o endemismo.

Finalmente frente al uso; Los productos de tala serán usados en el proyecto para elaborar señales, tablas, estibas, postes, mangos de herramientas, pilotes, vigas, formaletas, encofrados, entre otros y otras actividades que se requieran dentro del proyecto.

Observación. La información presentada cumple con los terminos de referencia y los lineamientos normativo para el aprovechamineto forestal único.

Consecuentemente con esto entonces a continuación se realiza la clasificacion de las especies para el cálculo del valor de la Tasa Compensatoria Forestal a pagar por usuario con fundamento en el decreto 1390 de agosto de 2018 y las orientaciones según la directriz forestal “Método y herramienta para el cálculo de la Tasa Compensatoria Forestal TCF en Permisos de Aprovechamiento Forestal”, 160-MEM1907-5937 del 26 de 2019; a partir del inventario presentado por el usuario.

Tabla 14. Volúmenes totales y número de árboles a aprovechar

No	Especie	No Ind	Volu total (m^3)	Tipo de especie
1	*Abarema jupunba*	4	11,094	Especial
2	*Acrocomia aculeata*	75	10,759	Otras Especies
3	*Aegiphila sp.1*	13	17,748	Otras Especies
4	*Agouticarpa williamsii*	11	12,054	Otras Especies
5	*Andira inermis*	1	0,061	Especial
6	*Annona papilionella*	4	0,751	Otras Especies
7	*Annona spraguei*	1	0,241	Otras Especies
8	*Apeiba tibourbou*	10	2,019	Otras Especies
9	*Aphelandra sp.1*	6	1,937	Otras Especies
10	*Astronium graveolens*	9	2,669	Muy Especial
11	*Austroeupatorium inulifolium*	4	0,842	Otras Especies

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

No	Especie	No Ind	Volu total (m^3)	Tipo de especie
12	*Bellucia pentamera*	8	1,386	Otras Especies
13	*Brosimum alicastrum*	6	0,607	Especial
14	*Buchenavia tetraphylla*	2	6,132	Especial
15	*Bursera simaruba*	5	1,020	Especial
16	*Byrsonima spicata*	2	0,796	Otras Especies
17	*Carica papaya*	3	0,167	Otras Especies
18	*Caryocar amygdaliferum*	1	0,197	Especial
19	*Cavanillesia platanifolia*	4	2,407	Especial
20	*Cecropia peltata*	34	4,797	Otras Especies
21	*Cedrela odorata*	12	4,757	Muy Especial
22	*Centrolobium yavizanum*	14	6,122	Otras Especies
23	*Citrus reticulata*	2	0,826	Otras Especies
24	*Cochlospermum orinocense*	19	3,549	Otras Especies
25	*Cordia alliodora*	15	3,779	Especial
26	*Coutarea hexandra*	4	0,677	Otras Especies
27	*Cupania cinerea*	37	7,206	Otras Especies
28	*Enterolobium cyclocarpum*	3	0,436	Especial
29	*Ephedranthus columbianus*	1	0,448	Otras Especies
30	*Erythrina poeppigiana*	1	2,709	Otras Especies
31	*Erythroxylum citrifolium*	1	0,060	Especial
32	*Faramea occidentalis*	5	0,397	Otras Especies
33	*Ficus americana*	4	0,599	Otras Especies
34	*Ficus citrifolia*	41	11,224	Otras Especies
35	*Ficus insipida*	16	130,721	Otras Especies
36	*Genipa americana*	9	2,378	Especial
37	*Godmania aesculifolia*	1	0,031	Otras Especies
38	*Guazuma ulmifolia*	39	9,056	Otras Especies
39	*Handroanthus guayacan*	2	0,805	Otras Especies
40	*Heisteria sp.1*	3	0,613	Otras Especies
41	*Helianthostylis sprucei*	4	0,622	Otras Especies
42	*Heliocarpus americanus*	41	3,795	Otras Especies
43	*Himatanthus articulatus*	24	14,659	Otras Especies
44	*Hippobroma longiflora*	1	0,065	Otras Especies
45	*Hura crepitans*	12	23,167	Especial
46	*Hyeronyma alchorneoides*	1	0,127	Otras Especies
47	*Hymenaea courbaril*	4	7,783	Muy Especial
48	*Indeterminada 1*	1	0,035	Muy Especial
49	*Inga edulis*	17	6,246	Especial
50	*Inga macrophylla*	2	0,796	Otras Especies
51	*Jacaranda hesperia*	19	13,656	Otras Especies

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

No	Especie	No Ind	Volu total (m^3)	Tipo de especie
52	*Leonia triandra*	1	0,094	Especial
53	*Luehea seemannii*	3	0,949	Otras Especies
54	*Maclura tinctoria*	9	2,704	Muy Especial
55	*Miconia minutiflora*	3	0,187	Otras Especies
56	*Morisonia oblongifolia*	3	0,433	Otras Especies
57	*Muntingia calabura*	1	0,111	Otras Especies
58	*Myrcia cf. fallax*	40	7,967	Otras Especies
59	*Nectandra cuspidata*	1	0,059	Otras Especies
60	*Neea divaricata*	12	3,194	Otras Especies
61	*Ochroma pyramidale*	308	47,645	Especial
62	*Pachira cf. speciosa*	8	3,814	Otras Especies
63	*Pera colombiana*	1	0,537	Otras Especies
64	*Picramnia latifolia*	1	0,062	Otras Especies
65	*Platypodium elegans*	6	16,950	Otras Especies
66	*Pouteria durlandii*	2	0,553	Otras Especies
67	*Quararibea asterolepis*	3	1,995	Especial
68	*Saurauia yasicae*	1	0,847	Otras Especies
69	*Schizolobium parahyba*	4	3,537	Otras Especies
70	*Simira cordifolia*	1	0,084	Otras Especies
71	*Solanum sp.1*	1	0,054	Otras Especies
72	*Spondias mombin*	37	14,969	Especial
73	*Spondias radlkoferi*	4	1,080	Otras Especies
74	*Swartzia sp.1*	1	0,047	Otras Especies
75	*Tabernaemontana amplifolia*	5	0,775	Otras Especies
76	*Tetragastris cf. panamensis*	2	0,224	Otras Especies
77	*Trema micrantha*	111	6,345	Otras Especies
78	*Trichilia hirta*	1	0,494	Especial
79	*Triplaris cumingiana*	14	2,863	Otras Especies
80	*Urera caracasana*	30	5,301	Otras Especies
81	*Vernonanthura patens*	1	0,037	Otras Especies
82	*Vismia baccifera*	5	0,367	Otras Especies
83	*Vismia macrophylla*	3	0,277	Otras Especies
84	*Xylopia aromatica*	1	0,499	Especial
85	*Zygia multipunctata*	3	0,609	Otras Especies
85	Total general	1185	460,692	

Tabla 15. Sintesis de la clasificacion de especies por tipo

Tipo de especies	No. Arboles	Volúmenes (M^3)
Especial	431	123,279

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Muy Especial	35	17,948
Otras Especies	719	319,465
Total general	**1185**	**460,692**

A partir de estos datos, el municipio de Ituango, deberá informar en los ICAS y en el informe final de ejecución del proyecto, el numero, volumen e identificación a nivel de especies de los individuos aprovechados, para con ello adelantar la determinación y cobro de la tasa respectiva.

Conclusion: Adecuadamente cubierto.

Emisiones atmosféricas

En el desarrollo de la modificación de licencia ambiental vía El Aro conexión Vía Puerto Valdivia – Presa, no habrá plantas de concreto, plantas de asfalto y/o plantas de trituración; por lo cual no es necesario tramitar el permiso de emisiones atmosféricas establecido en el Decreto 948 de 1995 (compilado en el decreto 1076 de 2015) y en la resolución 619 de 1997, que establece los factores a partir de los cuales se requiere permiso de emisiones.

Para la modificación de licencia de la vía ambiental de la via El Aro conexión con Vía Puerto Valdivia Presa, no se prevé la explotación de fuentes de materiales, todo el material pétreo y concretos requeridos para la construcción del proyecto, serán obtenidos de fuentes autorizadas, que, en lo posible, se encuentren más cercanos a los sitios de obra. Se tiene previsto que sean suministrados desde las mismas fuentes que abastecen al Proyecto Hidroeléctrico Ituango.

Evaluación Ambiental

La identificación y evaluación de los impactos ambientales que se generarán como producto de la construcción y operación del tramo de vía El Aro conexión con vía Puerto Valdivia - Presa objeto de modificación (en adelante “el Proyecto”), se realizó con base en las condiciones existentes en el territorio, establecidas en la Caracterización del área de influencia y del diseño de las obras que la motivaron, considerando dos escenarios: sin proyecto y con proyecto sin medidas correctivas.

Identificación y evaluación de impactos para el escenario sin proyecto

Para el escenario sin proyecto, la evaluación de los impactos se basó en una cualificación y cuantificación de las condiciones actuales del territorio, los usos del suelo y su tendencia; teniendo en cuenta las perspectivas del desarrollo regional y local. Para el escenario con proyecto, se determinaron las condiciones actuales y las posibles consecuencias que pueden tener sobre el área de influencia, las obras o actividades requeridas para la construcción y operación del proyecto, sin medidas correctivas.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Se realiza la evaluación ambiental del área sin proyecto. En la tabla 7.4 se presentan los impactos ambientales para el escenario sin proyecto.

Identificación y evaluación de impactos para el escenario con proyecto

Los impactos identificados para cada una de las actividades se calificaron de acuerdo con los criterios de la metodología de Vicente Conesa Fernández (2010). La matriz de calificación de impactos para cada medio puede observarse en 3_ANEXOS_EVALUACION_IMP_2_EVA_CP, a partir de la cual se obtiene la relevancia o importancia del impacto, según los rangos de calificación asignados.

En la evaluación de impactos de la Vía El Aro conexión con Vía Puerto Valdivia - Presa se identificaron un total de 25 impactos (11 abióticos, 06 bióticos, 08 socioeconómicos), y se evaluaron 66 interacciones, generadas por el efecto de las actividades del Proyecto (35 para el medio abiótico, 18 para el biótico y 13 para el socioeconómico), según los resultados de la calificación, el medio más impactado es el abiótico debido a que las alteraciones que se causan a este medio se producen de manera directa en la etapa de construcción del Proyecto.

Zonificación de manejo ambiental

La zonificación de manejo predominante para el medio abiótico es la correspondiente a la categoría “áreas de intervención con restricción alta”, que considera principalmente la amenaza alta por avenidas torrenciales, fajas de retiro de drenajes y áreas con nivel de inestabilidad, para lo cual el proyecto contempla los permisos respectivos de ocupación de cauce y tratamientos geotécnicos.

Evaluación económica ambiental

Valoración económica del impacto alteración de la geoforma y alteración de paisaje: La modificación del paisaje se produce por el desarrollo de actividades que implican cambios tanto en la geoforma actual (variaciones en la forma del terreno, generadas por los las excavaciones, cortes, depósitos y llenos), así como pérdida de coberturas vegetales. Adicionalmente, se producen modificaciones en la calidad visual debido al cambio en la percepción de la población sobre su entorno, como consecuencia de la aparición de nuevos elementos en el medio. La modificación del paisaje y la geoforma afectan el servicio ecosistémico cultural relacionado con la belleza escénica, el cual hace referencia a la oportunidad que ofrece el medio para la satisfacción del espíritu a través de los atributos del paisaje.

Metodología de valoración: La metodología de valoración seleccionada para valorar este impacto, corresponde a la de transferencia de beneficios. Este método se utiliza para calcular los valores económicos de los servicios de los ecosistemas mediante la transferencia de la información disponible de estudios ya realizados en otro sitio/lugar. Se caracteriza por realizar un traspaso de valores de un bien estimado previamente a otro muy similar que

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

se encuentra bajo otro contexto social, cultural y económico (MADS y ANLA, 2017)1 Por tanto, en lugar de la recopilación de datos primarios, el enfoque de transferencia de beneficios se basa en la información de estudios existentes comparables que han aplicado métodos de valoración.

Resultados: Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, se utilizó como referencia para la valoración económica de los impactos sobre el paisaje y la geoforma, el estudio de Bello, et al., (2013)3 a partir del cual se obtiene una aproximación al valor y una visión de la distribución de parte del capital natural, en el contexto de los Andes Colombianos, con base en la revisión de estudios previos (58 estudios de valoración económica de servicios ecosistémicos adelantados en los orobiomas de los Andes colombianos, que permitieron obtener 121 valores (o medidas económicas de valoración). Los autores realizaron una aproximación a los servicios ecosistémicos de disponibilidad de agua (oferta), recreación (belleza escénica) y conservación (valor de legado y existencia) para los orobiomas de los Andes (orobioma alto, orobioma medio y orobioma bajo).

Plan de Manejo Ambiental

El plan de manejo ambiental se presenta a manera de fichas que contiene información relacionada con: objetivos para cada programa y subprograma, metas relacionadas con los indicadores, impactos a manejar por cada programa, tipo de medida, fases del proyecto, lugar de aplicación, descripción de las acciones, cronograma, costos e Indicadores de cumplimiento de eficacia y de efectividad.

Para el tramo objeto de modificación de licencia no se contemplan áreas adicionales para la disposición de material sobrante de excavación y estériles, por tanto, la ficha de manejo para se encuentra aprobada para las obras incluidas en la licencia de la vía otorgada en 2015.

En la tabla 10.1.1-1 se presenta un resumen de los programas de manejo ambiental y los impactos que atienden.

Medio Abiótico

Para el medio abiótico se establecen 9 programas que se relacionan a continuación.

Tabla 16. Resumen de los programas de manejo ambiental

No.	Programas de manejo ambiental	Código
1	Manejo de residuos sólidos.	PMA_ABIO_01
2	Manejo de cruces de cuerpo de agua.	PMA_ABIO_02
3	Manejo de fuentes de emisión y ruido.	PMA_ABIO_03
4	Manejo de materiales y equipos de construcción.	PMA_ABIO_04
5	Manejo de taludes.	PMA_ABIO_05
6	Manejo de aguas de escorrentía.	PMA_ABIO_06

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

7	Manejo de explosivos y ejecución de voladuras.	PMA_ABIO_07
8	Manejo de protección y conservación de suelos.	PMA_ABIO_08
9	Manejo paisajístico	PMA_ABIO_09

Programa de Manejo de residuos sólidos – ficha PMA_ABIO_01

Se propone la instalación de contenedores en el proyecto para la separación de los residuos sólidos de acuerdo al código de colores y la recolección diaria de los residuos (no peligrosos y peligrosos) encontrados en los puntos ecológicos que serán dirigidos a los sitios de almacenamiento temporal. Posteriormente se propone la construcción de sitios de almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos cumpliendo con las especificaciones. Así mismo verificaran que las empresas responsables de la disposición de los residuos sólidos cumplan con la normatividad ambiental.

Programa Manejo de cruces de cuerpo de agua – ficha PMA_ABIO_02

Se propone la construcción de las obras de intervención de los cauces según los diseños establecidos en el EIA y la instalación de redes de protección de materiales durante la construcción de las obras de ocupación de cauce. Además, indican que garantizaran la protección y demarcación de las áreas de depósito de materiales usados para la construcción de las obras de ocupación de cauce y la existencia de pasos seguros para el tránsito o estacionamiento de vehículos o ubicación de equipos evitando el contacto con el lecho del cuerpo de agua. Posteriormente proponen la ejecución de jornadas de limpieza programadas evitando acumulación de residuos y contaminación de las corrientes.

Programa Manejo de fuentes de emisión y ruido – ficha PMA_ABIO_03

Se propone que los vehículos y equipos del proyecto cuenten con el certificado de técnico – mecánico y de gases vigente. Así mismo; la instalación de señalización con control de velocidad de las vías utilizadas dentro del área del proyecto. Posteriormente se plantea el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos, maquinaria y vehículos del proyecto para el control de ruido.

Programa Manejo de materiales y equipos de construcción – ficha PMA_ABIO_04

Se propone que el total de los proveedores de las fuentes de materiales para la construcción cumplan con la normatividad ambiental vigente y garantizar que los sitios de acopio temporal cumplan con las medidas de almacenamiento de materiales. Así mismo; proponen que las áreas destinadas para el acopio temporal sean revegetalizadas. Posteriormente se plantea que los productos utilizados en el proyecto cuenten con sus hojas de seguridad y se cuente con elementos para atender los derrames de combustibles, aceites y lubricantes que se puedan presentar.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Programa de Manejo de taludes – ficha PMA_ABIO_05

Se realiza la descripción de las actividades a desarrollar en las etapas previa (identificación de sitios inestables y diseño de obras) y en la etapa de construcción donde será necesaria la estabilización de los taludes. Posterior a esto se propone la implementación de obras para el manejo de agua de escorrentía y la revegetalización y refuerzo de taludes con anclajes, pernos y concreto lanzado con malla, donde sea necesario. Además de lo anterior, se plantea un seguimiento periódico mediante recorridos para la inspección y verificación de nuevos procesos morfodinámicos y en la etapa de operación la ejecución de las respectivas obras de mantenimiento y estabilización.

Programa de manejo de aguas de escorrentía – ficha PMA_ABIO_06

Se especifican algunos lineamientos a seguir para la construcción de las obras de drenaje, según las condiciones particulares del proyecto. Igualmente se señalan algunos aspectos a considerar para la realización de obras cercanas a fuentes de agua para su protección, tales como la implementación de canales colectores, trinchos cubiertos con geotextil, y trampas de sedimentos. Así mismo, se propone la ejecución de drenajes horizontales, lagrimales y rondas de coronación en los taludes susceptibles a movimientos en masa e excavaciones superficiales.

Programa de manejo de explosivos y ejecución de voladuras – ficha PMA_ABIO_07

Se señala que las voladuras deben ser diseñadas de manera anticipada a su ejecución, con la implementación de prácticas seguras que minimicen riesgos ambientales y por seguridad para el proyecto. Se realizarán voladuras de prueba para verificar la carga máxima.

Los explosivos se almacenarán en sitios alejados a lugares poblados, con infraestructura adecuada para ello (con instrumentación para la medición de temperatura y humedad), contarán con los permisos de la autoridad competente y permanecerán cerrados y vigilados por personal idóneo. Su adquisición se realizará a través de INDUMIL.

El transporte se realizará acorde con la normatividad que lo regula, y de manera confidencial siguiendo protocolos de seguridad.

A fin de disminuir las emisiones producidas por los explosivos, se proponen acciones encaminadas al uso correcto de los mismos, evitar las sobrecargas y la adecuada ventilación.

Para la realización de voladuras debe verificar del estado y estabilidad de los taludes aledaños al sitio a intervenir de manera previa y posterior a la misma.

Además de lo anterior se indica que se realizará un registro de todos los eventos de voladuras y se hará la señalización y seguirán las

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

recomendaciones de seguridad requeridas con el fin de no poner vidas en riesgo.

El manejo de los residuos generados por los explosivos serán manejados como residuos peligrosos y de acuerdo a las indicaciones del Programa de manejo de residuos sólidos (PMA_ABIO_01).

Programa de manejo de protección y conservación de suelos - PMA_ABIO_08

Para realizar un manejo adecuado de los materiales de descapote y de excavación, se propone la verificación previa de las condiciones del terreno en los sitios de remoción, prohibición de ingreso de vehículos o equipos pesados en los sitos de almacenamiento, el almacenamiento organizado con la conformación de montículos y pilas, prevenir la contaminación del suelo y la compactación del mismo, así como evitar invadir llanuras de inundación de drenajes respetando los retiros.

Se especifican además las condiciones para la remoción y disposición del material de excavación y los equipos a utilizar, así como la implementación de las obras de drenaje requeridas para minimizar los efectos de la erosión hídrica.

Medio biótico

Para este medio se plantean seis programas que se enumeran a continuación:

Tabla 17 Resumen de progrmam del componente biótico

No.	Programas de manejo ambiental - Flora	Código
1	Programa de remoción de la cobertura vegetal y del aprovechamiento forestal	PMA_BIO_01
2	Programa de conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro, en veda y/o endémicas	PMA_BIO_02
No.	Programas de manejo ambiental - Fauna	Código
1	Programa de Manejo de fauna terrestre – Manejo de fauna	PMA_BIO_03
2	Programa de recuperación y conservación de hábitats acuáticos	PMA_BIO_04

Programa de remoción de la cobertura vegetal y del aprovechamiento forestal - PMA_BIO_01. Prevenir y mitigar los impactos que se originen sobre el componente florístico por la remoción de la cobertura vegetal, como resultado de la ejecución de la vía. En este programa se describen las actividades a realizarse propias del aprovechamineto forestal y descapote, sin embargo es claro que los impactos no podran ser mitigados. Situación que se refleja en la compensacion.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Programa de conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro, en veda y/o endémicas - PMA_BIO_02. Este programa busca Propiciar la conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro, en veda y/o endémicas, por la afectación de individuos de estas especies en el área de intervención objeto de modificación de licencia. En el se establecen metas orientadas al rescate y rehabilitacion; propuesta que se considera adecuada

Subprograma de especies de fauna (terrestres y acuáticas) en peligro, en veda y/o endémicas se menciona lo siguiente**: "***En el área de influencia del proyecto no se identificaron especies de fauna (terrestre y acuática) con alto valor de conservación (en peligro, en veda y/o endémicas). Por tal motivo no se plantea un plan de manejo para especies faunísticas"*

Lo cual no concuerda con la información registrada en la caracterización del componente fauna en la cual se registraron especies como La guacharaca colombiana *(Ortalis columbiana),* La guacamaya militar *(Ara militaris)* se ubica en la categoría de Vulnerable (VU) a nivel global (UICN) y nacional (Res. 1912 de 2017, Libro rojo aves de Colombia), y la marteja *Aotus griseimembra* como Vulnerable (VU), este último también se encuentra en VU para el libro rojo de mamíferos de Colombia y para la Resolución 1912 de 2017.

Se deberá establecer estrategias de manejo que apunten a la conservación de las especies identificadas con alto valor de conservación.

Desarrollar y describir el protocolo a seguir para el manejo de las especies de fauna que necesiten atención médica veterinaria prioritaria como: crías, polluelos, juveniles, animales heridos, entre otros.

Medio socioeconómico

Se proponen los siguientes programas ambientales para el componente socioeconómico:

Ficha/Programa	Contenido y observaciones
PMA_SOC_01 Programa de información y participación comunitaria	Describe: - Objetivo - Metas - Impactos - Tipo de medida: prevención - Fases del proyecto: previa – construcción - Lugar de aplicación: vereda y centro poblado El Aro y vereda Organí sector Sevilla - Descripción de acciones:

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Ficha/Programa	Contenido y observaciones
	- Implementación de un sistema de atención a la comunidad - Reuniones informativas - Divulgación de información por otros medios Observaciones: Para la imposición de PQRS, es importante que cada vereda tenga un buzón, en un lugar reconocido y de fácil acceso, con el fin de evitar los desplazamientos hacia la oficina de atención a la comunidad. Para esto, se podrá contar con el apoyo de un miembro de la JAC que realice las funciones de puente entre la comunidad y la empresa.
PMA_SOC_02 Programa de manejo de contratación de mano de obra y capacitación al personal.	Describe: - Objetivo - Metas - Impactos - Tipo de medida: prevención - mitigación - Fases del proyecto: previa – construcción - Lugar de aplicación: vereda y centro poblado El Aro y vereda Organí sector Sevilla - Descripción de acciones: -Subprograma de contratación -Subprograma de capacitación al personal Observaciones: La empresa, deberá demostrar que las personas vinculadas al proyecto, sí sean del AID, toda vez que estas cumplan con los requerimientos para su contratación.
PMA_SOC_03 Programa de manejo de gestión de predios	Describe: - Objetivo - Metas - Impactos - Tipo de medida: compensación - Fases del proyecto: previa – construcción - Lugar de aplicación: Predios de intervención - Descripción de acciones:

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Ficha/Programa	Contenido y observaciones
	-Estudio predial -Socialización de la actividad Observaciones: En caso de requerirse el traslado de población o reposición de viviendas, se deberá informar de manera oportuna a la Autoridad Ambiental.
PMA_SOC_04 Programa de apoyo a la capacidad de la gestión institucional	Describe: - Objetivo - Metas - Impactos - Tipo de medida: prevención – mitigación - Fases del proyecto: previa – construcción – operación - Lugar de aplicación: vereda y centro poblado El Aro y vereda Organí sector Sevilla - Descripción de acciones: -Talleres de sensibilización frente a la temática del empoderamiento de organizaciones sociales o comunitarias. (1, en etapa previa) -Apoyo a la formalización de organizaciones sociales o comunitarias. (trimestral, en etapa de ejecución) -Apoyo en formulación de proyectos. (1, en etapa de construcción). Observaciones: Se recomienda tener en cuenta los trapiches comunitarios, como una oportunidad de emprendimiento y de generación del desarrollo local de las comunidades, debe considerarse que las Juntas de Acción Comunal están legalmente constituidas y en operación, además, estas cuentan con la asesoría de la Oficina de Desarrollo Comunitario de la Administración Municipal o quien haga sus veces y, del mismo modo, de la Secretaría de Participación Ciudadana de la Gobernación de Antioquia. Es importante que, el proceso de apoyo a la formulación de proyectos, se dé por lo menos en 2 momentos, por cada unidad territorial, con el fin

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Ficha/Programa	Contenido y observaciones
	de que el proceso sea más completo y genere mayor responsabilidad en la comunidad, es decir, en el primer taller se podrá realizar el proceso teórico y en el segundo taller, el proceso práctico.
PMA_SOC_05 Programa de capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto	Describe: - Objetivo - Metas - Impactos - Tipo de medida: prevención – mitigación - Fases del proyecto: construcción – operación - Lugar de aplicación: vereda y centro poblado El Aro y vereda Organí sector Sevilla - Descripción de acciones: -Dx de necesidades de educación ambiental y construcción plan de educación con la comunidad. Su ejecución se realizará (trimestral, etapa de construcción) -PRAE con los CER (trimestral, etapa de construcción) -Talleres de seguridad vial -Señalización vial preventiva: ambiental – fauna -Campañas de seguridad vial (trimestral, etapa de construcción) -Material de divulgación sobre seguridad vial, entrega de material informativo (trimestral, etapa de construcción) Observaciones: Distribuir los procesos de educación en jornadas diferentes, dando cumplimiento a los tiempos estipulados. Esto, permitirá mayor sensibilización de las comunidades y mejores aprendizajes.
PMA_SOC_06 Programa de compensación social	Describe: - Objetivo - Metas - Impactos - Tipo de medida: compensación - Fases del proyecto: previa - construcción – operación

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Ficha/Programa	Contenido y observaciones
	- Lugar de aplicación: predios o infraestructura del AID, que puedan estar en riesgo de ser afectadas por las obras. - Descripción de acciones: -Subprograma de afectación a terceros -Subprograma de fortalecimiento de actividades económicas Observaciones: En las fases del PMA, se debe incluir la fase de abandono, toda vez que, en esta se realizarán las actividades correspondientes al cierre de las actas de vecindad. Las actas de vecindad previas y posteriores, deberán ser allegadas a la Corporación, a través de la Oficina Territorial Tahamíes.

Observación: En general, cumple con el cuerpo de las fichas de manejo, con las especificaciones técnicas requeridas por la autoridad ambiental. Sin embargo, es importante acatar las recomendaciones descritas en cada programa.

Conclusión: Cubierto con condiciones

Plan de seguimiento y monitoreo

Medio abiótico

Se presenta a manera de tablas el plan de seguimiento para este componente; las fichas contienen la siguiente información: objetivo, programas de manejo a monitorear, acciones, métodos y procedimientos a desarrollar, sección o dependencia encargada de recabar la información y mecanismos de coordinación entre los actores involucrados en el cálculo del indicador, acciones a adelantar en caso de encontrar baja eficacia de los programas, criterios utilizados para el planteamiento, frecuencia de la medición y justificación del indicador.

Tabla 18. Resumen de programa se seguimiento del componente abiótico

N°	Programas de manejo ambiental	Código
1	Programa de seguimiento y monitoreo de residuos sólidos.	PSM_ABIO_01
2	Programa de seguimiento y monitoreo del recurso hídrico	PSM_ABIO_02

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

3	Programa de seguimiento y monitoreo al manejo de fuentes de emisión y ruido.	PSM_ABIO_03
4	Programa de seguimiento y monitoreo materiales y equipos de construcción.	PSM_ABIO_04
5	Programa de seguimiento y monitoreo de taludes.	PSM_ABIO_05
6	Programa de seguimiento y monitoreo de explosivos y ejecución de voladuras.	PSM_ABIO_06
7	Programa de seguimiento y monitoreo de protección y conservación de suelos.	PSM_ABIO_07
8	Programa de seguimiento y monitoreo de paisaje.	PSM_ABIO_08

Programa de seguimiento y monitoreo de residuos sólidos – Ficha PSM_ABIO_01

El programa propuesto consiste básicamente en monitorear la implementación del programa de manejo integral de residuos sólidos y verificación de la disposición final de los residuos generados en el proyecto.

Como primera actividad se desarrollará un aforo para caracterizar el tipo de residuos que se generan, en cada uno de los frentes de obra de la vía, durante las etapas de construcción. Así mismo; se llevará un registro de la entrega a los gestores finales de todos los residuos generados en la obra, estos gestores serán los mismos a los que se le hace seguimiento del cumplimiento de la normativa ambiental. Lo anterior teniendo como guía lo estipulado en el PMA_ABIO_01.

Programa de seguimiento y monitoreo del recurso hídrico – Ficha PSM_ABIO_02

El programa propuesto consiste básicamente en monitorear cruces de agua y obras de drenaje.

Como primera actividad se realizarán inspecciones periódicas a las estructuras hidráulicas construidas en los cruces de cuerpos de agua y obras de drenaje con el fin de verificar su funcionamiento y realizar limpieza por acumulación de residuos o lenguas de sedimentos que pueden alterar la dinámica de las corrientes. Así mismo; de cada inspección se realizará un informe que permita recopilar el estado de las obras y hacer comparaciones en el tiempo de cada una.

Programa de seguimiento y monitoreo al manejo de fuentes de fuentes de emisión y ruido – Ficha PSM_ABIO_03

El programa propuesto consiste básicamente en monitorear las siguientes acciones: medición de material particulado (PM10 – PM2.5) y gases (NO2, SO2, H2S) para determinar la calidad de aire considerando lo expuesto en la Resolución 2254 del 1 de noviembre del 2017, medición de la calidad del aire, medición de ruido y medición de ruido ambiental.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Programa de seguimiento y monitoreo al manejo de materiales y equipos de construcción – Ficha PSM_ABIO_04

El programa propuesto consiste básicamente en monitorear las siguientes acciones: manejo de fuentes de materiales, manejo de combustible, aceites y lubricantes y control de derrames de combustible, aceites y lubricantes.

El Cumplimiento de la normatividad garantiza la mínima afectación de la calidad del suelo, agua superficial, aire y ruido. Por tal razón realizaran el seguimiento al cumplimiento de la normatividad de: los vehículos utilizados para el transporte de material en el proyecto, los proveedores de las fuentes de material y manejo del combustible, aceites y lubricantes.

Programa de seguimiento y monitoreo de taludes – ficha PSM_ABIO_05

El programa propuesto consiste básicamente en monitorear el comportamiento de las zonas de intervención, mediante una inspección visual de los sitios de intervención al menos cada tres meses por parte de un geólogo o geotecnista.

Producto de dichas inspecciones se debe realizar un informe según lo identificado en campo y en caso de revisión de sitios ya intervenidos, realizar un análisis comparativo entre monitoreos. Cuando existan problemas de erosión, se procederá de manera inmediata a definir e implementar las medidas establecidas en el PMA_ABIO_05.

Programa de seguimiento y monitoreo de explosivos y ejecución de voladuras – ficha PSM_ABIO_06

A este programa se realizará monitoreo permanente de manera cuantitativa y cualitativa, llevando un registro diario de las entradas y salidas de material explosivo y mediante la revisión de los parámetros de temperatura y humedad del sitio de almacenamiento, de acuerdo con lo establecidos en los protocolos de almacenamiento de explosivos. También se revisará que se apliquen todas las medidas de almacenamiento seguro y el transporte según los lineamientos normativos.

Programa de seguimiento y monitoreo de protección y conservación de suelos – ficha PSM_ABIO_07

Se propone realizar un registro y verificación permanente de los volúmenes de suelo removido, necesidades de trabajos para garantizar la estabilidad, y disposición adecuada de suelo orgánico.

Tendencia del medio

Medio abiótico

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Para el seguimiento a la tendencia del medio, se presenta para el medio abiótico de manera general la ficha “Seguimiento y monitoreo a la calidad del medio abiótico” donde se proponen medidas para la atención a los componentes geotécnico, atmosférico, agua y suelo.

Al igual que en la propuesta de monitoreo, para el componente geotécnico se indica que se realizarán recorridos periódicos (cada tres meses) para realizar el diagnóstico cualitativo de las vías y obras de ocupación de cauce, generando un registro fotográfico de los puntos que evidencien inestabilidad en el terreno. En los sitios críticos se llevará a cabo una caracterización y registro de las características que permita evaluar dicho fenómeno.

Medio biótico

Las medidas propuestas corresponden a los siguientes programas:

Tabla 19. Resumen de programas de seguimiento del componente biótico

No.	Programas de manejo ambiental	Código
1	Programa de seguimiento y monitoreo a la remoción de la cobertura vegetal y del aprovechamiento forestal	PSM_BIO_01
2	Programa de seguimiento y monitoreo de la conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro, en veda y/o endémicas	PSM_BIO_02
3	Programa de seguimiento y monitoreo al manejo de la fauna silvestre	PSM_BIO_03
4	Programa de seguimiento y monitoreo de la recuperación y conservación de hábitats acuáticos	PSM_BIO_04
5	Programa de seguimiento y monitoreo a la compensación por pérdida de biodiversidad	PSM_BIO_07
6	Programa de seguimiento y monitoreo a la tendencia del medio biótico	PSM_T_BIO

Programa de seguimiento y monitoreo a la remoción de la cobertura vegetal y del aprovechamiento forestal - PSM_BIO_01. Este programa de seguimiento tiene como propósito evaluar la efectividad y los avances de las medidas implementadas para la prevención, mitigación y compensación de los impactos que puedan generarse sobre el medio biótico (ecosistemas terrestres y acuáticos) por la construcción de la vía; y consiste en el monitoreo y seguimiento a las actividades y labores del aprovechamiento forestal antes, durante y después del aprovechamiento se considera coherente con lo planteado en el PMA.

Programa de seguimiento y monitoreo de la conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro, en veda y/o endémicas - PSM_BIO_02. El programa de seguimiento busca establecer la efectividad del programa de conservación de especies vegetales y faunísticas en peligro, veda y/o endémicas. En el se presentan acciones para los diferentes subprogramas que darían cuenta de la efectividad de el rescate de semillas, plántulas y traslados

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

a los viveros; las actividades de compensación de fustales, el desarrollo de los programas de manejo de epifitas entre otros.

La información solicitada en el componte de fauna, debe ser ajustada de acuerdo a lo requerido en PMA.

Medio socioeconómico

Se elabora una única ficha de monitoreo y seguimiento para los 6 planes de manejo ambiental presentados, esta contiene: objetivos, componentes ambientales a monitorear, indicadores, unidad de medida, unidad de medida, impactos y medidas de manejo, fuentes de información de variable, periodicidad de información, procedimiento e instrumentos de medición, duración del monitoreo, criterios para el análisis e interpretación de resultados, responsable de la medición y lugar de aplicación.

Observación: Se deberá elaborar una ficha de monitoreo y seguimiento, por cada plan de manejo ambiental, con el fin de realizar una mayor trazabilidad en el cumplimiento de los objetivos propuestos y establecer las acciones a adelantar en caso de encontrar una baja eficacia en los planes y programas del PMA.

Conclusión: No cubierto adecuadamente

Plan de gestión del riesgo

Se presenta el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres para el proyecto Vía El Aro conexión con Vía Puerto Valdivia – Presa, acorde con los lineamientos del Decreto 2157 de 2017.

En el numeral 10.2.3.6 Conocimiento del riesgo se determina el contexto en el cual se tienen características que potencialmente pueden generar o manifestarse en algún tipo de riesgo o desastre, incluyendo en este las etapas previa, de construcción y operación de la vía, y los elementos expuestos (naturales y antrópicos) que pueden sufrir una probable afectación.

Se identifican además los instrumentos de planificación y las entidades y funciones en caso de atención de una emergencia, según sus responsabilidades del antes, durante y después de la misma.

Además de lo anterior, en la tabla 10.2.3-22 se presenta la identificación de las diferentes amenazas en el área de interés, en la tabla 10.2.3-23 los escenarios de riesgo, y en la tabla 10.2.3-25 la calificación de probabilidades, consecuencias y nivel de riesgo, identificándose como un nivel de riesgo crítico el escenario de daño en la vía de acceso y zonas del proyecto (zodmes). En la tabla 10.2.3-30 se presentan las medidas de tratamiento de riesgo, para los riesgos identificados.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

El numeral 10.2.3.7 contiene la información relacionada con las medidas de Reducción del riesgo, incluyendo en este las medidas de intervención correctivas (de reducción o control) para los riesgos identificados.

Finalmente en el numeral el numeral 10.2.3.8 correspondiente al manejo del desastre, se estructura el plan de emergencias y contingencias para la atención de un evento de desastre en el proyecto, donde, entre otros, se establece los niveles de emergencia para el proyecto según las posibilidades para el manejo de los recursos y el procedimiento a seguir para la atención de algunas emergencias más comunes.

Plan de desmantelamiento y abandono

Se indica que este plan consiste básicamente en el desmantelamiento de las instalaciones provisionales del proyecto y el restablecimiento de usos del suelo, así como en el manejo y disposición final de los residuos generados. En la tabla 10-1 se presentan las actividades del plan de abandono y restauración.

Dicho plan dará inicio con el aviso a las autoridades competentes y puede implementarse desde la fase final de construcción. Una vez concluido se entregará a Corantioquia las áreas abandonadas.

Dentro de las actividades se incluye: Señalización, desmonte y retiro de equipos e instalaciones provisionales, la estabilización, protección y monitoreo de taludes, control de erosión, la recomposición de suelos, reconformación paisajística, reconformación de cuerpos de agua intervenidos, y la revegetalización.

Plan de inversión del 1%

En el numeral 10.2.1 Plan de Inversión del 1% se expresa que para llevar a cabo las obras de la modificación de Licencia Ambiental de la vía el Aró conexión con Vía Puerto Valdivia – Presa, no se utilizará recurso hídrico de cuerpos de aguas adicionales, ni tampoco se requerirá una mayor caudal al autorizado por la licencia, el Plan de inversión del 1% será el mismo que fue aprobado en la gestión de la licencia.

Observación: Esta situación entonces se deberá verificar en el control y seguimiento que se le haga a la ejecución de la licencia concedida mediante la Resolución con radicado No. 160TH-1512-12295 del 16 diciembre de 2015, notificada el 16 de diciembre de 2016, con resolución que resuelve recurso del radicado No. 160TH 1602- 12486 del 18 de febrero de 2016

Conclusión: Adecuadamente cubierto.

Plan de compensación por pérdida de biodiversidad

El Plan de Compensación del Componente Biótico propuesto en el marco de solicitud de la modificación de la licencia ambiental de la Vía El Aro conexión con Vía Puerto Valdivia – Presa, busca compensar los impactos negativos que no pudieron ser evitados (impactos residuales), corregidos o mitigados de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Manual de compensaciones del Componente Biótico (MADS, 2018).

La ejecución del proyecto requiere de la intervención de ecosistemas naturales y transformados en un área de 3,51 ha (ver Tabla 21), de las cuales, los ecosistemas naturales correspondientes a Bosque de galería y ripário y Vegetación secundaria o en transición ocupan un área de 1,67 ha; Pastos limpios y Pastos enmalezados ocupan un área de 1,62 ha para los ecosistemas transformados y el ecosistema de bosque fragmentado ocupan un área de 0,23 ha.

Tabla 20 Areas de ecosistemas afectados por el proyecto

ECOSISTEMA	ÁREA (HA)	PORCENTAJE
Bosque de galería y/o ripário del Zonobioma Húmedo Tropical Nechí-San Lucas	1,11	31,62
Pastos limpios del Zonobioma Húmedo Tropical Nechí-San Lucas	0,04	1,13
Vegetación secundaria o en transición del Zonobioma Húmedo Tropical Nechí-San Lucas	0,56	15,95
Bosque fragmentado del Zonobioma Húmedo Tropical Nechí-San Lucas	0,23	6,55
Pastos enmalezados del Zonobioma Húmedo Tropical Nechí-San Lucas	1,58	45,01
TOTAL	3,51	100,00%

Los impactos negativos identificados durante la ejecución del proyecto comprenden aquellos que después de implementar las medidas para evitar, minimizar y corregir, se encuentran asociados a la alteración de la cobertura vegetal, fragmentación de hábitats, modificación de las poblaciones de flora, afectación de las especies sensibles de flora con alto valor de conservación y pérdida y desplazamiento de las poblaciones de fauna terrestre (ver Tabla 22).

Tabla 21. Impactos del proyecto sobre los ecosistemas terrestres

IMPACTO	DESCRIPCIÓN
Alteración de la cobertura vegetal	Afectación de los atributos ecológicos de la cobertura vegetal. Reducción de áreas de ecosistemas naturales y pérdida de individuos vegetales en los sitios de obras, manifestándose en la disminución de la biomasa forestal y la oferta del recurso flora.
Fragmentación de hábitats	Partición de fragmentos boscosos, reducción de áreas de fragmentos y perdida de la conectividad ecológica.
Modificación de las poblaciones de flora	Cambios en la abundancia y riqueza de especies en las coberturas boscosas como resultado de la pérdida de cobertura y el efecto de borde.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Afectación de las especies sensibles de flora	Cambios en la abundancia de especies de flora con alto valor de conservación por la remoción de individuos de especies de flora en veda, restricción de uso o en alguna categoría de amenaza.
Pérdida y desplazamiento de individuos de fauna silvestre	Poblaciones de fauna terrestre que se verán afectadas por las actividades del proyecto emisoras de ruido, vibraciones, iluminación, cambios en las coberturas vegetales, fragmentación y/o pérdida de la cobertura vegetal.

Fuente: Integral S.A, 2020

Para la definición de las medidas de compensación, se calculó el área a compensar para ecosistemas naturales, vegetación secundaria y coberturas antrópicas de acuerdo al factor de compensación del Manual de Compensaciones del Componente Biótico (MADS, 2018).

En el caso de las coberturas antrópicas, se aplicó una compensación 1:1 cuantificada en hectáreas y dado que el ecosistema a intervenir es el Zonobioma Húmedo Tropical Nechí-San Lucas con un factor de compensación de 7 (MADS, 2018) para ecosistemas naturales y de 3,5 para vegetación secundaria, el área total estimada a compensar asociada a los ecosistemas naturales y antropizadas corresponde a 11,82 ha (ver Tabla 23).

Tabla 22. Área a compensar por tipo de ecosistema según el factor de compensación

ECOSISTEMA		ÁREA (HA)	PORCENTAJE	FC	AC
Ecosistemas naturales	Bosque de galería y/o ripário del Zonobioma Húmedo Tropical Nechí-San Lucas	1,11	31,62	7	7,77
	Bosque fragmentado del Zonobioma Húmedo Tropical Nechí-San Lucas	0,04	1,13	7	0,28
	Vegetación secundaria o en transición del Zonobioma Húmedo Tropical Nechí-San Lucas	0,56	15,95	3,5	1,96
Ecosistemas antrópicos	Pastos limpios del Zonobioma Húmedo Tropical Nechí-San Lucas	0,23	6,55	1	0,23
	Pastos enmalezados del Zonobioma Húmedo Tropical Nechí-San Lucas	1,58	45,01	1	1,58
TOTAL		3,51	100,00%	-	11,82

El área de compensación preliminar se encuentra en el predio Monte bello, localizado en la vereda El Aro del municipio de Ituango, dentro del área de influencia de la zona de depósito de materiales El Aro. Estas áreas son ecológicamente equivalentes a las áreas a intervenir ya que se encuentran en el distrito biogeográfico del Zonobioma Húmedo Tropical Nechí-San Lucas (ver Figura 10-1 del EIA) y hacen parte de la región fisiográfica conocida como cañón del rio Cauca (Espinal, 1985). También se caracteriza por ser un terreno con altas pendientes, de suelos rocosos e inestables, a una altura sobre el nivel del mar que varía entre 200 y 900 m, y una temperatura promedio de 25 °C.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Las acciones de compensación se implementarán a través de actividades de preservación en el ecosistema de bosque de galería del Zonobioma Húmedo Tropical Nechí-San Lucas y restauración bajo el enfoque de recuperación en los ecosistemas de vegetación secundaria, pastos limpios y pastos enmalezados del Zonobioma Húmedo Tropical Nechí-San Lucas.

Preservación.- Estas acciones estarán enfocadas al mantenimiento del estado natural de los ecosistemas mediante la limitación o eliminación de la intervención humana en ellos (CRA & GIZ, 2017), en la tabla 10-4 se observan las especies potenciales para la compensación, las siguientes medidas se emplearán en el fragmento de bosque de galería:

- Franjas de barrera protectora: su función es hacer de barrera a la entrada de ganado o personas, es recomendable asociar especies nativas y especies con follaje muy denso y espinoso (DAMA, 2000). Estas barreras son muy efectivas en la protección del nacimiento, especialmente en lugares con potreros en pastoreo activo.

- Franja doble propósito: su función es hacer del espacio exterior de la protección del nacimiento una barrera agradable a la comunidad y una interface espacial entre los sistemas productivos y la zona de protección (DAMA, 2000). Para estas franjas es recomendable el uso de especies frutales y ornamentales de tipo arbóreo.

Modo de compensación.- El modo de compensación aplicado corresponde a adquisición predial. Donde el área potencial de compensación se localiza en el predio Monte bello, el cual cuenta con un área total de 189,02 ha, y es de propiedad público-privada del municipio de Ituango e Hidroituango S.A.E.S.P. Lo anterior, propenderá por la sostenibilidad y permanencia de las acciones de compensación.

Plan de monitoreo y seguimiento.- El seguimiento y monitoreo de la compensación comprende una serie de acciones a desarrollar para lograr garantizar el cumplimento y ejecución de la estrategia de compensación propuesta y por ende su efectividad de acuerdo con los indicadores de gestión establecidos. Las acciones de monitoreo y seguimiento se proponen por un período de tres años.

Monitoreo de conectividad de las coberturas.- El monitoreo de conectividad de coberturas será cuantificado a partir de imágenes satelitales o de fotografías aéreas al finalizar las acciones de compensación, realizando un seguimiento de la distancia al vecino más cercano entre fragmentos.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Indicadores de gestión de impacto. En la Tabla 24, se presentan los indicadores de gestión para los impactos generados sobre los ecosistemas en el área del proyecto.

Tabla 23.Indicadores de gestión de impacto

OBJETIVO	INDICADOR DE GESTIÓN	FORMA DE ESTIMACIÓN	DESCRIPCIÓN	CRITERIO DE FINALIZACIÓN	INDICADOR DE EFICACIA
Compensar la pérdida de hábitat mediante acciones rehabilitación.	Áreas compensadas	Área total compensada (ha)	Indicador que establece la cantidad de área compensada y permite su comparación en el tiempo	Área compensada corresponde al 100 % de la obligación establecida correspondiente a 11,82 ha.	(Número de hectáreas compensadas por cobertura / Número de hectáreas a compensar por cobertura) x 100 = 100 % Cumple <100% No cumple
Fortalecer conectividad de coberturas	Conectividad de coberturas	Distancia al vecino más cercano	Indicador que establece el grado de conectividad de las coberturas vegetales en el área de compensación, y permite su comparación en el tiempo.	Reducción de distancias entre fragmentos de coberturas vegetales con respecto a los valores iniciales del indicador.	Distancia final entre fragmentos < Distancia inicial entre fragmentos: Cumple Distancia final entre fragmentos ≥ Distancia inicial entre fragmentos: No cumple

Fuente: Integral S.A., 2020

Cronograma y costos.- En la Tabla 25, se presenta el cronograma preliminar para la ejecución de la compensación del Proyecto.

Tabla 24. Cronograma de actividades del plan de compensación

ACTIVIDADES	CONSTRUCCIÓN	MONITOREO Y SEGUIMIENTO	
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Implementación			
Preservación			
Recuperación			
Monitoreo y seguimiento			
ACTIVIDADES	CONSTRUCCIÓN	MONITOREO Y SEGUIMIENTO	
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Conectividad de coberturas			

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Fuente: Integral S.A., 2020

Tabla 25.Costos detallados para la preservación del bosque de galería

FRANJAS DE BARRA PROTECTORA Y DOBLE PROPÓSITO				
ÍTEM	UNIDAD	CANTIDAD/ KM	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL/KM
Mano de obra	Jornal	30	$ 70.000	$ 2.100.000
Poste muerto	Unidad	60	$ 9.000	$ 540.000
Plántula	Unidad	740	$ 4.000	$ 2.960.000
Alambre N° 14	Rollo	10	$ 160.000	$ 1.600.000
Grapas	Kg	7	$ 5.000	$ 35.000
Fertilizante NPK (100	Kg	74	$ 4.500	$ 333.000
gr/árbol				
Insecticida		5	$ 12.00	$ 60.000
Elementos menores	Kg	15	$ 3.000	$ 45.000
(20 gr/árbol)				
Micorrizas (20	Kg	15	$ 3.000	$ 45.000
gr/árbol				
Mantenimiento	Global	1	$ 8.793.000	$ 8.793.000
COSTO CERCA POR KM				$ 16.511.000
VALOR TOTAL 3,51 HA				$ 8.612.138

Tabla 26. Costo detallado para la recuperación de las coberturas de vegetación secundaria y pastos enmalezados

RECUPERACIÓN					
ÍTEM	UNIDAD	CANTIDAD/ HA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL/HA	VALOR TOTAL/2,14HA
Mano de obra					
Rocería	Jornal	4	$ 70.000	$ 280.000	$ 599.200
Trazado	Jornal	2	$ 70.000	$ 140.000	$ 299.600
Plateo	Jornal	5	$ 70.000	$ 350.000	$ 749.000
Hoyado y repique	Jornal	5	$ 70.000	$ 350.000	$ 749.000
Siembra	Jornal	5	$ 70.000	$ 350.000	$ 749.000
Control fitosanitario	Jornal	1	$ 70.000	$ 70.000	$ 149.600
Fertilización	Jornal	3	$ 70.000	$ 210.000	$ 449.400
Transporte y distribución de plántulas	Jornal	3	$ 70.000	$ 210.000	$ 449.400
Insumos					
Plántulas	Unidad	625	$ 4.000	$ 2.500.000	$ 5.350.000
Fertilizante NPK (100 gr/árbol)	Kg	62,5	$ 4.500	$ 281.250	$ 601.340
Insecticida	Kg	5	$ 12.000	$ 60.000	$ 128.400

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

RECUPERACIÓN					
ÍTEM	UNIDAD	CANTIDAD/ HA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL/HA	VALOR TOTAL/2,14HA
Elementos menores (20 gr/árbol)	Kg	12,5	$ 3.000	$ 37.500	$ 79.180
Micorrizas (20 gr/árbol)	Kg	12,5	$ 3.000	$ 37.500	$ 79.180
Otros					
Herramienta (5% de mano de obra)	Global	1	$ 98.000	$ 98.000	$ 209.720
Transporte insumos (10% del costo de insumos)	Global	1	$ 291.625	$ 291.625	$ 622.740
Asistencia técnica (10% del costo directo)	Global	1	$ 487.625	$ 487.625	$ 1.042.180
Mantenimiento (3 años)	Global	1	$ 10.257.600	$ 10.257.600	$ 21.949.980
Total (siembra + mantenimiento 3 años)				$ 16.011.100	$ 34.256.920

Fuente: Integral S.A., 2020

Riesgos potenciales para el desarrollo de las compensaciones.- En la tabla 10-9 se observan los potenciales riesgos para la implementación del plan de compensación, las acciones para mitigar este riesgo y las herramientas para controlarlos.

TIPO DE RIESGO (TECNICO, FINANCIERO Y JURIDICO)		ETAPA EN LA OCURRE	DESCRIPCION	CONSECUENCIAS DE LA OCURRENCIA DEL EVENTO	PROBABILIDAD	IMPACTO	TRATAMIENTO / CONTROLES A SER IMPACTADOS	PERSONA/ ENTIDAD A QUIEN SE LE ASIGNA IMPLEMENTAR EL TRATAMIENTO	COMO SE REALIZA EL MONITOREO
TECNICO	Los polígonos de compensación no cumplen el área establecida	Planeación - ejecución	Las áreas involucradas resultan insuficientes	No cumplimiento de objetivos y metas de compensación	Media	Alto	Identificar áreas potenciales para el cumplimiento del área a compensar.	Coordinación ambiental y contratistas	Implementación programas SIG Georreferenciación de sitios
	Alta mortalidad de especies vegetales plantadas en los enriquecimientos	Implementación	Plántulas de mala procedencia.	Atraso en los resultados, pérdida económica.	Media	pérdida económica	Seguimiento periódico a las etapas de implementación	Coordinación ambiental y contratistas	Revisión de bitácora, entrega de labores, firma de acuerdos.
	Condiciones adversas en suelo, riego, disponibilidad de material vegetal	Implementación	Déficit de nutrientes en el suelo o dificultades para el suministro de agua a las plántulas	Atraso en los resultados, pérdida económica	Alta	Atraso en los resultados de la entrega, pérdida económica	Estudios específicos de las áreas donde se implementará el plan	Coordinación ambiental y contratistas	
	Generación de costos adicionales a los presupuestados	Implementación	Pagos no contemplados	Sobrecostos	Alta	Sobrecostos	Presupuestos flexibles incremento de factor del riesgo	Planeación, gerencia de proyectos y	Informes de ejecución

Ilustración 13. Costo detallado para la recuperación de las coberturas de vegetación secundaria y pastos enmalezados

Observación: Dado que en el documento se propone el área de compensación como un área preliminar, se deberá informar y presentar la caracterización del área final para la compensación esto con el objetivo que se pueda determinar claramente a adicionalidad como causa de los efectos positivos de las acciones desarrolladas.

Conclusión: Cubierto con condiciones. “

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Que teniendo en cuenta la información contenida en el Estudio de Impacto Ambiental y la información complementaria entregada en el radicado 160TH-1510-2365, se concluye que:

Medio abiótico:

La información aportada en este medio se presenta completa dando cumplimiento a lo establecido en los términos de referencia. La información primaria y secundaria es apropiada para el tipo y tamaño de proyecto que pretende desarrollar el municipio de Ituango.

Medio biótico:

Componente Flora.

Según la información presentada, el recorrido por la zona y la evaluación de la información en oficina, se considera viable aceptar el inventario forestal presentado y los estadísticos desarrollados a partir de estos datos. Es importante indicar que durante el proceso constructivo, se deberá realizar el inventario de los individuos que efectivamente van a ser aprovechados durante la construcción de la modificación de la variante vía El Aro – Puerto Valdivia y esta información se debe presentar en los ICA y en el informe final.

En cuanto al Plan de Manejo Ambiental se presentan dos programas a desarrollar relacionados con el componente vegetal que permiten minimizar, mitigar y compensar los efectos ambientales de las intervenciones que se van a realizar; las acciones de seguimiento y monitoreo del componente vegetal, se presentan a través de dos programas que permiten realizar el seguimiento a las acciones del PMA; por lo cual es viable aceptar la propuesta.

Plan de inversión del 1%: El usuario indica que no se requiere utilización y/o afectación del recurso hídrico adicional del ya autorizado por lo cual no presenta el Plan.

Plan de compensación por pérdida de biodiversidad: Se presenta el plan con la aplicación del manual de compensación del componente biótico del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2018), se establece una área a compensar de 11.82 ha mediante acciones de preservación y de recuperación, se cubren los criterios establecidos en el manual, no obstante no se determina el estado del área objeto de la compensación para determinar la línea base y la adicionalidad que genera la compensación.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

Oficina Territorial Tahamies
Cra 28 N° 32 – 17 tercer piso
Terminal de transportes
Santa Rosa de Osos
Tel: 57 (4) 8608881 / 3117056068
tahamies@corantioquia.gov.co

Medio socioeconómico:

El estudio, vislumbró a groso modo, los aspectos de información en su caracterización, que se requieren para hacer efectivo el proceso de licenciamiento ambiental, se perciben acciones correspondientes a la construcción del mismo con la comunidad, permitiendo de esta manera mejores prácticas en el ejercicio de la planificación estratégica.

Se evidencia la extracción de información a partir de fuentes primarias y secundarias, que posibilitan al lector, hacer un análisis del espacio y el contexto social, económico y cultural de las unidades territoriales.

Una vez realizada la vista técnica y evaluada la documentación inmersa en el Expediente TH3-2015-3, relacionada con la modificación de la licencia ambiental otorgada mediante la resolución No. 160TH-1512-12295 del 16 diciembre de 2015, confirmada por la resolución con radicado No. 160TH 1602- 12486 del 18 de febrero de 2016, para el proyecto de construcción vial " Vía el Aro- Vía Puerto Valdivia- Presa", que tiene una longitud aproximada de 8.05 km, partiendo desde el Km 17+ 220 de la vía Puerto Valdivia y llegando al Corregimiento el Aro a nombre del MUNICIPIO DE ITUANGO, con NIT No. 890 982 278-2, a través de su representante legal, el señor alcalde JAIME ELÍAS MONTOYA LONDOÑO, identificado con cédula de ciudadanía No. 70.577.358; La modificación comprende la construcción de carreteras, incluyendo puentes y demás infraestructura asociada a la misma, el cambio en el diseño corresponde a un tramo de 2.384 m (variar el trazado original en tres tramos ubicados en las abscisas Km 0+000- el km 1+290, Km 2+050- km 2+430 y km 7+840 - km 8+061 y la modificación de algunos permisos ambientales, entre ellos el de aprovechamiento forestal y ocupaciones de cauce); se tiene lo siguiente:

No se modificó la concesión de aguas; donde se tiene otorgada concesión de aguas de la quebrada el Arito; situación que se debe revaluar por el usuario; ya que esta fuente queda distante de la nueva variante a construir; y para la preparación de concretos se requerirá aguas de la Quebrada el Aro, por tanto se deberá; garantizar que no se tomara agua de esta fuente.

No se solicita concesión de aguas de la quebrada el Aro; por evitar el cambio o modificación de la inversión del 1%.

Para la preparación de concretos el usuario solo cuenta con el punto de captación de aguas superficiales autorizado en la resolución 160TH1512-12295 de 16 de diciembre de 2015 (quebrada el arito) y no podrá captar aguas de otras fuentes superficiales aledañas al tramo de solicitud de modificación de licencia ambiental.

Se presentan los estudios hidrológicos e hidráulicos para el diseño de las obras hidráulicas, con sus metodologías, las cuales son valido y aceptables.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

La información presentada esta acorde y cumple con los términos de referencia para este tipo de proyecto, solo se tuvo una inconsistencia y error en cuanto a la numeración de los diferentes capítulos que componen el Estudio de Impacto Ambiental.

Para la Quebrada el Aro al no intervenirse su cauce y los cimientos (bases) y estribos del puente al estar por fuera del mismo; no se requiere de permiso de ocupación de cauce.

No se debe permitir el acceso de maquinaria ni equipos ni personas al cauce de la quebrada el Aro; en el proceso constructivo, de lo contrario deberá solicitar permiso de ocupación de cauce provisional a la corporación; y ello acarrea la modificación de la resolución que otorga de la licencia ambiental para el proyecto vial.

Para el diseño de las obras hidráulicas según criterios corporativos los caudales deben ser para el periodo de retorno de 100 años; y en el presente estudio se escogen los periodos de retorno de 25 años y mayorado en 1,4; donde los caudales obtenidos son superiores a los del periodo de retorno de 100 años, y son válidos y se aceptan por la oficina técnica.

Se deberán construir obras de drenaje del tipo alcantarilla en los sitios que se requiera, para con ello garantizar la vida útil de la vía a construir, ya que no hay un registro o censo de obras entre las abscisas Km 4+443 - Km 8+050

Se deberán considerar el realizar obras de disipación de energía la salida de las obras hidráulicas a construir; y donde se requieran.

La información presentada esta de acorde a los términos de referencia para el proyecto; pero se tiene una inconsistencia en su numeración o secuencia.

El estudio inicialmente realizado para el proyecto vial fue realizado en el año 2015, por un grupo interdisciplinario, y el presentado para la modificación es realizado por otro grupo; y por ello algunas inconsistencia y falta de claridad

Con relación a la información de geotecnia, no se incluye dentro del presente estudio lo relacionado con la estabilidad de los ZODME, los cuales, acorde con el análisis realizado en el Plan de Gestión del Riesgo, se encuentran valorados con un nivel de riesgo crítico. Sin embargo, teniendo en cuenta que dichos ZODME ya se encuentran aprobados, no son objeto de análisis en el presente informe técnico.”

DEL PROCEDIMIENTO.

Que el Decreto 1076 de 2015, establece en su artículo 2.2.2.3.7.1. Modificación de la licencia ambiental. La licencia ambiental deberá ser modificada en los siguientes casos:

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

1. Cuando el titular de la licencia ambiental pretenda modificar el proyecto, obra o actividad de forma que se generen impactos ambientales adicionales a los ya identificados en la licencia ambiental.

2. Cuando al otorgarse la licencia ambiental no se contemple el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales renovables, necesarios o suficientes para el buen desarrollo y operación del proyecto, obra o actividad.

3. Cuando se pretendan variar las condiciones de uso, aprovechamiento o afectación de un recurso natural renovable, de forma que se genere un mayor impacto sobre los mismos respecto de lo consagrado en la licencia ambiental.

4. Cuando el titular del proyecto, obra o actividad solicite efectuar la reducción del área licenciada o la ampliación de la misma con áreas colindantes al proyecto.

5. Cuando el proyecto, obra o actividad cambie de autoridad ambiental competente por efecto de un ajuste en el volumen de explotación, el calado, la producción, el nivel de tensión y demás características del proyecto.

6. Cuando como resultado de las labores de seguimiento, la autoridad identifique impactos ambientales adicionales a los identificados en los estudios ambientales y requiera al licenciatario para que ajuste tales estudios.

7. Cuando las áreas objeto de licenciamiento ambiental no hayan sido intervenidas y estas áreas sean devueltas a la autoridad competente por parte de su titular.

8. Cuando se pretenda integrar la licencia ambiental con otras licencias ambientales.

9. Para el caso de proyectos existentes de exploración y/o explotación de hidrocarburos en yacimientos convencionales que pretendan también desarrollar actividades de exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales siempre y cuando se pretenda realizar el proyecto obra o actividad en la misma área ya licenciada y el titular sea el mismo, de lo contrario requerirá adelantar el proceso de licenciamiento ambiental de que trata el presente decreto.

Este numeral no aplica para los proyectos que cuentan con un plan de manejo ambiental como instrumento de manejo y control, caso en el cual se deberá obtener la correspondiente licencia ambiental.

Parágrafo 1°. Para aquellas obras que respondan a modificaciones menores o de ajuste normal dentro del giro ordinario de la actividad licenciada y que no impliquen nuevos impactos ambientales adicionales a los inicialmente identificados y dimensionados en el estudio de impacto ambiental, el titular de la licencia ambiental, solicitará mediante escrito y anexando la información de

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

soporte, el pronunciamiento de la autoridad ambiental competente sobre la necesidad o no de adelantar el trámite de modificación de la licencia ambiental, quien se pronunciará mediante oficio en un término máximo de veinte (20) días hábiles.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible señalará los casos en los que no se requerirá adelantar el trámite de modificación de la licencia ambiental o su equivalente, para aquellas obras o actividades consideradas cambios menores o de ajuste normal dentro del giro ordinario de los proyectos; dicha reglamentación aplicará para todas las autoridades ambientales competentes.

En materia de cambios menores o ajustes normales en proyectos de infraestructura de transporte se deberá atender a la reglamentación expedida por el Gobierno nacional en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley 1682 de 2013.

Parágrafo 2°. A efectos de lo dispuesto en el numeral 5, el interesado deberá presentar la solicitud ante la autoridad ambiental del proyecto, quien remitirá el expediente dentro de los diez (10) días hábiles a la autoridad ambiental competente en la modificación para que asuma el proyecto en el estado en que se encuentre.

Parágrafo 3º. Cuando la modificación consista en ampliación de áreas del proyecto inicialmente licenciado, se deberá aportar el certificado del Ministerio del Interior sobre la presencia o no de comunidades étnicas y de existencia de territorios colectivos de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 2613 de 2013. (Decreto 2041 de 2014, artículo 29).

Artículo 2.2.2.3.7.2. Requisitos para la modificación de la licencia ambiental. Cuando se pretenda modificar la licencia ambiental se deberá presentar y allegar ante la autoridad ambiental competente la siguiente información:

1. Solicitud suscrita por el titular de la licencia. En caso en que el titular sea persona jurídica, la solicitud deberá ir suscrita por el representante legal de la misma o en su defecto por el apoderado debidamente constituido.

2. La descripción de la (s) obra (s) o actividad (es) objeto de modificación; incluyendo plano y mapas de la localización, el costo de la modificación y la justificación.

3. El complemento del estudio de impacto ambiental que contenga la descripción y evaluación de los nuevos impactos ambientales si los hubiera y la propuesta de ajuste al plan de manejo ambiental que corresponda. El documento deberá ser presentado de acuerdo a la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

4. Constancia de pago del cobro para la prestación de los servicios de la evaluación de los estudios ambientales del proyecto, obra o actividad. Para las solicitudes radicadas ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), se deberá realizar la autoliquidación previa a la solicitud de modificaciones.

5. Copia de la constancia de radicación del complemento del estudio de impacto ambiental ante la respectiva autoridad ambiental con jurisdicción en el área de influencia directa del proyecto, en los casos de competencia de Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), siempre que se trate de una petición que modifiquen el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables.

Artículo 2.2.2.3.8.1. Trámite:

1. A partir de la fecha de radicación de la solicitud con el lleno de los requisitos exigidos, la autoridad ambiental competente, de manera inmediata procederá a para expedir el acto de inicio de trámite de modificación de licencia ambiental que será comunicado en los términos de la Ley 1437 de 2011 y se publicará en el boletín de la autoridad ambiental competente en los términos del artículo 70 de la Ley 99 de 1993.

2. Expedido el acto administrativo de inicio trámite de modificación, la autoridad ambiental competente evaluará que el complemento del estudio ambiental presentado se ajuste a los requisitos mínimos contenidos en el Manual de Evaluación de Estudios Ambientales y realizará visita al proyecto, cuando la naturaleza del mismo lo requiera, dentro de los quince (15) días hábiles después del acto administrativo de inicio; cuando no se estime pertinente la visita o habiendo vencido el anterior lapso la autoridad ambiental competente dispondrá de cinco (5) días hábiles para realizar una reunión con el fin de solicitar por una única vez la información adicional que se considere pertinente.

Dicha reunión será convocada por la autoridad ambiental competente mediante oficio, a la cual deberá asistir por lo menos el solicitante, o representante legal en caso de ser persona jurídica o su apoderado debidamente constituido, y por parte de la autoridad ambiental competente deberá asistir el funcionario delegado para tal efecto. Así mismo en los casos de competencia de la ANLA, esta podrá convocar a dicha reunión a la(s) Corporación (es) Autónoma (s) Regional (es), de Desarrollo Sostenible o los Grandes Centros Urbanos que se encuentren en el área de jurisdicción del proyecto, para que se pronuncien sobre el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables. Este será el único escenario para que la autoridad ambiental requiera por una sola vez información adicional que considere necesaria para decidir, la cual quedará plasmada en acta.

Toda decisión que se adopte en esta reunión se notificará verbalmente, debiendo dejar precisa constancia a través de acta de las decisiones adoptadas y de las circunstancias en que dichas decisiones quedaron

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

notificadas. Así mismo, contra las decisiones adoptadas en esta reunión por la autoridad ambiental, procederá el recurso de reposición, el cual deberá resolverse de plano en la misma reunión, dejando constancia en el acta.

La inasistencia a esta reunión por parte del solicitante no impedirá la realización de la misma, salvo cuando por justa causa el peticionario, lo solicite.

En los casos de competencia de la ANLA, la inasistencia a esta reunión por parte de la Corporación Autónoma Regional, de Desarrollo Sostenible o Grandes Centros Urbanos convocados no impedirá la realización de la misma.

El peticionario contará con un término de un (1) mes para allegar la información requerida; este término podrá ser prorrogado por la autoridad ambiental de manera excepcional, hasta antes del vencimiento del plazo y por un término igual, previa solicitud del interesado de conformidad con lo dispuesto en el artículo 17 de la Ley 1437 de 2011 o la norma que lo modifique, sustituya o derogue.

En todo caso, la información adicional que allegue el solicitante deberá ser exclusivamente la solicitada en el requerimiento efectuado por la autoridad ambiental y, sólo podrá ser aportada por una única vez. En el evento en que el solicitante allegue información diferente a la consignada en el requerimiento o la misma sea sujeta a complementos de manera posterior a la inicialmente entregada, la autoridad ambiental competente no considerará dicha información dentro del proceso de evaluación de la solicitud de modificación de licencia ambiental.

3. Cuando el solicitante no allegue la información en los términos establecidos en el numeral anterior, la autoridad ambiental ordenará el archivo de la solicitud de modificación y la devolución de la totalidad de la documentación aportada, mediante acto administrativo motivado que se notificará en los términos de la ley.

4. Allegada la información por parte del solicitante, la autoridad ambiental dispondrá de hasta diez (10) días hábiles adicionales para solicitar a otras entidades o autoridades los conceptos técnicos o informaciones pertinentes que deberán ser remitidos en un plazo no mayor de diez (10) días hábiles.

Durante el trámite de solicitud de conceptos a otras autoridades, la autoridad ambiental competente deberá continuar con la evaluación de la solicitud.

5. Vencido el término anterior la autoridad ambiental contará con un término máximo de veinte (20) días hábiles, para expedir el acto administrativo que declara reunida información y la resolución o el acto administrativo que otorga o niega la modificación de la licencia ambiental. Tal decisión deberá ser notificada de conformidad con lo dispuesto en la Ley 1437 de 2011 y publicada en los términos del artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

6. Contra la resolución por la cual se otorga o se niega la modificación de la licencia ambiental proceden los recursos consagrados en la Ley 1437 de 2011.

Que la modificación de la licencia ambiental se otorgará con base en la información evaluada contenida en el Informe Técnico de radicado No. No.160THIT2106-6172 del 28 de junio del 2021, el cual da la viabilidad a la modificación de la licencia de conformidad con el numeral 1 y 2 del Artículo 2.2.2.3.7.1 del Decreto 1076 de 2015, toda vez que la información aportada en el EIA y su documento complementario se ajusta parcialmente a lo dispuesto en los términos de referencia adoptados en la resolución 0751 del 26 de marzo de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y cumple con los criterios de la Metodología General para la elaboración y Presentación de Estudios Ambientales- 2018.

Que de acuerdo con los lineamientos del Artículo 2.2.2.3.8.1. del Decreto 1076 del 2015, en relación al trámite donde refiere en su numeral 2), se expide el acto administrativo de inicio trámite de modificación, se realiza la visita técnica, con su informe técnico del radicado y donde se concluye su viabilidad, por lo tanto, no será necesario requerir información adicional, en consecuencia, no se realiza la reunión como tampoco requerimientos.

Que lo anterior en aplicabilidad además de los principios de eficacia, economía y celeridad dispuestos en el Articulo 3 Numerales 11), 12) y 13 de La Ley 1437 del 2011" Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo", y que indican:

Artículo 3°. *Principios*. Todas las autoridades deberán interpretar y aplicar las disposiciones que regulan las actuaciones y procedimientos administrativos a la luz de los principios consagrados en la Constitución Política, en la Parte Primera de este Código y en las leyes especiales.

Las actuaciones administrativas se desarrollarán, especialmente, con arreglo a los principios del debido proceso, igualdad, imparcialidad, buena fe, moralidad, participación, responsabilidad, transparencia, publicidad, coordinación, eficacia, economía y celeridad.

11. En virtud del principio de eficacia, las autoridades buscarán que los procedimientos logren su finalidad y, para el efecto, removerán de oficio los obstáculos puramente formales, evitarán decisiones inhibitorias, dilaciones o retardos y sanearán, de acuerdo con este Código las irregularidades procedimentales que se presenten, en procura de la efectividad del derecho material objeto de la actuación administrativa.

12. En virtud del principio de economía, las autoridades deberán proceder con austeridad y eficiencia, optimizar el uso del tiempo y de los demás recursos, procurando el más alto nivel de calidad en sus actuaciones y la protección de los derechos de las personas.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

13. En virtud del principio de celeridad, las autoridades impulsarán oficiosamente los procedimientos, e incentivarán el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, a efectos de que los procedimientos se adelanten con diligencia, dentro de los términos legales y sin dilaciones injustificadas.

Que en consecuencia no se convoca a la reunión ya que para la Autoridad Ambienta considera que con la información que reposa y debidamente evaluada es suficiente para decidir.

Que en los términos del numeral 5) Artículo 2.2.2.3.8.1. del Decreto 1076 del 2015, se procede expedir el acto administrativo que declara reunida información y la resolución o el acto administrativo que otorga o niega la modificación de la licencia ambiental. Tal decisión deberá ser notificada de conformidad con lo dispuesto en la Ley 1437 de 2011 y publicada en los términos del artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

DE LA COMPETENCIA.

Que la ley 99 de 1993 en su artículo 31 numeral 9, faculta a las Corporaciones Autónomas Regionales para otorgar concesiones, permisos, autorizaciones, licencias ambientales, para el uso, aprovechamiento y movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente.

Que la mencionada ley en su artículo 31 numeral 12, determina ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos en cualquiera de sus formas.

Que en mérito de lo expuesto La Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – Oficina Territorial Tahamíes,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO. Autorizar la modificación de la licencia ambiental al MUNICIPIO DE ITUANGO, con NIT No. 890 982 278-2, a través de su representante legal, el señor alcalde EDWIN MAURICIO MIRA SEPÚLVEDA, identificado con cédula de ciudadanía No. 70.579.805, contenida en la resolución con radicado No. 160TH-1512-12295 del 16 diciembre de 2015, confirmada por la resolución con radicado No. 160TH 1602- 12486 del 18 de febrero de 2016, para el proyecto de construcción vial “Vía el Aro- Vía Puerto Valdivia- Presa”, que tiene una longitud aproximada de 8.05 km, partiendo desde el Km 17+ 220 de la vía Puerto Valdivia y llegando al Corregimiento el Aro.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

PARÁGRAFO. La modificación comprende la construcción de carreteras, incluyendo puentes y demás infraestructura asociada a la misma, el cambio en el diseño corresponde a un tramo de 2.384 m. (variar el trazado original en tres tramos ubicados en las abscisas Km 0+000- el km 1+290, Km 2+050- km 2+430 y km 7+840 - km 8+061 y la modificación de algunos permisos ambientales, entre ellos el de aprovechamiento forestal y ocupaciones de cauce).

Corresponde como localización del proyecto (tramo objeto de modificación):

Coordenadas planas Datum Magna Sirgas Origen Oeste

Inicial		Final		Longitud (m)
Este	Norte	Este	Norte	
1.173.628.144	1.291.830.748	1.173.162.476	1.292.444.582	2384

ARTÍCULO SEGUNDO: Modificar la resolución con radicado No. 160TH-1512-12295 del 16 diciembre de 2015, confirmada por la resolución con radicado No. 160TH 1602- 12486 del 18 de febrero de 2016, en sus artículos PRIMERO, CUARTO Y QUINTO, de la siguiente manera:

"ARTÍCULO PRIMERO. Otorgar LICENCIA AMBIENTAL al MUNICIPIO DE ITUANGO, con NIT No**.** 890 982 278-2, a través de su representante legal, el señor alcalde EDWIN MAURICIO MIRA SEPÚLVEDA, identificado con cédula de ciudadanía No. 70.579.805, o de quién hagas sus veces, para el proyecto de construcción vial "Vía el Aro – vía Puerto Valdivia – Presa", que tiene una longitud aproximada de 8.05 km, partiendo desde el Km 17+220 de la vía Puerto Valdivia y llegando al corregimiento El Aro y cuyo diseño se encuentra descrito en el numeral 3.2 del Estudio de Impacto Ambiental. La modificación consiste para el proyecto de construcción vial "Vía el Aro – vía Puerto Valdivia – Presa", en una extensión de 2.384m (antes con una longitud aproximada de 8.05 km,) localizada en las siguientes Coordenadas planas Datum Magna Sirgas Origen Oeste:

INICIAL		FINAL		LONGITUD
ESTE	NORTE	ESTE	NORTE	
1.173.628.144	1.291.830.748	1.173.162.476	1.292.444.582	2384

ARTÍCULO TERCERO. Modificar la resolución con radicado No. 160TH-1512-12295 del 16 diciembre de 2015, confirmada por la resolución con radicado No. 160TH 1602- 12486 del 18 de febrero de 2016, en su ARTICULO CUARTO, donde se resolvió:

"Otorgar Un Permiso de Ocupación de Cauce, al MUNICIPIO DE ITUANGO, con NIT 890 982 278-2, a través de su representante legal, el señor alcalde

alcalde EDWIN MAURICIO MIRA SEPÚLVEDA, identificado con cédula de ciudadanía No. 70.579.805, consistente en la construcción de 14 obras hidráulicas de las cuales 3 corresponden a puentes y 11 a tuberías de 90 cm de diámetro, comprende la modificación: la construcción de veintiocho (28) obras hidráulicas de las cuales tres(3) corresponden a puente, un (1) Boxcoulvert, la entrega de un (1) canal colector, seis (6) alcantarillas con tubería de 1,2 m y diecisiete (17) alcantarillas con tubería de 0,90 m de diámetro en las abscisas y coordenadas que se muestran en las siguientes tablas:

Tabla 27. Obras hidráulicas asociadas a la ocupación de cauce

Ocupación	**Abscisa (km)**	**Caudal de diseño (m^3/s) TR 25*1.40**	**Obra**	**Sección y longitudes**	**Tipo de ocupación**	Este	Norte
O1	0+135	0,53	Tubería 0,90	Circular	Permanente	1.173.631,99	1.291.983,65
O2	0+181	0,68	Tubería 0,90	Circular	Permanente	1.173.635,79	1.292.030,03
O3	0+229	0,37	Tubería 0,90	Circular	Permanente	1.173.633,89	1.292.078,04
O4	0+252	0,42	Tubería 0,90	Circular	Permanente	1.173.631,98	1.292.100,60
O5	0+291	0,81	Tubería 0,90	Circular	Permanente	1.173.648,13	1.292.134,83
O6	0+362	0,17	Tubería 0,90	Circular	Permanente	1.173.676,38	1.292.194,91
O7	0+412	1,95	Tubería 1,20	Circular	Permanente	1.173.704,87	1.292.234,25
O8	0+454	2,62	Tubería 1,20	Circular	Permanente	1.173.703,75	1.292.276,27
O9	0+541	11,43	Alcantarilla de Cajón 2x2	Rectangular	Permanente	1.173.688,27	1.292.361,00
O10	0+609	0,33	Tubería 0,90	Circular	Permanente	1.173.634,58	1.292.396,17
O11	0+876	0,48	Tubería 0,90	Circular	Permanente	1.173.474,12	1.292.270,33
O12	0+962	0,33	Tubería 0,90	Circular	Permanente	1.173.454,46	1.292.291,64
O13	1+123	0,09	Tubería 0,90	Circular	Permanente	1.173.424,94	1.292.352,43
O17*	0+750	*2,35*	Canal Colector		Permanente	1.173.460,50	1.292.369,15
28	2+414		Tubería 0,90	Circular	Permanente	1.173.176,74	1.292.521,52
30	2+607		Tubería 1,20	Circular	Permanente	1.173.068,22	1.292.449,89
31	2+644		Tubería 0,90	Circular	Permanente	1.173.045,62	1.292.415,29
36	3+390		Puente	9 m	Permanente	1.172.941,48	1.292.548,85
38	3+663		Tubería 1,20	Circular	Permanente	1.173.051,47	1.292.861,99
39	3+776		Tubería 0,90	Circular	Permanente	1.173.064,35	1.292.963,75
41	3+996		Puente	4 m	Permanente	1.173.072,09	1.293.145,65

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Ocupación	Abscisa (km)	Caudal de diseño (m^3/s) TR 25*1.40	Obra	Sección y longitudes	Tipo de ocupación	Este	Norte
42	4+074		Tubería 1,20	Circular	Permanente	1.173.088,13	1.293.217,30
45	4+330		Tubería 1,20	Circular	Permanente	1.173.147,09	1.293.435,13
47	4+443		Tubería 0,90	Circular	Permanente	1.173.172,05	1.293.544,65

(*) Este punto corresponde a la entrega del canal colector a una vaguada que se ubica a aproximadamente 70m de la lámina de agua de la quebrada El Aro.

ARTÍCULO CUARTO. Modificar la resolución con radicado No. 160TH-1512-12295 del 16 diciembre de 2015, confirmada por la resolución con radicado No. 160TH 1602- 12486 del 18 de febrero de 2016, en su ARTICULO QUINTO, donde se " Otorga Un permiso de aprovechamiento forestal, al MUNICIPIO DE ITUANGO, con NIT 890 982 278-2, a través de su representante legal, el señor alcalde EDWIN MAURICIO MIRA SEPÚLVEDA, identificado con cédula de ciudadanía No. 70.579.805, para el desarrollo de la vía El Aro - Puerto Valdivia-Presa y la construcción de dos depósitos de material de excavación, en un área total de 24,5 ha y un volumen total de 849,3 m^3, de las especies relacionadas en la tabla No. 7.9 del Estudio de Impacto Ambiental." La modificación comprende con base en el balance general de las áreas a intervenir por cobertura y tipo de obra para el proyecto licenciado y el trazado objeto de modificación de licencia, establecido en las tablas No 12, 13 y 15 del Informe Técnico del radicado No. 160THIT-2106- 6172, donde por efecto de la modificación se realiza una adición del volumen inicial autorizado, pasando de 849.3 m^3 total bruto a 1.090,832 m^3 bruto de las especies relacionadas."

ARTÍCULO QUINTO. Otorgar al MUNICIPIO DE ITUANGO, con NIT 890 982 278-2, a través de su representante legal, el señor alcalde EDWIN MAURICIO MIRA SEPÚLVEDA, identificado con cédula de ciudadanía No. 70.579.805, Un permiso de aprovechamiento forestal de 1.185 árboles con un volumen bruto total de 460.692m^3, distribuidos en 44 familias botánicas, 79 géneros y 85 especies las cuales se encuentran registradas en la **tabla 6-15** Especies para el aprovechamiento.

Volúmenes totales y número de árboles a aprovechar

No	Especie	No Ind	Volu total (m^3)	Tipo de especie
1	*Abarema jupunba*	4	11,094	Especial
2	*Acrocomia aculeata*	75	10,759	Otras Especies
3	*Aegiphila sp.1*	13	17,748	Otras Especies
4	*Agouticarpa williamsii*	11	12,054	Otras Especies
5	*Andira inermis*	1	0,061	Especial

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

No	Especie	No Ind	Volu total (m^3)	Tipo de especie
6	*Annona papilionella*	4	0,751	Otras Especies
7	*Annona spraguei*	1	0,241	Otras Especies
8	*Apeiba tibourbou*	10	2,019	Otras Especies
9	*Aphelandra sp.1*	6	1,937	Otras Especies
10	*Astronium graveolens*	9	2,669	Muy Especial
11	*Austroeupatorium inulifolium*	4	0,842	Otras Especies
12	*Bellucia pentamera*	8	1,386	Otras Especies
13	*Brosimum alicastrum*	6	0,607	Especial
14	*Buchenavia tetraphylla*	2	6,132	Especial
15	*Bursera simaruba*	5	1,020	Especial
16	*Byrsonima spicata*	2	0,796	Otras Especies
17	*Carica papaya*	3	0,167	Otras Especies
18	*Caryocar amygdaliferum*	1	0,197	Especial
19	*Cavanillesia platanifolia*	4	2,407	Especial
20	*Cecropia peltata*	34	4,797	Otras Especies
21	*Cedrela odorata*	12	4,757	Muy Especial
22	*Centrolobium yavizanum*	14	6,122	Otras Especies
23	*Citrus reticulata*	2	0,826	Otras Especies
24	*Cochlospermum orinocense*	19	3,549	Otras Especies
25	*Cordia alliodora*	15	3,779	Especial
26	*Coutarea hexandra*	4	0,677	Otras Especies
27	*Cupania cinerea*	37	7,206	Otras Especies
28	*Enterolobium cyclocarpum*	3	0,436	Especial
29	*Ephedranthus columbianus*	1	0,448	Otras Especies
30	*Erythrina poeppigiana*	1	2,709	Otras Especies
31	*Erythroxylum citrifolium*	1	0,060	Especial
32	*Faramea occidentalis*	5	0,397	Otras Especies
33	*Ficus americana*	4	0,599	Otras Especies
34	*Ficus citrifolia*	41	11,224	Otras Especies
35	*Ficus insipida*	16	130,721	Otras Especies
36	*Genipa americana*	9	2,378	Especial
37	*Godmania aesculifolia*	1	0,031	Otras Especies
38	*Guazuma ulmifolia*	39	9,056	Otras Especies
39	*Handroanthus guayacan*	2	0,805	Otras Especies
40	*Heisteria sp.1*	3	0,613	Otras Especies
41	*Helianthostylis sprucei*	4	0,622	Otras Especies
42	*Heliocarpus americanus*	41	3,795	Otras Especies
43	*Himatanthus articulatus*	24	14,659	Otras Especies
44	*Hippobroma longiflora*	1	0,065	Otras Especies
45	*Hura crepitans*	12	23,167	Especial

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

No	Especie	No Ind	Volu total (m^3)	Tipo de especie
46	*Hyeronyma alchorneoides*	1	0,127	Otras Especies
47	*Hymenaea courbaril*	4	7,783	Muy Especial
48	*Indeterminada 1*	1	0,035	Muy Especial
49	*Inga edulis*	17	6,246	Especial
50	*Inga macrophylla*	2	0,796	Otras Especies
51	*Jacaranda hesperia*	19	13,656	Otras Especies
52	*Leonia triandra*	1	0,094	Especial
53	*Luehea seemannii*	3	0,949	Otras Especies
54	*Maclura tinctoria*	9	2,704	Muy Especial
55	*Miconia minutiflora*	3	0,187	Otras Especies
56	*Morisonia oblongifolia*	3	0,433	Otras Especies
57	*Muntingia calabura*	1	0,111	Otras Especies
58	*Myrcia cf. fallax*	40	7,967	Otras Especies
59	*Nectandra cuspidata*	1	0,059	Otras Especies
60	*Neea divaricata*	12	3,194	Otras Especies
61	*Ochroma pyramidale*	308	47,645	Especial
62	*Pachira cf. Speciosa*	8	3,814	Otras Especies
63	*Pera colombiana*	1	0,537	Otras Especies
64	*Picramnia latifolia*	1	0,062	Otras Especies
65	*Platypodium elegans*	6	16,950	Otras Especies
66	*Pouteria durlandii*	2	0,553	Otras Especies
67	*Quararibea asterolepis*	3	1,995	Especial
68	*Saurauia yasicae*	1	0,847	Otras Especies
69	*Schizolobium parahyba*	4	3,537	Otras Especies
70	*Simira cordifolia*	1	0,084	Otras Especies
71	*Solanum sp.1*	1	0,054	Otras Especies
72	*Spondias mombin*	37	14,969	Especial
73	*Spondias radlkoferi*	4	1,080	Otras Especies
74	*Swartzia sp.1*	1	0,047	Otras Especies
75	*Tabernaemontana amplifolia*	5	0,775	Otras Especies
76	*Tetragastris cf. Panamensis*	2	0,224	Otras Especies
77	*Trema micrantha*	111	6,345	Otras Especies
78	*Trichilia hirta*	1	0,494	Especial
79	*Triplaris cumingiana*	14	2,863	Otras Especies
80	*Urera caracasana*	30	5,301	Otras Especies
81	*Vernonanthura patens*	1	0,037	Otras Especies
82	*Vismia baccifera*	5	0,367	Otras Especies
83	*Vismia macrophylla*	3	0,277	Otras Especies
84	*Xylopia aromatica*	1	0,499	Especial
85	*Zygia multipunctata*	3	0,609	Otras Especies

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

No	Especie	No Ind	Volu total (m^3)	Tipo de especie
85	Total general	1185	460,692	

PARÁGRAFO. Para el aprovechamiento forestal único se contará con un plazo de tres (3) años, contados a partir de la ejecutoria de la presente providencia.

ARTÍCULO SEXTO. El MUNICIPIO DE ITUANGO, con NIT 890 982 278-2, a través de su representante legal, el señor alcalde EDWIN MAURICIO MIRA SEPÚLVEDA, identificado con cédula de ciudadanía No. 70.579.805, en su calidad de titular de la presente modificación deberá dar cumplimiento, con las siguientes obligaciones:

6.1 En relación con la modificación del permiso de ocupación de cauce:

6.1.1En la construcción de veintiocho (28) obras hidráulicas de las cuales tres (3) corresponden a puente, un (1) Boxcoulvert, la entrega de un (1) canal colector, seis (6) alcantarillas con tubería de 1,2 m y diecisiete (17) alcantarillas con tubería de 0,90 m, tendrá en cuenta las siguientes obligaciones:

6.1.2 Implementar obras de disipación de energía la salida de las obras hidráulicas a construir (Alcantarillas y Boxcoulvert) y en especial donde se requieran.

6.1.3 Para las ocupaciones de cauce dar estricto cumplimiento a la documentación presentada a la corporación, estudios, planos, diseños, plan de manejo, anexos, y demás entregados con la solicitud inicial y para la Modificación

6.1.4 El beneficiario de estos permisos deberá en todo caso dar aplicación al principio de precaución, conforme al cual cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no podrá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir el deterioro del medio ambiente.

6.1.5 En caso de detectarse efectos no previstos durante el tiempo de construcción y operación de las obras, se deberá informar este hecho inmediatamente a la Corporación, para que ésta determine y exija la adopción de las medidas correctivas que considere necesarias. El incumplimiento de estas medidas será causal para la aplicación de las sanciones legales a que haya lugar.

6.1.6 En caso de presentarse afectación a los Recursos Naturales Renovables, no contemplados en el presente informe técnico, deberá implementarse de manera inmediata medidas ambientales que favorezcan la mitigación y corrección de tales afectaciones.

6.1.7 La cobertura vegetal protectora asociada a las faja de retiro o rondas hídricas de las fuentes, deberá ser enriquecida con especies nativas, con el fin de amortiguar el impacto de las gotas de lluvia sobre el suelo, frena la acción erosiva de las aguas de escorrentía y contribuir a la estabilidad de las orillas a través de su sistema radical, disminuyendo así, el riesgo de erosión por la acción de las líneas de corriente, pues la presencia de raíces aumenta la cohesión del suelo y su resistencia, a la vez que disipa la energía y disminuye la velocidad de las aguas.

6.1.8 El titular asume la responsabilidad de los daños a terceros durante la construcción y operación de las obras y los daños derivados de una respuesta inesperada de las estructuras construidas, que genere deterioro a predios vecinos.

6.1.9 En caso de detectarse afectaciones ambientales en la construcción y operación de las obras o de recibir quejas de terceros relacionadas con las mismas se deberá informar de manera inmediata a la Oficina Territorial Tahamies, con el fin de coadyuvar a la aplicación de medidas ambientales de manera oportuna.

6.1.10 La corporación determinara en un momento dado, el retiro o demolición de las obras o en su defecto la construcción de obras complementarias en predios donde se presenten problemas u afectaciones a los recursos naturales y a terceros.

6.1.11 Realizar un monitoreo, limpieza y mantenimiento constante a las fuentes, en los tramos que corresponde a los permisos y aguas debajo de los mismos; para con ello evitar posibles obstrucciones y represamientos.

6.1.12 Acatar todas las disposiciones generales sobre normas de calidad del aire, niveles de contaminación, emisiones contaminantes y de ruido del dispuesta en el Decreto 948 de 1995 compilado en el Decreto 1076 del 2015, la Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible. “Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos derivados de las actividades de construcción y demolición–RCD y se dictan otras disposiciones”, y que aplica para todas las personas naturales y jurídicas que generen, recolecten, transporten, almacenen, aprovechen y dispongan Residuos de Construcción y Demolición (RCD) de las obras civiles o en otras actividades conexas en el territorio nacional.

6.1.13 No podrá captar aguas de otras fuentes superficiales aledañas al tramo de solicitud de modificación de la licencia ambiental; solo podrá utilizar el punto de captación de aguas superficiales autorizado en la resolución 160TH1512-12295 de 16 de diciembre de 2015 (quebrada el arito); so pena de imponer las medidas administrativas a que haya lugar.

6.1.14 Se aprueba los estudios hidrológicos e hidráulicos para el diseño de las obras hidráulicas, con sus metodologías, las cuales son valido y aceptables.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

6.2 Para el Permiso de aprovechamiento Forestal

Las obligaciones con respecto al permiso de aprovechamiento forestal serán las siguientes:

6.2.1 El aprovechamiento se debe realizar en los términos presentados en la Ficha de manejo ambiental Programa de remoción de la cobertura vegetal y del aprovechamiento forestal. - PMA_BIO_01, con el fin de prevenir y mitigar los impactos que se puedan causar con estas actividades.

6.2.2 Se prohíbe la realización de quema de los retales y recortes de madera. Se recomienda disponer en depósitos o en sitios especiales para que se descompongan las ramas y hojas o en último caso que se utilicen como leña en la región.

6.2.3 No se podrán utilizar las fuentes de aguas para arrojar desechos del aprovechamiento forestal, éstos deben ser depositados en un sitio adecuado para su proceso de descomposición.

6.2.4 Dar estricto cumplimiento a los programas de manejo, seguimiento y monitoreo, al igual que al plan de compensación del componente biótico presentado en el EIA, los avances deberán ser reportados en los ICAS y en el informe final.

6.3 Componente fauna

6.3.1 Ajustar la información suministrada en el estudio de impacto ambiental, la cual debe coincidir con la registrada en el Anexo_BIOTICO_9_BD_FAUNA, revisando las coordenadas suministradas las cuales son idénticas para algunos grupos los X a los Y.

6.3.2 De igual forma para la caracterización del medio biótico presentar los aspectos metodológicos estandarizados establecidos en el marco de un permiso de estudio que sea otorgado previamente por la autoridad ambiental competente y en los demás requerimientos establecidos mediante la Sección 2, Capitulo 9, Titulo 2, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 "*por el cual se reglamenta el Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales*", o el que lo modifique, sustituya o derogue.

6.3.2 Solicitar la modificación de la Licencia Ambiental en relación con el "Permiso de Recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial", referido en el decreto 1376 de 2013 compilado en el decreto único reglamentario 1076 de 2015, el cual establece en su Capítulo 8, Sección 1, Artículo 2.2.2.8.1.1 la Reglamentación de Permiso de Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de investigación Científica No comercial. El permiso será

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

presentado previa la implementación del Plan de Manejo Ambiental.

6.3.3 Presentar el certificado de entrega del material colectado para la clasificación taxonómica de este componente el cual debió ser entregado a las entidades científicas competentes.

6.3.4 Contar con un punto de atención de fauna silvestre, ubicado cerca al AID de influencia del proyecto, con el objeto de minimizar el riesgo de muerte de los animales, por el desplazamiento hasta el centro de atención del proyecto Hidroituango. Presentar evidencia de la ubicación del punto de atención para la fauna silvestre rescatada.

6.4 Medio Socioeconómico

6.4.1 Planes de Manejo Ambiental:

- Programa de información y participación comunitaria: Instalar un buzón de PQRS, en cada una de las unidades territoriales, este deberá permanecer en un lugar reconocido y de fácil acceso, con el fin de evitar los desplazamientos hacia la oficina de atención a la comunidad. Para esto, se podrá contar con el apoyo de un miembro de la JAC que realice las funciones de puente entre la comunidad y la empresa.

-Programa de manejo de contratación de mano de obra y capacitación al personal: La empresa, deberá demostrar que las personas vinculadas al proyecto, sí sean del AID, toda vez que estas cumplan con los requerimientos para su contratación.

-Programa de manejo de gestión de predios: En caso de requerirse el traslado de población o reposición de viviendas, se deberá informar de manera oportuna a la Autoridad Ambiental.

-Programa de apoyo a la capacidad de la gestión institucional: Tener en cuenta los trapiches comunitarios, como una oportunidad de emprendimiento y de generación del desarrollo local de las comunidades, debe considerarse que las Juntas de Acción Comunal están legalmente constituidas y en operación, además, estas cuentan con la asesoría de la Oficina de Desarrollo Comunitario de la Administración Municipal o quien haga sus veces y, del mismo modo, de la Secretaría de Participación Ciudadana de la Gobernación de Antioquia.

El proceso de apoyo a la formulación de proyectos, se deberá realizar por lo menos en 2 momentos por cada unidad territorial, con el fin de que el proceso sea más completo y genere mayor responsabilidad en la comunidad, es decir, en el primer taller se podrá realizar el proceso teórico y en el segundo taller, el proceso práctico.

-Programa de capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto: Distribuir los procesos de educación en jornadas

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

diferentes, dando cumplimiento a los tiempos estipulados. Esto, permitirá mayor sensibilización de las comunidades y mejores aprendizajes.

-Programa de compensación social: En las fases del PMA, se debe incluir la fase de abandono, toda vez que, en esta se realizarán las actividades correspondientes al cierre de las actas de vecindad.

Las actas de vecindad previas y posteriores, deberán ser allegadas a la Corporación, a través de la Oficina Territorial Tahamíes.

Planes de Seguimiento y Monitoreo: Elaborar una ficha de monitoreo y seguimiento, por cada plan de manejo ambiental, con el fin de realizar una mayor trazabilidad en el cumplimiento de los objetivos propuestos y establecer las acciones a adelantar en caso de encontrar una baja eficacia en los planes y programas del PMA

ARTÍCULO SÉPTIMO. Con la modificación de la licencia ambiental para el proyecto de construcción vial “Vía el Aro- Vía Puerto Valdivia- Presa, se procede con :

7.1 La aceptación del Plan de Compensación presentado y dado que en el documento se propone el área de compensación como un área preliminar, se deberá informar y presentar la caracterización del área final para la compensación esto con el objetivo que se pueda determinar claramente la línea base y la adicionalidad como causa de los efectos positivos de las acciones desarrolladas, para su posterior seguimiento.

7.2 Se acepta las medidas de manejo para las especies amenazadas, epifitas vasculares y no vasculares definidos en los diferentes subprogramas, en el marco del Programa de Conservación de Especies Vegetales y Faunísticas EN Peligro, en Veda y/o endémicas. - CODIGO PMA_BIO_02.

7.3 Durante el proceso constructivo, realizará el inventario de los individuos que efectivamente son aprovechados durante la construcción de la vía El Aro – Puerto Valdivia – Presa, además realizará su identificación botánica hasta especie ya que este proyecto cuenta con permiso de biodiversidad

7.4 El Titular de la modificación de la licencia es sujeto del cobro de Tasa Compensatoria Forestal (TAF) de conformidad con el Decreto 1076 de 2015 adicionado por el Decreto 1390 de 2018, con fundamento en el decreto 1390 de agosto de 2018 del MADS, por lo tanto, CORANTIOQUIA deberá calcular y cobrar la tasa en los términos establecido en la norma.

ARTÍCULO OCTAVO.Los demás términos, condiciones y obligaciones establecidas en la Resolución con radicado No. 160TH-1512-12295 del 16 diciembre de 2015, confirmada por la resolución con radicado No. 160TH 1602- 12486 del 18 de febrero de 2016, por medio de la cual se otorgó Licencia Ambiental, continúan vigentes.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

ARTÍCULO NOVENO. Hace parte integral de la presente modificación el Informe Técnico de radicado No.160THIT2108-6172 de 18 de junio e 2021 del cual se anexa copia (consta de ciento cuatro (104) páginas).

ARTÍCULO DÉCIMO. Funcionarios de la Oficina Territorial Tahamíes de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA), supervisarán y verificarán en cualquier momento el cumplimiento de la presente providencia y los contenidos de la presente modificación.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO. La modificación a la Licencia Ambiental que se otorga, no confiere derechos reales sobre los predios que se vayan a afectar con el proyecto, por lo que estos deben ser acordados con los propietarios de los inmuebles.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO. MUNICIPIO DE ITUANGO, con NIT No. 890 982 278-2, a través de su representante legal, el señor alcalde EDWIN MAURICIO MIRA SEPÚLVEDA, identificado con cédula de ciudadanía No. 70.579.805, o de quién haga sus veces, como beneficiario de la presente Modificación de Licencia Ambiental es responsable por cualquier deterioro y/o daño ambiental causado por él o por los contratistas a su cargo, y deberá realizar las actividades necesarias para corregir, mitigar o compensar los efectos causados.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO. La Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia CORANTIOQUIA, en cumplimiento de las funciones de control y seguimiento durante la ejecución del proyecto podrá verificar en cualquier momento el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la presente Resolución, así como también las consagradas en el Estudio de Impacto Ambiental, el Plan de Manejo Ambiental, El programa de Seguimiento y Monitoreo, el Plan de Emergencia y contingencias. Cualquier incumplimiento o contravención de los mismos dará lugar a la aplicación de las sanciones legales vigentes.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO. De acuerdo al artículo 96 de la Ley 633 de 2000, y a la Resolución 1280 del 2010, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, las corporaciones están facultadas para realizar el cobro de la prestación de los servicios de seguimiento al otorgamiento de permisos, concesiones o autorizaciones, para lo cual esta corporación expidió la correspondiente reglamentación a través de la resolución N° 040-RES2104 2146 del 20 de abril de 2021, “la cual fija las tarifas para el cobro de servicios de evaluación y seguimiento”, para lo cual estipula en el artículo 15 lo siguientes:

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO. PROCEDIMIENTO PARA EL PAGO DE LA TARIFA POR SEGUIMIENTO.

La Corporación realizará la liquidación en un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles, después de cerrar ciclo de control y seguimiento respectivo y el usuario contará con el mismo plazo para efectos del pago.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

PARÁGRAFO 1°. El no pago de la "factura electrónica" por concepto del servicio de seguimiento, dentro del plazo fijado, generará intereses de mora de conformidad con la normatividad vigente.

PARÁGRAFO 2°. Para la liquidación del servicio de seguimiento de los instrumentos de control y manejo, el costo del proyecto, obra o actividad se indexará anualmente de acuerdo con el IPC.

"PARÁGRAFO 3°. Si por alguna circunstancia no obra en el expediente, el valor del proyecto para la liquidación de la tarifa por la prestación del servicio de seguimiento, el usuario podrá presentar el costo del proyecto dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al recibo de la factura electrónica, para efectos de la Corporación proceder a la respectiva reliquidación.

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO. Notifíquese la presente Resolución en los términos del Artículos 67 y siguientes del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (Ley 1437 de 2011), al MUNICIPIO DE ITUANGO, con NIT No. 890 982 278-2, a través de su representante legal, el señor alcalde EDWIN MAURICIO MIRA SEPÚLVEDA, identificado con cédula de ciudadanía No. 70.579.805, o quien haga sus veces al momento de surtir su notificación.

ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO. Con fundamento en el artículo 54 de la Ley 1437 de 2011, el interesado podrá actuar, es decir, presentar solicitudes, aclaraciones o recursos de reposición ante CORANTIOQUIA, utilizando medios electrónicos; previo registro de su dirección de correo electrónico en sirena.corantioquia.gov.co, caso en el cual se continuará la actuación por este medio, a menos que el interesado solicite recibir notificaciones o comunicaciones por otro medio diferente. Las actuaciones en este caso se entenderán hechas en término siempre que hubiesen sido registradas hasta antes de las doce de la noche del último día de plazo y se radicarán el siguiente día hábil.

ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO. Contra la presente Resolución, procede el recurso de reposición ante el Jefe de Oficina Territorial Tahamíes dentro de los Diez (10) días hábiles siguientes a la fecha de notificación, en los términos del artículo 76 y siguientes del Código Contencioso Administrativo (Ley 1437 de 2011).

ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO. Publicar esta providencia de conformidad con lo dispuesto en el artículo 71 de la Ley 99 de 1993, en concordancia con la Ley 1437 de 2011 por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo

y de lo Contencioso Administrativo; La Publicación se hará en el Boletín de la Corporación, página web corantioquia@corantioquia.gov.co.

Dada en Santa Rosa de Osos, a los 09 DE SEPTIEMBRE DE 2021

NOTIFIQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

JESÚS ANTONIO HURTADO PÉREZ
Jefe de la Oficina Territorial Tahamíes

Anexo: No.160THIT2107-6172 (Ciento Cuatro (104) páginas).
Expediente: TH3-2015-3
Asignación: TH21-5589
Tiempo : Seis (6) Horas

Elaboró: Miryam del Socorro Gómez Garzón
Revisó: Jesús Antonio Hurtado Pérez

Fecha de elaboración: 15/07/2021

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Certificado de comunicación electrónica
Email certificado

El servicio de **envíos** de Colombia

Identificador del certificado: E55715778-R

Lleida S.A.S., Aliado de 4-72, en calidad de tercero de confianza certifica que los datos consignados en el presente documento son los que constan en sus registros de comunicaciones electrónicas.

Addendum de acceso a contenido

Identificador del certificado emitido: E55698971-S

Nombre/Razón social del usuario: Corporación Autónoma Regional Del Centro de Antioquía - CORANTIOQUIA (CC/NIT 8110002317)

Identificador de usuario: 418224

Remitente: tahamies@corantioquia.gov.co

Destino: alcaldia@ituango-antioquia.gov.co

Asunto: DOCUMENTO PARA NOTIFICAR 160TH-RES2109-5725 (EMAIL CERTIFICADO de tahamies@corantioquia.gov.co)

Fecha y hora de envío: 10 de Septiembre de 2021 (11:02 GMT -05:00)

Fecha y hora de entrega: 10 de Septiembre de 2021 (11:02 GMT -05:00)

Fecha y hora de acceso a contenido: 10 de Septiembre de 2021 (11:02 GMT -05:00)

Dirección IP: 66.249.89.214

User Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/42.0.2311.135 Safari/537.36 Edge/12.246 Mozilla/5.0

Código Postal: 110911 Diag. 25G 95A - 55, Bogotá D.C. Bogotá: (57-1) 472 2000 Nacional: 01 8000 111 210 www.4-72.com.co

Digitally signed by LLEIDA SAS
Date: 2021.09.10 21:07:59 CEST
Reason: Sellado de Lleida.net
Location: Colombia