

**DEBIDA DILIGENCIA
SOCIAL Y AMBIENTAL:
TERCER TRAMO
BOGOTÁ –
VILLAVICENCIO |
CHIRAJARA -
FUNDADORES**

Junio 2017

TABLA DE CONTENIDO

.....	1
Tabla de definiciones	4
1. Introducción	5
1.1 Descripción del Proyecto	5
1.2 Alcance del Proyecto.....	7
1.3 Licencias y permisos ambientales	8
1.3.1 Estado de licencias y permisos.....	8
1.3.2. Permisos ambientales	9
1.4. Adquisición predial y compensaciones socioeconómicas.....	9
1.5. Cronograma.....	11
2. Categorización socio-ambiental	12
2.1 Verificación de lista de exclusión de Proyectos.....	12
2.2 Definición de la categoría del riesgo del proyecto	12
3 Aplicación de Normas de Desempeño IFC	12
3.1 Metodología de análisis.....	12
3.2 Soporte documental.....	12
4 Análisis de riesgos socio-ambientales y mecanismos de mitigación	13
4.1 ND1: Evaluación y gestión de los riesgos e impactos socio-ambientales.....	14
4.1.1 Conclusiones ND1.....	42
4.2 ND2: Condiciones laborales.....	42
4.2.1 Conclusiones ND2.....	50
4.3 ND3: Eficiencia del uso de los recursos y prevención de contaminación.....	51
4.3.1 Conclusiones ND3.....	60
4.4 ND4: Salud y seguridad de la comunidad.....	61
4.4.1 Conclusiones ND4.....	67
4.5 ND5: Adquisición de predios y reasentamiento involuntario	67
4.5.1 Conclusiones ND5.....	71
4.6 ND6: Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de recursos naturales vivos	71
4.6.1 Conclusiones ND6.....	79
4.7 ND7: Pueblos indígenas	79
4.7.1 Conclusiones ND7.....	79
4.8 ND8: Patrimonio Cultural	79

4.8.1	Conclusión ND8.....	80
5	Anexos.....	81
5.1.	Anexo Permisos ambientales	81
	Licencias ambientales	81
5.2.	Anexo EIA Tramo Bijagual – Fundadores: Calidad del agua.....	85
5.3.	Anexo Análisis comparativo ND y legislación colombiana	86
5.3.1.	ND1: Evaluación y gestión de los riesgos e impactos ambientales y sociales	86
5.3.2.	ND2: Trabajo y condiciones laborales	89
5.3.3.	ND3: Eficiencia del uso de los recursos y prevención de la contaminación	93
5.3.4.	ND4: Salud y seguridad de la comunidad	95
5.3.5.	ND5: Adquisición de tierras y reasentamiento involuntario	96
5.3.6.	ND6: Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de recursos naturales vivos	98
5.3.7.	ND7: Pueblos indígenas	99
5.3.8.	ND8: Patrimonio cultural	101
5.4.	Anexo Análisis comparativo: res 077, res545 y ND5	103
	5.4.1. Conclusiones del análisis comparativo.....	116
5.5.	Anexo Programa anual de auditorías	117

TABLA DE DEFINICIONES

Siglas	Descripción
AID	Área de influencia directa
AII	Área de influencia indirecta
ANI	Agencia Nacional de Infraestructura
ANLA	Autoridad Nacional de Licencias Ambientales
APP	Asociación Público Privada
CAR	Corporación Autónoma Regional
COPASST	Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo
CORMACARENA	Corporación para el Desarrollo Sostenible del área de manejo especial La Macarena
CORPORINOQUIA	Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía
EIA	Estudio de Impacto Ambiental
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GRI	Global Reporting Initiative
Ha	Hectáreas
HSEQ	Health, Safety, Environment and Quality
ICANH	Instituto Colombiano de Antropología e Historia
IFC	International Finance Corporation
INCO	Instituto Nacional de Concesiones
INCODER	Instituto Colombiano de Desarrollo Rural
Interventor ANI	Consortio Metroandina
INVIAS	Instituto Nacional de Vías
km	Kilómetro
m	Metro
MADS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
MAVDT	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
ND	Norma de Desempeño de la IFC
PAGA	Programa de Adaptación a la Guía Ambiental
PASA	Plan de Acción Social y Ambiental
PGSC	Plan de Gestión Social Contractual
PMA	Plan de Manejo Ambiental
PQRS	Peticiones, quejas, reclamos y sugerencias
PRSA	Plan de Responsabilidad Social y Ambiental
RRHH	Recursos humanos
SGAS	Sistema de Gestión Ambiental y Social
SGI	Sistema de Gestión Integrado
SISO	Sistemas en Seguridad y Salud Ocupacional
UF	Unidad Funcional
UPI	Unión Para la Infraestructura ¹

¹ UPI es el gestor profesional del fondo FCP 4G | Credicorp Capital – Sura Asset Management (“el Fondo”)

1. INTRODUCCIÓN

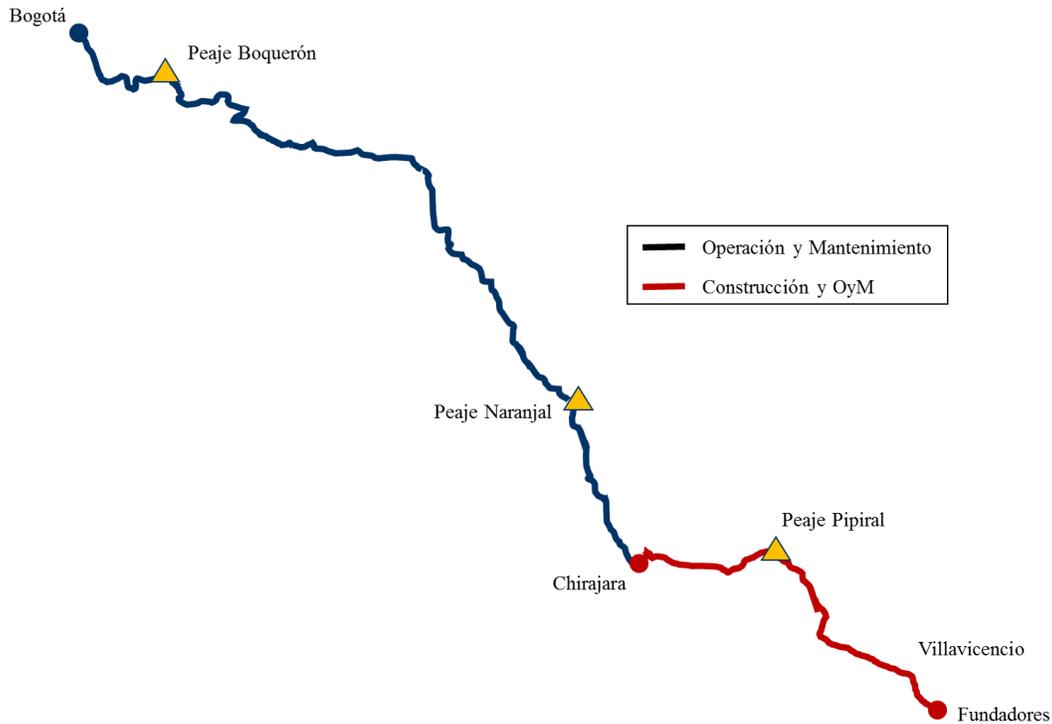
En el presente documento se desarrollará el análisis de la debida diligencia social y ambiental del proyecto concesionado en el esquema de APP de iniciativa privada de 4G Tercer tramo Bogotá – Villavicencio | Chirajara - Fundadores. Lo anterior, se fundamentará en el cumplimiento de las Normas de Desempeño de la IFC y los Principios de Ecuador.

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La concesión Tercer tramo Bogotá – Villavicencio | Chirajara - Fundadores (el “Proyecto”), forma parte del grupo de iniciativas privadas de la cuarta generación de concesiones en el esquema de APP, presentadas a la ANI. El Proyecto tiene como objetivo la consolidación de la doble calzada entre Bogotá y Villavicencio, mediante la construcción de la doble calzada entre Chirajara – Fundadores, así como la operación y mantenimiento de todo el corredor Bogotá – Villavicencio una vez revertida la concesión actual.



Cuarta Generación de Concesiones viales 4G. Fuente propia



Tramo Bogotá - Villavicencio. Fuente propia

El 2 de agosto de 1994 se firmó el contrato de concesión No.444 de 1994 para la operación y mantenimiento de la vía Bogotá – Villavicencio, entre el Instituto Nacional de Concesiones (hoy ANI) y la Concesionaria Vial de los Andes S.A.S. (“Coviandes”), sociedad controlada por Corficolombiana S.A. a través de Epiandes S.A.S.

El 22 de enero de 2010 se suscribió el Adicional No. 1 al contrato de concesión No. 444 de 1994, para la construcción de la doble calzada Bogotá – Villavicencio sector El Tablón – Chirajara.

En diciembre de 2012, la estructura plural Villavicencio III, conformada por Episol S.A.S. y Conecol S.A.S., presentó la propuesta de APP de iniciativa privada para la construcción de la doble calzada Tramo III (Chirajara – Fundadores). Dicha propuesta fue adjudicada a la estructura plural el 20 de abril de 2015.

El 9 de junio de 2015, la ANI y la sociedad Concesionaria Vial Andina S.A.S. (el “Concesionario”) suscribieron el contrato de concesión No. 005 de 2015, bajo el esquema de APP de iniciativa privada que no requiere desembolso de recursos públicos (el “Contrato de Concesión”).

Los siguientes, son los principales hitos contractuales:

Etapas	Plazo	Fecha
Acta de Inicio	N.A.	23-jul.-2015
Reversión de infraestructura por parte de Coviandes		Año 2018

Etapa	Plazo	Fecha
Inicio Etapa de Construcción	N.A.	15-sep.-2016
Fin Etapa de Construcción	60 meses	14-sep.-2021
Etapa Operativa – Mínimo	29 años	23-jul.-2050
Etapa Operativa – Máximo	33 años	23-jul.-2054

1.2 ALCANCE DEL PROYECTO

El alcance del Proyecto corresponde a los estudios y diseños definitivos, financiación, gestión ambiental, predial y social, construcción, mejoramiento, rehabilitación, operación, mantenimiento y reversión del corredor vial Tercer tramo Bogotá – Villavicencio | Chirajara - Fundadores. El cual consiste principalmente en dar continuidad a la doble calzada construida en el segundo tercio del corredor Bogotá - Villavicencio tramo el Tablón - Chirajara.

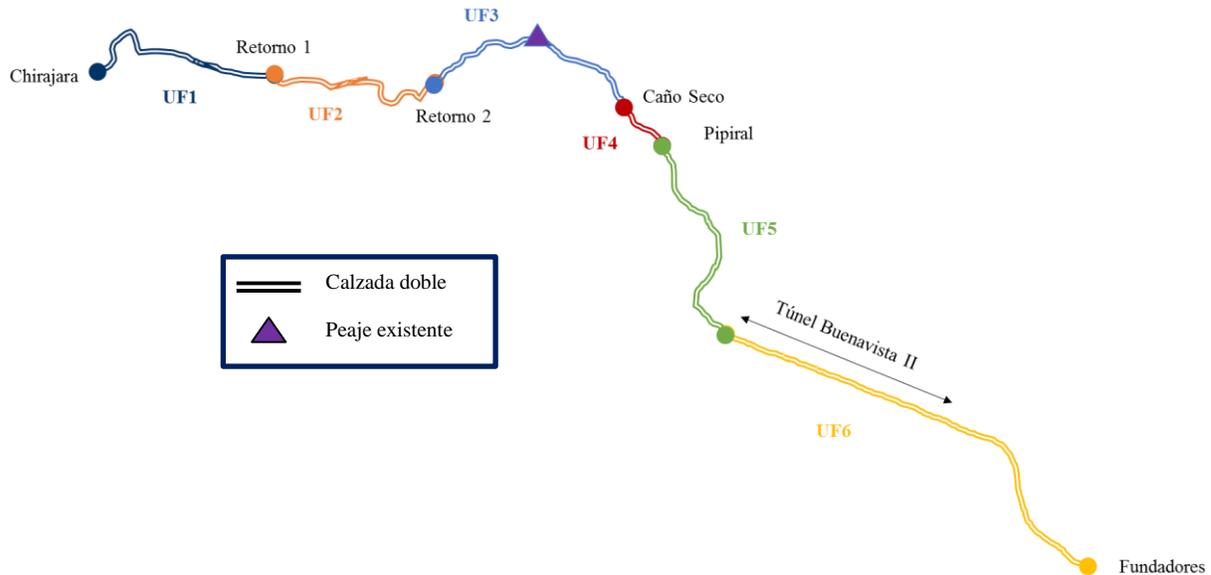
Este tercer tercio entre Chirajara - Fundadores, tiene por objeto construir una calzada adicional, de tal forma que el corredor quede en doble calzada con el fin de mejorar la conectividad del oriente del país con Bogotá su capital, teniendo en cuenta que por esta carretera circula actualmente gran volumen del tráfico pesado del país.

La ejecución del Proyecto se desarrolla en seis UF y cuenta con tres peajes existentes (Boquerón, Naranjal y Pipiral).

La siguiente tabla describe el alcance técnico de las UF del Proyecto:

UF	Origen	Destino	Long O -D [km]	Longitud desarrollo [km]	Descripción
0	Bogotá	Villavicencio	85,6	174,0	Operación y mantenimiento del corredor existente, una vez se realice la reversión por parte de Coviandes.
1	Chirajara	Retorno 1	2,45	2,74	Construcción de: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2,01 km de túnel. ▪ 0,09 km de puente. ▪ 0,64 km de vía cielo abierto.
2	Retorno 1	Retorno 2	3,37	3,71	Construcción de: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2,96 km de túneles. ▪ 0,39 km de puentes.
3	Retorno 2	Caño Seco	3,87	7,36	Construcción de: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2,19 km de túneles. ▪ 0,47 km de puentes. ▪ 4,7 km de vía a cielo abierto.
4	Caño Seco	Pipiral	0,88	0,88	Construcción de: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0,69 km de puente. ▪ 0,19 km de vía a cielo abierto.
5	Pipiral	Túnel Buenavista II	4,20	6,92	Construcción de: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2,19 km de túneles. ▪ 0,47 km de puentes. 4,7 km de vía a cielo abierto.
6	Túnel Buenavista II	Fundadores	7,82	10,85	Construcción de: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4,56 km de túnel. ▪ 0,37 km de galerías de túnel. ▪ 0,32 km de puentes. ▪ 5,6 km de vía a cielo abierto.

A continuación, se muestra el trazado del Proyecto por UF:



1.3 LICENCIAS Y PERMISOS AMBIENTALES

1.3.1 ESTADO DE LICENCIAS Y PERMISOS

El Proyecto se encuentra dividido en dos licencias ambientales que amparan su ejecución, (i) Licencia Ambiental 1: para el tramo Chirajara – Bijagual entre las abscisas K61+000 y K74+770, donde se desarrollan las UF1, UF2, UF3, UF4 y parte inicial de la UF5, la cual fue otorgada por la ANLA al Concesionario mediante la resolución 243 del 11 de marzo de 2016 por la ANLA, modificada por medio de:

- La Resolución 0583 del 3 de junio de 2016.
- La Resolución 0732 del 22 de julio que aprueba las modificaciones realizadas presentadas por el Concesionario.
- La Resolución 314 del 28 de marzo de 2017 en la cual se autoriza la Modificación de la denominación y longitud del puente No.7 Caño Seco – Bijagual de 690 m a puente No.7 Pipiral de 710 m en la UF4, como resultado de los diseños definitivos fase III.
- La Resolución 361 del 4 de abril de 2017, la cual autoriza la inclusión de cinco lazos de conectividad, 1 galería de escape para el túnel 1 de la UF1, dos puentes vehiculares y un túnel de 300 ml.

(ii) Licencia Ambiental 2: para el tramo Bijagual – Fundadores entre las abscisas K74+770 y K85+650, donde se desarrolla la UF6 y parte final de la UF5, la cual fue otorgada por la ANLA al Concesionario mediante la resolución 889 del 17 de agosto de 2016.

A pesar de las modificaciones solicitadas a la ANLA, hoy el Proyecto cuenta con las licencias ambientales actualizadas a los requerimientos actuales del Proyecto, incluyendo las solicitudes de la comunidad y con todos los respectivos permisos emitidos por las autoridades ambientales pertinentes.

1.3.2. PERMISOS AMBIENTALES

UF	Permiso	Autoridad ambiental	Estudio ambiental	Estado de avance
1, 2, 3, 4 y 5	Levantamiento de veda	MADS	EIA	Aprobado. Resolución No. 2108 del 25/09/2015
	Extracción, beneficio y transporte interno de material de arrastre del Río Negro y Quebrada Blanca	CORPORINOQUIA	EIA	Aprobado. Resolución 200 del 15/04/2015. Otorgado a Metroconcreto S.A.
	Extracción, beneficio y transporte interno de material de arrastre del Río Guayuriba	CORMACARENA	EIA	Aprobado. Resolución 26070328 del 18/04/2007. Otorgado a Triturados y Arenas de Colombia LTDA.
	Certificado de registro minero	INGEOMINAS	EIA	Contrato de Concesión D2655 de 16/08/1991
	Programa de arqueología preventiva	ICANH	EIA	Aprobado. Autorización de intervención arqueológica No. 4512 del 10/03/2015. Antropóloga Maryam Hernández.
6	Concesión de aguas superficiales	CORMACARENA	EIA	Aprobado. Resolución No.26060865
	Levantamiento de veda	MADS	EIA	Aprobado. Resolución No. 2232 del 20/10/2015
	Ocupación de cauce	CORMACARENA	EIA	Pendiente
	Vertimientos de aguas residuales	CORMACARENA	EIA	Aprobado. Resolución No. 0665 del 19/12/1995
	Certificado de registro minero	MINERCOL	EIA	Contrato de Concesión 19869 de 01/09/2000
	Programa de arqueología preventiva	ICANH	EIA	Aprobado. Autorización de intervención arqueológica No. 2512 del 15/05/2015. Antropóloga Irma Alexandra Mejía

1.4. ADQUISICIÓN PREDIAL Y COMPENSACIONES SOCIOECONÓMICAS

En el marco del Contrato de Concesión, existe la obligación del Concesionario de realizar la gestión y adquisición predial requerida para desarrollar el Proyecto.

La gestión predial se entiende como el proceso técnico, jurídico y social que toma como base los diseños definitivos del Proyecto, con el fin de identificar física y jurídicamente el área del terreno privada, fiscal o de espacio público requerida para ejecutar la obra. Lo anterior, se logra a través del levantamiento de fichas prediales (y sociales) y estudios de títulos, los cuales el Concesionario ya ha ejecutado en un 100% para todo el Proyecto.

Posterior a la identificación de las afectaciones prediales, el Concesionario deberá disponer de los predios, para lo cual existen tres metodologías principales: trámite de expropiación judicial, promesa de compraventa o actas de entrega anticipada (para una posterior compraventa). Con base en lo anterior, en la siguiente figura se muestra el proceso general para realizar la adquisición predial:



Del análisis cuantitativo y cualitativo de la franja predial afectada llevado a cabo por el Concesionario, clasificando los predios por UF, características físicas, jurídicos, sociales y económicas, se identificaron los predios requeridos para el Proyecto, y las unidades sociales afectadas, como se muestra a continuación:

UF	No. de predios	Predios con unidades sociales
1	8	2
2	19	3
3	20	12
4	3	0
5	19	1
6	26	2
Total	95	20

Conforme a lo anterior, se puede evidenciar que el Proyecto requiere la adquisición de 95 predios, de los cuales 20 cuentan con unidades sociales susceptibles de aplicación de factores de compensación socioeconómica en el marco de la resolución INCO 545 de 2008. A continuación, se identifica cada uno de los 20 predios, relacionando el número de unidades sociales por cada predio según se trata de Unidades Sociales Residentes (USR), Unidades Sociales Productivas (USP) y/u Otras Unidades Sociales (OUS), así como el número total de unidades sociales por UF, de la siguiente manera:

UF	USR	USP	OUS	Total
1	8	3	2	13
2	33	61	2	96
3	49	68	6	123
4	N.A.	N.A.	N.A.	0
5	N.A.	2	1	3
6	6	2	1	9
Total	97	136	12	244

El Concesionario remitió la actualización de las estimaciones para las compensaciones socioeconómicas requeridas por las unidades sociales afectadas por el Proyecto, donde se valora un

- Procedimiento Participación y Consulta. (Concesionaria Vial Andina, 2016).
- Política de Seguridad Vial. (Concesionaria Vial Andina, 2016).
- Política de sustancias Psicoactivas. (Concesionaria Vial Andina, 2015).
- Planeación Estratégica. (Concesionaria Vial Andina, 2015).
- Mapa de Procesos. (Concesionaria Vial Andina, 2016).
- Instructivo de Comunicación Interna y Externa. (Concesionaria Vial Andina, 2016).
- Código de Ética y Conducta. (Episol, 2012).
- Manual del Sistema de Autocontrol y Gestión del Riesgo Asociado al Lavado de Activos y/o la Financiación del Terrorismo y/o Activos de Corrupción. (Concesionaria Vial Andina, 2015).
- Reglamento Interno de Trabajo. (Concesionaria Vial Andina, 2015).
- Política Antifraude y Anticorrupción. (Episol, 2016).
- Manual de Buen Gobierno Corporativo. (Concesionaria Vial Andina, 2015).
- Políticas de Tratamiento de Información Bases de Datos. (Concesionaria Vial Andina, 2016).
- Procedimiento de Selección, vinculación y Retiro. (Concesionaria Vial Andina, 2016).
- Plan de Adquisición de Predios. (Concesionaria Vial Andina, 2016).
- Estimación del Plan de Compensaciones Socioeconómicas. (Concesionaria Vial Andina, 2017).
- Informe Trimestral de Gestión Social Trimestre 2-2016. (Consortio Metroandina, 2016).
- Informe Trimestral de Gestión Social Trimestre 4-2016. (Consortio Metroandina, 2017).
- Plan de Gestión Social Contractual. (Concesionaria Vial Andina, 2015).
- Informe Programa Atención al usuario a corte 31-03-2017. (Concesionaria Vial Andina, 2017).
- Plan de Responsabilidad Social y Ambiental. (Concesionaria Vial Andina, 2017)
- Programa Ahorro y Uso Eficiente de Agua y Energía Eléctrica. (Concesionaria Vial andina, 2017).
- Cálculo de emisiones de CO2. (Concesionaria Vial Andina, 2017).
- Reevaluación del Sistema Constructivo y Presentación de medidas de Manejo Ambiental para la Construcción (Concesionaria Vial Andina, 2016).
- Manual de Procedimientos y Manejo de Explosivos. (Concesionaria Vial Andina, 2016).
- Resolución No. 00361 del 4 de abril de 2017, por la cual se modifica una licencia ambiental. (ANLA, 2017).
- Resolución No. 00314 del 28 de marzo de 2017, por la cual se modifica una licencia ambiental. (ANLA, 2017).
- Estudio de Impacto ambiental Tramo Chirajara – Bijagual, Resolución No. 243 de 2016. (Ambiotec, 2015).
- Estudio de Impacto ambiental Tramo Bijagual - Fundadores, Resolución No. 889 de 2016. (Ambiotec, 2015).
- Proyecto de Monitoreo Arqueológico para la Construcción de una Nueva Calzada de la Autopista Bogotá – Villavicencio, Sector Chirajara - Fundadores. (Concesionaria Vial Andina, 2016).
- Autorización de Intervención Arqueológica No. 6098 del 6 de octubre de 2016. (ICANH, 2016).

4 ANÁLISIS DE RIESGOS SOCIO-AMBIENTALES Y MECANISMOS DE MITIGACIÓN

En este capítulo se realizará un análisis de los riesgos socioambientales existentes en consonancia con los mandatos de cada ND. Para lo anterior, se informará sobre los mecanismos de prevención, mitigación, corrección o compensación con los que cuenta el Proyecto.

Cabe mencionar, que el marco legal colombiano y el Contrato de Concesión contienen mecanismos que el Concesionario debe implementar en cuanto a la gestión socioambiental del Proyecto que, están dentro del marco de las directrices de las Normas de Desempeño de la IFC. Para la evaluación comparativa de las ND y el Contrato de Concesión, se realizó una consultoría consistente en un análisis comparativo entre los contratos de concesión adjudicados por la ANI en el esquema de 4G, y las ND sobre sostenibilidad ambiental y social, emitidas por la IFC. Tal consultoría fue elaborada por GEMINIS Consultores S.A.S, para UPI. En el Anexo 5.6 se definirán las afinidades de la Normatividad colombiana y las ND.

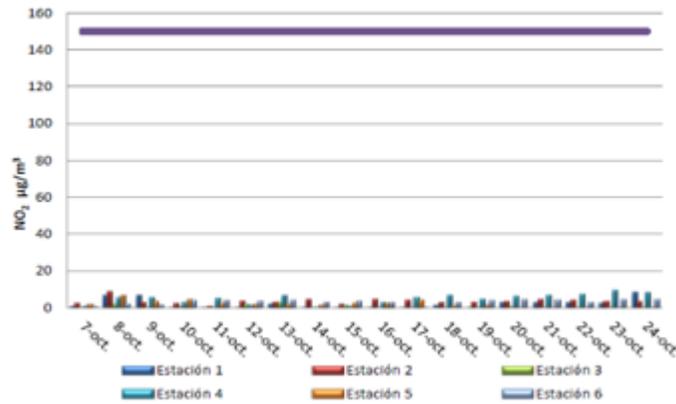
4.1 ND1: EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE LOS RIESGOS E IMPACTOS SOCIO-AMBIENTALES

Aspecto	Observación / Riesgo				
Sistema de evaluación y gestión ambiental y social.	<ul style="list-style-type: none"> Con el fin de integrar y garantizar la calidad de los procesos que se desarrollan en el marco del Proyecto, el Concesionario ha implementado un Sistema de Gestión Integrado (calidad, seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente), el cual se rige por las directrices de las normas NTC-ISO 9001, NTC-ISO 14001 y la NTC-OHSAS 18001 vigentes. Dentro del documento denominado “Manual del Sistema de Gestión Integrado” se contemplan las etapas del ciclo gerencial de planificación, implementación, verificación y toma de acciones, el cual se constituye una herramienta de mejora del desempeño en SST, ambiental y calidad. En la presente tabla, se definirá en detalle la afinidad del contenido del SGI del Concesionario, con las directrices del SGAS. Es importante aclarar, que frente a la ANI el deber de la ejecución del Contrato de Concesión es del Concesionario. De igual manera, el Concesionario, mediante el contrato de construcción traspasó el deber de ciertas actividades al contratista constructor ConAndino, el cual dentro de sus responsabilidades tiene la ejecución de las obras de construcción, gestión y compensación ambiental, gestión y adquisición predial. La actividad que queda en cabeza del Concesionario directamente es al de compensaciones socioeconómicas. Conforme a lo anterior, para garantizar la efectividad de los planes de gestión que se describirán a lo largo del documento, el Concesionario ha elaborado un SGI, que a su vez integra el SGI de ConAndino, los cuales, en conjunto, dan cumplimiento a este rubro de la ND1. 				
Política	<ul style="list-style-type: none"> El documento de “PO-DIR-004 Política del Sistema de Gestión Integrado HSEQ” define que el Concesionario está comprometido con el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y las obligaciones establecidas en el Contrato de Concesión⁴, la protección y promoción de la salud de los trabajadores, procurando conservar su integridad física mediante la gestión de los peligros y riesgos, así como la prevención de lesiones y enfermedades. Asimismo, se compromete con el cuidado del medio ambiente, estableciendo, mecanismos y acciones orientados a minimizar los impactos generados por las obras, prevenir la contaminación, y optimizar el uso de recursos, todo enmarcado en los lineamientos del desarrollo sostenible, asegurando así la mejora continua de sus procesos. Igualmente, se orienta al fortalecimiento del tejido social de la región, participando en el desarrollo económico y social de las comunidades. 				
Identificación de riesgos e impactos	<ul style="list-style-type: none"> A continuación, se muestra la matriz de análisis de riesgos socio-ambientales, según el Manual de implementación del SGAS de la IFC y la información desarrollada por el Concesionario que realiza la evaluación de estos riesgos. Cabe mencionar, que el fin de las siguientes tablas es exponer el análisis de riesgos llevados a cabo por el Concesionario, más no se muestran las medidas de manejo a los riesgos identificados, pues las medidas de manejo se explican en detalle en cada rubro de las ND. <ol style="list-style-type: none"> Medio Ambiente <table border="1" data-bbox="267 1360 1546 1667"> <thead> <tr> <th>Riesgo</th> <th>Análisis Concesionario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Emisión de contaminantes atmosféricos</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> El análisis de riesgos llevado a cabo por el Concesionario, relacionado con la emisión de contaminantes atmosféricos por parte del Proyecto, se realizó en los dos EIA presentados ante la ANLA, en los capítulos de “Demanda, uso, aprovechamiento y afectación de recursos naturales” y “Caracterización del área de influencia: Medio Abiótico”, también, se ve el análisis en el cálculo de emisiones de CO₂. Recurso aire: <ul style="list-style-type: none"> Fuentes fijas de emisión: no se evidenció la presencia de actividades industriales generadoras de emisiones atmosféricas, se observó que el AID del Proyecto corresponde a una zona rural con escasa presencia de asentamientos humanos sobre la vía existente, excepto para el sector Maizaro – Fundadores, donde se evidencia la presencia de barrios en la zona urbana del municipio de Villavicencio, por tanto, se estableció inicialmente que este tipo de emisiones no se presentan en el </td> </tr> </tbody> </table> 	Riesgo	Análisis Concesionario	Emisión de contaminantes atmosféricos	<ul style="list-style-type: none"> El análisis de riesgos llevado a cabo por el Concesionario, relacionado con la emisión de contaminantes atmosféricos por parte del Proyecto, se realizó en los dos EIA presentados ante la ANLA, en los capítulos de “Demanda, uso, aprovechamiento y afectación de recursos naturales” y “Caracterización del área de influencia: Medio Abiótico”, también, se ve el análisis en el cálculo de emisiones de CO₂. Recurso aire: <ul style="list-style-type: none"> Fuentes fijas de emisión: no se evidenció la presencia de actividades industriales generadoras de emisiones atmosféricas, se observó que el AID del Proyecto corresponde a una zona rural con escasa presencia de asentamientos humanos sobre la vía existente, excepto para el sector Maizaro – Fundadores, donde se evidencia la presencia de barrios en la zona urbana del municipio de Villavicencio, por tanto, se estableció inicialmente que este tipo de emisiones no se presentan en el
Riesgo	Análisis Concesionario				
Emisión de contaminantes atmosféricos	<ul style="list-style-type: none"> El análisis de riesgos llevado a cabo por el Concesionario, relacionado con la emisión de contaminantes atmosféricos por parte del Proyecto, se realizó en los dos EIA presentados ante la ANLA, en los capítulos de “Demanda, uso, aprovechamiento y afectación de recursos naturales” y “Caracterización del área de influencia: Medio Abiótico”, también, se ve el análisis en el cálculo de emisiones de CO₂. Recurso aire: <ul style="list-style-type: none"> Fuentes fijas de emisión: no se evidenció la presencia de actividades industriales generadoras de emisiones atmosféricas, se observó que el AID del Proyecto corresponde a una zona rural con escasa presencia de asentamientos humanos sobre la vía existente, excepto para el sector Maizaro – Fundadores, donde se evidencia la presencia de barrios en la zona urbana del municipio de Villavicencio, por tanto, se estableció inicialmente que este tipo de emisiones no se presentan en el 				

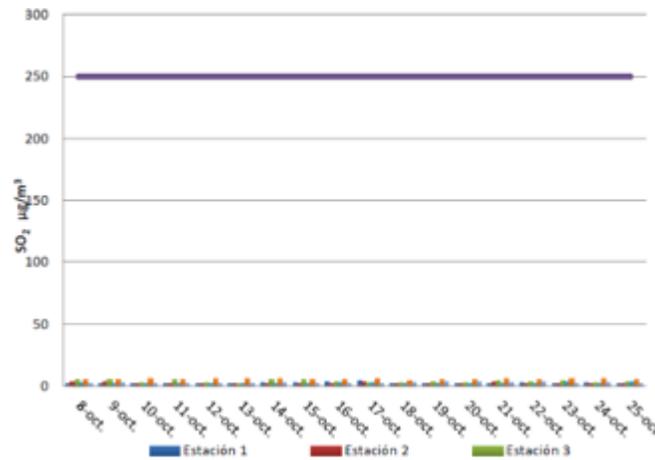
⁴ El Contrato de Concesión, en la sección 4.1 Principales Obligaciones del Concesionario, contempla el cumplimiento de los Principios de Ecuador, por ende, el cumplimiento de las ND, toda vez que Colombia es un país no designado.

Aspecto	Observación / Riesgo
	<p>AID. Sin embargo, en la identificación en campo se observó que hay presencia de locales de asador de carne, en el sector de Fundadores que realizan emisiones por la quema de carbón mineral y leña para realizar sus actividades comerciales en los restaurantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> Fuentes móviles lineales: están relacionadas con gases y material particulado provenientes de la circulación de vehículos que transitan por la vía actual. Monitoreos: se realizó en 6 estaciones, durante 18 días, para obtener un total de 324 muestras recolectadas durante 24 horas continuas, cada una para la determinación de PM₁₀, NO₂, SO₂ y CO. Resultados⁵ PM₁₀: en ninguna estación se supera el límite normativo diario de 100 µg/m³. Asimismo, ninguna de las seis estaciones supera el límite normativo anual de 50 µg/m³. <div data-bbox="727 541 1367 1060" data-label="Figure"> </div> <p style="text-align: center;"><i>Valores diarios PM₁₀. Ambiotec. EIA capítulo 3.2, página 358.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Resultados SO₂ y NO₂: en ninguna de las seis estaciones se superó el límite normativo de 80 µg/m³ (SO₂) y 100 µg/m³ (NO₂) para tiempos de exposición anual, tampoco se superó en ninguno de los 18 días de monitoreo el límite normativo de 250 µg/m³ (SO₂) y 150 µg/m³ (NO₂) para tiempo de exposición diario.

⁵ Para ver en detalle los resultados de los monitoreos de calidad del aire, remitirse al capítulo 3.2 de los EIA.



Valores diarios NO₂. Ambiotec. EIA capítulo 3.2, página 362.



Valores diarios SO₂. Ambiotec. EIA capítulo 3.2, página 363.

- Resultados CO: en ninguna estación se supera el límite normativo para una base de 8 horas de 10.000 µg/m³, ni para un tiempo de exposición anual de 100 µg/m³.
- Según lo anterior, se puede evidenciar que las condiciones preexistentes de la calidad del aire del AID del Proyecto tienen condiciones normales y cumplen con la normatividad nacional vigente y los límites establecidos por las guías de calidad del aire ambiente de la Organización Mundial de la Salud, incluida en las guías de la IFC, como se muestra a continuación:

Contaminante	Tiempo de exposición	Nivel permisible norma colombiana ¹ [µg/m ³]	Nivel permisible IFC ² [µg/m ³]	Concentraciones máximas de monitoreos [µg/m ³]
PM ₁₀	Diaria	100	75	18.78
	Anual	50	20	16.81
SO ₂	Diaria	25	20	5.52
	Anual	80	N.A.	61.73
NO ₂	Diaria	150	N.A.	4.84
	Anual	100	40	1.81
CO	8 horas	10.000	N.A.	0.00

¹ Resolución 610 de 2010.

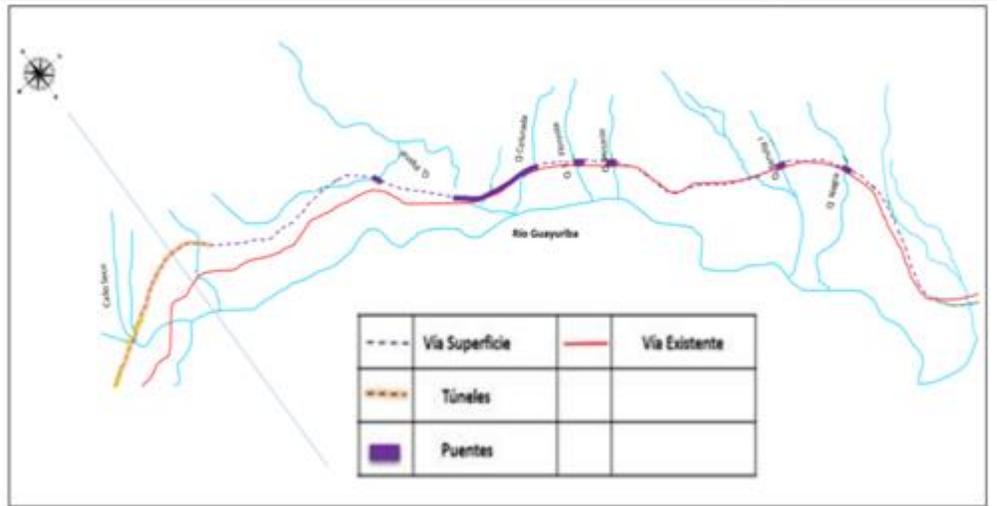
² Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad IFC.

- Durante la ejecución de actividades en la etapa de construcción del Proyecto, se contempla la generación de emisiones de contaminantes a la atmosfera como material particulado fino (PM₁₀). La afectación sobre

Aspecto	Observación / Riesgo
	<p>este recurso está relacionada con cuatro fuentes de área o dispersas de trituración y procesamiento general del material:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ubicación 1 (PR65+000): trituradora móvil provisional con capacidad de 200 ton/h. ▪ Ubicación 2 (Zona de peaje – PR72+000): trituradora móvil provisional con capacidad de 350 ton/h. ▪ Ubicación 3 (móvil): trituradora móvil provisional con capacidad de 350 ton/h. ▪ Ubicación 4 (ZODME 8): trituradora móvil provisional con capacidad de 200 ton/h. <ul style="list-style-type: none"> ▪ En las 4 estaciones dispuestas para el monitoreo de calidad del aire no se supera la normatividad de material particulado menor a 10 micras para tiempos de exposición diario de 100 µg/m³, así como tampoco para tiempos de exposición anuales de 50 µg/m³. ▪ El promedio de concentración de material particulado PM₁₀ en la zona objeto de estudio, tomando las concentraciones medias de las 4 estaciones de calidad del aire fue de 13.3 µg/m³. ▪ La estación 3 (Casa De Teja) presentó mayor concentración de material particulado PM₁₀ en el aire con una concentración media de 15.6 µg/m³. ▪ El Concesionario realizó un modelo de dispersión Gaussiano, de los contaminantes, mediante el software <i>AERMOD View</i>, los resultados de esta modelación se resumen a continuación: <ul style="list-style-type: none"> Ubicación 1 y 2 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se observa que la dispersión del contaminante, para el proceso de trituración está relacionada a las topográficas de la zona y con la dirección del viento. Se alcanzan distancias de dispersión de PM₁₀ de hasta 2,6 km para concentraciones de 0,7 µm/m³ al año a lo largo de la cuenca del río Negro-Guayuriba. ▪ La concentración máxima de PM₁₀ para la modelación base con las trituradoras 1 y 2 es de 32,3 µm/m³ y 69,5 µm/m³ para un periodo anual y de 24 hr, respectivamente. Ubicación 2 y 3 <ul style="list-style-type: none"> ▪ En las modelaciones se muestra la distancia mínima a la que la trituradora 3 puede estar de la trituradora 2, sin que sus emisiones conjuntas superen la norma. ▪ Se alcanzan distancias de dispersión de PM₁₀ de hasta 6,7 km para concentraciones de 0,7 µm/m³ al año a lo largo de la cuenca del río Negro-Guayuriba y hacia la zona sur. ▪ La concentración máxima de PM₁₀ para la modelación base con las trituradoras 2 y 3 es de 8,2 µm/m³ y 66,6 µm/m³ para un periodo anual y de 24 hr, respectivamente. ▪ El Concesionario concluye que debe mantenerse una distancia mínima de 450 metros entre la trituradora 2 y 3. Ubicación 4 <ul style="list-style-type: none"> ▪ La concentración máxima de PM₁₀ para la modelación base es de 9,6 µm/m³ y 94,5 µm/m³ para un periodo anual y de 24 hr, respectivamente. Conclusiones generales <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los valores resultantes de todos los modelos corresponden solo al escenario más crítico, pero puede que esto no se presente necesariamente en la cotidianidad de las condiciones. ▪ Los receptores discretos, como lo son las viviendas en el sector no se ven afectados, ni la salud de las personas que viven allí. ▪ El impacto ambiental al recurso aire causado por la operación de las trituradoras, es bajo dentro un radio de 30 m a la redonda. ▪ Las concentraciones de mayor valor, tienen un bajo radio de dispersión, pues debido a su alta cantidad, se precipitan rápidamente. ▪ Las concentraciones que abarcan mayor distancia antes de precipitarse, son aquellas menores a 10 µm/m³. ▪ El consultor ambiental del Proyecto, recomienda planear, implementar, revisar y verificar sistemas de control de los equipos y operaciones, como los filtros de manga en las trituradoras. ▪ En cuanto a la cuantificación de emisiones de CO₂, en el análisis de la ND3 se explicará el análisis llevado a cabo por el Concesionario.
<p>Descarga de afluentes líquidos o de aguas residuales contaminadas en cuerpos de agua</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dentro del capítulo 3.2 de los EIA el Concesionario realiza la identificación de las cuencas dentro del AI del Proyecto susceptibles a afectaciones, realizando también el análisis de patrones de drenaje, de sistemas lénticos y lóticos, distribución de la red de drenajes, principales fuentes contaminantes, fuentes potenciales de contaminación de aguas subterráneas y de la calidad del agua. A continuación, se muestran los hallazgos del Concesionario para los dos EIA del Proyecto: <ul style="list-style-type: none"> Chirajara - Bijagual

Aspecto	Observación / Riesgo												
<p>o locales, tratamiento inadecuado de las aguas residuales⁶</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La vía se desarrolla en todos sus sectores por el costado izquierdo de los ríos Negro y Guayuriba, por lo que los cauces interceptados, son en su totalidad afluentes de estas corrientes. ▪ Se trata en general de un flanco de la cordillera oriental hacia el río Negro, con un ancho limitado, relativamente pequeño, pero de gran pendiente, por lo que las cuencas afluentes son en general reducidas, pero de gran pendiente, lo que junto con la alta pluviosidad en la zona, generan caudales relativamente altos. ▪ Sistema léntico: dentro del AI del Proyecto no se encontraron sistemas lénticos naturales. ▪ Sistema lótico: En la zona de estudio se pueden diferenciar los siguientes cuerpos de agua: ríos y quebradas. ▪ En el siguiente diagrama se muestra la distribución de la red de drenajes del Proyecto: <div data-bbox="527 548 1459 1060" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <table border="1" data-bbox="532 905 912 1054" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">---</td> <td style="text-align: center;">Via Superficie</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">Via Existente</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">—•—•—</td> <td style="text-align: center;">Túneles</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">■</td> <td style="text-align: center;">Puentes</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"><i>Tramo Chirajara – Caño Seco. Capítulo 3.2 EIA, página 113</i></p>	---	Via Superficie	—	Via Existente	—•—•—	Túneles			■	Puentes		
---	Via Superficie	—	Via Existente										
—•—•—	Túneles												
■	Puentes												

⁶ EIA Capítulo 8. Tabla 8-50 Descripción impactos compatibles para el elemento 1. Agua superficial en el escenario con Proyecto.



Tramo Caño Seco – Bijagual. Capítulo 3.2 EIA, página 114.

- En la siguiente tabla se presenta la red hidrográfica elaborada por el asesor socio-ambiental del Concesionario, para el tramo Chirajara – Bijagual:

Cuenca principal	Cuenca	Microcuenca
Río Meta	Río Negro	1 Q. Chirajara
		2 D. Menor Río Negro
		3 D. Menor Río Negro
		4 D. Menor Río Negro
		5 D. Menor Río Negro
		6 D. Menor Río Negro
		7 D. Menor Río Negro
		8 D. Menor Río Negro
		9 Q. La Caridad
		10 D. Menor Río Negro
		11 D. Menor Río Negro
		12 D. Menor Río Negro
		13 Q. El Aserrío
		14 Q. La Pala
		15 Q. Casa de Teja
		16 Q. Caño Duque
		17 Q. Macalito
		18 Q. Chorreron
		19 Caño Chiriguire
		20 Caño Seco 2
		21 D. Menor Río Negro
		22 D. Menor Río Negro
		23 D. Menor Río Negro
		24 D. Menor Río Negro
		25 D. Menor Río Negro
		26 D. Menor Río Negro
		27 D. Menor Río Negro
	Río Guayuriba	28 Q. Susumuco
		29 Q. Corrales
		30 D. Menor Río Guayuriba
		31 D. Menor Río Guayuriba
		32 Caño Seco

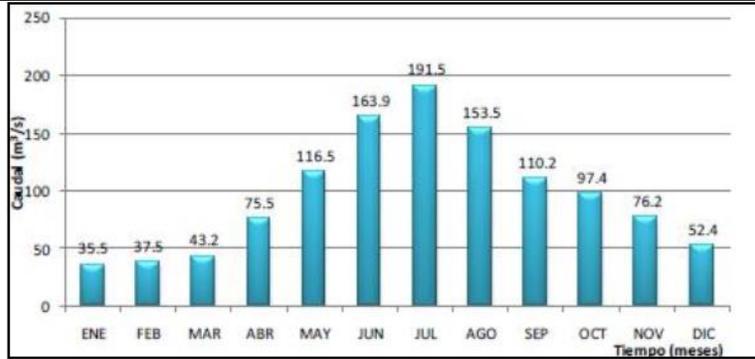
Aspecto	Observación / Riesgo																						
	<table border="1" data-bbox="522 268 1302 588"> <tr><td>33</td><td>D. Menor Río Guayuriba</td></tr> <tr><td>34</td><td>D. Menor Río Guayuriba</td></tr> <tr><td>35</td><td>D. Menor Río Guayuriba</td></tr> <tr><td>36</td><td>D. Menor Río Guayuriba</td></tr> <tr><td>37</td><td>D. Menor Río Guayuriba</td></tr> <tr><td>38</td><td>Q. Pipiral</td></tr> <tr><td>39</td><td>Q. Colorada</td></tr> <tr><td>40</td><td>Q. La Floresta</td></tr> <tr><td>41</td><td>Q. Rosario</td></tr> <tr><td>42</td><td>Q. Servita</td></tr> <tr><td>43</td><td>Q. Negra</td></tr> </table> <p data-bbox="483 619 1534 703"> <ul style="list-style-type: none"> Análisis de caudales: el Concesionario basó su análisis en los muestreos de caudales de CORPORINOQUIA y CORMACARENA, donde se encuentran los caudales medios, mínimos y máximos para las cuencas del Proyecto, como se muestra a continuación:</p> <div data-bbox="613 697 1442 1192"> <p data-bbox="706 1201 1307 1228"><i>Caudales mensuales Río Negro. Capítulo 3.2 EIA, página 116</i></p> </div> <div data-bbox="613 1255 1393 1627"> <p data-bbox="646 1638 1364 1665"><i>Caudales medios mensuales Río Guayuriba. Capítulo 3.2 EIA, página 118.</i></p> </div> <ul data-bbox="483 1690 1534 1797" style="list-style-type: none"> De igual manera, a las 44 microcuencas identificadas en el AI del Proyecto, se realizó la cuantificación de caudales medios, máximos y mínimos, como se puede ver en detalle en el capítulo 3.2 del EIA, página 119. Actividades potencialmente contaminantes: 	33	D. Menor Río Guayuriba	34	D. Menor Río Guayuriba	35	D. Menor Río Guayuriba	36	D. Menor Río Guayuriba	37	D. Menor Río Guayuriba	38	Q. Pipiral	39	Q. Colorada	40	Q. La Floresta	41	Q. Rosario	42	Q. Servita	43	Q. Negra
33	D. Menor Río Guayuriba																						
34	D. Menor Río Guayuriba																						
35	D. Menor Río Guayuriba																						
36	D. Menor Río Guayuriba																						
37	D. Menor Río Guayuriba																						
38	Q. Pipiral																						
39	Q. Colorada																						
40	Q. La Floresta																						
41	Q. Rosario																						
42	Q. Servita																						
43	Q. Negra																						

Aspecto	Observación / Riesgo																																																																			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aguas residuales domésticas: (i) Las aguas residuales domésticas se originan principalmente en el casco urbano de la Vereda de Pipiral, perteneciente al Municipio de Villavicencio. Producción diaria aproximada de 250 m³. (ii) la red de alcantarillado de la Vereda Pipiral realiza la totalidad de las descargas y vertimientos directamente sobre el Río Negro sin tratamiento previo y (iii) lavado de tractomulas y camiones, generando aproximadamente 20 m³/día en cada punto. ▪ Residuos sólidos urbanos: la Vereda Pipiral produce alrededor de 5.6 toneladas semanales de residuos sólidos. <p>Calidad del agua</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se realizó el monitoreo para 16 puntos en el tramo Chirajara – Bijagual⁷, de lo cual se puede concluir lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Para la totalidad de los puntos, se encuentra un comportamiento adecuado para los puntos caracterizados en los parámetros de fósforo total, nitrógeno total, turbiedad, sólidos suspendidos totales, oxígeno disuelto, conductividad y temperatura. ▪ En el 75% de los puntos se evidencia incumplimiento con los valores referencia del parámetro pH, para usos de consumo humano y doméstico, por lo cual para su uso es necesario un tratamiento de desinfección. ▪ En general y con base a los análisis de los resultados obtenidos en campo, el asesor ambiental del Concesionario concluye que la calidad del agua en los 16 puntos caracterizados a lo largo de las quebradas presenta un potencial en calidad del recurso para múltiples usos que se le pretenda brindar, tanto industrial, agrícola y de consumo humano. <p>Inventario de usos y usuarios</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El Concesionario elaboró el inventario de cuerpos de agua superficiales que son interceptadas directamente por el Proyecto, donde se señala para cada quebrada, el caudal, la vereda y los usos de este recurso, como se muestra a continuación: <table border="1" data-bbox="526 957 1507 1688"> <thead> <tr> <th>Cuerpo de agua</th> <th>Caudal [m³/s]</th> <th>Vereda</th> <th>Obras civiles que interceptan</th> <th>Uso actual</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Q. La Caridad</td> <td>0.08</td> <td>Chirajara Baja</td> <td>Túnel 1 (K62+400)</td> <td>Sin uso</td> </tr> <tr> <td>Q. El Aserrío, Q. La Pala</td> <td>0.07</td> <td rowspan="3">Casa de Teja</td> <td>Túnel1 (K62+800)</td> <td>Doméstico, Comercial</td> </tr> <tr> <td>Q. Casa de Teja y Caño Duque</td> <td>0.10</td> <td>Puente 2 (K63+500)</td> <td>Doméstico, Comercial, Dotacional</td> </tr> <tr> <td>Q. Macalito</td> <td>0.05</td> <td>Puente 3 (K64+200)</td> <td>Doméstico</td> </tr> <tr> <td>Q. Chorrerón</td> <td>0.11</td> <td rowspan="2">Susumuco</td> <td>Puente 3 (K64+350)</td> <td>Doméstico, Comercial</td> </tr> <tr> <td>Q. Susumuco</td> <td>2.25</td> <td>Puente 4 (K66+900)</td> <td>Doméstico, Comercial, Dotacional</td> </tr> <tr> <td>Q. Corrales</td> <td>0.38</td> <td rowspan="6">Pipiral</td> <td>Puente 5 (K67+400)</td> <td>Sin uso</td> </tr> <tr> <td>Caño Seco</td> <td>0.10</td> <td>Túnel 5 (K68+080)</td> <td>Doméstico, Acueducto Caño Seco</td> </tr> <tr> <td>Q. Pipiral</td> <td>6.53</td> <td>Puente Pipiral (K70+900)</td> <td>Doméstico, Comercial</td> </tr> <tr> <td>Q. Colorada</td> <td>-</td> <td>Puente Pipiral (K71+400)</td> <td>Doméstico</td> </tr> <tr> <td>Q. La Floresta</td> <td>0.02</td> <td>Puente 8 (K71+750)</td> <td>Sin uso</td> </tr> <tr> <td>Q. Rosario</td> <td>0.02</td> <td>Puente 9 (K72+000)</td> <td>Doméstico</td> </tr> <tr> <td>Q. Servita</td> <td>0.28</td> <td>Servitá</td> <td>Puente 10 (K73+250)</td> <td>Doméstico, Abrevadero</td> </tr> <tr> <td>Q. Negra</td> <td>0.10</td> <td>Buenavista</td> <td>Puente 11 (K73+900)</td> <td>Sin uso</td> </tr> </tbody> </table>	Cuerpo de agua	Caudal [m ³ /s]	Vereda	Obras civiles que interceptan	Uso actual	Q. La Caridad	0.08	Chirajara Baja	Túnel 1 (K62+400)	Sin uso	Q. El Aserrío, Q. La Pala	0.07	Casa de Teja	Túnel1 (K62+800)	Doméstico, Comercial	Q. Casa de Teja y Caño Duque	0.10	Puente 2 (K63+500)	Doméstico, Comercial, Dotacional	Q. Macalito	0.05	Puente 3 (K64+200)	Doméstico	Q. Chorrerón	0.11	Susumuco	Puente 3 (K64+350)	Doméstico, Comercial	Q. Susumuco	2.25	Puente 4 (K66+900)	Doméstico, Comercial, Dotacional	Q. Corrales	0.38	Pipiral	Puente 5 (K67+400)	Sin uso	Caño Seco	0.10	Túnel 5 (K68+080)	Doméstico, Acueducto Caño Seco	Q. Pipiral	6.53	Puente Pipiral (K70+900)	Doméstico, Comercial	Q. Colorada	-	Puente Pipiral (K71+400)	Doméstico	Q. La Floresta	0.02	Puente 8 (K71+750)	Sin uso	Q. Rosario	0.02	Puente 9 (K72+000)	Doméstico	Q. Servita	0.28	Servitá	Puente 10 (K73+250)	Doméstico, Abrevadero	Q. Negra	0.10	Buenavista	Puente 11 (K73+900)	Sin uso
Cuerpo de agua	Caudal [m ³ /s]	Vereda	Obras civiles que interceptan	Uso actual																																																																
Q. La Caridad	0.08	Chirajara Baja	Túnel 1 (K62+400)	Sin uso																																																																
Q. El Aserrío, Q. La Pala	0.07	Casa de Teja	Túnel1 (K62+800)	Doméstico, Comercial																																																																
Q. Casa de Teja y Caño Duque	0.10		Puente 2 (K63+500)	Doméstico, Comercial, Dotacional																																																																
Q. Macalito	0.05		Puente 3 (K64+200)	Doméstico																																																																
Q. Chorrerón	0.11	Susumuco	Puente 3 (K64+350)	Doméstico, Comercial																																																																
Q. Susumuco	2.25		Puente 4 (K66+900)	Doméstico, Comercial, Dotacional																																																																
Q. Corrales	0.38	Pipiral	Puente 5 (K67+400)	Sin uso																																																																
Caño Seco	0.10		Túnel 5 (K68+080)	Doméstico, Acueducto Caño Seco																																																																
Q. Pipiral	6.53		Puente Pipiral (K70+900)	Doméstico, Comercial																																																																
Q. Colorada	-		Puente Pipiral (K71+400)	Doméstico																																																																
Q. La Floresta	0.02		Puente 8 (K71+750)	Sin uso																																																																
Q. Rosario	0.02		Puente 9 (K72+000)	Doméstico																																																																
Q. Servita	0.28	Servitá	Puente 10 (K73+250)	Doméstico, Abrevadero																																																																
Q. Negra	0.10	Buenavista	Puente 11 (K73+900)	Sin uso																																																																

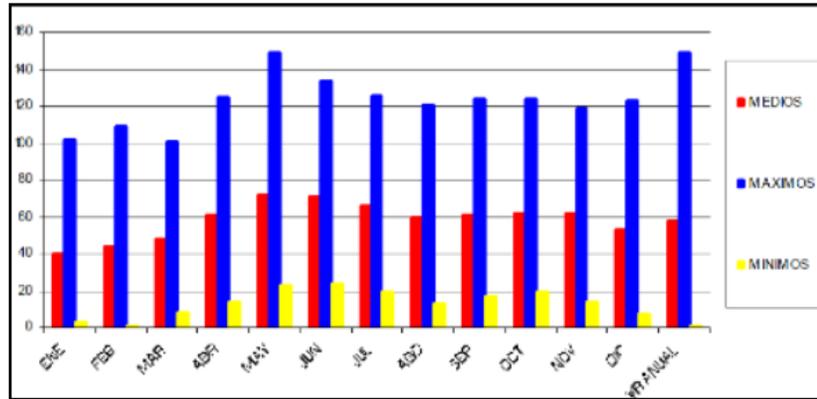
⁷ Los resultados de cada punto de monitoreo se puede ver en detalle en la página 165 del capítulo 3.2 del EIA.

Aspecto		Observación / Riesgo																																																				
		Caño El Agrado	0.98		Puente 12 (K75+900)	Doméstico, Abrevadero																																																
		<ul style="list-style-type: none"> También, el Concesionario realizó el análisis de la relación espacial entre túneles, presencia social y quebradas, como se muestra a continuación: 																																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Obra</th> <th>Vereda</th> <th>Nombre de corriente</th> <th>Usuarios de corriente superficial</th> <th>No. de manantial</th> <th>Usuarios de agua subterránea</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Túnel 1</td> <td>Chirajara Baja</td> <td>N.A.</td> <td>N.A.</td> <td>MAN-3</td> <td>1 construcción residencial</td> </tr> <tr> <td>Chirajara Alta</td> <td rowspan="2">Q. La Caridad Q. El Aserrió</td> <td>2 inmuebles residenciales</td> <td>MAN-7, 8, 9, 10</td> <td>1 construcción residencial con actividad pecuaria 3 predios con actividad agropecuaria</td> </tr> <tr> <td>Casa de Teja</td> <td>8 inmuebles residenciales 1 lavadero de carros</td> <td>MAN-4, 5, 6, 11, 12, 15</td> <td>2 construcciones residenciales con actividad agrícola 5 predios con uso agropecuario</td> </tr> <tr> <td>Túnel 2</td> <td>Casa de Teja</td> <td>Caño Duque Q. Macalito</td> <td>1 institución educativa 11 inmuebles residenciales 1 lavadero de carros</td> <td>MAN-14</td> <td>14 construcciones residenciales</td> </tr> <tr> <td>Túnel 3</td> <td>Susumuco</td> <td>Q. Chorrerón Q. Susumuco</td> <td>46 inmuebles residenciales 8 lavaderos de carro 1 institución educativa Susumuco</td> <td>N.A.</td> <td>N.A.</td> </tr> <tr> <td>Túnel 4</td> <td rowspan="2">Pipiral</td> <td>N.A.</td> <td>N.A.</td> <td rowspan="2">N.A.</td> <td rowspan="2">N.A.</td> </tr> <tr> <td>Túnel 5</td> <td>Acueducto Caño Seco</td> <td>40 familias</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Total</td> <td colspan="2">1077 inmuebles residenciales; 8 lavaderos de carros y 2 instituciones educativas</td> <td colspan="2">17 construcciones residenciales; 10 predios con actividad agropecuaria</td> </tr> </tbody> </table>					Obra	Vereda	Nombre de corriente	Usuarios de corriente superficial	No. de manantial	Usuarios de agua subterránea	Túnel 1	Chirajara Baja	N.A.	N.A.	MAN-3	1 construcción residencial	Chirajara Alta	Q. La Caridad Q. El Aserrió	2 inmuebles residenciales	MAN-7, 8, 9, 10	1 construcción residencial con actividad pecuaria 3 predios con actividad agropecuaria	Casa de Teja	8 inmuebles residenciales 1 lavadero de carros	MAN-4, 5, 6, 11, 12, 15	2 construcciones residenciales con actividad agrícola 5 predios con uso agropecuario	Túnel 2	Casa de Teja	Caño Duque Q. Macalito	1 institución educativa 11 inmuebles residenciales 1 lavadero de carros	MAN-14	14 construcciones residenciales	Túnel 3	Susumuco	Q. Chorrerón Q. Susumuco	46 inmuebles residenciales 8 lavaderos de carro 1 institución educativa Susumuco	N.A.	N.A.	Túnel 4	Pipiral	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Túnel 5	Acueducto Caño Seco	40 familias	Total		1077 inmuebles residenciales; 8 lavaderos de carros y 2 instituciones educativas		17 construcciones residenciales; 10 predios con actividad agropecuaria	
Obra	Vereda	Nombre de corriente	Usuarios de corriente superficial	No. de manantial	Usuarios de agua subterránea																																																	
Túnel 1	Chirajara Baja	N.A.	N.A.	MAN-3	1 construcción residencial																																																	
	Chirajara Alta	Q. La Caridad Q. El Aserrió	2 inmuebles residenciales	MAN-7, 8, 9, 10	1 construcción residencial con actividad pecuaria 3 predios con actividad agropecuaria																																																	
	Casa de Teja		8 inmuebles residenciales 1 lavadero de carros	MAN-4, 5, 6, 11, 12, 15	2 construcciones residenciales con actividad agrícola 5 predios con uso agropecuario																																																	
Túnel 2	Casa de Teja	Caño Duque Q. Macalito	1 institución educativa 11 inmuebles residenciales 1 lavadero de carros	MAN-14	14 construcciones residenciales																																																	
Túnel 3	Susumuco	Q. Chorrerón Q. Susumuco	46 inmuebles residenciales 8 lavaderos de carro 1 institución educativa Susumuco	N.A.	N.A.																																																	
Túnel 4	Pipiral	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.																																																	
Túnel 5		Acueducto Caño Seco	40 familias																																																			
Total		1077 inmuebles residenciales; 8 lavaderos de carros y 2 instituciones educativas		17 construcciones residenciales; 10 predios con actividad agropecuaria																																																		
		<ul style="list-style-type: none"> El 31% de los cuerpos de agua identificados no tienen uso social. La construcción de los túneles 1, 2 y 3 pueden generar afectación social sobre residentes, establecimientos comerciales e instituciones educativas. Por otro lado, el túnel 4 intercepta corrientes sin uso social. La intercepción de las tres quebradas mencionadas ocurre de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> La quebrada Casa de Teja es interceptada por un puente. La quebrada Macalito y Chorrerón son interceptadas por puentes, pero su cercanía a los portales de los túneles puede generar abatimientos en sus caudales. La quebrada Susumuco es interceptada por puentes. En la tabla 3-21 del capítulo 3.2 del EIA, se muestra que el Concesionario realizó el análisis de caudales mínimos de las fuentes hídricas frente a los caudales solicitadas para concesión, donde se puede evidenciar 																																																				

Aspecto	Observación / Riesgo																																																																															
	<p>que los caudales solicitados son coherentes y no superan las capacidades de los cuerpos de agua estudiados (son inferiores en un 99%).</p> <ul style="list-style-type: none"> Se informa que las poblaciones cercanas a las fuentes hídricas de las cuales se solicitó concesión de aguas, no presentan ni reportan un conflicto con el uso del recurso y mencionan que siempre se encuentra una alta disposición del mismo. En la sección 3.2.7 del capítulo 3.2 del EIA se encuentra el análisis hidrogeológico realizado por el Concesionario, donde se realiza el modélico número hidrogeológico y se obtienen as entradas de agua a los túneles durante construcción y operación, para poder observar la variación en la salida de agua en los cuerpos de agua, como se ve a continuación: <table border="1" data-bbox="522 520 1518 835"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Quebrada</th> <th colspan="2">Etapa de construcción</th> <th colspan="2">Etapa de operación (2029 – 2035)</th> <th rowspan="2">Disminución caudal [l/s]</th> </tr> <tr> <th>m³/día</th> <th>l/s</th> <th>m³/día</th> <th>l/s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>La Caridad</td> <td>4342.34</td> <td>50.26</td> <td>4286.37</td> <td>49.61</td> <td>0.65</td> </tr> <tr> <td>Aserrío</td> <td>1993.67</td> <td>23.07</td> <td>1373.29</td> <td>15.89</td> <td>7.18</td> </tr> <tr> <td>Casa de Teja</td> <td>1356.71</td> <td>15.70</td> <td>1222.13</td> <td>14.15</td> <td>1.56</td> </tr> <tr> <td>Macalito</td> <td>1333.08</td> <td>15.43</td> <td>1005.25</td> <td>11.63</td> <td>3.79</td> </tr> <tr> <td>Chorrerón</td> <td>2801.74</td> <td>32.43</td> <td>2801.74</td> <td>32.43</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>Susumuco</td> <td>6348.71</td> <td>73.48</td> <td>5808.94</td> <td>67.23</td> <td>6.25</td> </tr> <tr> <td>Corrales</td> <td>247.18</td> <td>2.86</td> <td>247.18</td> <td>2.86</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>Caño Seco</td> <td>6694.35</td> <td>77.48</td> <td>6694.35</td> <td>77.48</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> El asesor ambiental del Concesionario concluye que los resultados de la modelación indican que los impactos de las fuentes superficiales son acumulativos, ya que en el periodo de operación los caudales aumentan al pasar del tiempo. También, se evidencia que las fuentes superficiales que presentan mayor impacto son las quebradas Aserrío y Susumuco. <p>Bijagal – Fundadores</p> <ul style="list-style-type: none"> El AII del Proyecto para este tramo se delimita por el área de las cuencas hidrográficas del río Guayuriba y Ocoa que interactúan con el Proyecto. En la siguiente tabla se describe la red de drenaje de las cuencas hidrográficas del AII del Proyecto: <table border="1" data-bbox="522 1108 1377 1369"> <thead> <tr> <th>Cuenca principal</th> <th>Cuenca secundaria</th> <th>Longitud [km]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Río Guayuriba</td> <td>Quebrada Negra</td> <td>2.3</td> </tr> <tr> <td>Quebrada Pescado</td> <td>4.4</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">Río Ocoa</td> <td>1 río</td> <td>0.08</td> </tr> <tr> <td>91 ríos</td> <td>0.26</td> </tr> <tr> <td>171 ríos</td> <td>0.20</td> </tr> <tr> <td>98 ríos</td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td>26 ríos</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>2 ríos</td> <td>0.63</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Análisis de caudales: el Concesionario basó su análisis en los muestreos de caudales de CORMACARENA sobre los ríos Guayuriba y Ocoa, donde se encuentran los caudales medios, mínimos y máximos para las cuencas del Proyecto, como se muestra a continuación: 	Quebrada	Etapa de construcción		Etapa de operación (2029 – 2035)		Disminución caudal [l/s]	m ³ /día	l/s	m ³ /día	l/s	La Caridad	4342.34	50.26	4286.37	49.61	0.65	Aserrío	1993.67	23.07	1373.29	15.89	7.18	Casa de Teja	1356.71	15.70	1222.13	14.15	1.56	Macalito	1333.08	15.43	1005.25	11.63	3.79	Chorrerón	2801.74	32.43	2801.74	32.43	0.00	Susumuco	6348.71	73.48	5808.94	67.23	6.25	Corrales	247.18	2.86	247.18	2.86	0.00	Caño Seco	6694.35	77.48	6694.35	77.48	0.00	Cuenca principal	Cuenca secundaria	Longitud [km]	Río Guayuriba	Quebrada Negra	2.3	Quebrada Pescado	4.4	Río Ocoa	1 río	0.08	91 ríos	0.26	171 ríos	0.20	98 ríos	0.06	26 ríos	0.01	2 ríos	0.63
Quebrada	Etapa de construcción		Etapa de operación (2029 – 2035)		Disminución caudal [l/s]																																																																											
	m ³ /día	l/s	m ³ /día	l/s																																																																												
La Caridad	4342.34	50.26	4286.37	49.61	0.65																																																																											
Aserrío	1993.67	23.07	1373.29	15.89	7.18																																																																											
Casa de Teja	1356.71	15.70	1222.13	14.15	1.56																																																																											
Macalito	1333.08	15.43	1005.25	11.63	3.79																																																																											
Chorrerón	2801.74	32.43	2801.74	32.43	0.00																																																																											
Susumuco	6348.71	73.48	5808.94	67.23	6.25																																																																											
Corrales	247.18	2.86	247.18	2.86	0.00																																																																											
Caño Seco	6694.35	77.48	6694.35	77.48	0.00																																																																											
Cuenca principal	Cuenca secundaria	Longitud [km]																																																																														
Río Guayuriba	Quebrada Negra	2.3																																																																														
	Quebrada Pescado	4.4																																																																														
Río Ocoa	1 río	0.08																																																																														
	91 ríos	0.26																																																																														
	171 ríos	0.20																																																																														
	98 ríos	0.06																																																																														
	26 ríos	0.01																																																																														
	2 ríos	0.63																																																																														



Caudal medio mensual río Guayuriba. Capítulo 3.2 EIA, página 131.



Caudal medio mensual río Ocoa. Capítulo 3.2 EIA, página 133.

- Principales fuentes contaminantes: de acuerdo con la información levantada en campo por el asesor socio-ambiental del Concesionario, no se identificaron fuentes contaminantes a los cuerpos de agua existentes en el tramo Bijagual – Fundadores.

Calidad del Agua

- En el Anexo 5.2, se presentan los resultados obtenidos del monitoreo de los parámetros físicos, químicos y bacteriológicos de los cuerpos de agua monitoreados en los Tramo Bijagual – Fundadores.

Inventario de usos y usuarios

- El Concesionario elaboró el inventario de usuarios de los dos ríos del AII del Proyecto. En la siguiente tabla se muestra el inventario elaborado por el Concesionario para el Río Guayuriba:

Captación	Vereda	Fuente	No. de beneficiarios	
Acueductos rurales	Acueducto	Concepción	Q. La Candelaria	300
	Acueducto	Servitá	Q. Colorada	189
	Acueducto	Pipiral	Líbano	597
Captaciones individuales	Individual	Samaria	Río Guayuriba	77
	Individual	Cornetal	Río Guayuriba	0
	Individual	San Juan de Ocoa	Río Guayuriba	23
Captaciones de fuentes subterráneas	Acueducto	Santa Rosa	Aljibe – subterránea	304
	Individual	Barcelona	Aljibe – subterránea	100
	Acueducto	El Cocuy	Aljibe – subterránea	624
	Individual	Santa Helena Baja	Aljibe – subterránea	40
	Individual	Rincón de Pompeya	Aljibe – subterránea	1000
	Individual	La Cumbre	Aljibe – subterránea	70
	Individual	Puerto Tembleque	Aljibe – subterránea	114

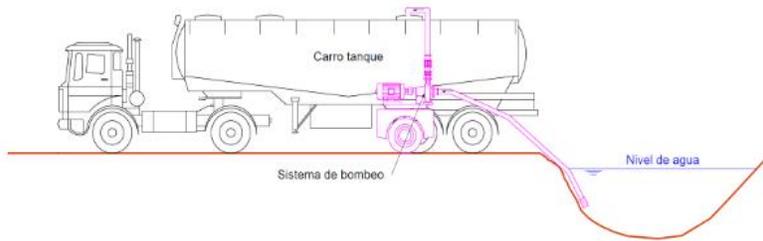
Aspecto		Observación / Riesgo				
			Individual	Río Negrito	Aljibe – subterránea	193
			Individual	Arrayanes	Aljibe – subterránea	142
			Individual	Vegas del Guayuriba	Aljibe – subterránea	125
			Individual	Zuria	Aljibe – subterránea	20
			Individual	La Vigía	Aljibe – subterránea	187
		Usos y usuarios agrícolas y pecuarios	Directa río	Canal Potosí	Río Guayuriba	3600 Ha de palma africana
			Directa río	Canal Borrego	Río Guayuriba	970 Ha de palma africana
			Directa río	Manuelita	Río Guayuriba	2300 Ha de palma africana
			Directa río	Canal Pesqueros	Río Guayuriba	480 Ha de palma africana
			Directa río	Canal Pesqueros	Río Guayuriba	250 Ha de arroz
			Directa río	Canal La Cabaña	Río Guayuriba	824 Ha de palma africana 550 cabezas de ganado
			Directa río	Canal Mandarinos	Río Guayuriba	175 Ha de arroz
			Directa río	Canal Morichal	Río Guayuriba	380 Ha de palma
			Directa río		Río Guayuriba	210 Ha de arroz 150 cabezas de ganado
			Directa río		Río Guayuriba	10 Ha de arroz
			Directa río		Río Guayuriba	350 Ha de palma
			Directa río		Río Guayuriba	23 Ha de palma
			Directa río		Río Guayuriba	20 Ha de cultivo de cítricos 50 cabezas de ganado
			Directa río		Río Guayuriba	178 Ha de riego
			Directa río		Río Guayuriba	120 Ha de palma
Directa río		Río Guayuriba	400 Ha de palma			
<ul style="list-style-type: none"> En la siguiente tabla se muestra el inventario elaborado por el Concesionario para el Río Ocoa: 						
Usuarios acueducto	Captación	Vereda	Fuente	No. de beneficiarios		
		Las Mercedes	Caño Blanco	90		
		Villa Lorena y Loma Linda	Caño Vitalia	340		
		Playa Rica	Caño Grande	700		
		30 barrios	Caño Grande	41000		
		Villa del Río	Caño Samaria	338		
		Villa del Oriente	Caño NN	60		
		Montecarlo	Caño Tres Bejucos	315		
		Las Américas	Caño Tigre	700		
		Los Héroes	Nacedero Buenos Aires	65		
		Villa Codem	Caño Blanco	290		
		Balcones de Toledo	Caño Blanco	100		
		Altagracia	Caño Buque	32		
		Llano Lindo	Caño Buque	380		
		León XIII	Caño Buque	46		
		Conjunto residencial	Caño Buque	108		
		Meseta Alta	Caño La Linda	120		
	La Azotea	Caño Maizaro	218			
	Hospital Regional	Caño Maizaro	630			

Aspecto	Observación / Riesgo																																		
	<table border="1" data-bbox="526 277 1513 562"> <tr> <td data-bbox="526 277 727 302"></td> <td data-bbox="734 277 1013 302">Altagracia</td> <td data-bbox="1019 277 1266 302">Caño La Linda</td> <td data-bbox="1273 277 1513 302">200</td> </tr> <tr> <td data-bbox="526 310 727 336"></td> <td data-bbox="734 310 1013 336">Ciudad Porfía</td> <td data-bbox="1019 310 1266 336">Quebrada La Linda</td> <td data-bbox="1273 310 1513 336">4400</td> </tr> <tr> <td data-bbox="526 344 727 369"></td> <td data-bbox="734 344 1013 369">La Nohora</td> <td data-bbox="1019 344 1266 369">Caño Amarillo</td> <td data-bbox="1273 344 1513 369">490</td> </tr> <tr> <td data-bbox="526 378 727 562" rowspan="7">Usuarios complementarios</td> <td data-bbox="734 378 1013 403">La Unión</td> <td data-bbox="1019 378 1266 403">Caño La Unión</td> <td data-bbox="1273 378 1513 403">4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="734 411 1013 436">Playa Rica</td> <td data-bbox="1019 411 1266 436">Caño Vitalia</td> <td data-bbox="1273 411 1513 436">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="734 445 1013 470">Américas</td> <td data-bbox="1019 445 1266 470">Caño Buque</td> <td data-bbox="1273 445 1513 470">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="734 478 1013 504">Vanguardia</td> <td data-bbox="1019 478 1266 504">Caño Aguas Claras</td> <td data-bbox="1273 478 1513 504">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="734 512 1013 537">Buenos Aires</td> <td data-bbox="1019 512 1266 537">Río Ocoa</td> <td data-bbox="1273 512 1513 537">5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="734 546 1013 571">Indostán</td> <td data-bbox="1019 546 1266 571">Canal Puerto Leticia</td> <td data-bbox="1273 546 1513 571">4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="734 579 1013 604">Indostán</td> <td data-bbox="1019 579 1266 604">Canal San Isidro</td> <td data-bbox="1273 579 1513 604">1</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> ▪ En la tabla 3-50 del capítulo 3.2 del EIA, se muestra que el Concesionario realizó el análisis de caudales mínimos de las fuentes hídricas frente a los caudales solicitadas para concesión, donde se puede evidenciar que los caudales solicitados son coherentes y no superan las capacidades de los cuerpos de agua estudiados (son inferiores en un 99%). Sin embargo, en algunos casos se encuentra que el caudal a solicitar es superior al caudal mínimo en un periodo de retorno equivalente a 2,33 años. ▪ El Concesionario realizó el ejercicio de modelo hidrogeológico conceptual y matemático para el Túnel Buenavista II, para lo cual se desarrollaron las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Definir el área de recarga y descarga. ▪ Elaboración del modelo hidrogeológico conceptual. ▪ Elaboración del modelo matemático. ▪ Establecer las características y condiciones de tránsito del agua en el túnel. ▪ Definir la vulnerabilidad del acuífera bajo la metodología DRASTIC y DHI. ▪ Cabe mencionar, que como este túnel se desarrolla paralelo al Túnel Buenavista I, el cual es existente y cuenta con información hidrogeológica existente, este análisis se realiza con menos incertidumbre y con recursos más certeros que los modelos de túneles en tramos inexplorados previamente. ▪ Caudales en los túneles existentes: Bijagual 25 l/s y Buenavista I 92 l/s. ▪ Conclusiones del Concesionario sobre el modelo hidrogeológico: <ul style="list-style-type: none"> ▪ En el terreno que se desarrolla el túnel Buenavista II se presenta una roca fracturada, la cual conlleva un comportamiento similar al de un suelo blando, lo cual puede derivar en descensos y ascensos súbitos del nivel freático a causa de condiciones atmosféricas, por esto, deben considerarse las posibles afectaciones sobre los sistemas de control de caudales proyectados. ▪ Se interpreta del modelo que bajo condiciones atmosféricas críticas hay una gran variabilidad de los caudales y niveles previos a la realización del túnel, durante la construcción haciendo predicciones de desarrollo con la acción drenante del túnel en el tiempo, obteniendo caudales de 168 l/s aproximadamente, lo cual está determinado por las condiciones de recarga del túnel, las que están determinadas tomando los picos de precipitación y máximos de infiltración estimados. ▪ Dadas las características del macizo rocoso hay que controlar el nivel piezométrico con una red de piezómetros y seguimiento con medidas periódicas de los caudales infiltrados en el túnel, que serán comparadas con las previsiones del Proyecto y llevarán el registro y control de los cuerpos de agua identificados ▪ Se interpreta del modelo que se trata de una zona de alta infiltración debido al alto nivel de fracturamiento y la presencia de agua subterránea al interior del macizo. Lo anterior, implica que debe implementarse un sistema de control exhaustivo en los caudales de infiltración. ▪ Los caudales esperados para el túnel de Bijagual de acuerdo a su infiltración y fracturamiento, son 16 l/s, 25 l/s, 24 l/s, 23 l/s, 22 l/s y 19 l/s para un periodo de retorno de 5, 10, 15, 20 y 25 años respectivamente. ▪ Los caudales esperados para el túnel de Buenavista II de acuerdo a su infiltración y fracturamiento, son 57 l/s, 92 l/s, 88 l/s, 79 l/s, 74 l/s y 66 l/s para un periodo de retorno de 5, 10, 15, 20 y 25 años respectivamente. ▪ Es necesario implementar medidas de manejo enfocados a las disminuciones de las filtraciones al interior del túnel, como lo es el revestimiento de los túneles e inyecciones de concreto durante la construcción. 		Altagracia	Caño La Linda	200		Ciudad Porfía	Quebrada La Linda	4400		La Nohora	Caño Amarillo	490	Usuarios complementarios	La Unión	Caño La Unión	4	Playa Rica	Caño Vitalia	1	Américas	Caño Buque	3	Vanguardia	Caño Aguas Claras	1	Buenos Aires	Río Ocoa	5	Indostán	Canal Puerto Leticia	4	Indostán	Canal San Isidro	1
	Altagracia	Caño La Linda	200																																
	Ciudad Porfía	Quebrada La Linda	4400																																
	La Nohora	Caño Amarillo	490																																
Usuarios complementarios	La Unión	Caño La Unión	4																																
	Playa Rica	Caño Vitalia	1																																
	Américas	Caño Buque	3																																
	Vanguardia	Caño Aguas Claras	1																																
	Buenos Aires	Río Ocoa	5																																
	Indostán	Canal Puerto Leticia	4																																
	Indostán	Canal San Isidro	1																																

Aspecto	Observación / Riesgo												
<p>Generación de grandes cantidades de residuos sólidos, y manejo inadecuado</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En el Proyecto se identifican tres tipos de residuos sólidos: (i) residuos inertes, (ii) residuos biodegradables y convencionales y (iii) residuos peligrosos. A continuación, se presentan las cantidades estimadas por el Concesionario en cuanto a la producción de residuos sólidos: ▪ Residuos inertes: materiales provenientes de excavaciones, cortes, demoliciones y sobrantes de la construcción, los cuales no generan ninguna contaminación al agua, suelo y aire. 2.472.479 m³. ▪ Residuos biodegradables y convencionales: son los que pueden ser almacenados o tratados en las mismas condiciones que los residuos domésticos. 1237.6 kg. ▪ Residuos peligrosos: son los que tienen características que los hacen potencialmente peligrosos, tales como sustancias inflamables, tóxicas, corrosivas, irritantes o cancerígenas, los cuales son generados en las zonas de mantenimiento de maquinaria, enfermería o zonas de voladura. Con base en los datos de generación de residuos de la concesión existentes Coviandes, se encontró que los residuos peligrosos se estiman en el 5% de los residuos generados por el Proyecto. 61.9 kg. ▪ El Proyecto no considera la incineración de residuos sólidos. ▪ Con miras a la efectividad, control ambiental y calidad del servicio, el Concesionario ha decidido que la recolección de residuos sólidos y líquidos de obra y domésticos sean efectuados directamente en obra por el Concesionario y /o subcontratistas. Una vez realizada la recolección, previa a la clasificación sanitaria, se coordinará su cargue y retiro de obra una vez por semana con el prestador del servicio local adscrito autorizado en Villavicencio⁸. El servicio estará a cargo de la respectiva administración municipal, previa suscripción del contrato de prestación del servicio. 												
<p>Manejo inadecuado de sustancias peligrosas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En el cuadro anterior, se muestra el estimado de residuos peligrosos del Proyecto. ▪ Adicionalmente, el manejo de explosivos para las voladuras llevadas a cabo en la excavación de los túneles, requiere que el Concesionario realice el debido manejo de estas sustancias peligrosas. ▪ La única empresa autorizada para fabricar y distribuir explosivos en Colombia es la Industria Militar Colombiana – INDUMIL. ▪ El transporte de los explosivos desde los sitios de entregas de INDUMIL hasta los polvorines del Concesionario deben regirse por las disposiciones legales establecidas por el comando general de las fuerzas militares: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Autorización de venta de los explosivos y sus accesorios. ▪ Permiso para transporte de los mismos. ▪ Factura de pago suministrada por INDUMIL. ▪ Solicitud escrita a la autoridad militar. ▪ Certificación de la entidad transportadora. ▪ Escolta vehicular a 100 metros por frente. ▪ Contar con grupo de carga y descarga, transporte, almacenista y contra incendio. 												
<p>Consumo excesivo de energía</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El Proyecto cuenta con dos oficinas de atención fijas (Guayabetal y Campamento La Flor) y dos oficinas móviles, junto con el campamento que se ubica también en La Flor. ▪ Para los sitios mencionados anteriormente, se ha realizado la debida evaluación de consumo de energía, incluyendo la energía utilizada en los frentes de obra (maquinaria, ventilación de los túneles e iluminación), y no se esperan consumos excesivos de energía. ▪ De igual manera, dentro de los programas del EIA, existen capacitaciones de concientización del personal en el uso eficiente de energía, para evitar el desperdicio de este recurso. ▪ Como parte de la cuantificación de las emisiones de CO₂ del Proyecto, utilizando la metodología Encord, se realizó la identificación de todos los equipos del Proyecto que generan emisiones y por tanto tienen un consumo energético, el cual se cuantifica en kW/hr. En este ejercicio se evidencia que el Proyecto cuenta con equipos modernos que no generan consumos excesivos de energía. La cuantificación de emisiones de CO₂ del Proyecto se envía adjunta a este DDSA. 												
<p>Consumo excesivo de agua</p>	<p>Chirajara - Bijagual</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Para el desarrollo del Proyecto se proponen tres plantas industriales, en donde será necesaria la demanda de agua superficial para uso industrial, relacionada con el funcionamiento de las plantas trituradoras y de concreto. Este aprovechamiento directo será sobre cuerpos lóticos, no lénticos, es decir, será en caños y quebradas. A continuación, se presentan los caudales necesarios para cada una de las plantas propuestas: <table border="1" data-bbox="506 1675 1533 1730"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lugar</th> <th rowspan="2">Fuente hídrica</th> <th rowspan="2">Caudal solicitado [L/s]</th> <th colspan="2">Coordenadas</th> </tr> <tr> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Lugar	Fuente hídrica	Caudal solicitado [L/s]	Coordenadas		Este	Norte					
Lugar	Fuente hídrica				Caudal solicitado [L/s]	Coordenadas							
		Este	Norte										

⁸ Bioagrícola del Llano S.A. E.S.P.

Aspecto		Observación / Riesgo																																																																						
		Planta industrial 1	Quebrada La Pala	6.3	1.033.480	956.114																																																																		
					1.033.491	956.118																																																																		
					1.033.500	956.072																																																																		
					1.033.490	956.071																																																																		
					1.033.485	956.084																																																																		
		Planta industrial 2	Río Pipiral	6.2	1.040.025	955.364																																																																		
					1.040.041	955.351																																																																		
					1.040.033	955.283																																																																		
					1.040.018	955.299																																																																		
		Planta industrial 3	Quebrada Negra	6.0	1.041.592	953.106																																																																		
					1.041.605	953.113																																																																		
					1.041.618	953.116																																																																		
					1.041.616	953.127																																																																		
					1.041.600	953.124																																																																		
					1.041.590	953.119																																																																		
<p>Bijagual – Fundadores</p> <ul style="list-style-type: none"> Para este tramo se planea realizar aprovechamiento directo de algunos cuerpos de agua lóticos, y en ciertas circunstancias, se deberá realizar aprovechamiento indirecto, es decir la adquisición comercial del recurso a terceros o proveedores avalados como concesionarios por CORMACARENA. En la siguiente tabla se presentan las posibles fuentes de abastecimiento de agua de terceros: <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Fuente hídrica</th> <th rowspan="2">Caudal solicitado [L/s]</th> <th colspan="2">Coordenadas</th> </tr> <tr> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Caño Tigre</td> <td>20</td> <td>1.045.000</td> <td>946.577</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>1.046.329</td> <td>948.409</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">Caño Buque</td> <td>6</td> <td>1.045.081</td> <td>949.623</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>1.045.201</td> <td>949.651</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>1.045.531</td> <td>949.437</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1.045.623</td> <td>949.400</td> </tr> <tr> <td>4.6</td> <td>1.045.675</td> <td>949.415</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1.045.632</td> <td>949.403</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Caño Maizaro</td> <td>10</td> <td>1.045.680</td> <td>950.920</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>1.044.858</td> <td>950.890</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>1.044.778</td> <td>950.593</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Aprovechamiento directo sobre cuerpos lóticos: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fuente hídrica</th> <th>Puntos de captación</th> <th>Caudal solicitado [L/s]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Caño El Agrado</td> <td>6</td> <td>0.5-2</td> </tr> <tr> <td>Quebrada Bijagual</td> <td>4</td> <td>0.5-5</td> </tr> <tr> <td>Afluente 1 Q. Bijagual</td> <td>6</td> <td>0.2-0.4</td> </tr> <tr> <td>Afluente 2 Q. Bijagual</td> <td>11</td> <td>0.2-0.4</td> </tr> <tr> <td>Caño Maizaro</td> <td>6</td> <td>0.5-2</td> </tr> <tr> <td>Caño Buque</td> <td>8</td> <td>0.5-2</td> </tr> <tr> <td>Caño Tigre</td> <td>18</td> <td>0.25-1</td> </tr> </tbody> </table>							Fuente hídrica	Caudal solicitado [L/s]	Coordenadas		Este	Norte	Caño Tigre	20	1.045.000	946.577	15	1.046.329	948.409	Caño Buque	6	1.045.081	949.623	5	1.045.201	949.651	6	1.045.531	949.437	4	1.045.623	949.400	4.6	1.045.675	949.415	3	1.045.632	949.403	Caño Maizaro	10	1.045.680	950.920	8	1.044.858	950.890	10	1.044.778	950.593	Fuente hídrica	Puntos de captación	Caudal solicitado [L/s]	Caño El Agrado	6	0.5-2	Quebrada Bijagual	4	0.5-5	Afluente 1 Q. Bijagual	6	0.2-0.4	Afluente 2 Q. Bijagual	11	0.2-0.4	Caño Maizaro	6	0.5-2	Caño Buque	8	0.5-2	Caño Tigre	18	0.25-1
Fuente hídrica	Caudal solicitado [L/s]	Coordenadas																																																																						
		Este	Norte																																																																					
Caño Tigre	20	1.045.000	946.577																																																																					
	15	1.046.329	948.409																																																																					
Caño Buque	6	1.045.081	949.623																																																																					
	5	1.045.201	949.651																																																																					
	6	1.045.531	949.437																																																																					
	4	1.045.623	949.400																																																																					
	4.6	1.045.675	949.415																																																																					
	3	1.045.632	949.403																																																																					
Caño Maizaro	10	1.045.680	950.920																																																																					
	8	1.044.858	950.890																																																																					
	10	1.044.778	950.593																																																																					
Fuente hídrica	Puntos de captación	Caudal solicitado [L/s]																																																																						
Caño El Agrado	6	0.5-2																																																																						
Quebrada Bijagual	4	0.5-5																																																																						
Afluente 1 Q. Bijagual	6	0.2-0.4																																																																						
Afluente 2 Q. Bijagual	11	0.2-0.4																																																																						
Caño Maizaro	6	0.5-2																																																																						
Caño Buque	8	0.5-2																																																																						
Caño Tigre	18	0.25-1																																																																						



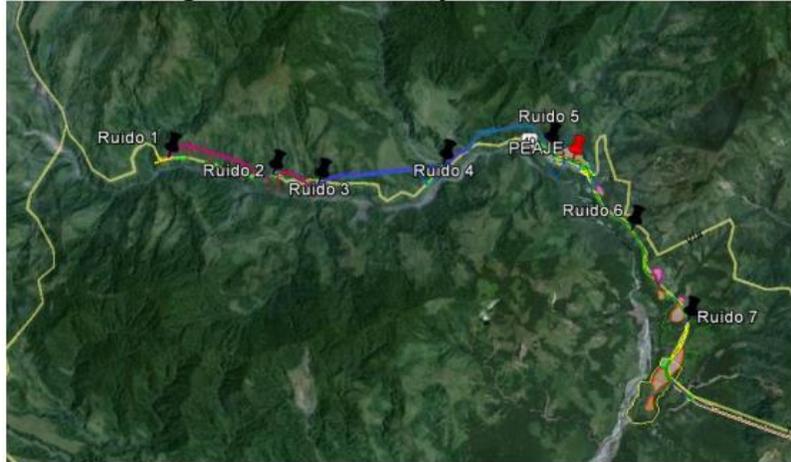
Esquema típico sistema de captación de aguas superficiales

Niveles de ruido elevados o excesivos

- Para el Proyecto no se tiene contemplado el uso de aguas subterráneas.
- Con la finalidad de determinar las condiciones de ruido preexistentes, a las que se encuentra expuesta la población asentada a lo largo del corredor vial, el Concesionario realizó monitoreos de los niveles de presión sonora, en las zonas identificadas como las más sensibles y a su vez posibles receptoras de los impactos por la generación de ruido durante el desarrollo de la etapa de construcción del Proyecto.

Chirajara - Bijagual

- Entre las fuentes de ruido identificadas en el trazado de la vía, se destacan como fuentes de ruido móviles el flujo vehicular por el trazado actual de la vía, así como fuentes fijas tales como establecimientos comerciales sobre las zonas pobladas.
- Puntos de monitoreos del tramo:



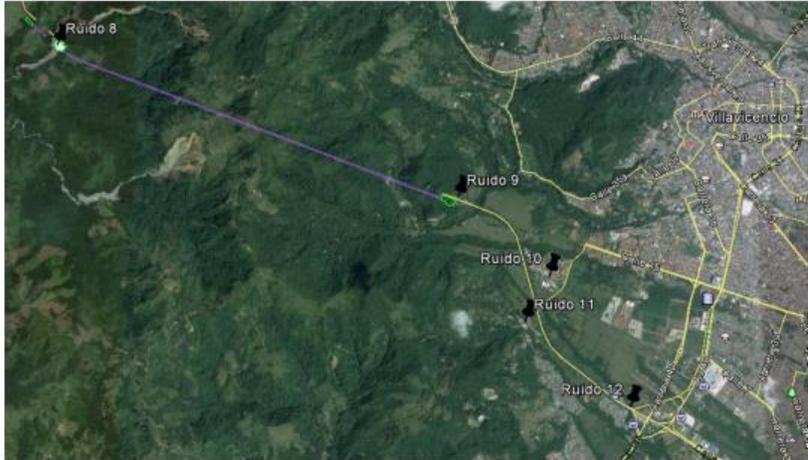
Puntos de monitoreo. Fuente: Ambiotec, EIA Chirajara – Bijagual, página 299

- Resultados de los monitoreos:
 - Horario diurno

Punto	Nivel equivalente [dB]	Límite norma Colombia [dB]	Límite IFC [dB]	¿Cumple?
1	78.4	80	70	No
2	75.6	55	55	No
3	75.8	80	70	No
4	56.6	55	55	No
5	59.3	55	55	No
6	72.9	80	70	No
7	77.1	80	70	No

- Horario nocturno

Punto	Nivel equivalente [dB]	Límite norma Colombia [dB]	Límite IFC [dB]	¿Cumple?
1	77.8	70	70	No
2	76.4	45	45	No

Aspecto	Observación / Riesgo																																																																																					
	<table border="1"> <tr> <td>3</td> <td>74.6</td> <td>70</td> <td>70</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>65.7</td> <td>45</td> <td>45</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>51.0</td> <td>45</td> <td>45</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>71.3</td> <td>70</td> <td>70</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>74.9</td> <td>70</td> <td>70</td> <td>No</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> Conclusiones Tanto para el horario diurno, como para el nocturno, en todos los puntos medidos se excedió el límite máximo permitido según los lineamientos de la IFC. Las condiciones de presión sonora preexistentes incumplen los límites de la IFC, por tanto, el Proyecto debe procurar no incrementar en más de 3 dB los receptores afectados, considerando que la norma ya está incumplida. <p>Bijagual - Fundadores</p> <ul style="list-style-type: none"> Se identifican los receptores en la zona de estudio, tanto en el área rural, como en la urbana, donde se encuentran predios residenciales, así como fauna y flora en las áreas que circundan las fuentes hídricas. También, se encuentran establecimientos educativos y viviendas campestres dispersas. Puntos de monitoreo  <p><i>Puntos de monitoreo. Fuente: Ambiotec, EIA Bijagual – Fundadores, página 372</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Resultados del monitoreo <ul style="list-style-type: none"> Horario diurno <table border="1"> <thead> <tr> <th>Punto</th> <th>Nivel equivalente [dB]</th> <th>Límite norma Colombia [dB]</th> <th>Límite IFC [dB]</th> <th>¿Cumple?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8</td> <td>62.1</td> <td>55</td> <td>55</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>71.9</td> <td>80</td> <td>70</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>57.9</td> <td>65</td> <td>55</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>60.3</td> <td>65</td> <td>55</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>76.3</td> <td>65</td> <td>55</td> <td>No</td> </tr> </tbody> </table> Horario nocturno <table border="1"> <thead> <tr> <th>Punto</th> <th>Nivel equivalente [dB]</th> <th>Límite norma Colombia [dB]</th> <th>Límite IFC [dB]</th> <th>¿Cumple?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8</td> <td>74.9</td> <td>45</td> <td>45</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>72.3</td> <td>70</td> <td>70</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>58.1</td> <td>50</td> <td>45</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>65.6</td> <td>50</td> <td>45</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>70.6</td> <td>50</td> <td>45</td> <td>No</td> </tr> </tbody> </table> Conclusiones 	3	74.6	70	70	No	4	65.7	45	45	No	5	51.0	45	45	No	6	71.3	70	70	No	7	74.9	70	70	No	Punto	Nivel equivalente [dB]	Límite norma Colombia [dB]	Límite IFC [dB]	¿Cumple?	8	62.1	55	55	No	9	71.9	80	70	No	10	57.9	65	55	No	11	60.3	65	55	No	12	76.3	65	55	No	Punto	Nivel equivalente [dB]	Límite norma Colombia [dB]	Límite IFC [dB]	¿Cumple?	8	74.9	45	45	No	9	72.3	70	70	No	10	58.1	50	45	No	11	65.6	50	45	No	12	70.6	50	45	No
3	74.6	70	70	No																																																																																		
4	65.7	45	45	No																																																																																		
5	51.0	45	45	No																																																																																		
6	71.3	70	70	No																																																																																		
7	74.9	70	70	No																																																																																		
Punto	Nivel equivalente [dB]	Límite norma Colombia [dB]	Límite IFC [dB]	¿Cumple?																																																																																		
8	62.1	55	55	No																																																																																		
9	71.9	80	70	No																																																																																		
10	57.9	65	55	No																																																																																		
11	60.3	65	55	No																																																																																		
12	76.3	65	55	No																																																																																		
Punto	Nivel equivalente [dB]	Límite norma Colombia [dB]	Límite IFC [dB]	¿Cumple?																																																																																		
8	74.9	45	45	No																																																																																		
9	72.3	70	70	No																																																																																		
10	58.1	50	45	No																																																																																		
11	65.6	50	45	No																																																																																		
12	70.6	50	45	No																																																																																		

Aspecto	Observación / Riesgo																					
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tanto para el horario diurno, como para el nocturno, en todos los puntos medidos se excedió el límite máximo permitido según los lineamientos de la IFC. ▪ Las condiciones de presión sonora preexistentes incumplen los límites de la IFC, por tanto, el Proyecto debe procurar no incrementar en más de 3 dB los receptores afectados, considerando que la norma ya está incumplida. ▪ Se evidencia que la presión sonora detectada en este tramo, a comparación del primer tramo, es mayor debido a la proximidad con el centro poblado más grande del Proyecto, el cual es Villavicencio, en especial para las mediciones nocturnas. 																				
	<p>2. Salud y Seguridad en el trabajo</p>																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="266 577 487 609">Riesgo</th> <th data-bbox="493 577 1552 609">Análisis Concesionario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" data-bbox="266 617 1552 638">Peligros físicos</td> </tr> <tr> <td data-bbox="266 646 487 827">Resbalones, tropezones y caídas en el área de trabajo</td> <td data-bbox="493 646 1552 827"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El riesgo de resbalones, tropezones y caídas se incrementa en los frentes de obra, a medida que no se cuente con la presencia de supervisores de seguridad industrial y salud ocupacional en el sitio, quien puede rever situaciones peligrosas que ponga en riesgo a los trabajadores. ▪ En obras de infraestructura, los riesgos de resbalones, tropezones y caídas son latentes durante toda la construcción del Proyecto, pues se desarrolla en un ambiente lleno de materiales y condiciones dinámicas que, de no ser supervisadas, pueden terminar en accidentes laborales. ▪ Frente a este riesgo, el Concesionario cuenta con el sistema de salud y seguridad en el trabajo </td> </tr> <tr> <td data-bbox="266 835 487 932">Caídas desde altura</td> <td data-bbox="493 835 1552 932"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Todo trabajo realizado 1,5 metros o más sobre el suelo es considerado trabajo en alturas, lo cual significa que el riesgo de accidentes por trabajos en alturas se presenta en la totalidad de los frentes de obras del Proyecto, en especial en las obras de puentes y manejo de torres grúa. ▪ En el siguiente capítulo se describirá el manejo que emplea el Concesionario referente a este tema. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="266 940 487 1100">Colisión con equipos en movimiento (por ejemplo, grúas, vehículos, montacargas)</td> <td data-bbox="493 940 1552 1100"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los frentes de obra del Proyecto, se desarrollan mediante el uso de maquinaria de construcción, lo cual implica que este es un riesgo constante del Proyecto, a pesar de que los operarios son certificados y monitoreados constantemente. ▪ En el siguiente capítulo se describirá el manejo que emplea el Concesionario referente a este tema. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="266 1108 487 1268">Atrapamiento por máquinas inadecuadamente aisladas, sin protecciones o móviles</td> <td data-bbox="493 1108 1552 1268"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los frentes de obra del Proyecto, se desarrollan mediante el uso de maquinaria de construcción, lo cual implica que este es un riesgo constante del Proyecto, a pesar de que los operarios son certificados y monitoreados constantemente. ▪ En el siguiente capítulo se describirá el manejo que emplea el Concesionario referente a este tema. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="266 1276 487 1394">Exposición a altos niveles de ruido</td> <td data-bbox="493 1276 1552 1394"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Debido a la presión sonora que se presenta en los frentes de obra, relacionada al uso de maquinaria, actividades constructivas y voladoras con explosivos en los túneles, los trabajadores sin protección auditiva y conocimiento de los protocolos de prevención de daños auditivos, están expuestos a niveles dañinos de ruido. ▪ En el siguiente capítulo se describirá el manejo que emplea el Concesionario referente a este tema. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="266 1402 487 1604">Exposición a temperaturas extremas</td> <td data-bbox="493 1402 1552 1604"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Este riesgo se presenta con mayor exposición en la construcción de túneles, pues al realizarse en un lugar confinado, se debe monitorear constantemente las condiciones de atmosfera, para verificar que los trabajadores estén en condiciones no peligrosas. ▪ También, en ciertos casos de jornadas que se desarrollan en campo abierto, en zonas de altas temperaturas, donde el tiempo atmosférico sea desfavorable, existe riesgo de elevación de temperaturas tal que cause deshidratación a los trabajadores. ▪ En el siguiente capítulo se describirá el manejo que emplea el Concesionario referente a este tema. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="266 1612 487 1709">Contacto con cables eléctricos expuestos o defectuosos</td> <td data-bbox="493 1612 1552 1709"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Este riesgo se presenta, aunque con probabilidad baja, a los operarios de maquinaria y a los trabajadores que se acerquen a los generadores de energía en los frentes de obra. ▪ En el siguiente capítulo se describirá el manejo que emplea el Concesionario referente a este tema. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="266 1717 487 1808">Explosiones o incendios debido a la ignición de</td> <td data-bbox="493 1717 1552 1808"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Este riesgo se presenta en mayor medida, el polvorín, los sitios de voladura (principalmente túneles) y en los almacenamientos de gasolina. ▪ En el siguiente capítulo se describirá el manejo que emplea el Concesionario referente a este tema. </td> </tr> </tbody> </table>		Riesgo	Análisis Concesionario	Peligros físicos		Resbalones, tropezones y caídas en el área de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El riesgo de resbalones, tropezones y caídas se incrementa en los frentes de obra, a medida que no se cuente con la presencia de supervisores de seguridad industrial y salud ocupacional en el sitio, quien puede rever situaciones peligrosas que ponga en riesgo a los trabajadores. ▪ En obras de infraestructura, los riesgos de resbalones, tropezones y caídas son latentes durante toda la construcción del Proyecto, pues se desarrolla en un ambiente lleno de materiales y condiciones dinámicas que, de no ser supervisadas, pueden terminar en accidentes laborales. ▪ Frente a este riesgo, el Concesionario cuenta con el sistema de salud y seguridad en el trabajo 	Caídas desde altura	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todo trabajo realizado 1,5 metros o más sobre el suelo es considerado trabajo en alturas, lo cual significa que el riesgo de accidentes por trabajos en alturas se presenta en la totalidad de los frentes de obras del Proyecto, en especial en las obras de puentes y manejo de torres grúa. ▪ En el siguiente capítulo se describirá el manejo que emplea el Concesionario referente a este tema. 	Colisión con equipos en movimiento (por ejemplo, grúas, vehículos, montacargas)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los frentes de obra del Proyecto, se desarrollan mediante el uso de maquinaria de construcción, lo cual implica que este es un riesgo constante del Proyecto, a pesar de que los operarios son certificados y monitoreados constantemente. ▪ En el siguiente capítulo se describirá el manejo que emplea el Concesionario referente a este tema. 	Atrapamiento por máquinas inadecuadamente aisladas, sin protecciones o móviles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los frentes de obra del Proyecto, se desarrollan mediante el uso de maquinaria de construcción, lo cual implica que este es un riesgo constante del Proyecto, a pesar de que los operarios son certificados y monitoreados constantemente. ▪ En el siguiente capítulo se describirá el manejo que emplea el Concesionario referente a este tema. 	Exposición a altos niveles de ruido	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Debido a la presión sonora que se presenta en los frentes de obra, relacionada al uso de maquinaria, actividades constructivas y voladoras con explosivos en los túneles, los trabajadores sin protección auditiva y conocimiento de los protocolos de prevención de daños auditivos, están expuestos a niveles dañinos de ruido. ▪ En el siguiente capítulo se describirá el manejo que emplea el Concesionario referente a este tema. 	Exposición a temperaturas extremas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Este riesgo se presenta con mayor exposición en la construcción de túneles, pues al realizarse en un lugar confinado, se debe monitorear constantemente las condiciones de atmosfera, para verificar que los trabajadores estén en condiciones no peligrosas. ▪ También, en ciertos casos de jornadas que se desarrollan en campo abierto, en zonas de altas temperaturas, donde el tiempo atmosférico sea desfavorable, existe riesgo de elevación de temperaturas tal que cause deshidratación a los trabajadores. ▪ En el siguiente capítulo se describirá el manejo que emplea el Concesionario referente a este tema. 	Contacto con cables eléctricos expuestos o defectuosos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Este riesgo se presenta, aunque con probabilidad baja, a los operarios de maquinaria y a los trabajadores que se acerquen a los generadores de energía en los frentes de obra. ▪ En el siguiente capítulo se describirá el manejo que emplea el Concesionario referente a este tema. 	Explosiones o incendios debido a la ignición de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Este riesgo se presenta en mayor medida, el polvorín, los sitios de voladura (principalmente túneles) y en los almacenamientos de gasolina. ▪ En el siguiente capítulo se describirá el manejo que emplea el Concesionario referente a este tema.
Riesgo	Análisis Concesionario																					
Peligros físicos																						
Resbalones, tropezones y caídas en el área de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El riesgo de resbalones, tropezones y caídas se incrementa en los frentes de obra, a medida que no se cuente con la presencia de supervisores de seguridad industrial y salud ocupacional en el sitio, quien puede rever situaciones peligrosas que ponga en riesgo a los trabajadores. ▪ En obras de infraestructura, los riesgos de resbalones, tropezones y caídas son latentes durante toda la construcción del Proyecto, pues se desarrolla en un ambiente lleno de materiales y condiciones dinámicas que, de no ser supervisadas, pueden terminar en accidentes laborales. ▪ Frente a este riesgo, el Concesionario cuenta con el sistema de salud y seguridad en el trabajo 																					
Caídas desde altura	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todo trabajo realizado 1,5 metros o más sobre el suelo es considerado trabajo en alturas, lo cual significa que el riesgo de accidentes por trabajos en alturas se presenta en la totalidad de los frentes de obras del Proyecto, en especial en las obras de puentes y manejo de torres grúa. ▪ En el siguiente capítulo se describirá el manejo que emplea el Concesionario referente a este tema. 																					
Colisión con equipos en movimiento (por ejemplo, grúas, vehículos, montacargas)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los frentes de obra del Proyecto, se desarrollan mediante el uso de maquinaria de construcción, lo cual implica que este es un riesgo constante del Proyecto, a pesar de que los operarios son certificados y monitoreados constantemente. ▪ En el siguiente capítulo se describirá el manejo que emplea el Concesionario referente a este tema. 																					
Atrapamiento por máquinas inadecuadamente aisladas, sin protecciones o móviles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los frentes de obra del Proyecto, se desarrollan mediante el uso de maquinaria de construcción, lo cual implica que este es un riesgo constante del Proyecto, a pesar de que los operarios son certificados y monitoreados constantemente. ▪ En el siguiente capítulo se describirá el manejo que emplea el Concesionario referente a este tema. 																					
Exposición a altos niveles de ruido	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Debido a la presión sonora que se presenta en los frentes de obra, relacionada al uso de maquinaria, actividades constructivas y voladoras con explosivos en los túneles, los trabajadores sin protección auditiva y conocimiento de los protocolos de prevención de daños auditivos, están expuestos a niveles dañinos de ruido. ▪ En el siguiente capítulo se describirá el manejo que emplea el Concesionario referente a este tema. 																					
Exposición a temperaturas extremas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Este riesgo se presenta con mayor exposición en la construcción de túneles, pues al realizarse en un lugar confinado, se debe monitorear constantemente las condiciones de atmosfera, para verificar que los trabajadores estén en condiciones no peligrosas. ▪ También, en ciertos casos de jornadas que se desarrollan en campo abierto, en zonas de altas temperaturas, donde el tiempo atmosférico sea desfavorable, existe riesgo de elevación de temperaturas tal que cause deshidratación a los trabajadores. ▪ En el siguiente capítulo se describirá el manejo que emplea el Concesionario referente a este tema. 																					
Contacto con cables eléctricos expuestos o defectuosos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Este riesgo se presenta, aunque con probabilidad baja, a los operarios de maquinaria y a los trabajadores que se acerquen a los generadores de energía en los frentes de obra. ▪ En el siguiente capítulo se describirá el manejo que emplea el Concesionario referente a este tema. 																					
Explosiones o incendios debido a la ignición de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Este riesgo se presenta en mayor medida, el polvorín, los sitios de voladura (principalmente túneles) y en los almacenamientos de gasolina. ▪ En el siguiente capítulo se describirá el manejo que emplea el Concesionario referente a este tema. 																					

Aspecto	Observación / Riesgo	
	polvo o materiales inflamables	
	Exposición a radiación ionizante (rayos x, rayos gamma)	<ul style="list-style-type: none"> No aplica.
	Exposición a radiación ionizante (luz ultravioleta, luz visible)	<ul style="list-style-type: none"> El mayor riesgo asociado a este rubro, es el de exposición laboral a la radiación ultravioleta de origen solar de los trabajadores que trabajan en campo abierto en la jornada diurna. En el siguiente capítulo se describirá el manejo que emplea el Concesionario referente a este tema.
	Peligros químicos	
	Contacto con la piel, inhalación o ingestión de productos tóxicos (por ejemplo, pesticidas, solventes)	<ul style="list-style-type: none"> No aplica.
	Inhalación de polvo	<ul style="list-style-type: none"> Durante los proyectos de construcción de esta magnitud, los trabajadores se encuentran constantemente expuestos a material particulado derivado de las excavaciones, vertimiento de concreto, voladuras y emisiones de la maquinaria del Proyecto. Por lo anterior, el Concesionario debe considerar este riesgo y velar por la salud ocupacional de sus trabajadores. En el capítulo de la ND2 se expondrá las medidas de precaución que implementa el Concesionario frente a este riesgo.
	Exposición a atmósferas carentes de oxígeno en espacios confinados	<ul style="list-style-type: none"> Como se mencionó anteriormente, este riesgo se presenta con mayor probabilidad en la construcción de túneles, en particular durante la excavación y soporte, pues es durante esta actividad que los trabajadores están expuestos a espacios confinados, donde sin un control adecuado, se pueden dar condiciones atmosféricas desfavorables y perjudiciales para los trabajadores. En el capítulo de la ND2 se expondrá las medidas de precaución que implementa el Concesionario frente a este riesgo.
	Peligros biológicos	
	Exposición a sangre o fluidos corporales que pueden contener patógenos	<ul style="list-style-type: none"> No aplica.
	Exposición a bacterias, virus u hongos que se propagan por el aire o por vectores	<ul style="list-style-type: none"> No aplica.
	Exposición a plantas, animales o insectos venenosos	<ul style="list-style-type: none"> No aplica.
	Falta de servicios adecuados (por ejemplo, agua potable, baños, instalaciones de aseo)	<ul style="list-style-type: none"> Este riesgo es considerado bajo, teniendo en cuenta las disposiciones legales del decreto 1072 de 2015 y la resolución 2400 de 1979 respecto a las condiciones laborales de salud y seguridad de los trabajadores, que el Concesionario debe cumplir, como se puede ver en el Anexo 5.3.2. Estas obligaciones están plasmadas en el sistema de gestión de SST del Concesionario y el contratista constructor. En adición, se evidenció en campo el cumplimiento del sistema de gestión SST, en cuanto a las instalaciones adecuadas para los trabajadores en campo, incluyendo las instalaciones sanitarias.

Aspecto	Observación / Riesgo	
	Peligros ergonómicos	
	Movimientos repetitivos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En los proyectos de construcción, este es un riesgo constante para los trabajadores, dado que las obras requieren de actividades repetitivas, donde el Concesionario debe asegurarse de implementar las medidas de control necesarias para asegurar que los trabajadores no sufran lesiones o se perjudiquen de alguna manera a raíz de realizar movimientos repetitivos. ▪ En el capítulo de la ND2 se expondrá las medidas de precaución que implementa el Concesionario frente a este riesgo.
	Técnicas inapropiadas para levantar objetos pesados	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En este Proyecto, este es un riesgo relevante, dado que los trabajadores en ciertas circunstancias deben levantar objetos pesados. ▪ En el capítulo de la ND2 se expondrá las medidas de precaución que implementa el Concesionario frente a este riesgo.
	Puestos de trabajo inadecuadamente diseñados o alineados	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Este riesgo es relevante para una población pequeña del equipo del Proyecto, dado que la mayoría de empleados trabajan en campo. De igual manera, este riesgo debe ser tenido en cuenta para los cargos más administrativos. ▪ En el capítulo de la ND2 se expondrá las medidas de precaución que implementa el Concesionario frente a este riesgo.
	Obligación a permanecer de pie por largos períodos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Este riesgo ha sido identificado en el sistema de gestión de SST, pues el Concesionario debe implementar las medidas de control necesarias, para evitar que los trabajadores permanezcan de pie por periodo que puedan perjudicar la salud de los trabajadores. ▪ En el capítulo de la ND2 se expondrá las medidas de precaución que implementa el Concesionario frente a este riesgo.
	3. Condiciones laborales	
	Riesgo	Análisis Concesionario
	Inexistencia de contratos, uso de contratos que los trabajadores no comprenden, o uso de contratos con condiciones que difieren de las condiciones laborales reales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Este riesgo es considerado bajo en el Proyecto, dado que como se evidencia en el análisis comparativo de la legislación colombiana y al contrato de concesión frente a las ND del Anexo 5.3, la vinculación de trabajadores al Proyecto sin contrato, o el incumplimiento de los contratos que vinculen a los empleados, tienen repercusiones legales sobre el Concesionario, que además de derivar en multas y sanciones por parte del Contrato de Concesión, también pueden recibir multas imputadas por el Ministerio de Trabajo.
	Explotación de trabajadores migrantes o temporeros por los contratistas, como deducciones salariales ilícitas (por ejemplo, comisiones de contratación excesivas, y costos excesivos de transporte y vivienda)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Al igual que el punto anterior, este riesgo se considera bajo, pues en primer lugar, los trabajadores cuentan con medios de comunicación de quejas para reportar este tipo de comportamientos y circunstancias, y en segundo lugar, las repercusiones y legales y sancionatorias que podrían implicar sobre el Concesionario son importantes. Por tanto, el Concesionario cuenta con políticas claras dentro de su SGI que prohíben y sancionan estos acontecimientos, como se verá en detalle en el capítulo de la ND2. ▪ De igual manera, en la visita de campo se pudo evidenciar que, en cuanto al tema de transporte, el Concesionario tiene a disposición de los trabajadores una flota de buses, para facilitar la movilidad de los empleados a los centros poblados del Proyecto.
	Salarios bajos o insuficientes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Este riesgo es considerado bajo, toda vez que en el proceso de vinculación de personal al Proyecto, el analista de gestión humana realiza la verificación que los salarios asignados se ajusten a la estructura salarial establecida por la organización, y en ningún caso podrá ser menor a un salario mínimo vigente. ▪ La Constitución Política de Colombia establece la igualdad de oportunidades para percibir el salario mínimo. El Código del Trabajo también establece el salario mínimo. De conformidad con el Código

Aspecto	Observación / Riesgo
	<p>del Trabajo, el salario mínimo es la remuneración mínima que todos los trabajadores tienen derecho a recibir para garantizarles a ellos y a sus familias una calidad de vida digna en el nivel material, moral y cultural.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Salario mínimo vigente para el año 2017: COP\$737.717 / USD 255 ▪ Auxilio de transporte: COP\$83.140 / USD 28,75
Exceso de horas de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Este riesgo es considerado bajo, pues como se verá en detalle en el capítulo de la ND2, el Concesionario, siguiendo los lineamientos de la legislación colombiana, en especial del Código Sustantivo del Trabajo, ha implementado políticas claras a cerca de las jornadas laborales, donde también se plantea un esquema de remuneración especial a las horas extras.
Explotación de trabajadores jóvenes o de estudiantes que trabajan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Este riesgo es considerado bajo, pues tras la revisión de las políticas de contratación del Concesionario, se pudo evidenciar que los términos de empleo a menores de edad cumplen los lineamientos de la ley colombiana y la ND2, donde se cuenta con jornadas restrictivas, labores prohibidas y autorizaciones previas por el Ministerio de Trabajo y los padres del menor. En adición, el trato que se le brinda los trabajadores se desarrolla entorno al respeto e igualdad, sin importar su edad.
Falta de libertad de afiliación o de mecanismos de queja	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Este riesgo no se considera relevante para el Proyecto, toda vez que el Concesionario cuenta con varios canales de recepción de quejas, los cuales se describirán detalladamente en el capítulo de la ND2 y ND4.
Prácticas discriminatorias en las contrataciones y los ascensos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El Concesionario cuenta con políticas claras antidiscriminatorias en las contrataciones y ascensos. ▪ En todo caso, si algún empleado o aspirante de vincularse a la compañía considera que se presentó un acto discriminatorio por parte del Concesionario y/o uno de los contratistas asociados, dicha persona cuenta con los medios de comunicación para expresar su inconformidad.
Acoso verbal y físico (sexual, abusos de poder, intimidación, etc)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En la Ley 1010 de 2006 es explícita la prohibición de desarrollar alguna de estas conductas. Por lo anterior el acatamiento de tal disposición es de obligatorio cumplimiento para el Concesionario, lo cual se ve reflejado en las políticas de cero tolerancia con actos de acoso verbal y/o físico, donde se definen que actos se consideran de acoso y que repercusiones implican.
Instalaciones habitacionales inseguras e insalubres para los trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No aplica, toda vez que el Concesionario no dispone de instalaciones habitacionales para sus trabajadores.
4. Salud y Seguridad de la comunidad	
Riesgo	Análisis Concesionario
Liberación de elementos contaminantes y polvo nocivo en el aire ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Como se puede ver en detalle en la sección de <i>Medio Ambiente</i> de la identificación de riesgos del Concesionario, se realizaron los monitoreos de calidad del aire para el AI del Proyecto, para poder evaluar cuales son los sitios críticos y poder evitar los impactos acumulativos por la emisión de partículas que deterioren la calidad del aire. ▪ En el caso de generación de polvo, la Concesionaria tiene procedimientos mediante el uso de agua para disipar estas emisiones. De igual manera, antes de cualquier intervención, se delimita la zona de afectación y se hace un aviso previo a la comunidad que esté cerca de las actividades.
Contaminación de las aguas superficiales o del agua potable	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En la sección de <i>Medio Ambiente: Descarga de afluentes líquidos o de aguas residuales contaminadas en cuerpos de agua locales, o tratamiento inadecuado de las aguas residuales</i> de este documento se describe el monitoreo de calidad del agua realizado por el Concesionario a los cuerpos de agua del AI del Proyecto. ▪ También, el Concesionario cuenta con programas específicos de manejo y prevención de la contaminación de los cuerpos de agua superficiales y subterráneos, los cuales se describirán en detalle en el capítulo de la ND3.
Problemas de abastecimiento de agua a nivel local	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La construcción de túneles puede ocasionar la afectación de cuerpos de agua, modificando en ocasiones aquellos que son utilizados por la comunidad. Por esta razón, la ANLA exige un análisis exhaustivo previo a la construcción de túneles, y un monitoreo para el manejo de las aguas de infiltración.

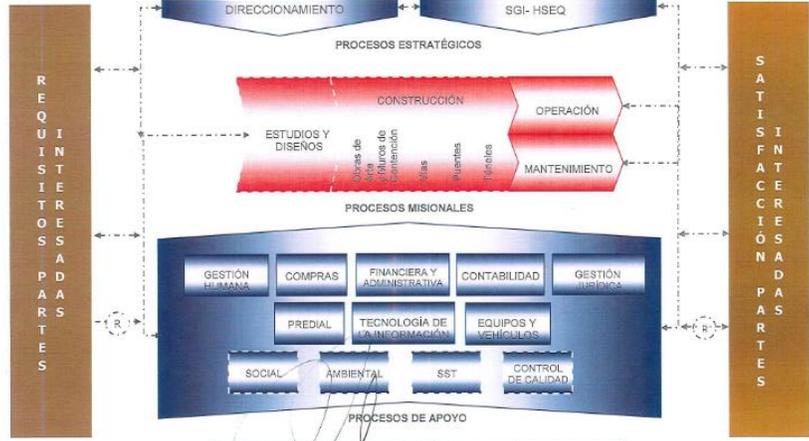
Aspecto	Observación / Riesgo
Exposición a sustancias peligrosas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para las actividades constructivas que se han de desarrollar en el Proyecto, se identifican ciertas sustancias que deben ser usadas o son producto de las mismas actividades, que son clasificadas como peligrosas. Estas sustancias deben ser manejadas de manera adecuada para evitar el perjuicio de los de las comunidades del AI. ▪ En los capítulos de ND3 y ND4 se describirán en detalle las medidas de manejo que implementa el Concesionario en cuanto a sustancias peligrosas.
Propagación de enfermedades debido al influjo de trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No aplica.
Aumento de vectores de enfermedades (por ejemplo, mosquitos, moscas, roedores) por la falta de manejo de los residuos líquidos y sólidos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Este riesgo es considerado bajo, pues tras evaluar los planes de manejo de residuos líquidos y sólidos del Proyecto, se encuentra que se cuenta con programas eficientes de manejo que previenen el aumento de vectores de enfermedades. ▪ Estos planes se verán en detalle en los capítulos de la ND3 y ND4.
Olores desagradables	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No aplica.
Exceso de ruido	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En la sección de <i>Medio ambiente Niveles de ruido elevados o excesivos</i> de este documento, se muestran los monitoreos de presión sonora a lo largo del AI del Proyecto.
Control o entrenamiento inadecuado de los guardias de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Este riesgo es considerado bajo, toda vez que la empresa de seguridad y vigilancia privada contratada por el Concesionario cuenta con protocolos de vinculación enfocados a la verificación aptitudes y actitudes que sean afines con el respeto de los derechos humanos, tanto para el personal del Proyecto, como con las comunidades afectadas. ▪ En el contexto colombiano, la Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada es un organismo de orden nacional, al cual le corresponde ejercer el control, inspección y vigilancia sobre la industria y los servicios y seguridad privada para alcanzar los siguientes objetivos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mejorar los niveles de seguridad y confianza pública mediante la acción coordinada con las diferentes entidades y organismos estatales. ▪ Asegurar que en desarrollo de las actividades de vigilancia y seguridad privada se respeten los derechos y libertades de la comunidad. ▪ Proveer información confiable, oportuna y en tiempo real para que el Estado tome las decisiones de formulación de política, regulación e inspección, vigilancia y control relacionadas con los servicios de vigilancia y seguridad privada. ▪ Proveer información, confiable, oportuna y en tiempo real para los usuarios de los servicios de vigilancia y seguridad privada, relacionada con la legalidad, idoneidad y capacidades técnicas de los prestadores de dichos servicios. ▪ Brindar una adecuada protección a los usuarios de servicios de vigilancia y seguridad privada. ▪ Asimismo, la Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada como miembro del pacto global de las Naciones Unidas asumió el compromiso de promover el respeto a los derechos humanos en el sector de seguridad privada. Conforme a lo anterior, la Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada emitió la circular No. 2016700000235, donde se dictan los lineamientos de derechos humanos y responsabilidad social obligatorios para los prestadores de servicios de vigilancia y seguridad privada. Dichas obligaciones se basan en las recomendaciones tomadas del “Código Internacional de conducta para Servicios de Seguridad Privada ICOC” y del informe anual del consejo de Derechos Humanos de Naciones Unidas sobre la utilización de mercenarios como medio de violar los derechos humanos y obstaculizar el ejercicio del derecho de los pueblos a la libre determinación. ▪ Por otro lado, en cuanto al manejo de armas, el artículo 1 de la Ley 1539 de 2012, establece que las personas naturales que sean vinculadas a los servicios de vigilancia y seguridad privada y que deban portar o tener armas de fuego, deberán obtener el certificado de aptitud psicofísica para el porte y

Aspecto	Observación / Riesgo
	<p>tenencia de armas y fuego. La vigencia del certificado de aptitud psicofísica para el porte y tenencia de armas de fuego, expedido a las personas mencionadas, tendrá una vigencia de 1 año, el cual deberá renovarse cada año. Adicionalmente, el artículo 2 de la ley mencionada, dicta que, cuando las personas jurídicas o personas naturales que prestan servicios de vigilancia y seguridad privada con vigilantes o escoltas o supervisores debidamente acreditados que deban tener o portar armas de fuego, los presten sin que dichas personas hayan obtenido el certificado de aptitud psicofísica para el porte y tenencia de armas de fuego, serán sancionados con multa de cinco (5) a cien (100) salarios mínimos legales mensuales vigentes, la cual será impuesta por la Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada, la que además vigilará, controlará y adelantará las investigaciones administrativas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Por todo lo anterior, se evidencia que la legislación colombiana, ha implementado normas de tipo preventivas cuyo fin es precisamente evitar que situaciones de un posible abuso de los vigilantes, se presenten con la comunidad. <p>Falta de control o exceso de tráfico vehicular que atraviesa las comunidades y circula en las cercanías de las instalaciones en horarios inapropiados (por ejemplo, niños que van o regresan de la escuela)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Este riesgo es considerado bajo, teniendo en cuenta las medidas de precaución y control del plan de manejo de tráfico y los programas del PGSC. ▪ El objetivo principal plan de manejo de tráfico es la seguridad de los usuarios de la vía, trabajadores y población aledaña. Este plan es aprobado por la ANI, y se desarrolla entre los trabajadores del Concesionario y un convenio con la Policía Nacional de Carreteras. ▪ En el PGSC existen programas específicos para la divulgación e información de las medidas de seguridad vial del plan de manejo de tráfico, enfocado a la seguridad de las comunidades del AI del Proyecto, en especial de las instituciones educativas. Las medidas de los programas mencionados a se describen a continuación: <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Programa de información y participación comunitaria:</i> en las reuniones de inicio de las UF se debe presentar, entre varios temas, el contenido del plan de manejo de tráfico y comité de participación comunitaria del Proyecto y la presentación del PGSC, haciendo énfasis en los impactos y en las medidas de manejo, particularmente las correspondientes al programa de gestión social. También, toman lugar reuniones de avance, donde se exponen los resultados de los programas del PGSC y programas de manejo ambiental, y se ponen a disposición de la comunidad espacios para exponer sus percepciones de la efectividad de los planes expuestos e identificar las oportunidades de mejora. ▪ <i>Programa de capacitación, educación y concientización de la comunidad aledaña al Proyecto:</i> este programa tiene como objetivo crear espacios de educación y concientización den las comunidades aledañas al Proyectos, en temas que contribuyan a la conservación y mejoramiento del entorno, las relaciones entre los diferentes actores sociales y su interacción con el Proyecto y el fomento del control social en la ejecución de las obras. ▪ <i>Programa de cultura vial:</i> el fin de este programa es informar, persuadir, capacitar, sensibilizar e inducir a conductas adecuadas en relación con el uso de la infraestructura y orientar a los usuarios de la vía sobre la percepción, reconocimiento y manejo del riesgo en el uso de las vías. Mediante este programa se propone disminuir los índices de accidentalidad, contribuir a la disminución de las pérdidas humanas y materiales generadas por los accidentes de tránsito y fortalecer la cultura ciudadana en relación con el uso seguro del espacio público en los proyectos viales. También, se busca promover en los usuarios y comunidades de la zona de influencia del Proyecto, el desarrollo de comportamientos adecuados en relación con el uso de la infraestructura vial que contribuya a la prevención y mitigación de accidentes. <p>Diseño y construcción inadecuados de edificios e infraestructura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La mayoría de UF cuenta con diseños Fase III (nivel de detalle exigido por la ANI para dar comienzo a las UF), con aprobación del Interventor, quien actúa como supervisor independiente por parte de la ANI, para garantizar la calidad y seguridad de los diseños acorde al Contrato de Concesión y la normatividad aplicable, tanto para la infraestructura vial, como para las instalaciones verticales asociadas al Proyecto. ▪ Ninguna obra del Proyecto puede dar inicio sin previa aprobación del Interventor ANI.
<p>Programas de gestión</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los programas de gestión del Proyecto que dan cumplimiento a este rubro, se han desarrollado de conformidad a las disposiciones del Contrato de Concesión. Dichos planes se listan a continuación, y se definirán en detalle en el análisis de cada ND: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan de adquisición predial. ▪ Plan de manejo arqueológico. ▪ Plan de Compensaciones socioeconómicas. ▪ Plan de gestión integral (el cual regula el SGI). ▪ PGSC. ▪ PMA (cada EIA tiene su propio PMA).

Aspecto Observación / Riesgo

- Plan de manejo de tráfico y señalización.
- Plan de traslado y manejo de redes.

Capacidad y competencia organizativas A nivel organizacional, el Concesionario estableció mediante el SGI el mapa de procesos de la compañía, donde se evidencia el empoderamiento de las áreas sociales y ambientales, como se ve a continuación:



- También, dentro de los procedimientos de gestión de talento humano definidos en el SGI, el Concesionario tiene definidos los perfiles de los cargos de dirección socio-ambientales, donde se encuentran los requerimientos de experiencia y formación académica necesarios para poder aspirar a los cargos. Lo anterior, asegura que el quipo socio-ambiental del Concesionario tenga las capacidades y sean competentes para el desarrollo, seguimiento y control de los planes socio-ambientales del Proyecto.
- Dentro del Manual del SGI, siguiendo los lineamientos establecidos en las normas NTC-ISO 9001, NTC-ISO 14001 y NTC-OHSAS 18001, en el cual se estipula el manejo de los sistemas de gestión de calidad, gestión en SST y gestión ambiental, se definió unos auditores internos y externos son quienes tienen como responsabilidad realizar seguimiento al cumplimiento de las especificaciones técnicas y específicas del Proyecto en control de calidad.
- En el SGI, se cuenta con los procedimientos *Selección, vinculación y retiro de Personal PR-GTH-001* e *Inducción Formación Capacitación y Entrenamiento PR-GTH-002*, los cuales aseguran que el personal que realice labores que afecten la conformidad con los requisitos del contrato de Concesión y las leyes aplicables, y tengan incidencia en el sistema de SST y gestión ambiental, sea competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencia, así mismo se gestiona con los contratistas y subcontratistas para cumplir los parámetros establecidos en la legislación vigente.
- El Concesionario cuenta con un equipo socio-ambiental de planta compuesto por 7 especialistas ambientales y 5 especialistas sociales.

Preparación y respuesta ante situaciones de emergencia El cumplimiento de este rubro se desarrolla en el marco del Plan de Contingencia y Emergencia del EIA del Proyecto.

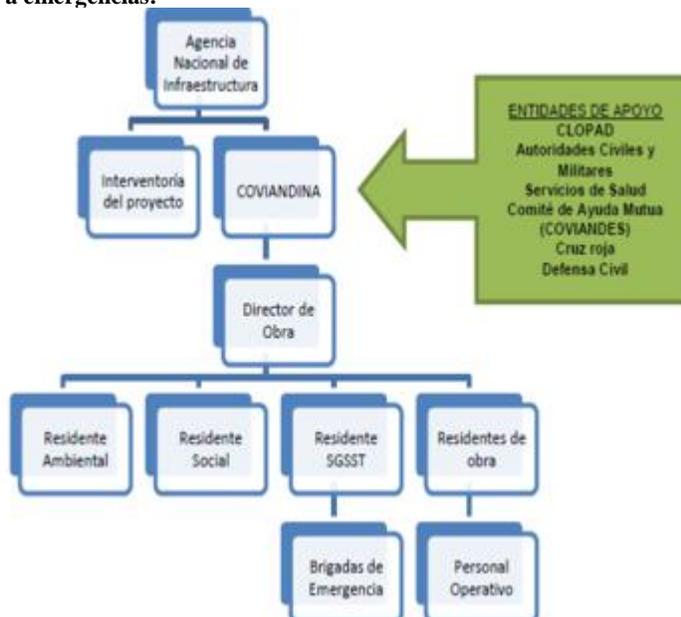
- El plan de contingencia se elabora a partir del análisis de riesgos asociados con el Proyecto, que pueden ser endógenos o exógenos y la incidencia de los mismos sobre las áreas de susceptibilidad ambiental.
- Identificación de escenarios:**
 - Frente de obra (L1): frentes obra en vía a superficie, en túneles y en puentes.
 - Instalaciones campamento (L2): instalaciones temporales en portales de túneles y en zonas de lanzamiento de puentes y vías industriales, e instalaciones industriales (plantas de trituración y concretos).
 - Vía existente (AID) (L3): Vía existente, en el tramo donde se ejecuta el presente Proyecto.
 - Alrededores del Proyecto (L4): Zonas de disposición de material sobrante de excavación (ZODME) y centros poblados y viviendas localizadas en el AI del Proyecto.

Matriz de calificación de riesgo:

Amenaza	Frecuente (5)				Movimientos en masa.	
	Moderado (4)		Crecientes e inundaciones.	Accidentes de tránsito. Derrames de mezclas asfálticas de combustibles, aceites y otras sustancias químicas. Transporte de sustancias y residuos peligrosos.	Accidentes laborales. Derrumbes por excavación mecánica del túnel Accidentes por voladuras.	

Aspecto	Observación / Riesgo											
	Definición de funciones y responsables para atención de emergencias.	Directivos responsables y trabajadores de los frentes de obra.	X		X		X		X		X	
	Acercamiento a cuerpos de atención y prevención de emergencias regionales y locales, para socialización del Proyecto y coordinación de planes de contingencia.	Directivos responsables, autoridades municipales y organismos de emergencia locales y líderes de la comunidad.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Adquisición de equipos para manejo de emergencias y primeros auxilios	Responsables ejecución de obra	X		X		X		X		X	
	Jornadas de capacitación al personal sobre seguridad industrial y salud ocupacional.	Responsables del constructor, ARL y trabajadores de frente de obra.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Brigada de emergencia												
	Conformación de las brigadas de emergencia.	Responsables de la constructora, ARL y trabajadores de frente de obra.	X		X		X		X		X	
	Refuerzo capacitación a brigadas de emergencia.			X		X		X		X		X
	Simulacro de emergencias		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

▪ **Organigrama de respuestas a emergencias:**



▪ Tras la revisión de los planes de emergencia ante los riesgos identificados en la matriz de riesgos realizada por el Concesionario, la cual se expuso anteriormente, se considera que el Concesionario cumple con este rubro de la ND1, en cuanto a la preparación ante emergencias y la divulgación de estos planes.

Seguimiento y evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los PMA de los EIA cuentan con planes de seguimiento y monitoreo, los cuales establecen los indicadores de cumplimiento y su periodicidad de seguimiento. Este seguimiento es realizado por la Interventoría y la ANLA. ▪ Para el caso del seguimiento del SGI, éste es realizado por una auditoria interna y externa, como se puede ver en el Anexo 5.8. ▪ El seguimiento del PGSC y plan de compensaciones socioeconómicas lo realiza la Interventoría ANI y la auditoría interna y externa, la primera mediante los reportes trimestrales del PGSC y los informes mensuales sociales, y la segunda mediante revisiones y reportes anuales.
---------------------------------	---

Aspecto	Observación / Riesgo																																																
Participación de los actores sociales	<ul style="list-style-type: none"> Como se ha podido evidenciar en el análisis de otros rubros de esta ND, la participación de los actores sociales del AI del Proyecto se ha realizado tanto en la planeación como en la ejecución del Proyecto. En primera instancia, en la fase de pre-construcción, se realizaron socializaciones en el marco de elaboración del EIA, donde se realizó la caracterización del medio socioeconómico, para poder dimensionar y cuantificar las afectaciones a las comunidades del AI del Proyecto. También, se realizaron socializaciones previas al inicio de construcción de las UF, donde se explicaron los alcances de las obras, los EIA y los planes de gestión asociados, donde se brindaban espacios para que la comunidad pudiera expresar sus inquietudes, observaciones o sugerencias. Lo anterior se evidencia con claridad en el caso de la comunidad de Susumuco, pues mediante estas socializaciones la comunidad expresó la falta de inclusión de medidas cautelares en el plan de manejo de tráfico para asegurar la seguridad de los peatones en ese sector, y esto derivó a un cambio en el diseño y en la licencia ambiental. Igualmente, se realizaron las socializaciones del plan de contingencia y emergencia del Concesionario. Por último, como se verá en detalle en el capítulo de la ND2, el Concesionario ha involucrado a la comunidad en el proceso de vinculación de mano de obra. En cuanto a la fase de construcción, el Concesionario ha realizado las socializaciones de seguimiento del EIA, donde se exponen las actividades e indicadores de cumplimiento del PMA. También, se han socializado los avances del Proyecto por UF, donde se muestran los avances de todos los programas de gestión (predial, PMA, compensaciones socioeconómicas, avance de obra, PGSC, etc). Por último, el programa de <i>Información y participación comunitaria</i> del PGSC tiene como objetivo informar a la comunidad sobre el Proyecto por medio de estrategias de comunicación y participación, evitando la generación de falsas expectativas y procurando el mejoramiento de las relaciones sociales, culturas y organizativas con las comunidades. Para los primeros dos trimestres de la fase de construcción del Proyecto, se evidencia en los informes trimestrales del PGSC, que en el marco del programa de información y participación comunitaria se realizaron las siguientes actividades: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Vereda / sector</th> <th>Día</th> <th>Lugar</th> <th>Asistentes</th> <th>Temas tratados</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Villavicencio</td> <td>09/08/16</td> <td>Biblioteca Germán Arciniegas</td> <td>25</td> <td>Propuesta de diseño geométrico intersección Américas.</td> </tr> <tr> <td>Guayabetal</td> <td>20/08/16</td> <td>Alcaldía Guayabetal</td> <td>11</td> <td>Socialización senderos peatonales</td> </tr> <tr> <td>Villavicencio</td> <td>09/09/16</td> <td>Biblioteca Germán Arciniegas</td> <td>16</td> <td>Reunión de inicio de UF5 y 6</td> </tr> <tr> <td>Villavicencio</td> <td>09/09/16</td> <td>Oficina Concesionario</td> <td>19</td> <td>Socialización de PMA y modificación de licencia.</td> </tr> <tr> <td>Chirajara</td> <td>14/09/16</td> <td>Chirajara</td> <td>12</td> <td>Reunión de inicio de UF1</td> </tr> <tr> <td>Buenos Aires</td> <td>20/09/16</td> <td>Buenos Aires</td> <td>34</td> <td>Reunión de inicio de UF5 y 6</td> </tr> <tr> <td>Villavicencio</td> <td>Noviembre 2016</td> <td>Biblioteca Germán Arciniegas</td> <td>90</td> <td rowspan="3">Puntos de atención al usuario y datos de contacto que permitan mantener informada a las veedurías ciudadanas sobre el estado y avance del Proyecto, que oriente a los usuarios sobre el uso de mecanismos de participación ciudadana.</td> </tr> <tr> <td>Villavicencio</td> <td>Diciembre 2016</td> <td>Biblioteca Germán Arciniegas</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>Villavicencio</td> <td>Enero 2017</td> <td>Biblioteca Germán Arciniegas</td> <td>69</td> </tr> </tbody> </table>	Vereda / sector	Día	Lugar	Asistentes	Temas tratados	Villavicencio	09/08/16	Biblioteca Germán Arciniegas	25	Propuesta de diseño geométrico intersección Américas.	Guayabetal	20/08/16	Alcaldía Guayabetal	11	Socialización senderos peatonales	Villavicencio	09/09/16	Biblioteca Germán Arciniegas	16	Reunión de inicio de UF5 y 6	Villavicencio	09/09/16	Oficina Concesionario	19	Socialización de PMA y modificación de licencia.	Chirajara	14/09/16	Chirajara	12	Reunión de inicio de UF1	Buenos Aires	20/09/16	Buenos Aires	34	Reunión de inicio de UF5 y 6	Villavicencio	Noviembre 2016	Biblioteca Germán Arciniegas	90	Puntos de atención al usuario y datos de contacto que permitan mantener informada a las veedurías ciudadanas sobre el estado y avance del Proyecto, que oriente a los usuarios sobre el uso de mecanismos de participación ciudadana.	Villavicencio	Diciembre 2016	Biblioteca Germán Arciniegas	90	Villavicencio	Enero 2017	Biblioteca Germán Arciniegas	69
Vereda / sector	Día	Lugar	Asistentes	Temas tratados																																													
Villavicencio	09/08/16	Biblioteca Germán Arciniegas	25	Propuesta de diseño geométrico intersección Américas.																																													
Guayabetal	20/08/16	Alcaldía Guayabetal	11	Socialización senderos peatonales																																													
Villavicencio	09/09/16	Biblioteca Germán Arciniegas	16	Reunión de inicio de UF5 y 6																																													
Villavicencio	09/09/16	Oficina Concesionario	19	Socialización de PMA y modificación de licencia.																																													
Chirajara	14/09/16	Chirajara	12	Reunión de inicio de UF1																																													
Buenos Aires	20/09/16	Buenos Aires	34	Reunión de inicio de UF5 y 6																																													
Villavicencio	Noviembre 2016	Biblioteca Germán Arciniegas	90	Puntos de atención al usuario y datos de contacto que permitan mantener informada a las veedurías ciudadanas sobre el estado y avance del Proyecto, que oriente a los usuarios sobre el uso de mecanismos de participación ciudadana.																																													
Villavicencio	Diciembre 2016	Biblioteca Germán Arciniegas	90																																														
Villavicencio	Enero 2017	Biblioteca Germán Arciniegas	69																																														
Divulgación de información	<ul style="list-style-type: none"> Dentro del programa de información y participación comunitaria del PGSC, se ha implementado el plan de medios, el cual tiene el mismo objetivo general del programa. Para los dos primeros trimestres de la fase de construcción, en el marco del plan de medios, se realizaron las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> Página web: por medio de esta herramienta digital, se brinda información actualizada acerca de las oficinas de atención al usuario, información del Proyecto, reuniones con la comunidad, campañas de seguridad vial, notificaciones prediales, entre otros. También, se cuenta con una sección especial donde los usuarios pueden encontrar todas las ediciones de publicación trimestral, además de un módulo de contacto para remitir todas las PQRS de la comunidad, solicitudes que son direccionadas al correo atencionalusuario@coviandina.com. (i) se publica la licencia arqueológica del Proyecto para conocimiento público, (ii) en respuesta a la necesidad de contratar mano de obra calificado y no calificado de la región, se dispone de un módulo donde la comunidad puede adjuntar y enviar su hoja de vida y (iii) se crea por necesidad del área predial dos hipervínculos para la publicación de los avisos de resoluciones y citaciones de resoluciones para notificar a los propietarios de los predios a expropiar. Publicación periódica informativa: <ul style="list-style-type: none"> Trimestre 1: En el mes de julio, agosto y parte de octubre 2016 se continuó con la entrega de la cuarta edición de la publicación “Camino al Llano”, principal medio de comunicación del Concesionario, con información de interés, actividades desarrolladas, reuniones de socialización y campañas de cultura vial adelantadas por profesionales del Proyecto en compañía de las autoridades competentes. La distribución se ha realizado a través de las oficinas de atención al usuario fija y móviles, en visitas a la comunidad, reuniones de socialización y otras actividades programadas, a su vez pueden acceder a ellas en las carteleras informativas de las veredas del AID del Proyecto. Trimestre 2: Entrega de la quinta (enfocada a la temática ambiental) y sexta edición de la publicación “Camino al Llano”. 																																																

Aspecto	Observación / Riesgo																																																						
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Radio: se continuó emitiendo cuñas en la emisora “Ondas del Meta”, tres espacios diarios de lunes a viernes de treinta segundos, para la promoción y divulgación del Proyecto, puntos de atención al usuario y datos de contacto. ▪ Televisión: ▪ Trimestre 1: en el mes de julio y agosto de 2016, se presentó de lunes a viernes en la emisión del noticiero de 6:30 pm, con repetición a las 7:30 am y 12 m, la información del Proyecto a partir del video institucional, con el canal comunitario 2 CNC. Se contempla la emisión del video institucional y la creación de un espacio de televisión en la fase de construcción del Proyecto, para dar a conocer los avances de obra. ▪ Trimestre 2: en el mes de octubre y noviembre de 2016, en coordinación con la ANI, Vicepresidencia de la República y el Concesionario, se rodó en medios nacionales (Caracol y RCN), el video de inicio de obra del Proyecto, donde se expone la duración, costo y longitud del Proyecto. ▪ Actualización de red social Twitter: divulgación de horarios y atención prestada en las oficinas de atención al usuario, mensajes alusivos a la campaña de sensibilización y seguridad vial, recomendaciones por las autoridades de tránsito, estado del corredor vial, videos de las actividades desarrolladas por el área social, socialización de las actividades, divulgación del plan de manejo de tráfico, invitación a reuniones, entre otros. ▪ Implementación canal en YouTube del Concesionario. ▪ Actualización de las carteleras ubicadas en las veredas del AID del Proyecto. ▪ Distribución de volantes, afiches informativos y otras piezas de divulgación. 																																																						
<p>Comunicaciones externas y mecanismos de queja</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Como se vio anteriormente, el Concesionario cuenta con el sistema de PQRS mediante el cual la comunidad, trabajadores y cualquier parte interesada, puede efectuar sus quejas, reclamos, preguntas o sugerencias. ▪ El Concesionario debe responder cada PQRS en un tiempo máximo de 15 días hábiles, y reportar el indicador de cumplimiento en cada reporte mensual de Interventoría. ▪ La Interventoría ANI verifica cada PQRS, y certifica que la petición fue satisfactoriamente cerrada, y en dado caso puede informar al Concesionario que debe brindar información o asistencia adicional para poder cerrar la PQRS. ▪ El informe de Interventoría ANI más reciente que se dispone es a corte de marzo de 2017, donde se encuentran las siguientes PQRS e indicadores de cumplimiento: ▪ Febrero 2017: <table border="1" data-bbox="646 982 1162 1247"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Atención al usuario</th> <th colspan="3">Estado</th> </tr> <tr> <th>Recibidas</th> <th>Abiertas</th> <th>Cerradas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Peticiones</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Quejas</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Reclamos</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Solicitud de información</td> <td>9</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Marzo 2017: <table border="1" data-bbox="646 1302 1162 1566"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Atención al usuario</th> <th colspan="3">Estado</th> </tr> <tr> <th>Recibidas</th> <th>Abiertas</th> <th>Cerradas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Peticiones</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Quejas</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Reclamos</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Solicitud de información</td> <td>19</td> <td>11</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>22</td> <td>12</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temas de PQRS evidenciados para febrero y marzo 2017: ▪ Solicitud de reparaciones y arregles de infraestructura de las veredas. ▪ Información sobre obras proyectadas. ▪ Solicitud de donaciones de material sobrante. ▪ Solicitud de información del EIA. ▪ Ofrecimiento de predios para reforestación. ▪ Solicitud de accesos vehiculares. ▪ Oferta de hojas de vida para vinculación laboral. 	Atención al usuario	Estado			Recibidas	Abiertas	Cerradas	Peticiones	1	1	0	Quejas	0	0	0	Reclamos	0	0	0	Solicitud de información	9	4	5	Total	10	5	5	Atención al usuario	Estado			Recibidas	Abiertas	Cerradas	Peticiones	2	1	1	Quejas	1	0	1	Reclamos	0	0	0	Solicitud de información	19	11	8	Total	22	12	10
Atención al usuario	Estado																																																						
	Recibidas	Abiertas	Cerradas																																																				
Peticiones	1	1	0																																																				
Quejas	0	0	0																																																				
Reclamos	0	0	0																																																				
Solicitud de información	9	4	5																																																				
Total	10	5	5																																																				
Atención al usuario	Estado																																																						
	Recibidas	Abiertas	Cerradas																																																				
Peticiones	2	1	1																																																				
Quejas	1	0	1																																																				
Reclamos	0	0	0																																																				
Solicitud de información	19	11	8																																																				
Total	22	12	10																																																				

Aspecto	Observación / Riesgo
	<ul style="list-style-type: none"> Información predial y de compensaciones. Solicitud de obras adicionales a los estipulados en el Contrato de Concesión.
Informes periódicos a las Comunidades Afectadas	<ul style="list-style-type: none"> El Concesionario tiene previsto informar a las comunidades sobre una base regular, desde la fase primaria, hasta la fase final, a través de emisión de información y reuniones presenciales con ellos. El Concesionario emite públicamente, trimestralmente, un informe del Proyecto “Camino al Llano”, donde se informan los avances significativos del Proyecto y donde también se incluyen los aspectos relacionados con la gestión socioambiental. Cualquier información que alguna parte interesada considere que no se consagra en los informes anteriormente mencionados, puede ser solicitada a través del mecanismo de las PQRS.

4.1.1 CONCLUSIONES ND1

- El EIA contiene medidas de gestión y seguimiento importantes para el cumplimiento de esta ND, por esto, se debe hacer seguimiento a los indicadores de cumplimiento que establecen los programas del EIA para la etapa de construcción y para la etapa de operación y mantenimiento.
- El Plan de Responsabilidad Social y Ambiental contractual acorde a la GRI, es una herramienta que facilita el cumplimiento de la ND1.
- Se debe realizar el seguimiento del cumplimiento del PGSC mediante los informes trimestrales elaborados por el Concesionario y revisados por la Interventoría, y corroborar esta información con los informes mensuales de la Interventoría para garantizar el cumplimiento de esta ND.
- El Concesionario ha implementado varios canales de información, en el marco de los dictámenes del Contrato de Concesión, que resultan muy efectivos para vincularse con la comunidad y cumplir varios aspectos de la ND1.
- El Concesionario ha demostrado contar con personal adecuado, con experiencia apropiada para la gestión socioambiental del Proyecto.
- Los programas de manejo y monitoreo socioambientales de todas las UF, para la etapa de construcción y para la etapa de operación y mantenimiento revisados tienen objetivos, políticas y medidas definidas, acorde a la ND1.
- Aunque el interventor no realiza seguimiento al SGI como tal, como se vio en el análisis, la interventoría tiene la responsabilidad de realizar el seguimiento a varios programas y planes de manejo que dan cumplimiento a esta ND. Por tanto, es importante realizar seguimiento a los informes de interventoría.
- Para el caso de del seguimiento del cumplimiento y efectividad SGI, se deben revisar los informes de auditoría interna y externa del Concesionario, que de igual manera brinda información que corrobora los informes de Interventoría ANI.
- Se evidencia el cumplimiento de los requerimientos de efectividad del SGSA, toda vez que en el Manual del SGI del Concesionario se articula la Matriz de Cumplimiento del SGI de ConAndino (el contratista constructor), que en conjunto, cobijan los planes de gestión que regulan el cumplimiento socio-ambiental del Proyecto en cuanto a las ND.

4.2 ND2: CONDICIONES LABORALES

Aspecto	Observación / Riesgo
Políticas y procedimientos de recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> Como parte del SGI, existe el procedimiento PR-GTH-001 <i>Procedimiento de selección, vinculación y retiro</i>, el cual tiene como objetivo establecer la metodología y requisitos para la selección, vinculación y retiro del personal, de acuerdo a la legislación colombiana, las competencias y políticas establecidas por el Concesionario. Dentro de este procedimiento se definen los encargados de la gestión del talento humano, los cuales son (i) el gerente general, (ii) gerente financiero y administrativo, (iii) analista de gestión humana, (iv) psicólogo y (v) jefe de procesos.

Aspecto	Observación / Riesgo																																																
	<ul style="list-style-type: none"> Se definen las actividades que deben realizar las personas de cada cargo, donde se garantiza que el talento humano en proceso de contratación cumpla con los requisitos del perfil en cuestión, y asegurando que los términos de contratación sean de total entendimiento de la persona aspirante al cargo. 																																																
Condiciones laborales y términos de empleo	<ul style="list-style-type: none"> El PGSC cuenta con el programa de vinculación de mano de obra local calificada y no calificada del Proyecto que, responde a la necesidad de contar con recurso humano en el área de influencia directa e indirecta del Proyecto, para el desarrollo de las actividades operativas del mismo. En este sentido, el desarrollo de este programa, favorece principalmente la vinculación laboral de mano de obra disponible en el área de influencia del Proyecto. De igual manera, aquella mano de obra que sea migratoria contará con los mismo derechos y deberes que los trabajadores locales, pues el Reglamento Interno de Trabajo cubre a todos los trabajadores vinculados al Proyecto. El personal de Seguridad y Salud en el trabajo de la Interventoría, el Concesionario y los contratistas, junto con el personal de la ARL SURA están validando continuamente las condiciones de ergonomía, confort térmico, hidratación y servicios de saneamiento básico de todo el personal que labora para el Proyecto. Dentro de los vínculos contractuales de los trabajadores del Concesionario se hace obligatorio el cumplimiento del Reglamento Interno del Trabajo. Organizaciones sindicales: actualmente no existen asociaciones sindicales en el Proyecto. De igual manera, dentro del Reglamento Interno de Trabajo del Concesionario, se hace expresa el respeto hacia el derecho de estas asociaciones. Términos de empleo: el Concesionario define manejar contrato de trabajo fijo (4 meses) e indefinido, para el personal contratado. Alojamientos: el Concesionario no contempla ofrecer servicios de alojamiento a los empleados del Proyecto. Trabajadores migratorios: el programa de vinculación de mano de obra del PGSC del Concesionario, tiene como propósito definir el mecanismo de contratación de personal en todos los niveles de la concesión, dando prioridad al beneficio de las personas del área de influencia del Proyecto, según lo estipulado por el “Apéndice Técnico 8: Gestión Social” del Contrato de Concesión. Con base en lo anterior, en UPI hemos realizado el seguimiento a los informes trimestrales del PGSC y a los informes mensuales de Interventoría, con el fin de tener un espectro del flujo de personal del Proyecto, entendiendo (i) la relación de procedencia de este personal: área de influencia directa (“AID”), área de influencia indirecta (“AII”), resto del país o extranjeros, y (ii) el perfil de este personal: mano de obra calificada (“MOC”) y mano de obra no calificada (“MONC”). En las siguientes tablas se muestra la información relacionada a la vinculación de mano de obra al Proyecto, para los meses de febrero y marzo de 2017: <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>MOC</th> <th>MONC</th> <th>AID</th> <th>AII</th> <th>Directos</th> <th>Indirectos</th> <th>Femenino</th> <th>Masculino</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>646</td> <td>238</td> <td>545</td> <td>339</td> <td>33</td> <td>851</td> <td>114</td> <td>770</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Total febrero 2017</td> <td colspan="4">884</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>MOC</th> <th>MONC</th> <th>AID</th> <th>AII</th> <th>Directos</th> <th>Indirectos</th> <th>Femenino</th> <th>Masculino</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>758</td> <td>286</td> <td>670</td> <td>374</td> <td>33</td> <td>1011</td> <td>136</td> <td>908</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Total marzo 2017</td> <td colspan="4">1044</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Se identifica la superación del porcentaje mínimo establecido para el personal femenino del 5%. Se identifica la superación del indicador de MOC y MONC del AID del 60%. 	MOC	MONC	AID	AII	Directos	Indirectos	Femenino	Masculino	646	238	545	339	33	851	114	770	Total febrero 2017				884				MOC	MONC	AID	AII	Directos	Indirectos	Femenino	Masculino	758	286	670	374	33	1011	136	908	Total marzo 2017				1044			
MOC	MONC	AID	AII	Directos	Indirectos	Femenino	Masculino																																										
646	238	545	339	33	851	114	770																																										
Total febrero 2017				884																																													
MOC	MONC	AID	AII	Directos	Indirectos	Femenino	Masculino																																										
758	286	670	374	33	1011	136	908																																										
Total marzo 2017				1044																																													
Organizaciones Laborales	<ul style="list-style-type: none"> Dentro del Reglamento Interno de Trabajo, en la sección de <i>Obligaciones Especiales para la empresa y los Trabajadores</i>, se explicita que el Concesionario respeta las asociaciones sindicales, pues dice que está prohibido para los empleadores “coartar la libertad para trabajar o no trabajar, o para afiliarse o no a un sindicato, o permanecer en él o retirarse. De igual manera, en la sección de <i>Procedimientos para comprobación de faltas y formas de aplicación de las sanciones disciplinarias</i>, se dicta que “antes de aplicarse una sanción disciplinaria, el empleador deberá oír al trabajador inculpaado directamente y si éste es sindicalizado deberá estar asistido por dos representantes de la organización sindical a que pertenezca”. En adición, en la sección de <i>Objeciones al reglamento de trabajo</i> se establece que la Concesionaria publicará en cartelera de la empresa el Reglamento Interno de Trabajo y en la misma fecha informará a los trabajadores, mediante circular interna, del contenido del reglamento, fecha desde la cual entrará en aplicación. La organización sindical, si la hubiere, y los trabajadores no sindicalizados, podrán solicitar al empleador dentro de los (15) días hábiles siguientes a la circulación del reglamento, los ajustes que estimen necesarios cuando consideren que no se está cumpliendo algún artículo del Código Sustantivo del Trabajo. De no llegar a un acuerdo, el inspector del trabajo adelantará la investigación correspondiente, formulará objeciones si las hubiere, y ordenará al empleador realizar las adiciones, modificaciones o supresiones conducentes, señalando como plazo máximo (15) días hábiles. También dentro del Reglamento Interno de Trabajo, se describe la conformación del comité de convivencia laboral, cuya integración estará conformada como mínimo de dos representantes del Concesionario y dos elegidos por los trabajadores. En el comité de convivencia laboral, se brindan espacios para que los empleados manifiesten sus inquietudes, quejas, reclamos y/o solicitudes. 																																																
No discriminación	<ul style="list-style-type: none"> Dentro del Reglamento interno de Trabajo se cuenta con varias herramientas para establecer un trato justo en el proceso de selección de trabajadores, como se puede ver en la sección II Condiciones de admisión. De igual manera, se cuenta con mecanismos de prevención de acoso, intimidación o explotación de trabajadores, en el marco del Código Sustantivo del Trabajo y otras disposiciones 																																																

Aspecto	Observación / Riesgo
e igualdad de oportunidades	de la ley colombiana. Lo anterior, puede evidenciarse en la regulación del horario de trabajo, las horas extras y trabajo nocturno, días de descanso legalmente obligatorios, salario mínimo, labores prohibidas para mujeres y menores de 18 años y mecanismos de prevención del acoso laboral y procedimiento interno de solución.
Reducción de la fuerza laboral	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Despidos colectivos: en el Proyecto se espera una reducción de la fuerza laboral sustancial una vez se termine la fase de construcción. Esta reducción es inevitable, pues posterior a la fase de construcción, se da inicio a la fase de operación y mantenimiento del Contrato de Concesión, donde el personal requerido para ejecutar estas actividades no requiere el mismo número de personal requerido en todos los frentes de obra de la fase de construcción. <ul style="list-style-type: none"> ▪ El Concesionario es consciente de la reducción laboral que se presenta una vez culminada la etapa de construcción. Aunque es un evento inevitable, el PGSC cuenta con varios programas que mitigan los impactos negativos de esta reducción de la fuerza laboral masiva. ▪ En primer lugar, el programa de vinculación de mano de obra busca fomentar el compromiso de la concesión con la vinculación de obra local no calificada. ▪ El programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional tiene como fin promover en coordinación con las entidades competentes, el desarrollo y fortalecimiento de iniciativas y/o proyectos productivos que tengan incidencia directa con el Proyecto, contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida y del entorno de las comunidades del área de influencia. ▪ En la visita de campo se pudo evidenciar el avance del Concesionario en la identificación y planeación de apoyo a las iniciativas productivas del área de influencia del Proyecto, como lo son el proyecto de adecuación como recorrido turístico del antiguo camino real ganadero del llano, un club de avistamiento de aves y el parque temático de conservación de aguas y bosques. ▪ Sin embargo, según las notas de orientación de la ND2, cuando una cantidad considerable de despidos deban llevarse a cabo sin una alternativa viable, se deberá desarrollar un plan de reducción de la fuerza laboral para mitigar los impactos adversos de la misma en los trabajadores. Este plan deberá incluir las posibles alternativas al despido, cronograma de reducción de la fuerza laboral, metodología, procedimiento y criterio de selección, pago de indemnizaciones, ofertas de empleo alternativas, asistencia en capacitaciones o asistencia en nuevos empleos. Esto deberá incluirse en el PASA. ▪ En el Reglamento Interno de Trabajo, en las secciones de escala de faltas y sanciones disciplinarias y procedimientos para comprobación de faltas y formas de aplicación de las sanciones disciplinarias, se definen cuáles son las causantes de faltas leves y graves, que pueden desembocar en despido. De igual manera, en el caso de despido, se respetarán los pagos por cesantía dispuestos por la legislación y los convenios colectivos, junto con los salarios atrasados.
Mecanismo de atención de quejas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En el capítulo XVII Mecanismos de prevención de las conductas de acoso laboral ley 1010 de 2006 mecanismos de prevención del abuso laboral y procedimiento interno de solución, donde se han previsto los siguientes mecanismos para este tema: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Divulgación de información a los trabajadores sobre la ley 1010 de 2006, particularmente en relación con las conductas que constituyen o no un acoso laboral, las circunstancias agravantes y el tratamiento sancionatorio. ▪ Evaluación y monitoreo de la vida laboral. ▪ Promover entre los trabajadores el buen trato, respeto a su integridad, al buen nombre, al credo religioso, a sus superiores jerárquicos, el que se eviten burlas o descalificaciones humillantes en el trabajo. ▪ Examinar conductas específicas que pudieran configurar acoso laboral en la compañía, que afecten la dignidad de las personas. ▪ El Concesionario y sus trabajadores observarán el procedimiento interno con el cual se pretende desarrollar las características de confidencialidad, efectividad y naturaleza conciliatoria dictadas por la legislación para este procedimiento: <ul style="list-style-type: none"> ▪ La empresa tendrá un comité de convivencia laboral. ▪ Este comité se reunirá cada 3 meses y podrá reunirse con la mitad más uno de sus integrantes y extraordinariamente. ▪ En el caso que un trabajador del Concesionario, por conductas fundadas y demostrables considere que contra él se está ejerciendo acoso laboral, solicitará al comité de convivencia laboral se lleve a cabo el procedimiento descrito. ▪ Posterior a la recepción de la solicitud mencionada anteriormente y analizados los fundamentos de la misma, si el comité de convivencia laboral determina que se está presentando acoso laboral, citará a las partes interesadas a una reunión confidencial y reservada. ▪ En la sección de <i>Mecanismos de prevención del acoso laboral y procedimiento interno de solución</i> del Reglamento Interno de Trabajo y la definición del Comité de convivencia Laboral, descritos anteriormente, se establecen los mecanismos de atención de quejas, de conformidad a las directrices de la IFC. ▪ Asimismo, dentro del SGI, existe el procedimiento de <i>Participación y consulta</i>, el cual tiene como objetivo establecer la metodología para garantizar la consulta y participación del personal del Concesionario, con relación a la SST y medio ambiente. ▪ Para la ejecución del procedimiento de participación y consulta, el Concesionario creó la figura del COPASST, el cual es el órgano paritario de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones del Concesionario, en materia de prevención de riesgos laborales. ▪ El Concesionario cuenta con los mecanismos de COPASST y Comité de Convivencia Laboral que permiten a los trabajadores de la concesión presentar sus observaciones, inquietudes o molestias. De igual manera, se valida que los contratistas y subcontratistas cuentan con estos mecanismos establecidos en la legislación colombiana.

Aspecto	Observación / Riesgo
	<p>Comité de Convivencia Laboral COCOLA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Es un grupo de empleados, conformado por representantes del empleador y representantes de los empleados, que busca prevenir el acoso laboral contribuyendo a proteger a los empleados contra los riesgos psicosociales que afectan la salud en los lugares de trabajo, conforme lo establece la resolución 0652 del 30 de abril del año 2012. <p>Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recibir y dar trámite a las quejas presentadas en las que se describan situaciones que puedan constituir acoso laboral, según lo define la ley 1010 de 2006. ▪ Examinar de manera <u>confidencial</u> los casos específicos o puntuales en los que se formule queja o reclamo. ▪ Escuchar a las partes involucradas de manera individual sobre los hechos que dieron lugar a la queja. ▪ Adelantar reuniones con el fin de crear un espacio de diálogo entre las partes involucradas, promoviendo compromisos mutuos para llegar a una solución efectiva de las controversias. ▪ Formular un plan de mejora concertado entre las partes, para construir, renovar y promover la convivencia laboral. <p>Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo COPASST</p> <p>Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vigilar las acciones de salud ocupacional ▪ Servir puente comunicación entre trabajador y empleador ▪ Elegir secretario del comité ▪ Proponer medidas preventivas y de control de los factores de riesgo ▪ Participar en la investigación de accidentes ▪ Realizar inspecciones ▪ Informar actividades. ▪ Proponer actividades de capacitación <ul style="list-style-type: none"> ▪ Las figuras del COCOLA y del COPASST se han conformado según lo dicta la resolución 0652 del 30 de abril del año 2012 y la resolución 2013 de 1986, del Ministerio de Trabajo, las cuales brindan mecanismos formalizados para la presentación, manejo y resolución de quejas de trabajadores en un procedimiento coherente. Estos mecanismos son explicados a los trabajadores que ingresan al proyecto en las capacitaciones de inducción, y refuerzan el entendimiento de estos mecanismos en reuniones periódicas. Por lo anterior, se entenderían cumplidos las notas de orientación 57, 58 y 59 del párrafo 20 de la ND2. ▪ No obstante lo anterior, se encuentra que existe una brecha con la nota de orientación 60, toda vez que, aunque el COCOLA maneja los casos presentados de forma confidencial, no garantiza la posibilidad de presentar y resolver quejas anónimas. Para que este cumplimiento se dé, debe incluirse que para la formulación de una queja no se exija información personal ni presencia física. La respuesta a las quejas formuladas de forma anónima debe publicarse en los lugares donde todos los empleados puedan verla. De igual manera, debe informarse a los trabajadores que tienen la posibilidad de formular sus quejas de forma anónima. ▪ Por otro lado, tras revisar las presentaciones de inducción a los trabajadores que se vinculan al proyecto, se pudo identificar que en la sección del COCOLA y COPASST brindan información sobre la conformación y descripción de las funciones de estos, sin embargo, no se brinda información clara sobre como acceden los trabajadores a estos mecanismos. Por lo tanto, en el PASA debe establecerse la acción de incluir en las presentaciones de inducción el procedimiento de presentación de quejas, de forma que se garantice que los trabajadores tienen conocimiento de cómo presentar una queja de cualquier índole, inclusive de forma anónima. ▪ Por último, es de mencionar que, adicional a los mecanismos internos de atención de quejas del Concesionario, los trabajadores (directos, contratistas, subcontratistas y cadena de abastecimiento) tienen acceso al mecanismo de PQRS del programa de atención al usuario, en el marco del PGSC.
<p>Trabajo infantil</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dentro de las condiciones de admisión y horarios de trabajo se establecen las políticas sobre contratación de menores de edad, donde se definen las jornadas específicas y labores prohibidas para menores de edad, las cuales se describen a continuación: <p>Términos de empleo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Si el aspirante es mayor de 15 años y menor de 18 años, deberá acompañar para la suscripción del contrato de trabajo, la autorización escrita a solicitud de los padres del menor, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Dicha autorización debe concederse para los trabajos no prohibidos por la ley o cuando a juicio del funcionario, no haya perjuicio físico ni moral para el menor en ejercicio de las actividades y cuya jornada no exceda los siguientes términos: ▪ Mayores a 15 años y menores a 17: más de 6 horas diurnas y 30 a la semana, hasta las 6:00 pm. ▪ Mayores de 17 años: 8 horas diarias y 48 horas a la semana y hasta las 8:00 pm. <p>Trabajos prohibidos para menores de edad</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trabajos que tengan que ver con sustancias tóxicas o nocivas para la salud. ▪ Trabajos a temperaturas anormales o en ambientes contaminados o con insuficiente ventilación.

Aspecto	Observación / Riesgo
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trabajos subterráneos de minería de toda índole y en los que confluyen agentes nocivos, tales como contaminantes, desequilibrios térmicos, deficiencia de oxígeno a consecuencia de la oxidación o la gasificación. ▪ Trabajos en altos hornos de fundición de metales en hornos de reconocer metales o en trabajos de forja y Empresa pesada de metales. ▪ Trabajo donde el menor de edad este expuesto a ruidos que sobrepasen ochenta (80) decibeles. ▪ Trabajos donde se tenga que manipular con sustancias radioactivas, pinturas luminiscentes, rayos X, o que impliquen exposición a radiaciones ultravioletas, infrarrojas y emisiones de radio frecuencia. ▪ Todo tipo de labores que impliquen exposición a corrientes eléctricas de alto voltaje. ▪ Trabajos submarinos. ▪ Trabajo en basurero o en cualquier otro tipo de actividades donde se generen agentes biológicos patógenos. ▪ Actividades que impliquen el manejo de sustancias explosivas, inflamables o cáusticas. ▪ Trabajo de pañoleros o fogoneros, en los buques de transporte marítimo. ▪ Trabajos en pintura industrial que entrañen el empleo de la cerusa, del sulfato de plomo o de cualquier otro producto que contenga dichos elementos. ▪ Trabajos en máquinas esmeriladoras, afilado de herramientas, en muelas abrasivas de alta velocidad y en ocupaciones similares. ▪ Trabajos y operaciones que involucren la manipulación de cargas pesadas. ▪ Trabajos relacionados con cambios, de correas de transmisión, aceite, engrasado y otros trabajos próximos a transmisiones pesadas o de alta velocidad. ▪ Trabajos en cizalladoras, cortadoras, laminadoras, tornos, fresadoras, troqueladoras, otras máquinas particularmente peligrosas. ▪ Trabajos de vidrio y alfarería, trituración y mezclado de materia prima; trabajo de hornos, pulido y esmerilado en seco de vidriería, operaciones de limpieza por chorro de arena, trabajo en locales de vidrioado y grabado, trabajos en la industria cerámica. ▪ Trabajo de soldadura de gas y arco, corte con oxígeno en tanques o lugares confinados, en andamios o en molduras precalentadas. ▪ Trabajos en fábrica de ladrillos, tubos y similares, moldeado de ladrillos a mano, trabajos en las prensas y hornos de ladrillos. ▪ Trabajo en aquellas operaciones y/o procesos en donde se presenten altas temperaturas y humedad. ▪ Trabajos en la industria metalúrgica de hierro y demás metales, en las operaciones y/o procesos donde se desprenden vapores tóxicos y en plantas de cemento. ▪ Actividades agrícolas o agroindustriales que impliquen alto riesgo para la salud. <p>Las demás que señalen en forma específica los reglamentos del Ministerio de la Protección Social.</p>
Trabajo forzoso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El Concesionario tiene estrictamente prohibido la vinculación de mano de obra de manera forzosa, ni plantea exigencias mediante amenazas usando la fuerza o el castigo, según los lineamientos de la legislación colombiana. ▪ La trata de personas para trabajos forzados es una práctica prohibida y penalizada por el gobierno colombiano. Así que, si se llegara a presentar un caso en el Proyecto, el individuo o individuos afectados podrían acudir a los mecanismos de quejas internos o externos del Concesionario o las autoridades gubernamentales para poner las denuncias correspondientes.
Salud y seguridad en el trabajo	<p>Obligaciones del Concesionario frente a la SST</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ En la sección <i>servicio médico, medidas de seguridad, riesgos profesionales, primeros auxilios en caso de accidentes de trabajo, normas sobre labores en orden a la mayor higiene, regularidad y seguridad en el trabajo</i> del Reglamento Interno de Trabajo, se dicta que: ▪ Es obligación del Concesionario velar por la salud, seguridad e higiene de los trabajadores a su cargo. Igualmente, es su obligación garantizar los recursos necesarios para implementar y ejecutar actividades permanentes en medicina preventiva y del trabajo, y en higiene y seguridad industrial de conformidad al programa del sistema de gestión de SST y con el objeto de velar por la protección integral del trabajador. ▪ Los servicios médicos que requieran los trabajadores serán prestados por la EPS y/o ARL⁹ a la cual se encuentre afiliado el trabajador. En caso de no afiliación estará a cargo del empleador, sin perjuicio de las acciones legales pertinentes. ▪ Los trabajadores deberán someterse a todas las medidas de higiene y seguridad industrial que prescriben las autoridades del ramo en general y en particular, a las que ordene la empresa para prevención de las enfermedades y de los riesgos en el manejo de las máquinas y demás elementos de trabajo, especialmente para evitar los accidentes de trabajo. ▪ En todo caso, en lo referente a los puntos de que trata este capítulo, tanto el Concesionario como los trabajadores, se someterán a las normas de riesgos profesionales del Código Sustantivo del Trabajo, la Resolución No. 1016 de 1989, expedida por el Ministerio del

⁹ Empresas Promotoras de Salud y/o Administradora de Riesgos Laborales.

Aspecto	Observación / Riesgo
	<p>Trabajo y las demás que con tal fin se establezcan. De la misma manera, ambas partes están obligadas a sujetarse al Decreto Ley 1295 de 1994, y la Ley 776 del 17 de diciembre de 2002 o normas que regulen el Sistema General de Riesgos Laborales, de conformidad a los términos estipulados en los preceptos legales pertinentes y demás normas concordantes y reglamentarias antes mencionadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ De igual manera, el Reglamento especifica las labores prohibidas para las mujeres, como se explicó anteriormente. ▪ Con base en las obligaciones descritas anteriormente, como parte del SGI, el Concesionario estableció la planificación del SGI de SST. <p>Medidas de gestión de SST</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ A partir de la identificación de peligros y valoración de riesgos de las condiciones de salud y los aspectos e impactos ambientales pertinentes, se establecieron los riesgos considerados como “no aceptables”, bajo los cuales se establecen los programas de gestión de la accidentalidad, la enfermedad laboral y la contaminación al medio ambiente <ul style="list-style-type: none"> ▪ Subprograma de medicina preventiva en el trabajo: mediante el cual se garantizan las óptimas condiciones de bienestar físico, mental y social de los trabajadores, protegiéndolos de los factores de riesgo ocupacionales, ubicándolos en un puesto de trabajo acorde con sus condiciones psicofísicas y manteniéndolos en aptitud de producción laboral. Dentro de las actividades del programa se identifica: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exámenes de ingreso y periódicos al ingreso: para identificar el estado actual de salud, riesgos a los que se encuentran expuestos, si puede continuar laborando el mismo cargo, y en caso de existir una patología, debe ser vinculado a un programa de vigilancia epidemiológica. ▪ Examen médico de retiro: cuando un trabajador termina su contrato laboral, tiene derecho a la práctica del examen médico de egreso, a cuenta del Concesionario. ▪ Programa de vigilancia epidemiológica: proceso regular y continuo de observación e investigación de las principales características de morbilidad, mortalidad y accidentalidad en la población laboral. Para la investigación se requiere la planeación, ejecución y evaluación de las medidas de control en salud, basado en los resultados de los exámenes médicos, las evaluaciones periódicas de los agentes contaminantes y factores de riesgo y las tendencias de las enfermedades laborales, de los accidentes de trabajo y el ausentismo por enfermedad común y otras causas. ▪ Subprograma de higiene industrial: conjunto de actividades destinadas a la identificación, evaluación y control de los agentes contaminantes y factores de riesgo que se puedan presentar dentro de los ambientes de trabajo. <ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboración de la matriz de identificación de peligros, valoración del riesgo y determinación de controles. 2. Inspecciones planeadas a los sitios de trabajo, equipos para evaluar y controlar los agentes contaminantes que puedan producir una enfermedad laboral. 3. Realizar mediciones ocupacionales de ruido, gases y material particulado, donde una vez ejecutada se debe realizar las acciones correctivas para prevenir las enfermedades laborales. 4. Actividades de orden y aseo, las cuales se coordinan con los trabajadores y contratistas. 5. Listado de sustancias químicas y hojas de seguridad. Divulgación de la información respecto a los productos químicos a utilizar será socializada a quienes la manipulen. 6. Se realizará monitoreo de calidad del agua para uso doméstico en los casos que se haga captación de cuerpos de agua y tratamiento por parte del Concesionario, contratistas o subcontratistas. ▪ Subprograma de seguridad industrial: conjunto de actividades destinadas a la prevención, identificación, evaluación y control de los factores de riesgo que generen accidentes de trabajo, evitando posibles lesiones, accidentes, enfermedades o la muerte a los trabajadores. Las actividades a realizar son: <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño y actualización periódica de la matriz de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles. 2. Elaboración de la matriz de elementos de protección personal, por cargos de personal que debe disponerse para cada uno de los trabajadores, de acuerdo al riesgo al que se encuentre expuesto. 3. Diseño e implementación del procedimiento de inducción, formación, capacitación y entrenamiento. Toda persona que trabaje para el Concesionario, debe recibir una inducción en SST, medio ambiente y calidad, antes de iniciar sus actividades, y debe recibir capacitación en los temas de SST de manera periódica. 4. Implementación de las brigadas de orden y aseo, quienes tienen como finalidad mantener las oficinas y puestos de trabajo en buen estado y serán guiadas por el HSEQ. 5. Formato de reporte de investigación de accidentes e incidentes de trabajo y se llevará el control estadístico. 6. Inspecciones de los puestos y áreas de trabajo para evaluar condiciones, elementos, actos inseguros y registro en los formatos correspondientes. 7. Demarcación y señalización de áreas y puestos de trabajo. 8. Divulgación del Plan de Contingencia y emergencia del Concesionario. Debido a la naturaleza de las actividades a realizar en cada frente de trabajo son potenciales de originarse y realización de simulacros en conjunto con el Subprograma de medicina del trabajo e higiene industrial, así como la conformación y entrenamiento de los grupos de apoyo (brigadas de emergencias).

Aspecto	Observación / Riesgo
	<p>9. Conformación y funcionamiento del COPASST.</p> <p>10. Control de primeros auxilios, como parte del Plan de Contingencia y Emergencia.</p> <p>11. Disposición de los elementos de emergencia, en cada una de las oficinas fijas, según lo establecido el Plan de Contingencia y Emergencia, que permitan actuar en caso de accidentes de trabajo.</p> <p>12. Uso del botiquín en cada vehículo de primeros auxilios y extintor.</p> <p>13. En cada frente de trabajo se debe disponer de los elementos de emergencia (botiquín, camilla e inmovilizadores), por parte de cada contratista que permita actuar en caso de accidente de trabajo o emergencia.</p> <p>14. Hojas de seguridad de cada sustancia peligrosa en las áreas de almacenamiento y frentes de obra o lugares de uso por parte de las fichas de cada sustancia suministrada. Estas fichas deben ser suministradas por el proveedor. Para su manipulación, se seguirán los lineamientos establecidos en el procedimiento <i>PR-SST Manejo de sustancias peligrosas</i>. Se capacitará frente al uso y manipulación de dichas sustancias peligrosas según el plan de capacitación del SGI.</p> <p>15. En el manual para contratistas se describe la metodología para la generación de los permisos de trabajo previo al desarrollo de las actividades constructivas.</p> <p>16. Con relación a los equipos y vehículos, se realizará el control según lo registrado en el manual para contratistas y lo definido en el plan estratégico de seguridad vial.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se establecen las actividades de los programas de gestión y se realiza el seguimiento por medio del cronograma de actividades <p>Figuras de control de SST</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Respecto al SGI SST existen dos figuras que realizan el seguimiento y monitoreo, la Interventoría ANI y la auditoría interna y externa. ▪ La auditoría HSEQ del SGI hace presencia permanente en los frentes de obra, y con base en los programas de gestión, elabora informes mensuales de cumplimiento del SGI-SST. ▪ De igual manera, la Interventoría ANI realiza un monitoreo constante en la obra en los temas de SST, y con base en este monitoreo elabora informes mensuales de gestión HSEQ donde se encuentra la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Actividades de medicina preventiva. ▪ Línea base epidemiológica. ▪ Realización y seguimiento a pausas activas del Proyecto. ▪ Inducciones HSEQ, social y notificaciones de riesgo. ▪ Divulgación del Plan de Contingencia y Emergencia. ▪ Reporte e investigación y elaboración de informe de accidentes. ▪ Capacitaciones de actividades de alto riesgo. ▪ Inspecciones planeadas y ejecutadas. ▪ Inspecciones de equipos de emergencia. ▪ Evaluación del manejo de residuos sólidos. ▪ Seguimiento y medición: fallas de control e índices de accidentalidad. ▪ Caracterización de ausentismo por sistema orgánico comprometido. ▪ Incapacidades registradas. ▪ Caracterización de ausentismo por otras causas ▪ Seguimiento al cronograma de actividades internas SST y social. <p>Observaciones UPI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El SGI-SST se encuentra satisfactorio a la luz de esta ND. ▪ En la visita de campo se pudo evidenciar la ejecución del SGI-SST, en cuanto a la exposición de los protocolos de seguridad en los frentes de obra y oficinas, presencia constante de personal especial de SST (los inspectores SISO), monitoreo constante atmosférico en los frentes de obra de túnel, la adecuación de una pista para el desarrollo de cursos de trabajos en altura para el personal, entre otros.

Aspecto	Observación / Riesgo
	 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sin embargo, en campo se evidenciaron casos en los que empleados no hacían uso de los implementos de protección personal, a pesar de tenerlos en mano, como lo son cascos y audífonos de protección de presión sonora. También, se evidenció que los uniformes utilizados por los trabajadores en los frentes de túnel no son del color adecuado, toda vez que la tonalidad café de éstos, es similar al color de las paredes del túnel, lo cual puede derivar en la dificultad de visualización de los trabajadores. Por lo anterior, mediante el PASA se deben establecer medidas adicionales para que el personal SISO pueda verificar el cumplimiento de las normas de SST y se debe brindar la dotación de chalecos reflectivos a los trabajadores que trabajan en los frentes de túnel.
Trabajadores (terceras partes)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para el control de la SST y RRHH de los contratistas y subcontratistas, el Concesionario ha elaborado el procedimiento de “manual de contratistas”, el cual hace parte del SGI, y por lo tanto hace parte del seguimiento de las auditorías internas y externas del Concesionario, además del control que le da la Interventoría. ▪ Se establece que el contratista o subcontratista deberá conocer, entender, comunicar y cumplir con la política del SGI del Concesionario. El contratista debe asegurar y documentar el cumplimiento de la misma durante la ejecución del contrato en todos los niveles de su organización, incluyendo a los subcontratistas. ▪ También, se establece que el contratista deberá conocer la política de recursos humanos del Concesionario, alineando la propia a las condiciones y estándares del Concesionario. ▪ El contratista que tenga más de 15 trabajadores vinculados ejecutando el contrato suscrito con el Concesionario, debe tener entre su personal un técnico o profesional con licencia vigente en salud ocupacional, quien realizará la inspección, seguimiento y gestión del riesgo de las actividades contratadas, con el fin de velar por el cumplimiento de los requerimientos legales en materia SST y las políticas, procedimientos y normas del Concesionario, en materia SST, así como la seguridad de los trabajadores. El contratista que tenga menos de 15 trabajadores ejecutando el contrato suscrito con la concesión, debe contar con una persona del equipo de trabajo, responsable de SST con un curso mínimo de 40 horas en el tema, que éste presente durante la ejecución de actividades. ▪ El contratista debe enviar al Concesionario, el primer día hábil de la semana, los soportes de los ingresos de personal y de los ingresos de personal de los subcontratistas, que se dieron en la semana inmediatamente anterior. Los soportes deben ser los siguientes: <ol style="list-style-type: none"> a. Afiliación a Seguridad Social EPS, ARL, AFP o pagos de seguridad social. Los pagos de seguridad social deben corresponder al salario real mensual devengado por cada trabajador y la cotización a la ARL debe ser de acuerdo a la actividad económica contratada y nivel de riesgo de acuerdo a la labor contratada. b. Los exámenes médicos ocupacionales de ingreso y egreso deben practicarse a todas las personas que se asignen para la ejecución del objeto del contrato, incluyendo contratistas y subcontratistas sin importar el tiempo de duración del contrato. Los certificados de aptitud de los exámenes médicos realizados que deben coincidir con profesiograma del contratista. El certificado debe contar con firma y no de licencia en salud ocupacional del médico que los realizó. Los certificados de aptitud de los exámenes médicos realizados para personal que va a realizar trabajos de alto riesgo (trabajos en altura, espacios confinados, trabajos eléctricos o trabajos en caliente); deben especificar que el colaborador es apto para el trabajo crítico respectivo, de conformidad con la normatividad legal vigente. c. Registro de asistencia a la inducción, registro de la notificación de Riesgos y Registro de entrega de EPP de cada una de las personas que ingresaron en el periodo. ▪ Si la persona que ingresó va a realizar trabajos en altura, se debe enviar el certificado de trabajo seguro en alturas, nivel avanzado. ▪ Se debe enviar el formato F-SST-RDC-02, información, ingreso y retiros de personal actualizando la información con la novedad de los ingresos que se dieron en la semana reportada. El registro mencionado anteriormente se debe enviar en formato editable. ▪ Mensualmente el contratista enviará al Concesionario un informe relacionado con los temas de SST y RHH. El contenido del informe deberá incluir:

Aspecto	Observación / Riesgo
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingresos y retiros de personal ▪ Certificado de pagos sueldos, prestaciones, parafiscales y seguridad social ▪ Capacitaciones y charlas ▪ Emergencias ▪ Actividades de medicina preventiva y de los programas de vigilancia epidemiológica. ▪ COPASST y comité de convivencia ▪ Inspecciones SST realizadas ▪ Accidentes e incidentes de trabajo ▪ Jornadas de orden y aseo ▪ Observaciones SST ▪ PQR de trabajadores ▪ Mecanismos de comunicación ▪ Puntos de hidratación ▪ El contratista está obligado a respetar y cumplir estrictamente con toda la legislación ambiental aplicable a su organización, así como todos los requerimientos ambientales establecidos por las Autoridades Ambientales (ANLA y CAR), tales como la Licencia Ambiental y sus modificaciones, incluyendo las autorizaciones y restricciones, así como los PMA y PAGA aprobados y/o presentados a éstas. ▪ El contratista debe garantizar la asistencia de la totalidad del personal directo y de subcontratistas a las capacitaciones convocadas por el grupo social ambiental del Concesionario. ▪ El contratista debe promover un adecuado uso de los recursos, mediante la implantación de programas de ahorro y uso adecuado del papel, agua, energía. ▪ El contratista debe mantener el área donde se ejecuten los trabajos en completo orden y aseo cumpliendo las directrices de la gestión ambiental del Concesionario. ▪ El contratista debe garantizar que la contratación y remuneración del personal directo y la contratación y remuneración que realiza los subcontratistas, se efectúa sobre lineamientos del código sustantivo del trabajo. Por ningún motivo se pueden contratar menores de edad y pagar salarios inferiores al mínimo legal vigente. ▪ El contratista deberá contar con autorización por parte del Ministerio de trabajo para realizar labores en horarios adicionales (horas extras). ▪ El contratista y/o subcontratista debe atender y dar respuesta oportuna a las comunicaciones, solicitudes, quejas y/o reclamos que eventualmente se puedan presentar de parte de algún miembro de la comunidad, usuarios, trabajadores y/o autoridades y que se encuentren relacionadas con la ejecución del objeto del contrato. Dejando los debidos soportes que demuestren su realización.
Cadena de abastecimiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los proveedores que sean vinculados al Proyecto, deberán ser constituidas en el marco de la ley colombiana y contar con los permisos relevantes. Al ser empresas certificadas por el estado, tienen prohibidas actividades de trabajo forzoso o infantil. ▪ La Interventoría tiene como responsabilidad revisar los permisos y la legitimidad de los proveedores del Proyecto. Esto se monitorea mediante el informe mensual de interventoría.

4.2.1 CONCLUSIONES ND2

- El material elaborado por el Concesionario revisado, en cuanto a las condiciones laborales, está alineado con ésta ND.
- La normatividad colombiana y el Contrato de Concesión establecen dictámenes estrictos que cubren los puntos de esta ND.
- La mayoría del seguimiento del cumplimiento de los puntos de esta ND es realizada por el Interventor ANI y las auditorías internas del Concesionario.
- Es importante realizar seguimiento a los informes de interventoría y auditorías internas, para monitorear el cumplimiento de esta ND en la concesión, incluyendo los contratistas y proveedores.
- Los programas de apoyo a la capacidad de gestión institucional y vinculación de mano de obra del PGSC son herramientas importantes para la mitigación de los impactos negativos de la reducción de la fuerza laboral que se espera cuando se termina la etapa de construcción. Por esto, se debe hacer seguimiento a estos programas mediante los informes trimestrales del PGSC.

- Sin bien el personal ha recibido las dotaciones de protección personal adecuadas, se evidenció en la visita de campo que algunos trabajadores no los emplean, por lo que se incluirá en el PASA, el fortalecimiento de las capacitaciones al personal SISO de tal forma que se intensifique el control y motivación a los trabajadores. Adicionalmente, se recomendará mejorar la reflectividad de la dotación, principalmente para las personas que trabajan dentro del frente de obra de los túneles.
- En el PASA se debe fortalecer las medidas de prevención en los frentes de obra de los túneles, de entrega de dotación a los trabajadores con colores que contrasten con los colores del ambiente dentro del túnel.
- En cumplimiento de las notas de orientación de la ND2, mediante el PASA se deberá explicar y detallar el plan o programa que está desarrollando el Concesionario para mitigar los impactos adversos por la reducción de la fuerza laboral derivada de la culminación de la etapa de construcción del Proyecto. Este plan deberá incluir las posibles alternativas al despido, cronograma de reducción de la fuerza laboral, metodología, procedimiento y criterio de selección, pago de indemnizaciones, ofertas de empleo alternativas, asistencia en capacitaciones o asistencia en nuevos empleos.
- Se identifica una brecha con la nota de orientación 60, toda vez que, aunque el COCOLA maneja los casos presentados de forma confidencial, no garantiza la posibilidad de presentar y resolver quejas anónimas. Para que este cumplimiento se dé, debe incluirse que para la formulación de una queja no se exija información personal ni presencia física. La respuesta a las quejas formuladas de forma anónima debe publicarse en los lugares donde todos los empleados puedan verla. De igual manera, debe informarse a los trabajadores que tienen la posibilidad de formular sus quejas de forma anónima.
- Tras revisar las presentaciones de inducción a los trabajadores que se vinculan al Proyecto, se pudo identificar que en la sección del COCOLA y COPASST brinda información sobre la conformación y descripción de las funciones de éstos, sin embargo, no se brinda información clara sobre como acceden los trabajadores a estos mecanismos. Por lo tanto, en el PASA debe establecerse la acción de incluir en las presentaciones de inducción el procedimiento de presentación de quejas, de forma que se garantice que los trabajadores tienen conocimiento de cómo presentar una queja de cualquier índole, inclusive de forma anónima.

4.3 ND3: EFICIENCIA DEL USO DE LOS RECURSOS Y PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN

Aspecto	Observación / Riesgo																																								
Eficiencia en el uso de los recursos (Gases de efecto invernadero)	Cuantificación de emisiones de CO₂																																								
	▪ Alcance: cálculo de emisiones de los equipos y vehículos que serán utilizados para todas las etapas del Proyecto.																																								
	▪ Metodología: ENCORD (Construction CO ₂ e Measurement Protocol).																																								
	▪ Resultados:																																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Equipo/vehículo</th> <th>Modelo</th> <th>kW/hr</th> <th>CO₂/hr</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bulldozer Komatsu D65EX-16</td> <td>2013</td> <td>153</td> <td>41.8</td> </tr> <tr> <td>Bulldozer New Holland D180C</td> <td>2015</td> <td>173</td> <td>47.3</td> </tr> <tr> <td>Cargador Komatsu WA320-6</td> <td>2013</td> <td>127</td> <td>34.7</td> </tr> <tr> <td>Cargador New Holland W230</td> <td>2016</td> <td>190</td> <td>52.0</td> </tr> <tr> <td>Compresor PTL Atlas COPCO XAS 87 KD</td> <td>2016</td> <td>11.1</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td>Compresor Atlas COPCOP XAVS400 JD</td> <td>2015</td> <td>94.0</td> <td>25.7</td> </tr> <tr> <td>Excavadora Komatsu PC200LC-8</td> <td>2013</td> <td>110</td> <td>30.1</td> </tr> <tr> <td>Excavadora Komatsu SK210LC-8</td> <td>2015</td> <td>114</td> <td>31.2</td> </tr> <tr> <td>Excavadora Komatsu PC350LC-8</td> <td>2013</td> <td>184</td> <td>50.3</td> </tr> </tbody> </table>	Equipo/vehículo	Modelo	kW/hr	CO ₂ /hr	Bulldozer Komatsu D65EX-16	2013	153	41.8	Bulldozer New Holland D180C	2015	173	47.3	Cargador Komatsu WA320-6	2013	127	34.7	Cargador New Holland W230	2016	190	52.0	Compresor PTL Atlas COPCO XAS 87 KD	2016	11.1	3.0	Compresor Atlas COPCOP XAVS400 JD	2015	94.0	25.7	Excavadora Komatsu PC200LC-8	2013	110	30.1	Excavadora Komatsu SK210LC-8	2015	114	31.2	Excavadora Komatsu PC350LC-8	2013	184	50.3
	Equipo/vehículo	Modelo	kW/hr	CO ₂ /hr																																					
	Bulldozer Komatsu D65EX-16	2013	153	41.8																																					
	Bulldozer New Holland D180C	2015	173	47.3																																					
	Cargador Komatsu WA320-6	2013	127	34.7																																					
	Cargador New Holland W230	2016	190	52.0																																					
Compresor PTL Atlas COPCO XAS 87 KD	2016	11.1	3.0																																						
Compresor Atlas COPCOP XAVS400 JD	2015	94.0	25.7																																						
Excavadora Komatsu PC200LC-8	2013	110	30.1																																						
Excavadora Komatsu SK210LC-8	2015	114	31.2																																						
Excavadora Komatsu PC350LC-8	2013	184	50.3																																						

Aspecto	Observación / Riesgo			
	Excavadora KOELCO SK350LC	2015	209	57.2
	Generador eléctrico SDMO J80U	2015	93	25.4
	Generador eléctrico SDMO J150U	2015	166	45.4
	Generador eléctrico SDMO J200US	2015	234	64.0
	Generador eléctrico SDMO D500U	2015	540	147.7
	Minicargador New Holland L220 ROPS	2016	45.0	12.3
	Montacargas Hyundai 30D7	2008	36.5	10.0
	Motoniveladora Komatsu GD555-5	2013	146	39.9
	Perforador hidráulico Orugas Bereta T46-4V	2016	47	12.9
	Perforador superficie Furukawa HCR12000	2016	179	49.0
	Retrocargador Komatsu WB97 R	2015	74.0	20.2
	Retrocargador New Holland B110B	2015	72.0	19.7
	Soldador Lincoln SAE 400	2016	50.0	13.7
	Sonda exploración Bereta WL215	2016	29.0	7.9
	Torre iluminación Wacker LTN 6L	2015	19.5	5.3
	Torre iluminación Atlas COPCO QLTM10	2015	8.4	2.3
	Tractocamión Mack Vision CXU 613E	2016	330	90.3
	Vibrocompactador doble rodillo Dynapac CC1200	2016	26.0	7.1
	Vibrocompactador Dynapac CA250	2015	82.0	22.4
	Van microbús Sprinter MB	2016	110	30.1
	Camión doble cabina Nissan CABSTAR NP400 4x2	2016	90.0	24.6
	Automóvil Versa 4x2 Nissan	2016	81.0	22.2
	Camión doble cabina Nissan D22/NP300 4x2	2016	106	29.0
	Camión doble cabina Nissan NP300 Frontier 4x4	2015	120	32.8
	Camioneta Pathfinder 4x4 Nissan	2016	193	52.8
	Camioneta Suzuki Grand Vitara Wagon 4x4	2016	122	33.4
	Camioneta X-trail T32 4x4 Nissan	2016	126	34.5
	Bomba lanzadora de concreto Putzmeister PM500	2016	70.0	19.2
	Bomba concreto estacionaria Putzmeister TK-70	2016	72.0	19.7
	Jumbo Furukawa FRD JTH 2100R-III	2016	119.3	32.6
	Volqueta Dobletroque Kenworth T800	2016	264	72.2
	Volqueta dobletroque DAF CF 85	2017	268	73.3
	Chasis cabinado camión dobletroque Hino FM8JCA	2017	184	50.3
	Chasis cainado camión sencillo Hino Dutro Max	2017	110	30.1
	Chasis Hino Buseton FC9J	2017	154	42.1
	Planes de gestión			
	<ul style="list-style-type: none"> Como se vio en el análisis del SGSA, dentro de la caracterización del EIA desarrollado por el Concesionario, se realizó el análisis del elemento atmosférico, y los impactos de alteración en la calidad del aire por emisión de gases y material particulado. Para este análisis, el Concesionario realizó la matriz de evaluación de impactos con y sin Proyecto. Con base en este análisis, el Concesionario ha incluido en el PMA programas de seguimiento a la calidad del aire. 			
	Chirajara - Bijagual			
	<ul style="list-style-type: none"> Ficha de manejo y control de fuentes de emisiones y ruido: tiene como objetivo mitigar y controlar las emisiones de material particulado y GEI generados a partir de las actividades constructivas. <ul style="list-style-type: none"> <i>Actividades que causan impactos:</i> perforaciones, excavaciones, desplazamiento de los vehículos y maquinaria, obras constructivas y operativas en general. <i>Personal requerido:</i> director de obra, residente de obra, residente ambiental y responsable del área ambiental de las empresas subcontratistas y trabajadores encargados de la ejecución de las actividades del Proyecto. <i>Mecanismos y estrategias participativas:</i> se dictarán talleres de concientización al personal que se desempeña en el Proyecto, sobre la importancia de las buenas prácticas ambientales de disposición de los materiales, de acuerdo con el programa del PMA de educación y capacitación ambiental del personal vinculado al Proyecto. <i>Metas:</i> (i) 100% de los materiales acopiados en los frentes de obra deberán ser acopiados, señalizados y cubiertos, (ii) 100% de los vehículos utilizados en el Proyecto deberán tener los certificados de revisión técnico-mecánica y gases y (iii) realizar el 100% de los monitoreos de calidad del aire planteados en el plan de seguimiento y monitoreo. 			

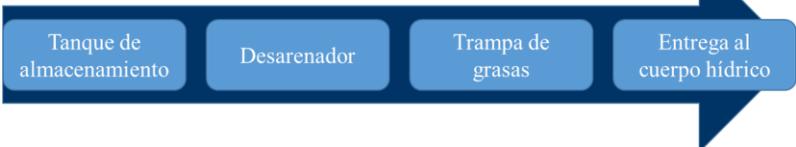
Aspecto	Observación / Riesgo																																				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Indicadores ambientales:</i> $\frac{\text{Cantidad de materiales acopiados, señalados y cubiertos adecuadamente}}{\text{cantidad de materiales acopiados en frente de obra}}$ $\frac{\text{Nº de certificados de revisión técnico – mecánica y gases vigente de los vehículos}}{\text{Nº de vehículos de transporte de materiales utilizados}}$ $\frac{\text{Nº de monitoreos realizados en frentes de obra}}{\text{Nº de monitoreos planteados}}$ $\frac{\text{Concentración de material particulado medido}}{\text{concentración de material particulado establecido por la normatividad}}$ ▪ Los resultados obtenidos de las mediciones del aire se comparan con los valores límites establecidos en la legislación colombiana vigente ▪ <i>Sitios de muestreo:</i> los mismos puntos que se tomaron para la elaboración de la línea base <table border="1" data-bbox="337 676 1370 823"> <thead> <tr> <th>Estación</th> <th>Nombre</th> <th>Norte</th> <th>Este</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Escuela Casa de Teja</td> <td>04° 12.144</td> <td>73° 46.611</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Pipiral</td> <td>04° 12.074</td> <td>73° 43.372</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Servitá</td> <td>04° 10.892</td> <td>73° 42.677</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Hacienda La Flor</td> <td>04° 10.068</td> <td>73° 42.570</td> </tr> </tbody> </table> ▪ <i>Frecuencia de seguimiento:</i> se realizará monitoreo y seguimiento a la calidad del aire en dos puntos representativos del AI del Proyecto, de manera semestral, durante 24 horas 18 días continuos. ▪ <i>Lineamientos de comparación:</i> en el monitoreo de aire se deben medir los siguientes parámetros: CO, hidrocarburo, SO₂, NO_x, PST y PM₁₀. Se deben tener en cuenta los procedimientos recomendados por la US EPA. ▪ <i>Limitaciones y ajustes al monitoreo:</i> se establecerán según los resultados obtenidos en los monitoreos. ▪ <i>Responsable de ejecución:</i> ingeniero residente ambiental e inspector ambiental del Concesionario. <p>Bijagal – Fundadores</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El PMA de este tramo es el mismo del tramo Chirajara – Fundadores. El plan de seguimiento y monitoreo es el que establece las medidas específicas del tramo, donde solo cambia la ubicación de los puntos de monitoreo respecto al otro tramo, los parámetros y frecuencia de monitoreo son las mismas. ▪ <i>Sitios de muestreo:</i> los mismos puntos que se tomaron para la elaboración de la línea base. Igualmente, es importante hacer seguimiento y control en los patios de maniobras de los portales. <table border="1" data-bbox="337 1180 1370 1297"> <thead> <tr> <th>Estación</th> <th>Nombre</th> <th>Norte</th> <th>Este</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Portal Bogotá Túnel 6</td> <td>04° 9'34.89"</td> <td>73° 42'12.56"</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>CCO de Coviandes</td> <td>04° 8'31.96"</td> <td>73° 39'46.44"</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Fundadores</td> <td>04° 7'20.20"</td> <td>73° 38'45.24"</td> </tr> </tbody> </table> <p>Observaciones UPI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El PMA y el plan de seguimiento y monitoreo del EIA dan cumplimiento a este rubro de la ND3. ▪ La cuantificación de CO₂ realizada por el Concesionario, utilizando la metodología ENCORD aún no está completa, toda vez que se debe indicar el valor total de toneladas por año esperado, para poder comprobar si supera los 25.000. También, en el alcance falta incluir el consumo eléctrico y de agua de la infraestructura de los campamentos, los cuales también tienen una equivalencia en CO₂. ▪ Con base en el alcance del Proyecto, la infraestructura asociada, y los equipos y vehículos utilizados, se considera poco probable que el Proyecto produzca más de 25.000 ton de CO₂ anuales. En todo caso, el Concesionario debe complementar la cuantificación para soportar esta observación, y en caso que se superen las 25.000 toneladas por año, se deberá desarrollar un plan de reducción tal como lo dicen las notas de orientación de la ND3. 	Estación	Nombre	Norte	Este	1	Escuela Casa de Teja	04° 12.144	73° 46.611	2	Pipiral	04° 12.074	73° 43.372	3	Servitá	04° 10.892	73° 42.677	4	Hacienda La Flor	04° 10.068	73° 42.570	Estación	Nombre	Norte	Este	1	Portal Bogotá Túnel 6	04° 9'34.89"	73° 42'12.56"	2	CCO de Coviandes	04° 8'31.96"	73° 39'46.44"	3	Fundadores	04° 7'20.20"	73° 38'45.24"
Estación	Nombre	Norte	Este																																		
1	Escuela Casa de Teja	04° 12.144	73° 46.611																																		
2	Pipiral	04° 12.074	73° 43.372																																		
3	Servitá	04° 10.892	73° 42.677																																		
4	Hacienda La Flor	04° 10.068	73° 42.570																																		
Estación	Nombre	Norte	Este																																		
1	Portal Bogotá Túnel 6	04° 9'34.89"	73° 42'12.56"																																		
2	CCO de Coviandes	04° 8'31.96"	73° 39'46.44"																																		
3	Fundadores	04° 7'20.20"	73° 38'45.24"																																		
<p>Eficiencia en el uso de los recursos (Consumo de agua)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Con el propósito de instaurar una política de ahorro de agua a nivel organizacional, como parte del SGI, se creó el <i>Programa Ahorro y Uso Eficiente de Agua y energía Eléctrica</i>, donde se establecen los lineamientos y actividades para la gestión del ahorro y uso eficiente de estos recursos, con el fin de contribuir en la minimización de los impactos ambientales negativos sobre el uso del recurso hídrico. ▪ Para el programa mencionado en la viñeta anterior, se propuso su desarrollo en tres etapas: <p>Diagnóstico y planeación</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se realizará la identificación del registro histórico de consumo de agua m³ y energía kWh, así como de las fuentes de consumo (distribución interna de luminarias y baterías de baño en los espacios de trabajo, inventario de aparatos eléctricos y electrónicos, redes hidráulicas y puntos de drenaje de aguas residuales domésticas). 																																				

Aspecto	Observación / Riesgo																					
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se identificarán las actividades a través de las cuales se pueden presentar picos de mayor o menor consumo, además se verifica que no se exceda el volumen máximo autorizado por la autoridad ambiental (ANLA). <p>Mediciones de manejo e implementación</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se enfocan en (i) sensibilización, capacitación al personal, referente a buenas prácticas de ahorro y uso eficiente, (ii) adquisición e instalación de dispositivos de ahorro de agua y energía (sensores, temporizadores, reductores de caudal o bombillos ahorradores), (iii) mantenimiento preventivo y/o correctivo de acuerdo a los resultados de las inspecciones realizadas a los diferentes componentes de la red eléctrica (cableado, medidores, luminarias, equipos eléctricos y electrónicos), así como las instalaciones hidráulicas y sanitarias (llaves de paso, tuberías, baterías sanitarias y medidores) cuando sea posible y (iv) compras verdes: adquisición y uso de implementos de aseo biodegradables, así como de bombillas ahorradoras. ▪ Sensibilización del personal (del Concesionario y contratistas), mediante la divulgación de directrices a través de campañas de concientización aplicables en las labores cotidianas no sólo en los espacios de trabajo sino también en el hogar. ▪ Se llevará a cabo la divulgación de la información mediante correo electrónico y en las carteleras ubicadas en los sitios de trabajo para las sedes administrativas del Proyecto. ▪ Reutilización de aguas lluvias: considerando la alta pluviosidad en la zona, se han instalado canales recolectores de agua en los techos de las oficinas e instalaciones temporales ubicadas en obra, las cuales conducen el agua lluvia a tanques de almacenamiento que surten los diferentes procesos. ▪ Adquisición e instalación de dispositivos de ahorro de agua: de acuerdo con el diagnóstico inicial de las instalaciones de las sedes administrativas del Proyecto, se realizará la adquisición e instalación de dispositivos ahorradores en sanitarios (flotadores y sensores de descarga), lavamanos y lavaplatos (sensores de movimiento, temporizadores, perlizadores y limitadores de flujo). ▪ Mantenimiento preventivo y correctivo a las instalaciones hidráulicas. <p>Seguimiento, control y verificación del cumplimiento del procedimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ A través de los indicadores planteados en la etapa anterior y las medidas de mejora identificadas: <table border="1" data-bbox="474 856 1399 1482" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">META</th> <th style="width: 33%;">INDICADOR DE GESTIÓN</th> <th style="width: 33%;">ACTIVIDAD DE VERIFICACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Capacitar al 100% de los trabajadores vinculados en la etapa de construcción en los temas señalados.</td> <td>$\frac{\% \text{ Personal capacitado}}{\text{Total del personal contratado}}$</td> <td>Registro de asistencia a capacitaciones FT-GTH-023</td> </tr> <tr> <td>Reducir en un 3% el consumo de energía durante el 2 año de operación del campamento y mantenerlo por los siguientes años</td> <td>$\frac{\text{Consumo de energía (KWh)}}{\text{Cantidad de personal fijo en oficina en el mes}}$</td> <td>Registros facturas de pago FT-AMB-004</td> </tr> <tr> <td>Reducir en un 3% el consumo de agua industrial a partir del 2 año de operación del campamento y mantenerlo por los siguientes años</td> <td>$\frac{\text{Consumo de agua (m3)}}{\text{Cantidad de personal fijo en oficinas en el mes}}$</td> <td>Registros facturas de pago FT-AMB-003</td> </tr> <tr> <td>60% de elementos instalados deben ser dispositivos ahorradores</td> <td>$\frac{\# \text{ de bombillos reportados en mal estado}}{\# \text{ total de bombillos ahorradores instalados}}$</td> <td>Revisión de instalaciones eléctricas y luminarias</td> </tr> <tr> <td>60% de elementos instalados deben ser dispositivos ahorradores</td> <td>$\frac{\# \text{ dispositivos ahorradores instalados en grifos}}{\# \text{ total de grifos}}$</td> <td>Revisión a instalaciones (cocinas)</td> </tr> <tr> <td>Reutilización del 100% de aguas lluvias captadas</td> <td>$\frac{\# \text{ de días de lluvia en el mes}}{\# \text{ de días del mes}}$</td> <td>Reutilización de aguas lluvias</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"><i>Indicadores de gestión del procedimiento de ahorro de agua y electricidad. Fuente: Concesionario</i></p>	META	INDICADOR DE GESTIÓN	ACTIVIDAD DE VERIFICACIÓN	Capacitar al 100% de los trabajadores vinculados en la etapa de construcción en los temas señalados.	$\frac{\% \text{ Personal capacitado}}{\text{Total del personal contratado}}$	Registro de asistencia a capacitaciones FT-GTH-023	Reducir en un 3% el consumo de energía durante el 2 año de operación del campamento y mantenerlo por los siguientes años	$\frac{\text{Consumo de energía (KWh)}}{\text{Cantidad de personal fijo en oficina en el mes}}$	Registros facturas de pago FT-AMB-004	Reducir en un 3% el consumo de agua industrial a partir del 2 año de operación del campamento y mantenerlo por los siguientes años	$\frac{\text{Consumo de agua (m3)}}{\text{Cantidad de personal fijo en oficinas en el mes}}$	Registros facturas de pago FT-AMB-003	60% de elementos instalados deben ser dispositivos ahorradores	$\frac{\# \text{ de bombillos reportados en mal estado}}{\# \text{ total de bombillos ahorradores instalados}}$	Revisión de instalaciones eléctricas y luminarias	60% de elementos instalados deben ser dispositivos ahorradores	$\frac{\# \text{ dispositivos ahorradores instalados en grifos}}{\# \text{ total de grifos}}$	Revisión a instalaciones (cocinas)	Reutilización del 100% de aguas lluvias captadas	$\frac{\# \text{ de días de lluvia en el mes}}{\# \text{ de días del mes}}$	Reutilización de aguas lluvias
META	INDICADOR DE GESTIÓN	ACTIVIDAD DE VERIFICACIÓN																				
Capacitar al 100% de los trabajadores vinculados en la etapa de construcción en los temas señalados.	$\frac{\% \text{ Personal capacitado}}{\text{Total del personal contratado}}$	Registro de asistencia a capacitaciones FT-GTH-023																				
Reducir en un 3% el consumo de energía durante el 2 año de operación del campamento y mantenerlo por los siguientes años	$\frac{\text{Consumo de energía (KWh)}}{\text{Cantidad de personal fijo en oficina en el mes}}$	Registros facturas de pago FT-AMB-004																				
Reducir en un 3% el consumo de agua industrial a partir del 2 año de operación del campamento y mantenerlo por los siguientes años	$\frac{\text{Consumo de agua (m3)}}{\text{Cantidad de personal fijo en oficinas en el mes}}$	Registros facturas de pago FT-AMB-003																				
60% de elementos instalados deben ser dispositivos ahorradores	$\frac{\# \text{ de bombillos reportados en mal estado}}{\# \text{ total de bombillos ahorradores instalados}}$	Revisión de instalaciones eléctricas y luminarias																				
60% de elementos instalados deben ser dispositivos ahorradores	$\frac{\# \text{ dispositivos ahorradores instalados en grifos}}{\# \text{ total de grifos}}$	Revisión a instalaciones (cocinas)																				
Reutilización del 100% de aguas lluvias captadas	$\frac{\# \text{ de días de lluvia en el mes}}{\# \text{ de días del mes}}$	Reutilización de aguas lluvias																				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dentro del EIA, como se describió en el capítulo de la identificación de riesgos de la ND1, se define la actividad de <i>captación, transporte y consumo de agua</i> compra o captación de agua con bomba fija o carrotanque; transporte en carrotanque o por tubería. ▪ Usos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Obras civiles: compactación de afirmados, elaboración de concretos. ▪ Uso doméstico: consumo de agua para los campamentos. ▪ Operación: consumo de agua para los peajes. ▪ Abandono: elaboración de concretos, revegetalización. ▪ Cantidad de recurso: 	<table border="1" data-bbox="561 1789 1243 1818" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%; text-align: center;">Ítem</th> <th style="width: 70%; text-align: center;">Cuantías de agua industrial [m³]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 20px;"> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Ítem	Cuantías de agua industrial [m ³]																			
Ítem	Cuantías de agua industrial [m ³]																					

Aspecto	Observación / Riesgo																						
	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>Concretos hidráulicos</td> <td>118.681</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Capas granulares</td> <td>32.954</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Riegos y aspersiones</td> <td>3.960</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Terraplén</td> <td>14.053</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sub-total</td> <td>169.648</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Oper</td> <td>Concretos hidráulicos</td> <td>10.500</td> </tr> <tr> <td>Riegos y aspersiones</td> <td>3.168</td> </tr> <tr> <td>Sub-total</td> <td>13.668</td> </tr> </table>		Concretos hidráulicos	118.681		Capas granulares	32.954		Riegos y aspersiones	3.960		Terraplén	14.053		Sub-total	169.648	Oper	Concretos hidráulicos	10.500	Riegos y aspersiones	3.168	Sub-total	13.668
	Concretos hidráulicos	118.681																					
	Capas granulares	32.954																					
	Riegos y aspersiones	3.960																					
	Terraplén	14.053																					
	Sub-total	169.648																					
Oper	Concretos hidráulicos	10.500																					
	Riegos y aspersiones	3.168																					
	Sub-total	13.668																					
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Como se vio en detalle en el capítulo de identificación de riesgos de la ND1, los caudales solicitados por el Concesionario representan una fracción baja del caudal mínimo y medio de los cuerpos de agua. Sin embargo, se ha incluido como medida de manejo, la necesidad de mantener supervisión permanente en cada punto de toma, y en caso de observarse agotamiento de recurso o una reducción significativa del mismo, se procederá a suspender el bombeo. ▪ Los caudales solicitados se calcularon según el 1% del caudal mínimo de cada cuerpo superficial. ▪ Se aclara que para los sitios que se solicitó realizar captación del recurso hídrico no requieren uso de servidumbres. <p>Afectación del recurso hídrico de la comunidad</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Como se evidenció anteriormente, existe un riesgo bajo de afectación a los cuerpos de agua por cuenta de la captación de agua que está realizando el Concesionario. ▪ Sin embargo, como se mencionó anteriormente en el capítulo de la ND1, el riesgo de afectación de los cuerpos de agua por cuenta del Proyecto es mayor para la construcción de los túneles. ▪ De igual manera, se describió el análisis de este riesgo desarrollado por el Concesionario, donde se realizó la caracterización de los cuerpos de agua afectados por la construcción de los túneles del Proyecto y sus capacidades de carga y descarga. Con base en lo anterior, el Concesionario elaboró el modelo hidrogeológico, para determinar las afectaciones a los cuerpos de agua y establecer los caudales máximos de infiltración que serán monitoreados durante la construcción y la operación de los túneles, mediante los piezómetros que ya han sido instalados, todo esto en el marco del PMA. ▪ Adicional a lo anterior, aunque el monitoreo del cambio de presión de agua de infiltraciones durante la excavación de los túneles no muestra cambios significativos, el Concesionario ha implementado la medida de seguridad de no realizar avances mayores a 4 metros lineales sin haber aplicado pre-inyecciones de concreto (agente mitigante de infiltraciones de agua). <p>Fichas del PMA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Manejo de escorrentía, drenajes y aguas subterráneas: a continuación, se describen las medidas de manejo a implementar. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboración de zanjas o canales de corona sobre la parte alta del talud a una distancia horizontal aproximada de 5 metros, estas estructuras estarán recubiertas en suelo-cemento, con tramado para evitar que sean socavadas por la acción del agua lluvia. ▪ Elaboración de cunetas en cada una de las bermas y drenes interceptores en la base del talud para evitar socavación de los gaviones. ▪ Construcción y mantenimiento continuo de filtros profundos tipo dren francés recubiertos con geotextil que colecten las aguas de infiltración provenientes del talud. ▪ Constricción y mantenimiento continuo de lloraderos en todos los muros de contención que ayuden a la evacuación de aguas de infiltración. ▪ Implementar las medidas de seguimiento y vigilancia a posibles cambios en los niveles freáticos presentes en las unidades geológicas susceptibles de cambio en la oferta del recurso hídrico subterráneo como consecuencia de la ejecución de túneles, para lo cual se propone: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Red piezométrica con medidas periódicas de los caudales infiltrados del túnel, con prioridad a las unidades de acuíferos de depósitos cuaternarios, manantiales (2, 5, 12 y 13) que son los considerados más vulnerables, en especial en el paso de la obra entre las abscisas PR80+200 y PR81+400. ▪ A nivel de los cuerpos de agua superficiales, se considera que las cuencas con mayor exposición al cambio de caudales superficiales corresponden al Caño Maizaro, para el cual se recomienda un seguimiento especial durante la ejecución del Proyecto entre las abscisas PR81+400 y PR82+200. ▪ En la red de monitoreo, también se plantea la continuidad de las mediciones en las parcelas de monitoreo de vegetación, que son las mismas parcelas usadas para la caracterización de las coberturas de bosque denso, bosque de galería y vegetación secundaria de la línea base, permitiendo el seguimiento al estado de la vegetación natural, sobre las áreas intervenidas por la construcción de los túneles. ▪ Personal requerido: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Director de obra ▪ Residente de obra. ▪ Residente ambiental. ▪ Residente forestal 																						

Aspecto	Observación / Riesgo
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Responsables del área ambiental de las empresas subcontratistas y trabajadores encargados de la ejecución de las actividades del Proyecto. <p>Observaciones UPI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aunque en el Proyecto existen riesgos de causar impactos adversos sobre las comunidades que hacen uso del recurso hídrico en el AI del Proyecto, el Concesionario ha implementado con el fin de reducir, controlar y mitigar estas afectaciones, programas de gestión que se encuentran satisfactorios a la luz de esta ND.
<p>Prevención de la contaminación</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El Concesionario ha demostrado identificar correctamente las posibles emisiones de contaminantes al aire, al agua y al suelo, a causa del Proyecto, como se mostró en el capítulo de análisis de la ND1. En adición, ha realizado un análisis comparativo con y sin Proyecto, para entender la dimensión de los impactos y poder generar adecuadamente los programas de prevención y mitigación. ▪ Los programas de mitigación de las emisiones contaminantes se encuentran dentro del PMA y el Plan de seguimiento y monitoreo del EIA, los cuales van adjuntos a este documento. ▪ Es de mencionar que los PMA y planes de seguimiento y monitoreo contemplan el análisis de sensibilidad realizado en la caracterización del medio abiótico, donde se identifican los sectores que tienen condiciones ambientales existentes de degradación, con el fin de evitar impactos acumulativos, mediante la evasión de emisiones contaminantes en estas zonas, o en caso de ser inevitables, tener monitoreos constantes. ▪ Fichas de manejo del PMA: <ol style="list-style-type: none"> 1. Manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Impactos a manejar asociados a este rubro de la ND: (i) cambio de uso del suelo, (ii) cambio en las condiciones fisicoquímicas del suelo, (iii) cambio en la calidad del aire y (iv) cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua superficial. 2. Manejo de explosivos y ejecución de voladuras: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Impactos a manejar asociados a este rubro de la ND: (i) cambio en la calidad el aire y (ii) cambios en las formas del terreno. 3. Manejo de residuos sólidos domésticos, industriales y peligrosos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Impactos a manejar asociados a este rubro de la ND: (i) cambio en las condiciones fisicoquímicas de suelos, (ii) cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas de las aguas subterráneas y (iii) cambio en la calidad del aire. 4. Manejo de residuos líquidos domésticos, industriales y peligrosos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Impactos a manejar asociados a este rubro de la ND: (i) cambios en las condiciones fisicoquímicas del suelo y (ii) alteración del uso actual del suelo. 5. Manejo de escorrentía, drenajes y aguas subterráneas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Impactos a manejar asociados a este rubro de la ND: (i) modificación de las características propias del sistema de drenaje en la zona, (ii) cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua superficial y subterránea y (iii) cambio en la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo. 6. Manejo de cruces de cuerpos de agua: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Impactos a manejar asociados a este rubro de la ND: (i) cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua superficial. 7. Manejo de y control de fuentes de emisiones y ruido: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Impactos a manejar asociados a este rubro de la ND: (i) cambio en la calidad del aire. ▪ Plan de Seguimiento y Monitoreo: este plan sirve de apoyo al monitoreo de los programas del PMA, pues brinda indicadores de cumplimiento estrictos y específicos, adicionales a los que ya establece el PMA. Para ver en detalle estos programas, se puede referir al capítulo 8 de los EIA. <ol style="list-style-type: none"> 1. Programa de monitoreo al manejo del recurso suelo. 2. Programa para el monitoreo del manejo del recurso hídrico. 3. Programa para el monitoreo del manejo del recurso aire. 4. Programa de seguimiento y monitoreo ambiental. 5. Seguimiento al programa para el monitoreo del manejo del suelo. <p>Observaciones UPI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se considera que el Concesionario ha implementado medidas de reducción y control de intensidad y caudal másico de las emisiones de contaminantes de agua, aire y suelo producidas por el Proyecto, mediante los programas del PMA y plan de seguimiento y monitoreo. ▪ El Concesionario tuvo en cuenta las contaminaciones históricas del terreno y aguas del AI del Proyecto, con el fin de evitar impactos acumulativos. ▪ Se considera que el Concesionario abordó los factores de análisis descritos en el párrafo 11 de la ND3 en la caracterización y zonificación socio-ambiental del Proyecto, en el marco de los EIA.
<p>Desechos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El Concesionario cuenta con programas de manejo adecuado para la disposición final de residuos líquidos y sólidos en el PMA del EIA, los cuales se listan a continuación: ▪ Ficha de manejo de residuos sólidos, domésticos, industriales y peligrosos:

Aspecto	Observación / Riesgo										
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para cumplir con el manejo integral de los residuos sólidos se debe ejecutar (i) la clasificación y reducción en la fuente, (ii) recolección y almacenamiento temporal y (iii) disposición final, reutilización, reciclaje o tratamiento. <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Clasificación y reducción en la fuente:</i> ▪ De acuerdo al tipo de residuo generado se realiza la clasificación en el origen, de la cual depende que el residuo sea reciclable o reutilizable. Se tiene claridad desde el inicio del Proyecto de los tipos de residuos que se generarán y se tienen las capacitaciones de personal sobre la separación y clasificación de los mismos desde la fuente. <table border="1" data-bbox="337 415 1466 779" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 35%;">Tipo de residuo</th> <th>Alternativa de reducción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Chatarra y llantas</td> <td>Reincorporación a la operación. Los residuos de llantas se entregan en los puntos de recolección establecidos por los productores, o se utilizarán en la estabilización de taludes, muros de contención o parques infantiles.</td> </tr> <tr> <td>Empaques, envases y embalajes</td> <td>Disponer en rellenos sanitarios de la zona del Proyecto o hacer convenios con la comunidad o con recicladores autorizados para su reutilización o reciclaje</td> </tr> <tr> <td>Residuos peligrosos</td> <td>Seleccionar un proveedor autorizado para la recolección y tratamiento de residuos peligrosos. De manera alternativa, establecer convenios con proveedores para devolución de baterías, cartuchos, tonner, cartuchos de impresoras, envases de combustibles, filtros, etc.</td> </tr> <tr> <td>Residuos sólidos domésticos</td> <td>Una vez clasificado el material, se deben entregar a la empresa recolectora correspondiente.</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Luego de aplicar las medidas de clasificación y reducción, el material resultante debe tener un almacenamiento temporal y posteriormente será entregado a la empresa autorizada para el transporte, disposición y tratamiento de los residuos generados. ▪ <i>Almacenamiento temporal:</i> ▪ Los residuos generados por el Proyecto al interior del AID, son clasificados y almacenados temporalmente en contenedores identificados y rotulados, los cuales se encuentran ubicados en el frente de obra. Estos cuentan con una cubierta, y para el caso de los residuos peligrosos se almacenan en un área impermeabilizada, con un dique perimetral de contención. Se instalaron canecas en cada frente de obra de acuerdo con la clasificación de los residuos. Los residuos sólidos peligrosos se almacenan independientemente de los residuos líquidos peligrosos. ▪ Tipo 1. Residuos reciclables y reutilizables: corresponden a este grupo materiales de vidrio, aluminio, papeles, metales, plásticos, cauchos, madera y chatarra, que deben ser recolectados y almacenados en un lugar que se encuentre protegido de los factores climáticos. ▪ Tipo 2. Residuos peligrosos o contaminados: este tipo de residuo no puede ser mezclado con ningún otro, teniendo en cuenta sus características de peligrosidad. Por tanto, el Concesionario desde el momento de su producción, los recolecta y coloca en un sitio diseñado para tal fin, que puede ser una caneca en condiciones limpias y secas, la cual debe estar rotulada conforme lo establecen las normas de seguridad, es decir, cuenta con su respectiva hoja de seguridad y características de peligrosidad. Estas canecas deben ubicarse en áreas asiladas del ambiente no menos de 30 metros de distancia de cuerpos de agua, con el fin de prevenir el contacto con estos y los suelos desnudos. ▪ Tipo 3. Residuos no aprovechables: son residuos que no tienen ningún valor y van normalmente a los rellenos sanitarios. ▪ <i>Disposición final:</i> ▪ Los residuos sólidos ordinarios generados en los frentes de obra, campamentos temporales y unidades sanitarias serán entregados a una empresa de aseo autorizada que tenga operaciones en el sector. ▪ Tipo 1: (i) papel y cartón, se da manejo a través de la recuperación sistemática en las oficinas y/o en los sitios donde se generan, (ii) madera, vidrio, latas de aluminio, pueden ser reutilizados o igualmente entregados a recicladores de la zona y (iii) para las llantas usadas se prohíbe su entierro, disposición en rellenos sanitarios, abandono en espacio público y/o quema a cielo abierto o cerrada. Estas últimas, son entregadas a organizaciones autorizadas para su aprovechamiento o disposición, o utilizarse en trabajos de estabilización de taludes o de cauces. ▪ Tipo 2: son almacenados temporalmente en áreas adecuadas con el lleno de los requisitos normativos según el tipo de residuo, para luego ser trasladados directamente por la empresa contratada a los sitios autorizados por las autoridades ambientales para ser tratados o incinerados. ▪ Tipo 3: compuestos básicamente por cortezas de productos vegetales y residuos de alimentos. ▪ Ficha de manejo de líquidos sólidos, domésticos, industriales y peligrosos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Residuos líquidos domésticos:</i> ▪ Se debe tener en cuenta que no habrá generación de este tipo de vertimientos, dado que se instalarán baños portátiles en los frentes de obra cuyo mantenimiento está a cargo de la empresa contratada para hacer la recolección de los mismos. Un baño cada 15 personas y diferenciados por género. ▪ Para las aguas residuales domésticas se plantea la construcción de un sistema de tratamiento de aguas de este tipo compuesto de trampas de grasa, caja de entrada con rejilla removible, habilitada para aforo y caracterización, tanque séptico de 	Tipo de residuo	Alternativa de reducción	Chatarra y llantas	Reincorporación a la operación. Los residuos de llantas se entregan en los puntos de recolección establecidos por los productores, o se utilizarán en la estabilización de taludes, muros de contención o parques infantiles.	Empaques, envases y embalajes	Disponer en rellenos sanitarios de la zona del Proyecto o hacer convenios con la comunidad o con recicladores autorizados para su reutilización o reciclaje	Residuos peligrosos	Seleccionar un proveedor autorizado para la recolección y tratamiento de residuos peligrosos. De manera alternativa, establecer convenios con proveedores para devolución de baterías, cartuchos, tonner, cartuchos de impresoras, envases de combustibles, filtros, etc.	Residuos sólidos domésticos	Una vez clasificado el material, se deben entregar a la empresa recolectora correspondiente.
Tipo de residuo	Alternativa de reducción										
Chatarra y llantas	Reincorporación a la operación. Los residuos de llantas se entregan en los puntos de recolección establecidos por los productores, o se utilizarán en la estabilización de taludes, muros de contención o parques infantiles.										
Empaques, envases y embalajes	Disponer en rellenos sanitarios de la zona del Proyecto o hacer convenios con la comunidad o con recicladores autorizados para su reutilización o reciclaje										
Residuos peligrosos	Seleccionar un proveedor autorizado para la recolección y tratamiento de residuos peligrosos. De manera alternativa, establecer convenios con proveedores para devolución de baterías, cartuchos, tonner, cartuchos de impresoras, envases de combustibles, filtros, etc.										
Residuos sólidos domésticos	Una vez clasificado el material, se deben entregar a la empresa recolectora correspondiente.										

Aspecto	Observación / Riesgo
	<p>sedimentación primera, tanque clarificador de fibra de vidrio, filtro FAFA tipo zeobiótico y caja de salida habilitada para aforo y caracterización.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Residuos líquidos industriales y peligrosos:</i> ▪ Para el manejo de aguas industriales producto de las excavaciones, se deberán tratar por medio de sedimentadores y trampas de grasa, antes de la entrega a cuerpos hídricos. Esta infraestructura está ubicada en cada portal de los túneles propuestos, como se muestra en el siguiente esquema: <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  <pre> graph LR A[Tanque de almacenamiento] --> B[Desarenador] B --> C[Trampa de grasas] C --> D[Entrega al cuerpo hídrico] </pre> </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p style="text-align: center; margin: 5px 0;"><i>Trampa de grasas y desarenador en un frente de túnel del Proyecto. Fuente: propia.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Para el caso de utilización de aceites, lubricantes y/o grasas en los frentes de obra, se tienen las siguientes alternativas: ▪ En las áreas dedicadas a las labores de mantenimiento se dispondrá de un medio oleofílico (absorbente industrial) para aceites, lubricantes y grasas. ▪ Para los cambios de aceite se realizan en talleres de mantenimiento o estaciones de servicio locales. <p>Observaciones UPI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El Concesionario cuenta con un sistema integral de manejo de residuos sólidos y líquidos en los términos del párrafo 12 de la ND3.
<p>Manejo de materiales peligrosos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El EIA incluyen disposiciones para gestionar materiales peligrosos, que cumplen con los requisitos estipulados en esta ND, como se vio en el recuerdo anterior. ▪ El Plan de Contingencia y Emergencia del Concesionario incluye estos aspectos. <p>PMA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ficha de manejo de explosivos y ejecución de voladuras: <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Manipulación del material explosivo:</i> para el manejo y ejecución de voladuras, se cuenta con un proveedor especializado en la manipulación de material explosivo, el cual realiza los procedimientos de dosificación, instalación y voladura en los sitios requeridos. ▪ <i>Custodia y transporte:</i> este proceso es supervisado por los representantes del Ejército Nacional de Colombia, con sede en la ciudad de Villavicencio. Para este fin, se identificaron las siguientes bases militares del Distrito Militar 5 y la Séptima Brigada del Ejército Nacional con los que se ha acordado esta actividad. ▪ <i>Compra y movilización al sitio del Proyecto:</i> para el proceso de compra, transporte y uso de material explosivo, se tienen en cuenta estrictamente lo señalado en los decretos 2535 de 1993, 1809 de 1994 y 334 de 2002 expedidos por el Ministerio de

Aspecto	Observación / Riesgo
	<p>Defensa. Para el proceso de transporte, almacenamiento y uso de material explosivo se debe cumplir con lo pertinente establecido en el decreto 222 de 1993 del Ministerio de Minas y Energía.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recomendaciones adicionales: (i) realizar la perforación mediante vía húmeda o con captadores de polvo, (ii) mediante la ventilación extraer polvo y los humos producidos por la detonación, (iii) mantener al personal a la distancia adecuada para que no sean afectados por las ondas producidas, humos y gases, y no permitir su regreso hasta que estén completamente disipados, (iv) mantener el frente de trabajo limpio y despejado, (v) después de la detonación, realizar la inspección pertinente del lugar y seguir los procedimientos indicados, (vi) contar con la señalización correspondiente para alertar al personal y (vii) creación de mecanismos de alarmas para evacuar al personal. ▪ Deberes de los trabajadores, transmitidos en las capacitaciones del personal autorizado: (i) no se deben usar encendedores ni fumar en trabajos con explosivos, (ii) no se debe usar bajo ninguna circunstancia dinamita cristalizada, (iii) siempre se utilizarán las herramientas específicas para la manipulación de material explosivo, (iv) nunca se deben acumular fragmentos de dinamitas, (v) nunca se deben transportar cápsulas en los bolsillos, (vi) nunca se deben jalar los alambres de las cápsulas eléctricas, (vii) nunca se deben transportar detonadores y explosivos en el mismo vehículo, (viii) delimitación del área e ingreso únicamente a personal autorizado, (ix) medición de gases una vez efectuada la voladura, con el objeto de autorizar el ingreso de personal para desabombar o verificar el estado del terreno, (x) extracción de aire por medio de un sistema adecuado de ventilación y (xi) mantenimiento adecuado al sistema de ventilación de tal forma que se garanticen niveles reducidos de gases contaminantes y mínimos de oxígeno. ▪ Manejo con comunidades: previo a la actividad, se realizará socialización de tal forma que las personas se encuentren informadas, evitando malentendidos que puedan alentar las actividades. De acuerdo a lo anterior, previo a la realización de voladuras se debe comunicar a los residentes y propietarios de viviendas o predios cercanos a la obra y a todo el personal de la obra sobre fechas y horarios de explosión. Para lo anterior, se cuenta con el acompañamiento de la fuerza pública en todo lo referente al transporte, almacenamiento y disposición final de residuos. Cabe mencionar, que para el caso de las infraestructuras vulnerables o con alguna condición especial de riesgo, se realizará el proceso de levantamiento de actas de vecindad. ▪ A continuación, se muestra un boletín informativo acerca de las voladuras, las cuales son socializadas con la comunidad, y se encuentran disponibles en los puntos de atención al usuario del Concesionario:  

Aspecto	Observación / Riesgo
	<p>Observaciones UPI</p> <ul style="list-style-type: none"> El Concesionario cuenta medidas de transporte, manipulación, almacenamiento y uso de materiales peligrosos, acorde de las notas de orientación del párrafo 13 de la ND3. En la visita de campo se pudo verificar el cumplimiento de los programas de manejo de residuos sólidos y líquidos en campo. También, se pudieron evidenciar las medidas de seguridad del plan de manejo de explosivos, tanto en la presencia del Ejército Nacional de Colombia como en los protocolos de seguridad del polvorín. <div data-bbox="435 443 1369 1140" style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;"><i>Polvorín del Proyecto. Fuente: propia</i></p>

4.3.1 CONCLUSIONES ND3

- Las Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad de la IFC, tiene límites más estrictos para la medición de la calidad del aire, en los parámetros de NO₂, SO₂ y PM₁₀, para las mediciones de base anual, como se muestra a continuación:

Contaminante	Tiempo de exposición	Nivel permisible norma colombiana [µg/m ³]	Nivel permisible IFC [µg/m ³]
PM ₁₀	Diaria	100	50
	Anual	50	20
SO ₂	Diaria	25	20
	Anual	80	N.A.
NO ₂	Diaria	150	N.A.
	Anual	100	40

- Por lo anterior, se deben tomar los límites de los parámetros expuestos en las Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad de la IFC, teniendo en cuenta que las fuentes de emisiones móviles (plantas trituradoras o de concreto, por ejemplo) seguirán los límites provisionales de la misma Guía, o los establecidos por la ley colombiana de ser más exigentes para tal caso.
- La cuantificación de CO₂ realizada por el Concesionario, utilizando la metodología ENCORD aún no está completa, toda vez que se debe indicar el valor total de toneladas por año esperado, para poder comprobar si supera los 25.000. También, en el alcance falta incluir el consumo eléctrico y de agua de la infraestructura de los campamentos, los cuales también tienen una equivalencia en CO₂. De igual manera, debe establecerse que en caso de que la cuantificación supere las 25.000 toneladas por año, deberá desarrollarse un plan de reducción de emisiones.
- Con base en el alcance del Proyecto, la infraestructura asociada, y los equipos y vehículos utilizados, se considera poco probable que el Proyecto produzca más de 25.000 ton de CO₂ anuales. En todo caso, el Concesionario debe complementar la cuantificación para soportar esta observación.
- Los programas de manejo que establecen el EIA son adecuados para dar cumplimiento a esta ND. Sin embargo, debe hacerse seguimiento a los indicadores de cumplimiento que estos mismos programas contienen.

4.4 ND4: SALUD Y SEGURIDAD DE LA COMUNIDAD

Aspecto	Observación / Riesgo
General	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Como se ha visto en los capítulos anteriores, y en especial en el de la ND1, el Concesionario ha realizado la evaluación de los riesgos e impactos para la salud y la seguridad de las comunidades afectadas, para todas las etapas del Proyecto, mediante los planes de gestión descritos en el análisis de la ND1. ▪ Los planes de contingencia incluyen medidas en las licencias ambientales (EIA) para garantizar el entrenamiento de seguridad del personal, así como ejercicios de evacuación de emergencia y los planes de respuesta de emergencia. La señalización adecuada en el sitio de obras también contribuye a garantizar la seguridad de la comunidad.
Diseño y seguridad de infraestructura y equipos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En cuanto a los profesionales encargados de los diseños del Proyecto, la empresa contratada para los diseños definitivos fue Enrique Dávila Lozano S.A.S., la cual es una empresa con amplia trayectoria en Colombia de más de 20 años, que cuenta con los certificados de ICONTEC de consultoría en estudios, diseños e interventoría de obras en ingeniería civil, eléctrica, mecánica, sanitaria y ambiental. ▪ De igual manera, todos los diseños entregados por la empresa contratada por el Concesionario, deben ser aprobados por la Interventoría ANI antes del inicio de cualquier UF, para lo cual se certifica que los diseños cumplan con las normativas de diseño nacionales e internacionales aplicables en ciertos casos. Lo anterior incluye las guías NSR-10, NFPA, NTC-1478, NTC-1867, NTC-1916, Normas INVIAS (Manual de señalización vial, Norma Colombiana de Diseño de Puentes CCP14, Manual de Drenaje de Carreteras, Especificaciones generales de construcción de carreteras y normas de ensayo de materiales de carreteras), manual de diseño geométrico, Manual de diseño de pavimentos asfálticos, Manual de diseño de cimentaciones superficiales y profundas para carreteras) y Apéndice 1 y 3 del Contrato de Concesión. ▪ Adicional a lo anterior, dentro del SGI se establecen los estándares de calidad que deben cumplir los contratistas de diseños, los cuales son supervisados por las auditorías del Concesionario. ▪ En cuanto a la participación de la comunidad en la identificación de los sitios de localización de los puentes peatonales, durante el desarrollo de las socializaciones se han expuesto las inquietudes por parte de la comunidad y especialmente la participación de las Administraciones Municipales en la definición de sitios con mayor frecuencia de comunidad y mayor riesgo para la operación de la vía. Lo cual se pudo evidenciar en las adiciones exigidas por las comunidades de Guayabetal y Susumuco en las modificaciones de la licencia ambiental. ▪ En cuanto a equipos, con base en la lista de equipos del Proyecto mostrada en el capítulo de la ND2, y los equipos evidenciados en campo, se puede observar que en su totalidad son equipos modernos y en buenas condiciones. Lo cual disminuye el riesgo de la comunidad por parte de la operación de estos equipos. ▪ En cuanto a los operadores de los equipos, las exigencias del Concesionario para los aspirantes estos cargos se establecieron para garantizar el mejor manejo de estos equipos, de forma eficaz y segura para los trabajadores y la comunidad. Estas exigencias están planteadas en los procesos de selección y vinculación explicados en el capítulo de la ND2, el cual hace parte del SGI. <p>Observaciones UPI</p>

Aspecto	Observación / Riesgo
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El Contrato de Concesión y el SGI cuenta con filtros de revisión de diseños robustos, como lo son la Interventoría ANI, la auditoría externa del Concesionario hacia el contratista constructor y el auditor interno propio de su SGI que, garantizan la calidad y seguridad de la infraestructura asociada al Proyecto. Por lo tanto, no se considera que este sea un riesgo relevante para el Proyecto. ▪ Por otro lado, considerando que el operador actual de la vía (Coviandes) tiene los mismos <i>sponsors</i> del concesionario del Proyecto, se puede esperar que las obras a realizar se ejecuten con estándares de calidad iguales o mejores que la concesión anterior.
<p>Gestión y seguridad de materiales peligrosos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Como se muestra en el capítulo anterior, el manejo de explosivos y materiales sólidos y líquidos peligrosos está debidamente regulado por los programas del PMA, con miras a la salud y seguridad de la comunidad. ▪ En la visita de campo se pudo evidenciar que las medidas de control y manejo de estos materiales se ejecutan según lo establecido en los protocolos del PMA. ▪ Adicionalmente, en el Plan de Contingencia y emergencia que es expuesto y socializado con las comunidades, se explican los procedimientos que deben tomarse en caso de que se presenten eventos que puedan terminar en afectaciones adversas a la comunidad, relacionadas a materiales peligrosos. <p>Observaciones UPI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El Concesionario realizó el debido análisis de los riesgos a los que se encuentran expuestos los miembros de las comunidades afectadas por el Proyecto, y ha desarrollado e implementado medidas de gestión satisfactoria a la luz de esta ND, mediante los programas del PMA y el Plan de Contingencia y Emergencia.
<p>Servicios que prestan los ecosistemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En primer lugar, en la caracterización del medio abiótico de los EIA, se realizó el análisis del uso actual del suelo, donde se determinaron para el AII del Proyecto las áreas de importancia ecosistémica, con especies de interés o destinadas a la conservación, definiéndola en 162,21 Ha, 9,7% del AII. ▪ Con base en la identificación de las áreas de importancia ecosistémica, el Concesionario ha elaborado los pertinentes programas de manejo en el marco del PMA del EIA. ▪ Para el Proyecto se encontraron que los servicios ecosistémicos con mayor riesgo de impacto son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Afectación de la calidad y disponibilidad del recurso hídrico de las comunidades del AI del Proyecto. ▪ Deslizamiento o desestabilización de terrenos habitados, debido a la tala de árboles y/u obras a ejecutar ▪ Cambios paisajísticos. ▪ Auyentamiento o reducción de la población de aves (avistamiento de aves). ▪ Para los riesgos anteriormente mencionados, existen programas específicos en el PMA, los cuales se han descrito en detalle anteriormente, a excepción del caso de la reducción de la población de aves, la cual se describirá en el capítulo de la ND6, y de los cambios paisajísticos, los cuales se describirán a continuación: ▪ Ficha de manejo morfológico y paisajístico: <ul style="list-style-type: none"> ▪ El impacto será causado durante la construcción de las obras civiles. Sin embargo, se aclara que las condiciones antrópicas y el desarrollo de las actividades agrícolas en el área han modificado el paisaje. ▪ Las medidas adoptadas por el constructor condicen a evitar el deterioro del paisaje, en la medida que las obras se ejecutan con una programación establecida, se emplea el menor tiempo en construcción y no se afectan áreas aledañas adicionales a las establecidas como necesarias para la operación normal de maquinarias y equipos. Se realiza revegetalización en las zonas de corte de manera permanente se verifica el estado del área en general. ▪ Los cerramientos de los frentes de obra buscan mitigar el impacto visual a corta y mediana distancia, de manera que se aíslen todas las actividades, maquinaria y elementos propios de la construcción en la vía, especialmente en áreas sensibles o puntos críticos como cruces de agua, viviendas que permanezcan a borde de vía y escuelas. ▪ Se determina la existencia de taludes erosionados y se evalúan las áreas que hayan sido afectadas por las obras del Proyecto, con el propósito de establecer el método de revegetalización y las especies más adecuadas para la recuperación de la cobertura vegetal. ▪ Posteriormente se adelantan labores de identificación de las especies vegetales, determinación de las condiciones del suelo, pendiente de los taludes y la respuesta de las coberturas vegetales en taludes en zonas similares con el propósito de establecer el comportamiento de las especies introducidas y la regeneración natural en áreas con similitud biológica y geomorfológica. ▪ Determinar los sitios de acopio del rastrojo o materia orgánica y las áreas que sirven como bancos de propagación. ▪ Terminada la colocación de la capa fértil, se procede a empradizar con especies que garanticen su soporte en la pared del talud. ▪ El servicio ecosistémico que tiene mayor riesgo de afectación en el Proyecto, es el recurso hídrico que se puede ver afectado por la construcción de los túneles. Por lo cual, el Concesionario, siguiendo los dictámenes de la ANLA, en el Plan de seguimiento y Monitoreo del EIA incluye medidas extensivas de control de los cuerpos hídricos que se pueden ver afectados y eventualmente pueden afectar a las comunidades que requieren de este recurso.
<p>Exposición de la comunidad a enfermedades</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los vertimientos de residuos líquidos y sólidos son relevantes en este rubro. ▪ El Concesionario cuenta con procedimientos rigurosos para la prevención de contaminación de estos cuerpos de agua, y estos son supervisados por la interventoría. Los procedimientos mencionados se consagran en el PMA del EIA, de igual manera, los relacionados con el manejo de cuerpos de agua se describen en detalle en el capítulo de gestión de servicios ecosistémicos de la ND6.

Aspecto	Observación / Riesgo
Preparación y respuesta a emergencias	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si no se respetaran estos procedimientos, se incumpliría lo establecido en la licencia ambiental y se incurriría en multas, sanciones e incluso la suspensión de la licencia. ▪ Los programas de manejo de residuos sólidos y líquidos del EIA, descritos anteriormente, dan cumplimiento al párrafo 9 de la ND4. ▪ El Plan de Contingencia y Emergencia elaborado por el Concesionario define la estrategia a seguir por parte del Proyecto, para la atención de derrames de sustancias peligrosas, incendios, choques simples, caída de árboles, inundaciones, deslizamientos, colapso de obras hidráulicas y alteraciones del orden público, donde se definen claramente las responsabilidades, los recursos, los grupos de apoyo, información y demás actividades necesarias para dar una contingencia. Para su elaboración y desarrollo, se consultaron los lineamientos de los planes de gestión de riesgo de los municipios y departamentos del área de influencia de la vía concesionada, cumpliendo con lo establecido en la ley 1523 de 2012. También que será aplicado durante todo el plazo de la concesión. Este plan ira adjunto a esta debida diligencia. ▪ Este plan es socializado con las comunidades. Adjunto se envía la presentación que se realiza a las comunidades, en cuanto a la respuesta de emergencias. ▪ Sin perjuicio de lo anterior, el director socio-ambiental del Concesionario, durante la visita de campo, explicó que se está realizando una reforma del Plan de Contingencia y Emergencia, pues en la socialización de éste, las comunidades habían expresado la falta de claridad de la participación de las comunidades en esos protocolos, pues los protocolos definían claramente los procedimientos para los trabajadores del Concesionario en relación con las actividades del Proyecto. ▪ Como parte del PASA se debe establecer la revisión del nuevo Plan de contingencia y emergencia y la presentación que incluya las reformas, con base en los comentarios de la comunidad.
Personal de seguridad	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El Concesionario a principios de 2016, inició el proceso de selección de la empresa que prestaría el servicio de vigilancia y seguridad privada, para lo cual las empresas ofertantes enviaron el análisis de riesgos de la zona del Proyecto, y con base en este análisis, protocolos de seguridad, certificaciones vigentes y capacidad organizacional, el Concesionario eligió a la empresa Seguridad Superior LTDA. ▪ La autoridad que regula las empresas de vigilancia en el país es la Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada, y que esta entidad verifica y certifica las empresas que cuentan con capacidad organizacional para brindar servicios de vigilancia y seguridad privada, rigiéndose por protocolos de seguridad adecuados, que velen por el respeto de los derechos humanos. ▪ La Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada es miembro del Pacto Global de las Naciones Unidas, donde asume el compromiso de promover el respeto a los derechos humanos en el sector como un proponente determinante de una gestión responsable y diligente de los servicios de la vigilancia y seguridad privada. Como parte de este compromiso, la Superintendencia realiza la revisión de los protocolos de conducta, capacitación, equipamiento y supervisión, de las empresas a certificar, en cuanto a los lineamientos de los Principios Básicos sobre el Empleo de la Fuerza y de Armas de Fuego por los Funcionarios Encargados de Hacer cumplir la Ley de las Naciones Unidas. ▪ Conforme a lo anterior, la Superintendencia realiza el seguimiento del cumplimiento de los protocolos aprobados, y realiza imposición de sanciones y multas si se detecta algún incumplimiento. La Secretaría General de la Superintendencia emitió el 20 de mayo de 2016 un certificado que dicta que, durante los 5 años previos al certificado, no se registran multas ni sanciones por parte de la Superintendencia a la empresa Seguridad Superior LTDA. ▪ Seguridad Superior LTDA cuenta con las siguientes licencias vigentes (las cuales se envían adjunto a esta DDSA) y con el cumplimiento estricto de la Superintendencia: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vigilancia fija y móvil sin arma. ▪ Vigilancia fija y móvil con arma. ▪ Utilización de medios caninos. ▪ Alarmas y monitoreo. ▪ Circuitos cerrados de televisión. ▪ Escolta a vehículos, personas o mercancías. ▪ Licencias para uso de comunicaciones a nivel nacional. ▪ Horas extras. ▪ Estudios de seguridad, investigación, asesoría y consultaría. ▪ Bajo este entendido, es de resaltar que la empresa Seguridad Superior cuenta con la licencia de funcionamiento de la Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada, mediante la Resolución No. 20151200022857 de 24-04-2015, la cual tiene una vigencia de 5 años. ▪ A continuación, se describen (i) las políticas de contratación, (ii) protocolo de emergencias y (iii) protocolo de operación de la empresa Seguridad Superior: <p>Políticas de contratación</p>

Aspecto	Observación / Riesgo
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En primera instancia, existen los procedimientos de reclutamiento y pre-selección de candidatos. ▪ Para pre-seleccionar a los candidatos, se realizan las siguientes actividades: ▪ El psicólogo de contratación aplica las pruebas correspondientes, las cuales deben incluir instrumentos de medición que involucren al menos las dimensiones de personalidad, inteligencia y aptitudes específicas, preferencias motivacionales y entrevista psicológica. ▪ Específicamente se aplican dos pruebas psicológicas, una prueba de valores y un ejercicio que simula condiciones del trabajo el cual se va a desempeñar. Las pruebas aplicadas son: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Test Wartegg 8 campos. ▪ Test Machover. ▪ Valanti. ▪ Prueba técnica de seguridad. ▪ Entrevista psicológica: el responsable del proceso realizará una entrevista en la cual corrobore que el candidato cumple con los requisitos para el cargo a proveer y se encuentra dentro de los parámetros establecidos dentro del perfil establecido por la compañía, analizando el entorno familiar, social, académico, trayectoria laboral y expectativas. ▪ Posteriormente, se emite un concepto, sobre la continuidad del aspirante en el proceso. ▪ Entrevista técnica: el director de operaciones, realizará una entrevista al aspirante en el que verifique sus conocimientos técnicos frente al perfil establecido por la empresa. Si se emite un concepto favorable, se procede al estudio de seguridad. ▪ De acuerdo con los resultados de las pruebas psicológicas y técnicas, y la entrevista, se realiza el análisis de los candidatos a seleccionar, evaluando los siguientes factores fundamentales: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Factores emocionales: encaminados a identificar las reacciones que pueda tener el candidato frente a las diferentes situaciones de riesgo que se presentan en el sector de vigilancia y seguridad privada. ▪ Factores actitudinales: aquí se identifica la forma de actuar del trabajador frente al riesgo y frente al servicio. ▪ Factores comportamentales: se evalúa el manejo de valores por parte del candidato. ▪ Experiencia laboral: se corrobora lo escrito contra lo relatado y lo verificado en la referenciación. ▪ Perfil del dispositivo a ocupar: es la verificación del perfil solicitado por nuestro cliente frente a los diferentes candidatos que se están evaluando. ▪ Estudio de seguridad: una vez superados los filtros previos del proceso de selección, se realizará al candidato preseleccionado, un estudio de seguridad en el que un proveedor acreditado, valide la veracidad de sus documentos y de la información suministrada a lo largo del proceso, incluida una visita domiciliaria, la cual se deberá realizar antes de la contratación y poligrafía. Posterior a esto, se emite un concepto, el cual debe ser favorable para dar continuidad al mismo. En el caso de las regionales de estudio de seguridad, se realiza el análisis de antecedentes judiciales. ▪ Por último, se realiza: (i) examen médico ocupacional al ingreso, consulta periódica de antecedentes (semestralmente ante la Procuraduría General de la Nación, contraloría General de la Nación y Policía Nacional), (iii) pruebas de alcohol y drogas ilícitas y (iv) dotación de personal. ▪ Evaluación de desempeño: (i) al inicio del contrato, una vez cumplido el periodo de prueba, se realizará una evaluación de retroalimentación, con el objetivo de hacer verificación y definir un plan de formación encaminado a la optimización del desempeño del colaborador. (ii) semestralmente, se realiza la evaluación de desempeño del personal. Este va encaminado a revisar que las características por las cuales fue seleccionado el colaborador prevalezcan y que los desarrollos de sus funciones se cumplan de acuerdo a las definidas por el área a la que pertenece. ▪ Después de 2 años de contratado el personal, este recibe una segunda visita domiciliaria, la cual se debe realizar antes de que salga de vacaciones, con el objetivo de evidenciar que su entorno familiar es favorable para su desempeño laboral. ▪ Para los cargos que manejen armas de fuego, se realizan 2 veces al año una evaluación psicológica para garantizar su estabilidad emocional y capacidad para realizar sus funciones. <p>Protocolo de emergencias</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Con miras del cumplimiento de esta ND, esta descripción se enfocará en los procedimientos ante las emergencias, que estén relacionados con el bienestar de la comunidad, uso indebido de la fuerza y porte de armas, identificadas en el análisis de riesgo y vulnerabilidad que ha realizado la empresa de seguridad. ▪ De lo anterior se evidenció que, para todos los escenarios de riesgo, el uso de armas es el último recurso en el control de las situaciones, los guardas deben usar siempre sistemas disuasivos y apoyarse en los organismos estatales. <p>Protocolo de operación específico de Seguridad Superior para el Proyecto</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Marco de riesgos: basados en el conocimiento y experiencia de la empresa de seguridad, con más de 38 años en el mercado, el equipo de operaciones y administración de riesgos de Seguridad Superior LTDA identificaron como riesgos principales de seguridad para el objeto social del Proyecto los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Intrusión ▪ Hurto ▪ Daño en bien ajeno

Aspecto	Observación / Riesgo
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vulneración a la integridad de las personas ▪ Pérdida de capacidad operativa o mal funcionamiento del esquema de seguridad por sustracción del recurso humano dispuesto por Seguridad Superior para el desarrollo del contrato. <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Factores Contemplados:</i> ▪ Incapacidad médica. ▪ Calamidad familiar. ▪ Ausencia Injustificada. ▪ Motivos personales de los empleados. ▪ Accidentes en el desplazamiento al trabajo. ▪ Inconvenientes en las vías que impidan la llegada a su trabajo. ▪ Presentarse en estado de embriaguez o bajo el efecto de sustancias psicoactivas o psicodépreores. ▪ No portar adecuadamente la dotación asignada por la compañía. ▪ Mala presentación personal ▪ Llegar enfermo a laborar y no tener la capacidad de ejercer sus funciones. ▪ Protestas, meeting, huelgas. ▪ Asumir una actitud grosera o desobligante, al asignarle su puesto de trabajo. ▪ Generar agresiones físicas o verbales a sus compañeros, jefes o usuarios del servicio. ▪ No acatar las consignas, funciones o protocolos establecidos ▪ No cumplir con el reglamento interno de trabajo. ▪ Generar todo tipo de actos inseguros o delictivos. ▪ Manejo irresponsable o indebido de armas, intendencia asignada al servicio o dotación. ▪ <i>Plan General de Acción:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Seguridad Superior se compromete a dar acatamiento a lo establecido como medida de cumplimiento de disponibilidad de personal. Por lo tanto, y ante la materialización del alguno de los factores contemplados, la persona encargada de programación y de control operacional en la central de radio despacharan una unidad de la contingencia para suplir la sustracción, en lo posible con una coordinación previa o antes de 4 horas. ▪ Detectada la novedad se contacta al empleado de Seguridad Superior vinculado a la operación, que cumpla con las condiciones requeridas para la prestación del servicio. En primera instancia se ubica al personal involucrado en el esquema de seguridad de la instalación donde surge la novedad, con el que se obtenga el menor tiempo de respuesta para atender la contingencia; si no se contacta a nadie en esta primera instancia Seguridad Superior dispondrá de un empleado perteneciente al Proyecto con las competencias en conocimiento de las políticas y funciones de cliente para el puesto a suplir. ▪ Cuando al detectar la novedad no se cuenta con el tiempo para coordinar el desplazamiento de un empleado de Seguridad Superior dentro de los tiempos pactados, y con el fin de asegurar la continuidad del servicio se cubrirá la novedad con el personal de supervisión que se disponga en el esquema de seguridad o supervisión de la regional de Seguridad Superior Ltda. Destacando que en todo momento se le informará al cliente para efectos de aprobación. ▪ Si la situación desborda la disponibilidad del recurso humano contemplado por el contrato, se establecerá una situación con una valoración de criticidad alta. En este punto se requerirá de la intervención de la gerencia de seguridad del cliente, para qué de común acuerdo con las directivas de Seguridad Superior involucradas en el proyecto, se autorice y disponga de empleados y recursos de Seguridad Superior externos al contrato para controlar la situación. ▪ La activación de estas acciones involucra la comunicación y coordinación con el centro de comando de Seguridad Superior en Bogotá, gerentes de contrato o la persona contacto y los coordinadores o supervisores de operación Seguridad Superior. ▪ <i>Pérdida de la capacidad operativa por falta de equipos, sistemas y materiales críticos en la prestación del servicio contratado.</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Factores Contemplados ▪ Falta de elementos de dotación e intendencia. ▪ Falta de armamento ▪ Falta de equipos de comunicación ▪ Daño o pérdida de medios de transporte vinculados al proyecto ▪ <i>Plan General de Acción:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Seguridad Superior dispondrá de equipos, para efectos de suplir a la mayor brevedad posible cualquier daño o falla. ▪ Seguridad Superior a través de sus proveedores y manejo de inventarios dispondrá lo necesario para entregar o hacer el remplazo de los elementos de dotación, intendencia, equipos de comunicación, armamento en un tiempo no superior a los requeridos por los clientes. La atención inicial del evento no superara los 60 minutos, comenzando la resolución del problema de manera inmediata. Cuando la ausencia de un elemento impida la prestación del servicio su reemplazo o restitución se realizará en un tiempo no superior a 24 horas, considerando principalmente tiempos de transporte y

Aspecto	Observación / Riesgo
	<p>ubicación, además, de común acuerdo con la gerencia de seguridad o su representante, para atender casos de alta criticidad se podrá acordar el suministro de equipos o elementos que sin contar con la totalidad de las características exigidas suple condiciones de operatividad básicas que permitan la continuidad de la operación hasta el suministro del equipo adecuado.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Para los casos en que factores ajenos a Seguridad Superior impidan la consecución oportuna de armamento letal para la atención de una situación que demande su reemplazo o suministro, se cubrirá la necesidad entregando un arma no letal durante el tiempo que tome la consecución de este tipo de armamento; acción que se emprenderá de común acuerdo con los clientes. ▪ Los vehículos, armamento y equipos de comunicación vinculados en la prestación del servicio tendrán un plan de mantenimiento anual con el fin de asegurar la reducción de fallas o daños que se puedan prevenir a través del adecuado servicio de mantenimiento. ▪ <i>Pérdida de la capacidad operativa por mal funcionamiento de los recursos tecnológicos.</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Factores Contemplados ▪ Caída de los servicios de comunicación contratados a terceros. ▪ Caída de los servicios de control automatizados y/o Software ▪ Caída del servicio de la aplicación para generación de reportes e informes. ▪ <i>Plan General de Acción:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ En los casos en donde la falla sea del sistema propio de comunicaciones, y dado que se ha contemplado como sistema redundante un esquema de seguridad de telefonía móvil, se procederá a establecer comunicación por este medio. ▪ En caso de falla en el servicio de comunicación provistos por un tercero, la comunicación con el personal del esquema de seguridad se realizará a través de las líneas de telefonía fija asociada a los puestos o a las sedes y/o por medio de los teléfonos móviles personales de los empleados de Seguridad Superior, para este fin, esta información se mantendrá en una base de datos actualizada en el centro de comando. ▪ Ante la caída de los servicios de control automatizados y durante el tiempo que dure esta condición, el personal de seguridad deberá registrar en las minutas dispuestas dentro de la documentación de los puestos, la información asociada a los controles implementados. Una vez restablecido el servicio, la información en formato físico que se haya generado debe ser recopilada por los coordinadores país y remitida para su tabulación y archivo. ▪ Ante la caída de servicio de la aplicación de Seguridad Superior para generación de reportes e informes, el centro de comando notificará la novedad al área de soporte I.T. de Seguridad Superior quienes restaurarán el aplicativo en un tiempo no superior a 6 horas. ▪ <i>Falla en la aplicación de procedimientos de seguridad.</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Factores Contemplados ▪ Incumplimiento al Manual de Servicios, y/o al compendio de procedimientos de seguridad ▪ Incumplimiento de procedimientos y protocolos ▪ Manejo de caninos ▪ <i>Plan General de Acción:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Una vez detectado el incumplimiento, la novedad debe ser informada de manera inmediata al responsable de la operación designado por Seguridad Superior para la sede donde ocurre la novedad, quien deberá ponerse al tanto de la situación y evaluando las condiciones y consecuencias de la falla coordinar las acciones tendientes a subsanarla informando al coordinador país acerca de la situación ocurrida. Así mismo, si de la falla en la ejecución de los procedimientos se derivaron daños o lesiones a personas o activos, el responsable por la operación designado por Seguridad Superior debe coordinar las actividades que se requieran para la atención de la lesión y/o trámite para la reparación de los daños. ▪ Una vez subsanada la situación el responsable operativo designado por Seguridad Superior para la sede donde ocurre la novedad debe adelantar la investigación disciplinaria respectiva y generar le correspondiente informe administrativo a partir del cual se adoptarán las medidas necesarias para prevenir que la situación vuelva a ocurrir. ▪ Seguridad Superior asegurará a través de su plan de inducción y programa de capacitación la vinculación y permanencia en el proyecto de personal con el conocimiento sobre las políticas, procedimientos y protocolos establecidos por del cliente dentro del manual de funciones, habilitando de esta forma al personal para brindar el apoyo necesario hacia el cliente ante la materialización de los riesgos definidos. ▪ Cuando la falla de procedimiento derive en una condición que afecte la integridad de una persona y/o de un activo, el responsable por la operación designado por Seguridad Superior debe coordinar todas las actividades necesarias para la atención.

4.4.1 CONCLUSIONES ND4

- Se evidencia que la normatividad colombiana y el Contrato de Concesión establecen obligaciones que dan cumplimiento a cabalidad de esta ND. Sin embargo, se debe tener un sistema claro del seguimiento del cumplimiento de los puntos de esta ND.
- El Concesionario cuenta con medidas apropiadas para velar por la seguridad y salud del Proyecto, contemplando cuales son los factores de riesgo más relevantes asociados a la construcción, operación y mantenimiento de infraestructura vial.
- Con base en la trayectoria y estructura organizacional de la empresas de vigilancia y seguridad Seguridad Superior LTDA, sumado a la legislación y los lineamientos de la Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada, que las empresas de vigilancia y seguridad privada del Proyecto deben cumplir obligatoriamente, y los registros históricos de PQRS del Proyecto por más de un año, por parte de UPI consideramos que el riesgo de que se presenten actos ilegales, abusivos, de uso indebido de la fuerza o de las armas por parte de las empresas de vigilancia y seguridad privada del Proyecto, es bajo.
- Para el seguimiento del cumplimiento de los lineamientos de la seguridad privada de la IFC, se cuenta con la información trimestral del PGSC, en el cual, se evidencian los PQRS presentados, en caso tal, que se evidencie alguna queja relacionada con algún abuso por parte de la empresa de vigilancia, se pedirá al Concesionario tomar de inmediato los correctivos pertinentes.
- Conforme a lo anterior, debe establecerse en el PASA (i) la entrega de las PQRS trimestralmente y (ii) la renovación y entrega de copia de la licencia de funcionamiento de Seguridad Superior LTDA por parte de la Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada (junto con certificado de no multas y sanciones).
- Debe hacerse seguimiento al cumplimiento de las medidas establecidas en el PMA, Plan de compensación por pérdida de biodiversidad y Plan de Contingencia y Emergencia, para dar cumplimiento a esta ND.
- UPI opina que el Plan de Contingencia tiene los lineamientos de conformidad a ese componente de esta ND. Sin embargo, debe establecerse en el PASA la revisión de este plan, para garantizar que en las presentaciones realizadas a las comunidades se incluya información sobre la participación de estas comunidades en eventos de emergencia.

4.5 ND5: ADQUISICIÓN DE PREDIOS Y REASENTAMIENTO INVOLUNTARIO

Para el mejor entendimiento y materialización del proceso de reasentamiento, en el Anexo 5.7, se ahonda mediante una metodología de índole comparativa, su análisis a partir de las obligaciones preceptuadas por la ND5 de la IFC y el alcance de aplicación que tal regulación tiene en el contexto legal colombiano, a partir de las resoluciones 545 del 2008 y 077 del 2012 de la ANI. Análisis de cumplimiento de la ND5.

Aspecto	Observación / Riesgo
Indemnización y beneficios para las personas desplazadas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En el PGSC, elaborado por el Concesionario, se establecen las medidas de compensación socioeconómicas, donde se definen como son los reconocimientos a ciertas personas, que deberán hacerse por parte del Concesionario y que se otorgarán de conformidad con la Resolución 545 de 2008 expedida por el INCO (ANI) –o las normas que la modifiquen, complementen y/o sustituyan– para mitigar los impactos socioeconómicos específicos, causados por razón de la adquisición de Predios para el Proyecto. ▪ Las medidas de compensación se realizan de forma uniforme y transparente a todas las comunidades, de conformidad al párrafo 9 de la ND5. ▪ Para suscribir el predio a nombre de la ANI, el Concesionario deberá haber efectuado el pago del predio y las compensaciones socioeconómicas en su totalidad. Sin embargo, existen casos donde los propietarios de los predios otorgan permisos anticipados,

Aspecto	Observación / Riesgo
	<p>lo cual le da acceso al predio al Concesionario previo al pago del predio y las compensaciones. Aunque la ND5 dice que el cliente solo tomará posesión de la tierra adquirida y los bienes relacionados una vez se haya pagado la indemnización, no se considera un incumplimiento los permisos anticipados, pues son de mutuo acuerdo entre el Concesionario y los propietarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Adjunto a esta debida diligencia se encuentra el Plan de Compensaciones Socioeconómicas, donde se muestra el cronograma de compensaciones, las unidades familiares afectadas, junto con el estado frente al predio (propietario, mejoratario, morador, etc) y a los factores de compensación que son meritorios. ▪ Como se vio en el capítulo 1.6 de este documento, hasta el momento se tienen identificadas 244 unidades sociales meritorias de compensaciones socioeconómicas, por un valor de COP\$1.752 mil millones de pesos, equivalentes a USD 605.821 dólares, con una tasa de cambio de COP\$2.918. ▪ Es importante hacer la claridad que la resolución 545 de 2008 excluye los casos de personas que ocupen espacio público sin un establecimiento comercial, es decir vendedores ambulantes o estacionarios. También, están exentos de compensaciones las unidades sociales que estén ubicadas sobre propiedades del estado. ▪ Por esta razón, el Concesionario ha abordado este tema de dos formas principales. En primer lugar, ha realizado la debida identificación y caracterización de las unidades productivas que son exentas de la resolución 545, para luego evaluar las posibles compensaciones que podrían llevarse a cabo. En segundo lugar, mediante el programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional se realizará el acompañamiento, asesoría y orientación, en la identificación de iniciativas productivas, cuya construcción sea propia, partiendo de la identificación de aspectos a fortalecer por medio de capacitaciones en temas comerciales, y finalmente, tras el análisis interno y externo, definir un proyecto que permita la continuidad de sus actividades productivas de forma ordenada, organizada y sostenible. De ésta manera, se busca que se construya un proyecto con miras al desarrollo sostenible, por medio de la creación con base en los vendedores, y la participación y/o vinculación de entidades de la región, donde el Concesionario realizaría su aporte por medio de la gestión institucional en capacitaciones y recursos para llevar a la ejecución el proyecto formulado. ▪ Como se ha visto en otros proyectos de 4G, el Contrato de Concesión establece la constitución de una subcuenta especial, cuyo fin es el pago de los predios que deban adquirirse y el valor de las compensaciones socioeconómicas. Para este contrato, se han dispuesto COP\$49.138 mil millones. ▪ Adicionalmente, existe el programa de acompañamiento socio-predial en el marco del PGSC, el cual tiene como propósito hacer acompañamiento a las unidades sociales que han tenido que ser reubicadas espacial y/o económicamente por el Proyecto. Como parte de este seguimiento, se hace revisión de las condiciones psicosociales y de vivienda, para verificar que se puedan adaptar a las nuevas condiciones de vida. ▪ El seguimiento al proceso de adquisición predial, compensaciones socioeconómicas y al programa de acompañamiento socio-predial, se realiza mediante el informe mensual social de la Interventoría ANI y el informe trimestral del PGSC que elabora el Concesionario y aprueba la Interventoría. <p>Observaciones UPI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los mecanismos de adquisición predial y de compensaciones socioeconómicas que establece el Contrato de Concesión se encuentran en línea con la ND5. ▪ Sin perjuicio de lo anterior, se consideró inicialmente que podría existir una brecha para esta ND para el caso de las compensaciones de las unidades sociales productivas, toda vez que, al valorar la compensación, no existe claridad sobre si existe la compensación sobre los terceros que se verán afectados por ese desplazamiento. Por ejemplo, para el caso de las tiendas, misceláneas y panaderías al borde de la carretera, no se tiene claridad sobre si el factor para USP aplica solo para el dueño del negocio y no se tiene en cuenta a los trabajadores que perderían sus empleos. ▪ Respecto a lo anterior, se solicitó información adicional al Concesionario sobre las USP, a lo cual el Concesionario respondió lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ▪ En las visitas adelantadas en el marco del Plan de Compensaciones Socioeconómicas se permitió verificar que la mayoría de USP corresponden a actividades (tiendas de casa, gallineros, cocheras y salón de eventos en finca) en las que no hay empleados dado que es el mismo titular de la actividad quien la desarrolla y es a este, a quien se le reconoce el correspondiente factor de apoyo para medios económicos. ▪ Conforme a lo anterior, la mayoría de actividades productivas se desarrollan por el mismo titular; en las que no (la minoría) estas cuentan con uno o dos empleados y sólo en un caso específico con tres. ▪ Los empleados hacen parte de la USP. ▪ En la visita de campo se evidenció que el Plan de Compensaciones socioeconómicas en muchos casos está beneficiando a las personas que deben reubicarse. Toda vez que, previo al Proyecto, vivían en condiciones informales, sin propiedad de vivienda o terreno y en otros casos en zonas de riesgo geológico. ▪ Conforme a lo anterior, el factor de restablecimiento de vivienda, brinda como mínimo el valor de una VISP, que equivale a COP\$ 51.640. Así pues, las unidades sociales que han recibido este factor, han formalizado su titularidad sobre sus viviendas y terrenos, mejorando así su calidad de vida.

Aspecto	Observación / Riesgo
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cabe mencionar, que el proceso de selección del nuevo hogar se realiza conjuntamente con las unidades sociales afectadas y el Concesionario, y no se realiza el trámite de traspaso hasta que la unidad social esté de acuerdo con el lugar de reubicación. ▪ Por otro lado, en la visita de campo nos informaron de la situación de riesgo de 10 viviendas ubicadas en la ladera de un sector donde se construirá un túnel. El Concesionario debe realizar un análisis de riesgos relacionados con potenciales afectaciones a las viviendas por el proceso de construcción, riesgos de percepción y riesgos reputacionales, y de ser el caso reasentar a las unidades sociales afectadas.
Participación comunitaria	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uno de los puntos del resumen del PGSC, encontrado en el Boletín trimestral del Concesionario, es la información y participación comunitaria, cuyo objetivo es generar estrategias de comunicación e información clara, coherentes, permanentes y oportunas, así como espacios de participación comunitaria. ▪ Adjunto se envían las actas de las socializaciones con la comunidad y las autoridades locales, donde se demuestra que el Concesionario realiza la debida exposición del Proyecto y sus planes de gestión, incluyendo el Plan de Adquisición Predial y Plan de Compensaciones Socioeconómicas donde, además, la comunidad puede formular sus dudas e inquietudes.
Mecanismo de atención de quejas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El mecanismo de atención de quejas ha sido implementado por el Concesionario, mediante las PQRS. ▪ Hay puntos de atención temporal, línea telefónica 018000 y el correo electrónico. ▪ La comunidad conoce los canales de atención: 01800 línea telefónica, correo electrónico y puntos de atención móviles y permanentes. ▪ Preguntas y quejas han sido atendidas personalmente, asegurando la privacidad. ▪ Dentro de las PQRS recibidas a corte de marzo de 2017, se encuentra que en todos los meses una proporción alta de las PQRS han sido respecto a los procedimientos de adquisición predial y compensaciones, donde el Concesionario ha respondido en los tiempos permitidos, y ha respondido con claridad, también, ha invitado a la comunidad a las socializaciones para conocer más sobre estos procesos.
Planificación y ejecución del reasentamiento y el restablecimiento de medios de subsistencia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El PGSC reúne todas las iniciativas relacionadas con la gestión social del Proyecto, que debe cumplir los siguientes objetivos los siguientes elementos: ▪ Desarrollar planes y actividades que reduzcan o mitiguen los impactos negativos y potencien los impactos positivos en las comunidades relacionadas con el Proyecto, atendiendo a los fines y la naturaleza de una Asociación Público Privada para el desarrollo de infraestructura. ▪ Articular el impacto social y económico derivado de la realización de las Intervenciones del Proyecto, con el desarrollo de las comunidades directamente relacionadas con el Proyecto. ▪ Generar instrumentos e instancias de planeación que permitan la ordenada relación de las comunidades y su territorio con el Proyecto. ▪ Propender por el cumplimiento de los fines institucionales de las entidades públicas de carácter nacional y regional involucradas en el Proyecto. ▪ Crear relaciones de credibilidad y confianza con las comunidades del AI del proyecto. ▪ Ejecutar programas y proyectos tendientes a prevenir, mitigar y compensar los impactos sobre el medio socioeconómico, generados por la construcción de los proyectos de infraestructura, con el fin de contribuir con el desarrollo sostenible y fortalecer las relaciones con las comunidades del área de influencia de los proyectos. ▪ Tener en cuenta a los diferentes actores locales como sujetos de desarrollo con sus respectivas visiones e intereses, en la formulación y ejecución de los proyectos a cargo de la ANI. ▪ Incentivar la cooperación y la coordinación interinstitucional como estrategia para impulsar la competitividad de las regiones donde se desarrollan proyectos de concesión. ▪ Resaltar la importancia del usuario para el desarrollo eficiente del proyecto de concesión concretando sus derechos y responsabilidades como ciudadanos, para el ejercicio democrático de la participación ciudadana. ▪ Facilitar y potencializar la integración del proyecto en el ordenamiento y realidad social, geográfica, administrativa, jurídica y económica de la región influenciada con su ejecución. ▪ Promover en las comunidades la apropiación, respeto y sentido de pertenencia de las obras que se adelantan, así como el establecimiento de canales de participación de las comunidades en torno al proyecto. ▪ Es importante tener claridad en la definición que dicta el Contrato de Concesión para los tres planes de gestión social. A continuación, se describen estos tres planes: ▪ Plan de compensaciones socioeconómicas: Se refiere al instrumento de gestión social que menciona el artículo 8 de la resolución INCO 545 de 2008. Este plan está dirigido a implementar las herramientas jurídicas y sociales que permitan la compensación, corrección, mitigación y prevención de impactos negativos en todas las unidades sociales residentes y unidades sociales productivas ubicadas en los municipios directamente afectados por la implementación del Proyecto de infraestructura, con lo cual se procura el restablecimiento y/o mejoramiento de las condiciones de vida de los residentes del sector de influencia directa. El seguimiento a este plan se realiza mediante los informes mensuales de interventoría. ▪ PGSC: Se refiere al plan que será elaborado por el Concesionario y presentado al Interventor, el cual incorporará los programas de (i) atención al usuario e ingreso a predios, (ii) educación y capacitación al personal vinculado al Proyecto, (iii) vinculación de

Aspecto	Observación / Riesgo										
	<p>mano de obra, (iv) información y participación comunitaria, (v) apoyo a la capacidad de gestión institucional, (vi) capacitación, educación y concientización de la comunidad aledaña al Proyecto, (vii) arqueología preventiva, (viii) cultura vial y (ix) acompañamiento a la gestión socio-predial. El seguimiento a este programa se realiza mediante informes trimestrales elaborados por el Concesionario y mensuales elaborados por el interventor.</p> <ul style="list-style-type: none"> Plan de reasentamiento: Se refiere al plan señalado en la ANI resolución 077 de 2012. 										
Desplazamiento	<ul style="list-style-type: none"> El Contrato de Concesión brinda las herramientas para gestionar el proceso de compensación socioeconómica o reasentamiento, de manera justa y buscando mejorar la calidad de vida de los afectados. El Concesionario ha realizado la clasificación de las unidades sociales a reubicar, de acuerdo a los lineamientos de la resolución 545 de 2008, que a su vez cumplen los lineamientos del párrafo 17 de la ND5, donde se determina que deben clasificarse en (i) personas que tienen derechos legales formales sobre las tierras o bienes que ocupan (para este caso no se aplica el Plan de Compensaciones Socioeconómicas, sino el Plan de Adquisición Predial, pues se realiza una oferta formal de compra, o en dado caso la expropiación), (ii) no tienen derechos legales formales sobre las tierras o bienes, pero reclaman un derecho a esas tierras que es reconocido o reconocible según la legislación nacional y (iii) no tienen derechos legales reconocibles sobre la tierra o bienes que ocupan o usan ni reclaman un derecho a esas tierras o bienes, este cumplimiento se muestra en la siguiente tabla: <table border="1" data-bbox="310 655 1544 1570"> <tr> <td data-bbox="310 655 721 1016" rowspan="4"> <p>Unidad Social: personas que guardan una relación de dependencia legal, física o económica con relación a un inmueble, las cuales pueden ser o no susceptibles de reconocimientos de compensación socioeconómica.</p> </td> <td data-bbox="721 655 1133 1016"> <p>USR: La constituye una persona sola, o aquellas unidas o no por lazos de parentesco, según se determine en la aplicación de la correspondiente ficha social, que habitan una vivienda, entendiendo por habitar la residencia permanente para la satisfacción de necesidades básicas como alojamiento y consumo de al menos una de las comidas. Según su condición de tenencia con relación al inmueble una USR puede ser propietaria, mejorataria o moradora.</p> </td> <td data-bbox="1133 655 1544 741"> <p>USR Propietaria: cuando atribuye la propiedad del terreno y de la vivienda que habita.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="721 741 1133 1016" rowspan="3"> <p>USP: corresponde a la persona natural o jurídica que desarrolla de manera permanente actividades productivas entendidas como aquellas relacionadas con la producción y/o comercialización de bienes y servicios generadores de ingresos, dentro de un inmueble específico, contando con una infraestructura mínima para su funcionamiento, como equipos o estanterías.</p> </td> <td data-bbox="1133 741 1544 877"> <p>US Mejorataria: cuando sin atribuir la propiedad sobre el terreno demuestre haber adquirido la propiedad o construido a su costa y riesgo la vivienda en que habita.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1133 877 1544 1016"> <p>US Moradora: cuando habite la vivienda a cualquier título (arrendamiento, comodato, usufructo, entre otros) sin ser propietaria o mejorataria titular de la misma.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1133 1016 1544 1318"> <p>Propietario, mejoratario y morador.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="721 1318 1133 1570"> <p>OUS: los propietarios de áreas a adquirir cuyo valor sean inferior a 3 salarios mínimos mensuales legales vigentes, así como los propietarios y mejoratarios que, siendo o no residentes, obtienen ingresos provenientes del arrendamiento de una parte o la totalidad del inmueble para habitación o desarrollo de actividades productivas.</p> </td> <td data-bbox="1133 1318 1544 1392"> <p>Propietarios (residente o no)</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1133 1392 1544 1570"> <p>Mejoratario (residente o no)</p> </td> </tr> </table>	<p>Unidad Social: personas que guardan una relación de dependencia legal, física o económica con relación a un inmueble, las cuales pueden ser o no susceptibles de reconocimientos de compensación socioeconómica.</p>	<p>USR: La constituye una persona sola, o aquellas unidas o no por lazos de parentesco, según se determine en la aplicación de la correspondiente ficha social, que habitan una vivienda, entendiendo por habitar la residencia permanente para la satisfacción de necesidades básicas como alojamiento y consumo de al menos una de las comidas. Según su condición de tenencia con relación al inmueble una USR puede ser propietaria, mejorataria o moradora.</p>	<p>USR Propietaria: cuando atribuye la propiedad del terreno y de la vivienda que habita.</p>	<p>USP: corresponde a la persona natural o jurídica que desarrolla de manera permanente actividades productivas entendidas como aquellas relacionadas con la producción y/o comercialización de bienes y servicios generadores de ingresos, dentro de un inmueble específico, contando con una infraestructura mínima para su funcionamiento, como equipos o estanterías.</p>	<p>US Mejorataria: cuando sin atribuir la propiedad sobre el terreno demuestre haber adquirido la propiedad o construido a su costa y riesgo la vivienda en que habita.</p>	<p>US Moradora: cuando habite la vivienda a cualquier título (arrendamiento, comodato, usufructo, entre otros) sin ser propietaria o mejorataria titular de la misma.</p>	<p>Propietario, mejoratario y morador.</p>	<p>OUS: los propietarios de áreas a adquirir cuyo valor sean inferior a 3 salarios mínimos mensuales legales vigentes, así como los propietarios y mejoratarios que, siendo o no residentes, obtienen ingresos provenientes del arrendamiento de una parte o la totalidad del inmueble para habitación o desarrollo de actividades productivas.</p>	<p>Propietarios (residente o no)</p>	<p>Mejoratario (residente o no)</p>
<p>Unidad Social: personas que guardan una relación de dependencia legal, física o económica con relación a un inmueble, las cuales pueden ser o no susceptibles de reconocimientos de compensación socioeconómica.</p>	<p>USR: La constituye una persona sola, o aquellas unidas o no por lazos de parentesco, según se determine en la aplicación de la correspondiente ficha social, que habitan una vivienda, entendiendo por habitar la residencia permanente para la satisfacción de necesidades básicas como alojamiento y consumo de al menos una de las comidas. Según su condición de tenencia con relación al inmueble una USR puede ser propietaria, mejorataria o moradora.</p>		<p>USR Propietaria: cuando atribuye la propiedad del terreno y de la vivienda que habita.</p>								
	<p>USP: corresponde a la persona natural o jurídica que desarrolla de manera permanente actividades productivas entendidas como aquellas relacionadas con la producción y/o comercialización de bienes y servicios generadores de ingresos, dentro de un inmueble específico, contando con una infraestructura mínima para su funcionamiento, como equipos o estanterías.</p>		<p>US Mejorataria: cuando sin atribuir la propiedad sobre el terreno demuestre haber adquirido la propiedad o construido a su costa y riesgo la vivienda en que habita.</p>								
			<p>US Moradora: cuando habite la vivienda a cualquier título (arrendamiento, comodato, usufructo, entre otros) sin ser propietaria o mejorataria titular de la misma.</p>								
		<p>Propietario, mejoratario y morador.</p>									
<p>OUS: los propietarios de áreas a adquirir cuyo valor sean inferior a 3 salarios mínimos mensuales legales vigentes, así como los propietarios y mejoratarios que, siendo o no residentes, obtienen ingresos provenientes del arrendamiento de una parte o la totalidad del inmueble para habitación o desarrollo de actividades productivas.</p>	<p>Propietarios (residente o no)</p>										
<p>Mejoratario (residente o no)</p>											
Desplazamiento físico	<ul style="list-style-type: none"> El programa de acompañamiento socio-predial y Plan de Compensaciones Socioeconómicas cumplen con este requisito. La ANLA, al momento de otorgar las licencias ambientales del Proyecto, declaró la no necesidad de implementación de un Plan de Reasentamientos para ninguno de los tramos del Proyecto. 										
Desplazamiento económico	<ul style="list-style-type: none"> El Plan de Compensaciones Socioeconómicas, en el marco de la Resolución 545 de 2008, cumple con este requisito. 										
Responsabilidades del sector privado en un reasentamiento	<ul style="list-style-type: none"> El proceso socio-predial es manejo enteramente por el Concesionario. 										

Aspecto	Observación / Riesgo
manejado por el Gobierno	

4.5.1 CONCLUSIONES ND5

- Los planes de gestión social que son solicitados en el Contrato de Concesión y en la resolución 545 de 2008 son afines a los requerimientos de la IFC.
- Se debe realizar el seguimiento del Plan de compensaciones Socioeconómicas y del programa de acompañamiento socio-predial, mediante los informes de Interventoría y los reportes trimestrales del PGSC, los cuales deben ser entregados trimestralmente al agente administrativo, según queda establecido en el contrato de crédito.
- Se evidenció el seguimiento y acompañamiento a las comunidades que son beneficiarios de los factores de compensación, para lo cual se cuenta con formatos específicos que se pueden verificar para seguimiento, mediante el informe de seguimiento al Plan de Compensaciones Socioeconómicas.
- Para verificar el procedimiento de compensación de los empleados que se vean afectados por el traslado de USP, se deberá realizar el seguimiento de los informes trimestrales del PGSC y los informes mensuales de Interventoría ANI.
- El Concesionario debe hacer seguimiento de los casos de empleados en USP afectadas, de manera que se garantice que éstos sean compensados, lo cual quedará establecido en el PASA.
- El Concesionario debe realizar un análisis de riesgos relacionados con potenciales afectaciones a las viviendas por el proceso de construcción, riesgos de percepción y riesgos reputacionales derivados de la afectación de las viviendas ubicadas arriba del túnel cerca al municipio de Guayabetal, y de ser el caso reasentar a las unidades sociales afectadas.

4.6 ND6: CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y GESTIÓN SOSTENIBLE DE RECURSOS NATURALES VIVOS

Aspecto	Observación / Riesgo
General	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El Concesionario ha realizado el debido análisis de afectación a la biodiversidad y recursos naturales vivos del AI del Proyecto. Esto se ve reflejado en el Plan de Responsabilidad Social y Ambiental, Plan de compensación por pérdida de diversidad y principalmente, en el PMA. Mediante estos se cuenta con programas específicos para la protección de la fauna y flora, entre otros componentes del medio biótico del área de influencia del Proyecto. ▪ En adición, en el capítulo de caracterización del área de influencia del EIA, se encuentran identificados todos los componentes del medio biótico que pueden ser afectados por el Proyecto. Con base en esta información, el Concesionario ha elaborado los planes de protección y compensación asociados a este rubro.
Protección y conservación de la biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hábitats modificados, naturales y críticos: Como parte del análisis del EIA, el Concesionario realizó la zonificación ambiental del área de influencia de todo el corredor, para el medio abiótico, biótico y socioeconómico, como se evidenció en el capítulo de la ND1. ▪ A raíz de la zonificación ambiental realizada, y la caracterización del medio abiótico, el Concesionario identificó las especies de fauna y flora que se encuentran en algún grado de amenaza según la Unión Internacional para la Conservación Natural, las cuales se listan a continuación: <div style="text-align: center;"> <p>Extinto Amenazado Preocupación menor</p> <p>EX EW CR EN VU NT LC</p> <p><i>Categorías de la UICN. Fuente: Wikipedia.</i></p> </div>

Aspecto	Observación / Riesgo																																															
	<p>Flora</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre común</th> <th>Nombre técnico</th> <th>Familia</th> <th>Categoría de amenaza: Resolución 194 del 2014</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Amarillo Patuo</td> <td>Aniba sp.</td> <td>Lauraceae</td> <td>CR</td> </tr> <tr> <td>Alma negra</td> <td>Clathrotropis sp.</td> <td>Leguminosae</td> <td>EN</td> </tr> <tr> <td>Sangre toro</td> <td>Virola sp.</td> <td>Myristicaceae</td> <td>EN</td> </tr> <tr> <td>Cedro</td> <td>Cedrela odorata</td> <td>Meliaceae</td> <td>EN</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Para las especies anterior mente mencionadas, se cuenta con la <i>Ficha del Programa de Conservación de Especies vegetales Vulnerables</i> del PMA, donde se encuentran los programas de (i) sensibilización ambiental, (ii) investigación, (iii) salvamento de material vegetal y (iv) cuidado de especies. A continuación, se describirán las medidas más relevantes de los programas (iii) y (iv), donde se enmarcan el cumplimiento de esta ND: <ul style="list-style-type: none"> Antes de cualquier actividad en la zona de cercamiento, es necesario ubicar e identificar con un ingeniero forestal las especies que pueden tener algún tipo de amenaza y planear con los trabajadores el correcto modo de rescate de la regeneración natural y su ubicación de traslado antes de realizar la actividad de remoción y descapote. Previo al aprovechamiento forestal se debe hacer la remoción de herbáceas. Para el caso de la remoción de individuos arbóreos de las categorías de tamaño latizal (imagen c) y brinzal (imagen b), se puede hacer con machete, previo al descapote. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Diagrama c: Árbol con altura de 2.6 m y diámetro de 2.8 m. Etiquetas: CR, RNB.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Diagrama b: Árbol con altura de 60 cm y diámetro de 30 cm. Etiqueta: RNB.</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> Se procederá al salvamento y disposición del material vegetal correspondiente a brinzales de especies de algún grado de amenaza, es decir, con un diámetro menor a 10 cm y una altura menor a 30 cm. Para ello, se procederá a la identificación del material a rescatar y posteriormente a su conservación y traslado. La recolección del material se debe hacer en horas de la mañana cuando haya alta humedad relativa en el ambiente, igualmente garantizar que las plantas resistan las condiciones en campo. Adicional a las actividades de mantenimiento y seguimiento de las especies en vivero con cadena de custodia, donde se implementan las especies mencionadas, por un periodo de 6 meses, se debe prever el seguimiento las especies consideradas especies más vulnerables a las que se les debe garantizar el 80% de supervivencia. Cabe mencionar, que para el tramo Bijagual – fundadores, la ANLA indicó que debía adicionarse un programa adicional para las actividades de cuidado forestal y salvamento de individuos arbóreos, por desarrollarse actividades en zona de reserva forestal. En el rubro de <i>zonas legalmente protegidas y reconocidas internacionalmente</i> de esta ND, se describirán en detalle los procedimientos de este programa. <p>Fauna</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo</th> <th>Clase</th> <th>Especie</th> <th>Nombre común</th> <th>Categoría de amenaza: UICN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Chirajara - Bijagual</td> <td>Amphibia</td> <td>Hyalinobatrachium esmeralda</td> <td>Rana de cristal</td> <td>EN</td> </tr> <tr> <td>Aves</td> <td>Ramphastos tucanus</td> <td>Tucán silbador</td> <td>VU</td> </tr> <tr> <td>Mammalia</td> <td>Puma concolor</td> <td>Puma</td> <td>LC</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bijagual - Fundadores</td> <td>Amphibia</td> <td>Pristimantis savagei</td> <td>Rana café</td> <td>NT</td> </tr> <tr> <td>Mammalia</td> <td>Leopardus tigrinus</td> <td>Leopardo tigre</td> <td>VU</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Para cada una de las especies amenazadas objeto de estudio se deben realizar en total 3 informes que incluyan los resultados y análisis de cada uno de los monitoreos que deben ser realizados en las etapas de pre-construcción, construcción y operación del Proyecto. De igual forma se deben elaborar artículos científicos integrando los resultados de las 3 fases de estudio. 	Nombre común	Nombre técnico	Familia	Categoría de amenaza: Resolución 194 del 2014	Amarillo Patuo	Aniba sp.	Lauraceae	CR	Alma negra	Clathrotropis sp.	Leguminosae	EN	Sangre toro	Virola sp.	Myristicaceae	EN	Cedro	Cedrela odorata	Meliaceae	EN	Tramo	Clase	Especie	Nombre común	Categoría de amenaza: UICN	Chirajara - Bijagual	Amphibia	Hyalinobatrachium esmeralda	Rana de cristal	EN	Aves	Ramphastos tucanus	Tucán silbador	VU	Mammalia	Puma concolor	Puma	LC	Bijagual - Fundadores	Amphibia	Pristimantis savagei	Rana café	NT	Mammalia	Leopardus tigrinus	Leopardo tigre	VU
Nombre común	Nombre técnico	Familia	Categoría de amenaza: Resolución 194 del 2014																																													
Amarillo Patuo	Aniba sp.	Lauraceae	CR																																													
Alma negra	Clathrotropis sp.	Leguminosae	EN																																													
Sangre toro	Virola sp.	Myristicaceae	EN																																													
Cedro	Cedrela odorata	Meliaceae	EN																																													
Tramo	Clase	Especie	Nombre común	Categoría de amenaza: UICN																																												
Chirajara - Bijagual	Amphibia	Hyalinobatrachium esmeralda	Rana de cristal	EN																																												
	Aves	Ramphastos tucanus	Tucán silbador	VU																																												
	Mammalia	Puma concolor	Puma	LC																																												
Bijagual - Fundadores	Amphibia	Pristimantis savagei	Rana café	NT																																												
	Mammalia	Leopardus tigrinus	Leopardo tigre	VU																																												

Aspecto	Observación / Riesgo
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Con base en lo anterior, el Concesionario elaboró en el PMA, programas de protección específicos para cada especie, cuyos objetivos se describen a continuación: <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Programa de protección de Pristimantis savagei:</i> <div data-bbox="756 352 1162 680" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="704 684 1136 709" data-label="Caption"> <p><i>Fuente: PMA del EIA Bijagual - Fundadores</i></p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluar las principales amenazas y estado de conservación de la rana café en el AID del Proyecto. ▪ Estimar la abundancia y densidad relativa e identificar zonas de reproducción de la rana café en el AID del Proyecto. ▪ Generar material didáctico, educativo e informativo en los que se incluyan folletos, afiches, videos, artículos científicos, consolidando los resultados de monitoreo en los que se ilustre tanto el proceso de obtención de datos, resultados y medidas para la conservación de la rana café. ▪ Proteger al 100% la vida silvestre que se pueda ver afectada por el desarrollo del Proyecto en la franja de derecho de vía, destrucción y modificación de hábitat. ▪ Proteger al 100% los cuerpos de agua y vegetación asociada a los mismos. ▪ <i>Programa de conservación y monitoreo del Puma concolor:</i> <div data-bbox="724 1012 1120 1415" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="712 1419 1128 1444" data-label="Caption"> <p><i>Fuente: PMA del EIA Chirajara - Bijagual</i></p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluación del estado y caracterización de hábitats en os que se ha registrado. ▪ Estudio de distribución y densidad poblacional. ▪ Conocimiento de la dieta del puma. ▪ Trabajo con la población local. ▪ Realizar el 100% de talleres de sensibilización ambiental programados para los trabajadores y la comunidad. ▪ Elaboración y distribución del material educativo ante los trabajadores y la comunidad. ▪ Elaboración de informes trimestrales sobre los avances de la investigación y el seguimiento del puma. ▪ Elaboración del documento consolidando los resultados obtenidos del monitoreo y estado poblacional del puma, luego de 3 años. ▪ <i>Programa de conservación y monitoreo del Ramphastos tucanus:</i>



Fuente. PMA del EIA Chirajara - Bijagual

- Monitoreos de la especie.
 - Realizar el 100% de los talleres de sensibilización ambiental programados para los trabajadores y la comunidad.
 - Elaboración y distribución del material educativo ante los trabajadores y la comunidad.
 - Elaboración de informes trimestrales con los avances de la investigación y el seguimiento del Tucán silbador.
 - Elaboración del documento consolidando los resultados obtenidos del monitoreo y estado poblacional del tucán silbador.
- Uno de los impactos más relevantes de las carreteras sobre los ecosistemas terrestres, es la fragmentación del hábitat. Sin embargo, como este Proyecto se desarrolla sobre una vía existente, no se están generando fragmentaciones nuevas. Lo anterior produce que las especies de fauna registradas para la zona sean en su mayoría especies generalistas, caracterizadas por presentar amplios rangos de distribución, adaptadas a habitar ecosistemas intervenidos.
- De igual manera, el Concesionario ha desarrollado, por medio del PMA, un programa de pasos de fauna, para iniciar el proceso de desfragmentación de los ecosistemas. Dicho programa se describe a continuación:

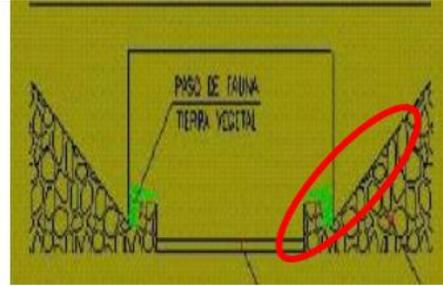
Ficha de manejo de conservación de especies faunísticas amenazadas

- Los grupos de fauna silvestre identificados como sensibles al efecto de la carretera como obstáculo de movilidad y desplazamiento son mamíferos pequeños como el mono ardilla común (*Saimiri sciureus albigena*), el mono capuchino (*Sapajus apella*), la chucha común (*Didelphis marsupialis*) y serpientes. De este modo, la adecuación de pasos de fauna se plantea en varios puntos en los cuales se evidencian la presencia de mamíferos medianos.
 - **Pasos de fauna terrestre:**
 - La funcionalidad de los pasos de fauna asociados a las obras hidráulicas como boxes está dada porque estas adecuaciones aumentan la permeabilidad y facilitan la interacción de la fauna a cada lado de la vía.

Nombre	Dimensión [m]	Longitud [m]	Abscisa
Box coulvert nuevo	3x3	22	K00+120
Box coulvert existente	3x3	-	K84+085
Box coulvert existente	3x3	-	K84+059
Box coulvert nuevo	3x3	74	K00+130
Box coulvert existente	3x2,8	18	K85+639



Aspecto | **Observación / Riesgo**



- Para los pasos de fauna terrestres propuestos se plantea la densificación de las zonas inmediatas mediante la siembra de especies nativas, siempre cuando éstas sean avaladas por la autoridad ambiental.
- **Pasos de fauna arbórea:**
- Los pasos de fauna arbórea son estructuras específicas, construidas para permitir el desplazamiento de fauna por encima de las vías, como es el caso del mono ardilla y el mono capuchino



Mono ardilla común (*Saimiri sciureus albigena*)
(Coordenadas: E 1037849-N 950134)



Mono capuchino (*Sapajus apella*)
(Coordenadas: E 1037854-N 950132)

Fuente: PMA del EIA Bijagual - Fundadores

- Según el esquema que se muestra a continuación, se realizará la construcción de estos pasos de fauna, siguiendo los lineamientos de la autoridad ambiental, que garantizan el paso de la fauna objetivo.

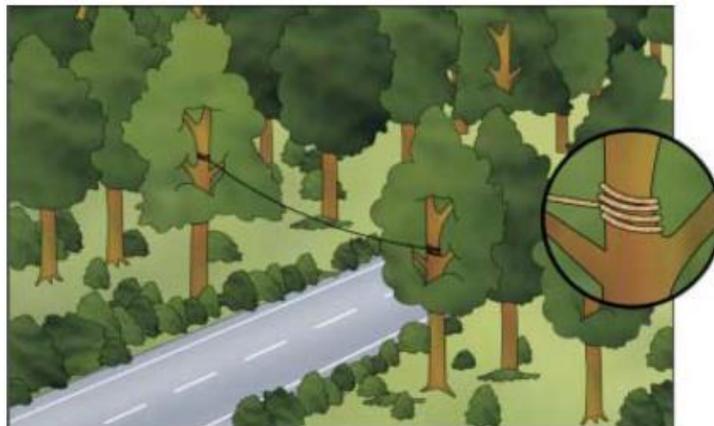


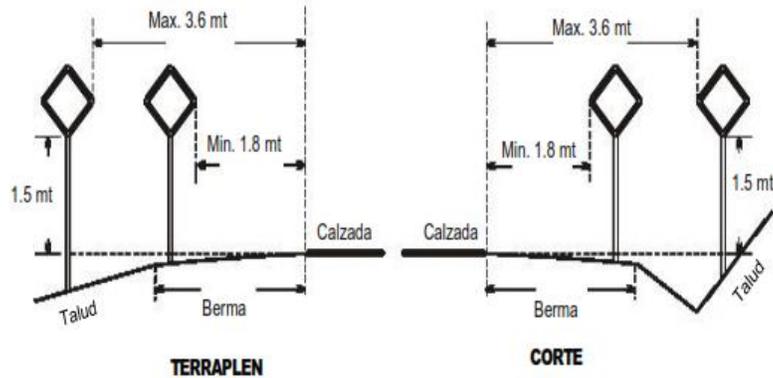
Ilustración de paso de fauna arbórea. Fuente: PMA del EIA Bijagual - Fundadores

Puente	Abscisa inicial	Abscisa final
Caño Maizaro	K82+761	K82+832
Caño Buque	K83+423	K83+473

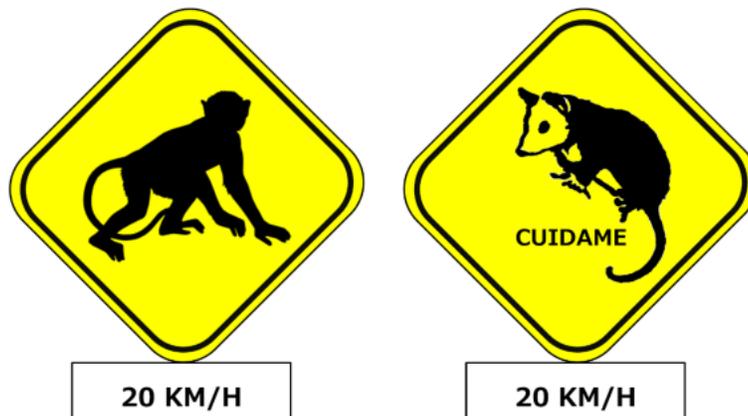
Aspecto Observación / Riesgo

Caño Tigre | K84+040 | -

- Tanto para los pasos terrestres, como para los arbóreos, se ha realizado la debida señalización (100 metros antes y después del paso) y cercamiento, para prevenir muertes por atropellamiento de la fauna silvestre:



Medidas de la señalización. Fuente: PMA del EIA Bijagual – Fundadores.



- Luego de haber implementado las medidas adecuadas de prevención, minimización y restauración de biodiversidad, el Concesionario elaboró el plan de compensación por pérdida de biodiversidad, en los términos que a continuación se describen:

Ficha de manejo de la compensación por pérdida de biodiversidad del PMA

- Chirajara - Bijagual**
- Las actividades de compensación propuestas son ajenas a las siembras planteadas por diseño paisajístico, los lineamientos de la compensación forestal son definidos por la ANLA, CORPORINOQUIA y CORMACARENA.
- La compensación que se presenta a continuación se realizó con base en el Manual para la Asignación de Compensación por pérdida de Biodiversidad del MAVDT:

Ecosistema	Factor de compensación	Área afectada [Ha]	Área compensada [Ha]
Bosque natural del Helobioma de la amazonia y Orinoquia – Distrito Piedemonte Meta	7.75	0.2	1.55
Bosque natural del Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia – Distrito Piedemonte Meta	3.87	0.37	1.43
Bosque natural del Orobioma bajo de los andes – distrito Piedemonte Meta	8.75	9.79	85.66

Aspecto	Observación / Riesgo																																			
	Bosque natural del Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia – Distrito Piedemonte Meta	6.25	0.36	2.25																																
	Vegetación secundaria del Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia – Distrito Piedemonte Meta	4.37	0.79	3.46																																
	Total		11.51	94.35																																
	<ul style="list-style-type: none"> Se propone concertar entre CORPORINOQUIA, CORMACARENA y el municipio de Villavicencio la reserva forestal Quebrada honda, año Parrado y buque, como sitio adecuado para la aplicación del programa de compensación, la cual se encuentra cerca al AID del tramo de la licencia y donde se busca brindar acompañamiento y apoyo a la conservación de esta reserva con el fin de ampliar las áreas de hábitat, mejorar las condiciones de conectividad estructural y funcional del paisaje y preservar los bienes y servicios ecosistémicos de interés para las CAR y el municipio de Villavicencio. Se tiene un total de 94.35 Ha que deberán ser compensadas conforme a las áreas equivalentes de ecosistema al que pertenecen, dentro del área seleccionada de reserva, para la compensación por pérdida de biodiversidad se propone realizar el enriquecimiento del área con especies de flora nativa, especialmente de aquellas especies claves que por su aporte de alimento para la fauna y que reportan una baja densidad, teniendo en cuenta que una hectárea de bosque puede ser enriquecida con q0 a 20 individuos por hectárea. Dicho enriquecimiento de la reserva, brindará más área y espacio para promover el movimiento de especies de fauna presentes en la zona, creando así corredores de movilidad de fauna silvestre 																																			
	<ul style="list-style-type: none"> Bijagual – Fundadores <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ecosistema</th> <th>Factor de compensación</th> <th>Área afectada [Ha]</th> <th>Área compensada [Ha]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bosque natural del Helobioma de la amazonia y Orinoquia – Distrito Piedemonte Meta</td> <td>7.75</td> <td>2.33</td> <td>18.02</td> </tr> <tr> <td>Bosque natural del Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia – Distrito Piedemonte Meta</td> <td>8.5</td> <td>1.26</td> <td>11.02</td> </tr> <tr> <td>Bosque natural del Orobioma bajo de los andes – distrito Piedemonte Meta</td> <td>9.75</td> <td>0.17</td> <td>1.66</td> </tr> <tr> <td>Bosque natural del Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia – Distrito Piedemonte Meta</td> <td>8.75</td> <td>1.94</td> <td>16.98</td> </tr> <tr> <td>Vegetación secundaria del Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia – Distrito Piedemonte Meta</td> <td>4.88</td> <td>0.21</td> <td>1.02</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td></td> <td>5.91</td> <td>48.7</td> </tr> </tbody> </table>				Ecosistema	Factor de compensación	Área afectada [Ha]	Área compensada [Ha]	Bosque natural del Helobioma de la amazonia y Orinoquia – Distrito Piedemonte Meta	7.75	2.33	18.02	Bosque natural del Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia – Distrito Piedemonte Meta	8.5	1.26	11.02	Bosque natural del Orobioma bajo de los andes – distrito Piedemonte Meta	9.75	0.17	1.66	Bosque natural del Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia – Distrito Piedemonte Meta	8.75	1.94	16.98	Vegetación secundaria del Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia – Distrito Piedemonte Meta	4.88	0.21	1.02	Total		5.91	48.7				
Ecosistema	Factor de compensación	Área afectada [Ha]	Área compensada [Ha]																																	
Bosque natural del Helobioma de la amazonia y Orinoquia – Distrito Piedemonte Meta	7.75	2.33	18.02																																	
Bosque natural del Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia – Distrito Piedemonte Meta	8.5	1.26	11.02																																	
Bosque natural del Orobioma bajo de los andes – distrito Piedemonte Meta	9.75	0.17	1.66																																	
Bosque natural del Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia – Distrito Piedemonte Meta	8.75	1.94	16.98																																	
Vegetación secundaria del Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia – Distrito Piedemonte Meta	4.88	0.21	1.02																																	
Total		5.91	48.7																																	
	<ul style="list-style-type: none"> Se tiene un total de 29.12 Ha de ecosistemas naturales y 26.24 Ha de ecosistemas no naturales. A continuación, se relacionan las especies que se recomiendan sean sembradas: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tramo</th> <th>Nombre común</th> <th>Nombre científico</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="14">Bijagual - Maizaro</td> <td>Tuno</td> <td>Miconia sp.</td> </tr> <tr> <td>Arrayán</td> <td>Myrcia sp.</td> </tr> <tr> <td>Cenizo</td> <td>Piptocoma discolor</td> </tr> <tr> <td>Nispero</td> <td>Bellucia pentámera</td> </tr> <tr> <td>Yarumo</td> <td>Cecropia sp.</td> </tr> <tr> <td>Guamo</td> <td>Inga sp.</td> </tr> <tr> <td>Cruceto</td> <td>Isertia alba</td> </tr> <tr> <td>Anon de monte</td> <td>Rollinia sp.</td> </tr> <tr> <td>Caucho</td> <td>Ficus sp.</td> </tr> <tr> <td>Tuno</td> <td>Miconia minutiflora</td> </tr> <tr> <td>Palma moriche</td> <td>Mauritia flexuosa</td> </tr> <tr> <td>Lacre – punta lanza</td> <td>Vismia macrophyllia</td> </tr> <tr> <td>Macano</td> <td>Terminalia amazonia</td> </tr> <tr> <td>Palma Corneto</td> <td>Iriartea deltoidea</td> </tr> </tbody> </table>				Tramo	Nombre común	Nombre científico	Bijagual - Maizaro	Tuno	Miconia sp.	Arrayán	Myrcia sp.	Cenizo	Piptocoma discolor	Nispero	Bellucia pentámera	Yarumo	Cecropia sp.	Guamo	Inga sp.	Cruceto	Isertia alba	Anon de monte	Rollinia sp.	Caucho	Ficus sp.	Tuno	Miconia minutiflora	Palma moriche	Mauritia flexuosa	Lacre – punta lanza	Vismia macrophyllia	Macano	Terminalia amazonia	Palma Corneto	Iriartea deltoidea
Tramo	Nombre común	Nombre científico																																		
Bijagual - Maizaro	Tuno	Miconia sp.																																		
	Arrayán	Myrcia sp.																																		
	Cenizo	Piptocoma discolor																																		
	Nispero	Bellucia pentámera																																		
	Yarumo	Cecropia sp.																																		
	Guamo	Inga sp.																																		
	Cruceto	Isertia alba																																		
	Anon de monte	Rollinia sp.																																		
	Caucho	Ficus sp.																																		
	Tuno	Miconia minutiflora																																		
	Palma moriche	Mauritia flexuosa																																		
	Lacre – punta lanza	Vismia macrophyllia																																		
	Macano	Terminalia amazonia																																		
	Palma Corneto	Iriartea deltoidea																																		

Aspecto	Observación / Riesgo																																																															
	<table border="1" data-bbox="617 268 1224 877"> <tr><td></td><td>Guarupallo</td><td>Tapirira guianensis</td></tr> <tr><td></td><td>Yopo</td><td>Anadenanthera peregrina</td></tr> <tr><td></td><td>Guarupallo</td><td>Tapirira guianensis</td></tr> <tr><td></td><td>Surrumbo</td><td>Trema micrantha</td></tr> <tr><td></td><td>Cambulo</td><td>Erythrina poeppigiana</td></tr> <tr><td></td><td>Nispero</td><td>Bellucia pentámera</td></tr> <tr><td></td><td>Yarumo</td><td>Cecropia sp.</td></tr> <tr><td></td><td>Espadero</td><td>Myrsine coriacea</td></tr> <tr><td></td><td>Balso</td><td>Ochroma pyramidale</td></tr> <tr><td></td><td>Tulipán africano</td><td>Spathodea campanulata</td></tr> <tr><td></td><td>Uña de gato</td><td>Pipyadenia sp.</td></tr> <tr><td></td><td>Mango</td><td>Mangifera indica</td></tr> <tr><td></td><td>Caña fistula</td><td>Cassia moschata</td></tr> <tr><td></td><td>Palma botella</td><td>Roystonea regia</td></tr> <tr><td></td><td>Caucho bejamin</td><td>Ficus bejamina</td></tr> <tr><td></td><td>Tuno</td><td>Miconia sp.</td></tr> <tr><td></td><td>Samán</td><td>Pithecellobium saman</td></tr> <tr><td></td><td>Anoncillo</td><td>Procelia sp.</td></tr> <tr><td></td><td>Cheflera</td><td>Schefflera sp.</td></tr> <tr><td></td><td>Caucho</td><td>Ficus sp.</td></tr> <tr><td></td><td>Guayacán rosado</td><td>Tabebuia rosea</td></tr> </table> <p>Observaciones UPI</p> <ul style="list-style-type: none"> No se elaboró un programa de conservación y monitoreo específico para la especie <i>Leopardus tigrinus</i>, la cual está calificada como VU ante la UICN. Si bien el Concesionario realizó el debido análisis y caracterización de las especies bajo algún grado de amenaza, a la luz de la UICN, no se evidencia el análisis de hábitats críticos, según los lineamientos de las notas de orientación de la ND6. Por lo anterior, el Concesionario debe realizar el análisis bajo los 5 criterios de las notas de orientación para determinar los hábitats críticos, los cuales son: (i) especies en peligro o en peligro crítico, (ii) especies endémicas y/o restringidas a ciertas áreas, (iii) especies migratorias y/o que se congregan, (iv) ecosistemas altamente amenazados y/o únicos y (v) procesos evolutivos clave¹⁰. En el caso que de este análisis se concluya que alguna de las especies identificadas clasifica como hábitat crítico, en los términos de esta ND, el Concesionario deberá desarrollar un plan de evaluación y manejo de dicha especie, que no solo estudie la especie (que es el alcance que tienen los programas actualmente), para demostrar que se está obteniendo un <i>aumento neto</i>¹¹ (en los términos de las notas de orientación de la ND6) para la biología de la especie. 		Guarupallo	Tapirira guianensis		Yopo	Anadenanthera peregrina		Guarupallo	Tapirira guianensis		Surrumbo	Trema micrantha		Cambulo	Erythrina poeppigiana		Nispero	Bellucia pentámera		Yarumo	Cecropia sp.		Espadero	Myrsine coriacea		Balso	Ochroma pyramidale		Tulipán africano	Spathodea campanulata		Uña de gato	Pipyadenia sp.		Mango	Mangifera indica		Caña fistula	Cassia moschata		Palma botella	Roystonea regia		Caucho bejamin	Ficus bejamina		Tuno	Miconia sp.		Samán	Pithecellobium saman		Anoncillo	Procelia sp.		Cheflera	Schefflera sp.		Caucho	Ficus sp.		Guayacán rosado	Tabebuia rosea
	Guarupallo	Tapirira guianensis																																																														
	Yopo	Anadenanthera peregrina																																																														
	Guarupallo	Tapirira guianensis																																																														
	Surrumbo	Trema micrantha																																																														
	Cambulo	Erythrina poeppigiana																																																														
	Nispero	Bellucia pentámera																																																														
	Yarumo	Cecropia sp.																																																														
	Espadero	Myrsine coriacea																																																														
	Balso	Ochroma pyramidale																																																														
	Tulipán africano	Spathodea campanulata																																																														
	Uña de gato	Pipyadenia sp.																																																														
	Mango	Mangifera indica																																																														
	Caña fistula	Cassia moschata																																																														
	Palma botella	Roystonea regia																																																														
	Caucho bejamin	Ficus bejamina																																																														
	Tuno	Miconia sp.																																																														
	Samán	Pithecellobium saman																																																														
	Anoncillo	Procelia sp.																																																														
	Cheflera	Schefflera sp.																																																														
	Caucho	Ficus sp.																																																														
	Guayacán rosado	Tabebuia rosea																																																														
Zonas legalmente protegidas y reconocidas internacionalmente	<ul style="list-style-type: none"> Como se vio en el rubro anterior de esta ND, el tramo de Bijagual – Fundadores, afecta una zona de reserva forestal por las actividades del Túnel Buenavista II. Por lo anterior, el Concesionario realizó el análisis forestal, con el acompañamiento de CORMACARENA para determinar los factores y medidas de compensación específicas para esa zona de reserva. El Concesionario cuenta con todos los permisos requeridos ante las autoridades ambientales para realizar las intervenciones en esta zona. 																																																															
Especies exóticas invasivas	<ul style="list-style-type: none"> No se planea introducir ningún tipo de especie de flora o fauna exótica o no autóctona. 																																																															
Gestión de servicios ecosistémicos	<ul style="list-style-type: none"> Como se explicó en los capítulos de la ND1 y ND3, el Concesionario mediante el EIA, realizó el análisis de los servicios ecosistémicos del Proyecto, y de cómo éstos se podrían ver afectados por el Proyecto. Con base en este análisis y en los lineamientos de la ANLA, el Concesionario elaboró programas de gestión y prevención de impactos sobre los sistemas ecosistémicos, en el marco del PMA y el Plan de Seguimiento y Monitoreo. 																																																															

¹⁰ Para ver en detalle las características de estos 5 criterios, referirse a los párrafos 69-94 de las notas de orientación de la ND6.

Aspecto	Observación / Riesgo
	<ul style="list-style-type: none"> Estos planes de gestión cuentan con indicadores de cumplimiento que son revisados mensualmente por el Interventor ANI y las autoridades ambientales. De igual manera, el avance de los planes de gestión es socializado con la comunidad.
Cadena de abastecimiento	<ul style="list-style-type: none"> En la Matriz de Cumplimiento del SGI de CoAndino, existen protocolos específicos para el control de los proveedores.

4.6.1 CONCLUSIONES ND6

- Los sistemas de monitoreo del medio abiótico y biótico, y de los sistemas ecosistémicos, en el Proyecto, para todas las UF, van acorde a las directrices de esta ND. Bajo nuestra valoración pudimos comprobar que toda la información requerida para dar cumplimiento a esta norma de desempeño se encuentra contemplada en los capítulos 7 y 8 del EIA (PMA y Plan de Seguimiento y Monitoreo).
- Se debe realizar seguimiento al manejo ambiental en las zonas de sustracción de las zonas protegidas afectadas por el Proyecto.
- No se elaboró un programa de conservación y monitoreo para la especie *Leopardus tigrinus*, la cual está calificada como VU ante la UICN. Este programa debe ser elaborado y presentado por el Concesionario.
- Si bien el Concesionario realizó el debido análisis y caracterización de las especies bajo algún grado de amenaza, a la luz de la UICN, no se evidencia el análisis de hábitats críticos, según los lineamientos de las notas de orientación de la ND6.
- Por lo anterior, el Concesionario debe realizar el análisis bajo los 5 criterios de las notas de orientación para determinar los hábitats críticos, los cuales son: (i) especies en peligro o en peligro crítico, (ii) especies endémicas y/o restringidas a ciertas áreas, (iii) especies migratorias y/o que se congregan, (iv) ecosistemas altamente amenazados y/o únicos y (v) procesos evolutivos clave.
- En el caso que de este análisis se concluya que alguna de las especies identificadas clasifica como hábitat crítico, en los términos de esta ND, el Concesionario deberá desarrollar un plan de evaluación y manejo de dicha especie, que no solo estudie la especie (que es el alcance que tienen los programas actualmente), para demostrar que se está obteniendo un aumento neto (en los términos de las notas de orientación de la ND6) para la biología de la especie.

4.7 ND7: PUEBLOS INDÍGENAS

Para el Proyecto, el Concesionario realizó las diligencias correspondientes ante el INCODER y el Ministerio del Interior y de Justicia, donde se determinó que en el área de influencia del Proyecto no se presenta ningún tipo de afectación a alguna parcialidad o comunidad indígena, palenquera, raizal, Rom o afrodescendientes.

4.7.1 CONCLUSIONES ND7

- De reconocerse la presencia o afectación de alguna comunidad indígena en el área de influencia del Proyecto, sin importar que previamente no se reconociera el derecho al proceso de consulta previa deberá reconocerse.

4.8 ND8: PATRIMONIO CULTURAL

Aspecto	Observación / Riesgo
Protección del patrimonio	<ul style="list-style-type: none"> El Proyecto cuenta con aprobación de dos licencias arqueológicas por parte del ICANH, una para el tramo Chirajara – Bijagual y otra para el tramo Bijagual – Fundadores. Los detalles de la licencia se describen a continuación:

<p>cultural en el diseño y ejecución de los proyectos</p>	<p>Chirajara – Bijagual</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Licencia Arqueológica ICANH No. 4512 a nombre de la arqueóloga Maryam Angélica Hernández Venegas. ▪ El informe de prospección arqueológica elaborado da cuenta de los procedimientos arqueológicos ejecutados en 91 Ha asociadas a las obras de construcción de doble calzada de la vía actual de Villavicencio (incluye trabajos en 8 ZODME, 6 campamentos, 16 portales de túneles, 2 zonas de triturado y trazados de viaductos). ▪ Los trabajos prospectivos en las áreas del Proyecto permitieron afirmar la no presencia de sitios arqueológicos y los análisis realizados, sugieren un bajo potencial arqueológico en la zona. ▪ Sin perjuicio de lo anterior, durante la realización del programa de arqueológica preventiva se localizó y geo-referenció un yacimiento arqueológico y un tramo antiguo camino real, que conecta los poblados de Bogotá y Villavicencio, según los datos suministrados por los habitantes de la región. ▪ Con base en lo anterior se proyectan las siguientes medidas de manejo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jornadas de capacitación a las comunidades del AID del Proyecto, así como al personal de la obra en temas relacionados con la protección del patrimonio arqueológico. ▪ Un monitoreo puntual en las obras que se desarrollen en las cercanías del camino real (en las áreas delimitadas de las obras del portal túnel 3, túnel 5, campamento 1 y el PR67+400. ▪ Se cuenta con un esquema para el manejo de hallazgos fortuitos de evidencias arqueológicas. <p>Bijagual – Fundadores</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Licencia Arqueológica ICANH No. 2512 a nombre de la arqueóloga Irma Alexandra Mejía. ▪ Se realizó un recorrido y prospección arqueológica, que comprenden un total de 8,6 km, en los que se realizará el Proyecto ▪ No se hallaron evidencias arqueológicas en el área de estudio. ▪ El bajo potencial arqueológico y la baja probabilidad de afectación del patrimonio arqueológico del AID se atribuye a las alteraciones de origen antrópico a las que han estado sometidos los sectores designados a la ampliación de la doble calzada por la ejecución de obras civiles anteriores. ▪ De acuerdo con los resultados obtenidos, se propone como Plan de Manejo Arqueológico los siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Acompañamiento arqueológico durante la ejecución de las obras de construcción con el fin de darle tratamiento adecuado e inmediato a los posibles objetos y evidencias que no se hayan localizado durante la fase de prospección. ▪ Actividades de capacitación al personal de obra vinculado al Proyecto y socialización de los resultados del Proyecto a la comunidad (líderes sociales, entidades gubernamentales y educativas), para incentivar el reconocimiento y protección del patrimonio arqueológico.
<p>Procedimientos en casos de hallazgos fortuitos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dichos procedimientos se incluyen en el Plan de Manejo Arqueológico, el cual ya fue aprobado por el ICANH. ▪ De igual manera, el Concesionario cuenta con arqueólogos in situ que conocerán los procedimientos del Plan de Manejo Arqueológico, y realizan campañas de capacitación a los trabajadores, para conocer las medidas que deben acatarse ante un hallazgo fortuito.
<p>Remoción de patrimonio cultural reproducible</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se incluye en el Plan de Manejo Arqueológico.
<p>Consultas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las consultas se realizan en el marco del proceso de socialización. ▪ Aunque en el AI del Proyecto no se encuentran zonas de potencial arqueológico, aparte del camino real, en el marco del programa de Arqueología preventiva del PGSC, se hace acercamiento constante con la comunidad, donde se informa de los avances en materia del Plan de Manejo Arqueológico.
<p>Acceso de la comunidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ningún acceso a los elementos culturales se interrumpe.

4.8.1 CONCLUSIÓN ND8

- Los dictámenes del ICANH, para certificar los Planes de Manejo Arqueológico de los Contratos de Concesión de 4G de la ANI, cumplen con los requisitos de la IFC para la ND8.
- El Plan de Manejo Arqueológico cumple con los requisitos de esta ND.
- Aunque se considera que el potencial arqueológico del AI del Proyecto es bajo, se conoce la existencia del antiguo camino real de ganadería entre Bogotá y Villavicencio (para el tramo de Chirajara – Bijagual). Por lo anterior, el Concesionario ha implementado medidas de monitoreo adicionales en las obras que se desarrollan en zonas cercanas a este camino, lo cual cumple con los lineamientos del ICANH y de la ND8.

Con base en el análisis cualitativo de cada ND, con respecto a las medidas de gestión presentadas por el Concesionario, y las sugerencias de complementación identificadas en cada conclusión de cada ND que se requieren, se debe elaborar el PASA.

5 ANEXOS

5.1. ANEXO PERMISOS AMBIENTALES

En Colombia existen dos marcos generales para obtener permisos ambientales, y los proyectos de infraestructura vial no son ajenos a este esquema. El primer marco, hace referencia a la obtención de una Licencia Ambiental expedida por la ANLA, la cual está asociada generalmente, para el caso de carreteras, a intervenciones de construcción de vías nuevas, que no sean consideradas como mejoramientos. El segundo marco, es el del PAGA, usualmente aprobado por las CAR, que abarca las intervenciones de rehabilitación y mejoramiento de las vías.

De igual manera, como el Proyecto solo contempla la obtención de licencias ambientales ante la NLA, no se describirá en detalle el proceso de aprobación del PAGA.

LICENCIAS AMBIENTALES

El interesado en obtener licencia ambiental deberá radicar ante la autoridad ambiental competente, el EIA de que trata el artículo 21 del decreto 2041 de 2014 y anexar la siguiente documentación:

1. Formulario Único de Licencia Ambiental.
2. Planos que soporten el EIA, de conformidad con lo dispuesto en la Resolución 1415 de 2012, que modifica y actualiza el Modelo de Almacenamiento Geográfico o la que la sustituya, modifique o derogue.
3. Diagnóstico Ambiental de Alternativas, si es requerido.

APROVECHAMIENTO FORESTAL

El aprovechamiento forestal puede ser de las siguientes tipologías:

- a. Únicos: Son aquellos que se realizan por una sola vez en áreas donde, con base en estudios técnicos se demuestre mejor aptitud de uso del suelo, diferente al forestal o cuando existan razones de utilidad pública e interés social. Los aprovechamientos forestales únicos pueden contener la obligación de dejar limpio el terreno, al término del aprovechamiento, pero no la de renovar o conservar el bosque.
- b. Persistentes: Son aquellos que se efectúan con criterios de sostenibilidad y con la obligación de conservar el rendimiento normal del bosque con técnicas silvícolas, que permitan su renovación. Por rendimiento normal del bosque se entiende su desarrollo o producción sostenible, de manera tal que se garantice la permanencia del bosque.
- c. Domésticos: Son aquellos que se efectúan exclusivamente para satisfacer necesidades vitales domésticas sin que se puedan comercializar sus productos.

Para el caso de esta concesión solo se prevé la solicitud de permisos de aprovechamiento forestal únicos. De esta manera, solo se describirán los requerimientos para la solicitud de este permiso.

Requerimientos para el permiso de aprovechamiento forestal único:

1. Cuando la CAR reciba solicitud de aprovechamiento forestal único de bosque natural ubicado en terrenos de dominio público deberá verificar, como mínimo, lo siguiente:¹²
 - a. Las razones de utilidad pública e interés social, cuando éstas sean el motivo de la solicitud.¹³
 - b. Que los bosques se encuentren localizados en suelos que por su aptitud de uso pueden ser destinados a usos diferentes del forestal o en áreas sustraídas de las Reservas Forestales creadas por la Ley 2 de 1959 y el Decreto 0111 de 1959.
 - c. El área no se encuentre al interior del Sistema de Parques Nacionales Naturales; de las áreas forestales protectoras, productoras o protectoras, ni al interior de las reservas creadas por la Ley 2 de 1959.
 - d. En las áreas de manejo especial, tales como las cuencas hidrográficas en ordenación, los distritos de conservación de suelos y los distritos de manejo integrado u otras áreas protegidas, que los bosques no se encuentren en sectores que deban conservarse, de conformidad con los planes de manejo diseñados para dichas áreas.
2. Para tramitar aprovechamiento forestal único de bosques naturales ubicados en terrenos de dominio público se requiere, por lo menos, que el interesado presente ante la CAR en cuya jurisdicción se encuentre al área objeto de aprovechamiento:
 - a. Solicitud formal.
 - b. Estudio técnico que demuestre una mejor aptitud de uso del suelo diferente al forestal.
 - c. Plan de aprovechamiento forestal, influyendo la destinación de los productos forestales y las medidas de compensación.
3. Los aprovechamientos forestales únicos de bosques naturales ubicados en terrenos de dominio público se adquieren mediante permiso.
4. Para otorgar aprovechamientos forestales únicos de bosques naturales ubicados en terrenos de propiedad privada, la CAR deberá verificar como mínimo lo siguiente:¹⁴
 - a. Que los bosques se encuentren localizados en suelos que por su aptitud de uso puedan ser destinados a usos diferentes del forestal o en áreas sustraídas de las Reservas Forestales creadas por la Ley 2 y el Decreto 0111 de 1959.

¹² En las zonas señaladas en los literales c) y d) del presente artículo no se pueden otorgar aprovechamientos únicos. Si en un área de reserva forestal o de manejo especial, por razones de utilidad pública o interés social definidas por el legislador, es necesario realizar actividades que impliquen remoción de bosque o cambio de uso del suelo, la zona afectada deberá ser previamente sustraída de la reserva o del área de manejo especial de que se trate.

¹³ Cuando por razones de utilidad pública se requiera sustraer bosques ubicados en terrenos de dominio público para realizar aprovechamientos forestales únicos, el área afectada deberá ser compensada, como mínimo, por otra de igual cobertura y extensión, en el lugar que determine la entidad administradora del recurso.

¹⁴ En las zonas señaladas en los literales b) y c) del presente artículo no se pueden otorgar aprovechamientos únicos. Si, en un área de reserva forestal o de manejo especial por razones de utilidad pública e interés social definidas por el legislador, es necesario realizar actividades que impliquen remoción de bosque o cambio de uso del suelo, la zona afectada deberá ser previamente sustraída de la reserva o del área de manejo especial de que se trate.

- b. El área no se encuentre al interior del Sistema de Parques Nacionales Naturales; de las áreas forestales protectoras, productoras o protectoras-productoras ni al interior de las reservas forestales creadas por la Ley 2 de 1959.
 - c. Tanto en las áreas de manejo especial como en las cuencas hidrográficas en ordenación, los distritos de conservación de suelos y los distritos de manejo integrado o en otras áreas protegidas, los bosques no se encuentren en sectores donde deban conservarse, de conformidad con los planes de manejo diseñados para dichas áreas.
5. Para tramitar aprovechamientos forestales únicos de bosque naturales ubicados en terrenos de propiedad privada se requiere que el interesado presente por lo menos:
- a. Solicitud formal.
 - b. Estudio técnico que demuestre mejor aptitud de uso del suelo diferente al forestal.
 - c. Copia de la escritura pública y del certificado de libertad y tradición que no tengan más de dos meses de expedido que lo acredite como propietario.
 - d. Plan de aprovechamiento forestal.
6. Los aprovechamientos forestales únicos de bosques naturales ubicados en terrenos de dominio privado se adquieren mediante autorización.
7. Para los aprovechamientos forestales únicos de bosque natural ubicados en terrenos de dominio público o privado, el interesado deberá presentar en el plan de aprovechamiento un inventario estadístico con error de muestreo no superior al quince por ciento (15%) y una probabilidad del noventa y cinco por ciento (95%).

LEVANTAMIENTO DE VEDA

Documentos requeridos:

- Solicitud escrita dirigida a la Dirección de licencias, permisos y trámites ambientales e indicando nombre completo, dirección, teléfono de contacto y correo electrónico.
- Caracterización biótica del área a intervenir.
- Mapa de cobertura del área a intervenir con la posición geográfica de los individuos sobre los que se está haciendo la solicitud de levantamiento de la veda.
- Medidas de manejo propuestas para las especies en veda sobre las que se va a causar afectación.
- Descripción de las actividades a ejecutar en el desarrollo del proyecto para las cuales se solicita el levantamiento de veda.
- Disposición final de los productos derivados del aprovechamiento.
- Caracterización de la regeneración natural por tipo de cobertura que se va a intervenir, en donde se incluya la descripción y justificación del método (Establecer la abundancia promedio por hectárea de brinzales y latizales.)

OCUPACIÓN DE CAUCE

Base legal:

- a. Decreto Ley 2811 de 1974- Art 102 al 105.
- b. Decreto 1541 de 1978-Art 183 al 204.
- c. Ley 99 1993.
- d. Resolución 1280 de julio de 2010.

Información requerida:

INFORMACIÓN TÉCNICA: CAUCE, LECHO/ PLAYA DEL SITIO DE OCUPACION	
1. Nombre de la fuente hídrica: _____	Cuenca: _____
2. Longitud : _____ Unidad: _____	Ancho: _____ Unidad: _____
3. Coordenadas Geográficas: X: _____ Y: _____	
4. Uso de la fuente en el área de influencia: _____	
5. Características de la fuente hídrica en el sitio de la obra:	
Pendiente del lecho: _____ %	
Alineamiento: Recto <input type="checkbox"/> Meándrico <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> Cuál? _____	
INFORMACIÓN DE LA OBRA A EJECUTAR	
6. Descripción de la obra: _____	

Longitud (m): _____	Altura (m): _____
Área de Ocupación (m ²): _____	
Ancho (m): _____	
7. Sección: Circular <input type="checkbox"/> Trapezoidal <input type="checkbox"/> Triangular <input type="checkbox"/> Cajón <input type="checkbox"/> En U <input type="checkbox"/> Abovedada <input type="checkbox"/>	
8. Recursos naturales a aprovechar: _____	
9. Tipo de Ocupación : Permanente <input type="checkbox"/> Provisional <input type="checkbox"/>	

Documentos requeridos:

1. Documentos que acrediten la personería jurídica del solicitante:
 - Sociedades: Certificado de existencia y representación legal.
 - Juntas de Acción Comunal: Certificado de existencia y representación legal. Personería Jurídica y/o Certificación e Inscripción de Dignatarios (expedida por la Gobernación).
2. Poder debidamente otorgado cuando se actúe por medio de apoderado.
 - Propietario del inmueble: Certificado de libertad y tradición (fecha de expedición no superior a 3 meses).
 - Tenedor: Copia del documento que lo acredite como tal (contrato de arrendamiento, comodato, etc.) o autorización del propietario o poseedor.
 - Poseedor: Manifestación escrita y firmada de tal calidad.
3. Certificado de existencia y representación legal para el caso de persona jurídica, el cual debe haber sido expedido dentro de los tres (3) meses anteriores a la fecha de presentación de la solicitud.
4. Autorización del propietario o poseedor cuando se actúe como mero tenedor o por contrato de arrendamiento.
5. Certificado de tradición expedido máximo con tres (3) meses de antelación.
6. Plano de localización de la fuente hídrica en el área de influencia en escala 1:25 a 1:50.
7. Proyecto de obra acorde al trámite descriptivo de la página web.
8. Planos y memoria de cálculo de la obra o actividad a ejecutar.

Es relevante referenciar que la autoridad ambiental que aprueba el permiso, será la CAR competente para ello.¹⁵

¹⁵ Para el caso del Proyecto, las autoridades ambientales competentes son la CAM, CORTOLIMA y la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos.

5.2. ANEXO EIA TRAMO BIJAGUAL – FUNDADORES: CALIDAD DEL AGUA

Parámetro	Unidades	Caño El Agrado	Quebrada Bijagual	Corriente portal entrada Túnel BII	Aguas de infiltración BII	Caño Hondo	Caño Tigre	Caño Buque	Caño Maizaro	Humano y doméstico ¹⁶	Humano y doméstico, desinfección	Uso agrícola y pecuario	Preservación flora y fauna	Agua potable	Agua segura	
Físicos	Temperatura	°C	22.5	23.0	24.1	25.5	23.9	23.7	22.3	22.3	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	Sólidos disueltos	mg/L	70	233	161	143	20	19	39	27	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	Sólidos sedimentables	mL/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	Sólidos suspendidos totales	mL/L hora	<3	5	<3	<3	<3	<3	<3	<3	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	Sólidos totales	mg/L	106	351	208	180	61	36	52	49	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	Conductividad eléctrica	uS/cm	118	392	268	240	34	31	64	46	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	<1500
	pH	Unidades	8.0	7.8	8.6	7.8	7.5	5.6	7.8	7.7	N.A.	6.5-8.5	4.5-9.0	4.5-9.0	6.5-9.0	6.5-9.0
	Turbiedad	NTU	3.2	6.3	1.0	1.1	1.2	1.1	1.5	1.9	10	10	N.A.	N.A.	≤5	N.A.
	Color	UPC	5	6	<3	<3	<3	<3	<3	<3	75	20	N.A.	N.A.	≤15	<25
Químicos	Demanda química de oxígeno	mg O ₂ /L	8	27	28	19	27	14	41	25	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	Demanda bioquímica de oxígeno	mg O ₂ /L	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	Oxígeno disuelto	mg/L	7.1	7.1	7.6	7.8	6.8	7.5	8.0	7.5	N.A.	N.A.	N.A.	4	N.A.	N.A.
	Nitrógeno	mg N/L	0.5	0.8	0.8	0.5	0.8	0.8	0.5	0.8	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	Fósforo	mg P/L	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	Potasio	mg K/L	0.51	0.85	0.68	2.11	0.59	0.27	0.23	0.28	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	Grasas y aceites	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	Fenoles	mg Fenol/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.002	0.002	N.A.	1.0	0.001	0.01
	Alcalinidad	mg CaCO ₃ /L	30.24	51.74	117.70	97.60	6.62	4.51	29.47	20.35	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	100	120

¹⁶ Los límites admisibles parámetros de calidad del agua de (i) uso humano doméstico convencional, (ii) uso humano doméstico desinfección, (iii) uso agrícola/pecuario, (iv) preservación de flora y fauna, son los descritos en el decreto 1594 de 1984.

Parámetro	Unidades	Caño El Agrado	Quebrada Bijagual	Corriente portal entrada Túnel BII	Aguas de infiltración BII	Caño Hondo	Caño Tigre	Caño Buque	Caño Maizaro	Humano y doméstico ¹⁶	Humano y doméstico. desinfección	Uso agrícola y pecuario	Preservación flora y fauna	Agua potable	Agua segura	
Acidez	mg CaCO ₃ /L	3.15	8.51	14.99	10.17	3.42	2.34	3.15	2.75	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	50	60	
Calcio	mg Ca/L	-	-	-	25.38	-	-	-	-	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60	N.A.	
Magnesio	mg/L	-	-	-	8.34	-	-	-	-	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	36	60	
Sulfatos	mg K/L	-	-	-	32.82	-	-	-	-	400	400	N.A.	N.A.	250	350	
Bacteriológicos	Coliformes totales	NPM/100 mL	14000	300	130	5000	30000	3500	2200	700	20000	1000	5000	N.A.	N.A.	N.A.
	Coliformes fecales	NPM/100 mL	1400	230	40	300	17000	600	800	230	2000	N.A.	1000	N.A.	N.A.	N.A.

5.3. ANEXO ANÁLISIS COMPARATIVO ND Y LEGISLACIÓN COLOMBIANA

5.3.1. ND1: EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE LOS RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

Aspecto de ND1	Contexto contractual de las concesiones en Colombia	Contexto legal colombiano
Sistemas de evaluación y gestión	Contrato de Concesión: Sistema de Gestión Integral contenido en la Sección 8 y el Apéndice Técnico 6.	<p>En el anexo 2, en el numeral 3.3.3.3-Sistema de Gestión Integral: Calidad, Medio Ambiente y Seguridad Industrial (Contrato de Concesión) se establece la obligación del Concesionario de implantar un Plan de Gestión Integral que deberá ser presentado al Interventor como parte del Manual de Operación. (GEMINIS, 2015)</p> <p>El Plan de Gestión Integral debe detallar los procesos para la medición de la calidad del servicio antes definido, el cumplimiento de las obligaciones medio ambientales, de seguridad industrial, y la descripción de los sistemas y/o herramientas que implantara para asegurar la gestión integral de sus actividades durante TODAS las etapas del Contrato.</p>

Aspecto de ND1	Contexto contractual de las concesiones en Colombia	Contexto legal colombiano
		<p>El Concesionario ha implementado un EIA para las Unidades Funcionales que incluyen construcción, y un PAGA para aquellas UF que incluyen obras menores. Ambos planes analizan los impactos, establecen programas de gestión (entre ellos de emergencia, preparación y respuesta y seguimiento) e involucran a los actores sociales relevantes.</p>
Política	<p>Contrato de Concesión: No se señala en específico como una obligación contractual, aunque está implícita al exigir un sistema tipo ISO 14001.</p>	<p>En el anexo 2, en el numeral 3.3.3.3- Sistema de Gestión Integral: Calidad, Medio Ambiente y Seguridad Industrial (Contrato de Concesión) se establece la obligación del Concesionario de implementar un Plan de Gestión Integral que deberá ser presentado al Interventor como parte del Manual de Operación.</p> <p>El Plan de Gestión Integral debe detallar los procesos para la medición de la calidad del servicio antes definido, el cumplimiento de las obligaciones medio ambientales, y de seguridad industrial, y la descripción de los sistemas y/o herramientas que implantará para asegurar la gestión integral de sus actividades durante <i>todas</i> las etapas del Contrato.</p> <p>Además, dentro de la documentación general de EIA y PAGA se definen objetivos específicos. Los deberes son concretamente asignados a personal técnico cualificado.</p>
Identificación de riesgos e impactos	<p>Contrato de Concesión: Existen dentro de los apéndices sociales y ambientales, los elementos esenciales para la implementación de esta obligación.</p>	<p>El Apéndice Técnico 6 del contrato de Concesión, define detalladamente las obligaciones de Gestión Social y Ambiental, donde se incluye dentro de las responsabilidades “La prevención, control, mitigación, corrección o compensación de los impactos ambientales del Proyecto.”</p> <p>De igual manera, el DAA (Diagnóstico Ambiental de Alternativas), es la herramienta que brinda la información necesaria para poder evaluar los temas relevantes a este aspecto.</p>
Programas de Gestión	<p>El Contrato de Concesión incluye la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental, Gestión Social y Ambiental y un Plan de Manejo Ambiental, en las siguientes disposiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Principales Obligaciones del Concesionario durante la Fase de Pre-construcción literal (AA) ítem (ii) Elaboración de un plan de responsabilidad ambiental y social. ▪ Capítulo 8 Etapa Pre operativa - gestión social, ambiental, redes, otros - 8.1 Gestión Social y Ambiental ▪ Capítulo 9: 9.2 Obligaciones principales del Concesionario durante la Etapa de Operación y Mantenimiento- literal (e) Obligación de Implementar las acciones establecidas en los Apéndices Técnicos 6 y 8 y las medidas ambientales y sociales definidas en el Estudio de Impacto Ambiental, el Plan de Manejo Ambiental y 	<p>Los estudios ambientales aportan gran cantidad de información que puede ser integrada al sistema requerido. El gobierno colombiano expidió el decreto 1076 de mayo 26 del 2015 e incluye las especificaciones necesarias relativas a las entidades encargadas de la implementación de las políticas ambientales del estado, el establecimiento de los procesos y requisitos para la obtención de permisos requeridos para el aprovechamiento de los recursos naturales y licencias ambientales. De igual forma, para la temática referente a las licencias ambientales también puede aplicarse el decreto 2041 de 2014.</p>

Aspecto de ND1	Contexto contractual de las concesiones en Colombia	Contexto legal colombiano
	<p>Social, la Licencia Ambiental y demás Licencias y Permisos, para la Etapa de Operación y Mantenimiento, con los requerimientos impuestos por las Autoridades Ambientales para esta etapa y preparar todos los estudios que le solicite la Autoridad Ambiental.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Capítulo 19- 19.16 Directrices Ambientales y Sociales. 	
<p>Capacidad y competencia organizativas</p>	<p>El apéndice social señala como obligaciones del concesionario consisten en (GEMINIS, 2015):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Disponer los recursos humanos, técnicos y financieros para la ejecución eficaz del PGSC y las demás obligaciones de Gestión Social, incluyendo los vehículos requeridos para la movilización del equipo social. ▪ Implementar el plan de gestión integral previendo los mecanismos de cumplimiento de la normatividad ambiental vigente en temas de medio ambiente y comunidad. ▪ Deberá garantizar que todos los profesionales, contratistas y/o subcontratistas del Concesionario cuenten con la experiencia, idoneidad y capacidad para realizar las diversas actividades del proyecto cumpliendo la normatividad y estándares requeridos, así como las buenas practicas nacionales e internacionales del subsector vial. 	<p>El esquema dentro del contrato como mínimo exige al concesionario lo establecido en el siguiente conjunto de normativas que regulan estándares de calidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> · ISO 9001: 2000. · ISO 14001:2004. (la norma ISO 14001 presentará una versión nueva en el año 2015). · OSHAS 18001:1999 <p>No se señala que el sistema deba ser actualizado si cualquiera de estas normas presenta ajustes.</p>
<p>Preparación y respuesta ante situaciones de emergencia</p>	<p>El Contrato de concesión se incluye la elaboración de EIA, PMA, PAGA, que contemplan este aspecto.</p>	<p>En el Decreto 2041 del 15 de octubre del 2014, se describen detalladamente los alcances y características requeridos por una Licencia Ambiental, tal como puede evidenciarse a partir del artículo 28. Es de relevancia mencionar que el Concesionario cuenta con un Plan de Emergencias y Contingencias Ambientales.</p>
<p>Seguimiento y evaluación</p>	<p>El contrato al exigir un sistema de gestión integral que incluye aspectos ambientales y sociales, permite el desarrollo de estos procesos de auditoría.</p>	<p>El Contrato de Concesión estipula que el Concesionario tiene la responsabilidad de llevar a cabo la monitoreo ambiental y social. Todas las unidades funcionales tienen su propio programa de monitoreo, incluyendo dentro de este todas las acciones necesarias para asegurar el correcto desempeño.</p>
<p>Participación de los actores sociales</p>	<p>Apéndice 8 - Gestión Social a cargo del concesionario, consiste en el análisis de los actores sociales y la planificación de su participación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El Decreto 2041 del 15 octubre 2014 en su artículo 15 regula lo relativo a la participación de las comunidades.

Aspecto de ND1	Contexto contractual de las concesiones en Colombia	Contexto legal colombiano
	Obligación de divulgación de información, consulta a comunidades, consulta y participación informada e inclusión de Pueblos Indígenas.	<p>El Decreto 1397 del 8 agosto 1996, crea la comisión nacional de territorios Indígenas y la mesa permanente de concertación con los pueblos y organizaciones indígenas, en su articulado contiene las siguientes disposiciones que son de interés:</p> <p><i>Artículo 7. No se podrá otorgar ninguna licencia ambiental sin los estudios de impacto económico, social y cultural sobre los pueblos o comunidades indígenas, los cuales harán parte de los estudios de impacto ambiental. Los estudios se realizarán con la participación de las comunidades, sus autoridades y organizaciones.</i></p> <p><i>Artículo 8. Ninguna obra, exploración, explotación o inversión podrá realizarse en territorio indígena sin la previa concertación con las autoridades indígenas, comunidades y sus organizaciones.</i></p> <p>El Contrato de Concesión, desde el primer mes exige al concesionario la presentación e implementación del PGSC, que establece los parámetros a seguir en gestión social por parte del concesionario, previa identificación de las comunidades vecinas al corredor vial.</p>
Comunicaciones externas y mecanismos de queja	Apéndice 8 - Gestión Social a cargo del concesionario- Comunicaciones externas, Mecanismos de queja para las Comunidades Afectadas.	El Contrato de Concesión, dentro del desarrollo del PGSC requiere como obligación para con el concesionario, poseer los mecanismos y medios idóneos mediante los cuales, la comunidad que se encuentra presente en el área de influencia, tenga la posibilidad de interponer sus quejas y sugerencias frente al desarrollo del proyecto, teniendo a consideración, que la respuesta que se les debe dar debe ser efectiva y brindar soluciones rápidas y pertinentes frente a las preocupaciones manifestadas por los miembros de la comunidad.
Informes periódicos a las Comunidades Afectadas	No se señalan específicamente a nivel contractual.	Aunque los informes generados por el concesionario pueden ser solicitados por la comunidad, la obligación está orientada a que el responsable desde su planeación lo incluya como una obligación periódica desarrollada por su propia iniciativa.

5.3.2. ND2: TRABAJO Y CONDICIONES LABORALES

Aspecto de ND	Contexto contractual de las concesiones en Colombia	Contexto legal colombiano
<p>Políticas y procedimientos de recursos humanos</p>	<p>Puede evidenciarse en el contrato de concesión a partir del:</p> <p>Capítulo XVI asuntos laborales y de seguridad industrial:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 16.1 Personal del Concesionario: Según lo contenido en el apéndice técnico 8, el Concesionario deberá dar cumplimiento al marco jurídico colombiano sobre la generación de empleo garantizando la equidad de género y la igualdad de oportunidades para mujeres, tal como lo establecen las Leyes 823 de 2003 y 1496 de 2011 y aquellas que las complementen, modifiquen o sustituyan. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Obligación consignada en la Constitución Política de Colombia 1991 y en el Decreto 1072 de mayo de 2015 ▪ El Código Sustantivo del Trabajo es un compendio de normas que regula las relaciones entre trabajadores y empleadores, el cual empezó a regir en Colombia desde el año 1950 y ha sido objeto de muchas reformas siempre propendiendo a una defensa de los derechos de los trabajadores en el sentido de que la relación laboral se preste de una manera digna y humana, en lo que tiene que ver con la prevención de los accidentes de trabajos y enfermedad profesional, en relación con la salud ocupacional (Sanchez, 2012). Este código dicta los deberes y derechos de los empleadores y empleados para ofrecer condiciones de laborales justas. En este código se definen temas como jornadas de trabajo, tipos de contratación, términos laborales, igualdad de los trabajadores, derechos de asociación y huelga, mínimo de derechos y garantías, órganos de control, entre otros. El Código Sustantivo del Trabajo rige en todo el territorio de la República de Colombia para todos sus habitantes, sin consideración a su nacionalidad.
<p>Condiciones laborales y términos de empleo</p>	<p>El Contrato de Concesión hace referencia a la obligación del concesionario de cumplir con la normatividad.</p>	<p>Obligación consignada en la Constitución Política de Colombia 1991 y en el Decreto 1072 de mayo de 2015</p> <p>Artículo 53 de la Constitución Política de Colombia. El Congreso expedirá el estatuto del trabajo. La ley correspondiente tendrá en cuenta por lo menos los siguientes principios mínimos fundamentales: Igualdad de oportunidades para los trabajadores; remuneración mínima vital y móvil, proporcional a la cantidad y calidad de trabajo; estabilidad en el empleo; irrenunciabilidad a los beneficios mínimos establecidos en normas laborales; facultades para transigir y conciliar sobre derechos inciertos y discutibles; situación más favorable al trabajador en caso de duda en la aplicación e interpretación de las fuentes formales de derecho; primacía de la realidad sobre formalidades establecidas por los sujetos de las relaciones laborales; garantía a la seguridad social, la capacitación, el adiestramiento y el descanso necesario; protección especial a la mujer, a la maternidad y al trabajador menor de edad. El estado garantiza el derecho al pago oportuno y al reajuste periódico de las pensiones legales. Los convenios internacionales del trabajo debidamente ratificados, hacen parte de la legislación interna. La ley, los contratos, los acuerdos y convenios de trabajo, no pueden menoscabar la libertad, la dignidad humana ni los derechos de los trabajadores.</p>
<p>Organizaciones laborales</p>	<p>El Contrato de Concesión hace referencia a la obligación del concesionario de cumplir con la normatividad</p>	<p>En la regulación colombiana tal disposición se encuentra contenida en el Código Sustantivo del Trabajo, en el acápite que regula lo relativo al derecho al trabajo colectivo, en los siguientes términos:</p> <p style="text-align: center;"><i>Artículo 39. Derecho a constituir sindicatos o asociaciones, sin intervención del Estado.</i></p> <p>De igual forma, puede hallarse regulado a partir del Decreto 1072 de mayo de 2015 y de la Constitución política de 1991.</p>

Aspecto de ND	Contexto contractual de las concesiones en Colombia	Contexto legal colombiano
No discriminación e igualdad de oportunidades	El Contrato de Concesión hace referencia a la obligación del concesionario de cumplir con la normatividad vigente, más no es específica en este aspecto. La normatividad al respecto está regulada para el territorio colombiano.	<p>Las Normas que regulan este aspecto son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Código Sustantivo del Trabajo ▪ Artículo 13 de la Constitución Política de Colombia. Todas las personas nacen libres e iguales ante la ley, recibirán la misma protección y trato de las autoridades y gozarán de los mismos derechos, libertades y oportunidades sin ninguna discriminación por razones de sexo, raza, origen nacional o familiar, lengua, religión, opinión política o filosófica. El Estado promoverá las condiciones para que la igualdad sea real y efectiva y adoptará medidas en favor de grupos discriminados o marginados. El Estado protegerá especialmente a aquellas personas que, por su condición económica, física o mental, se encuentren en circunstancia de debilidad manifiesta y sancionará los abusos o maltratos que contra ellas se cometan. ▪ La Constitución Política de Colombia 1991 en su Artículo 53, anteriormente mencionado. ▪ La Constitución Política de Colombia 1991 en su Artículo 43 – Sobre Igualdad de oportunidades, ▪ La Ley 1496 (29 diciembre de 2011) que señala que se garantizará la igualdad salarial y de retribución laboral entre mujeres y hombres, se establecen mecanismos para erradicar cualquier forma de discriminación. ▪ El Decreto 1072 (26 mayo de 2015) El Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo que en su CAPÍTULO 7 regula las disposiciones relativas a la equidad de género en el empleo.
Reducción de la fuerza laboral	El Contrato de Concesión hace referencia a la obligación del concesionario de cumplir con la normatividad. La normatividad al respecto está regulada para el territorio colombiano.	<p>Se encuentra regulado a partir de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Constitución Política de Colombia de 1991 ▪ Decreto 1072 de mayo de 2015
Mecanismo de atención de quejas	El Contrato de Concesión hace referencia a la obligación del concesionario de cumplir con la normatividad. La normatividad al respecto está regulada para el territorio colombiano.	<p>El mecanismo normativo está incluido en:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Constitución Política de Colombia 1991. ▪ Decreto 1072 del 26 mayo de 2015.
Protección de la fuerza laboral	El Contrato hace referencia a la obligación del concesionario de cumplir con la normatividad, pero no es específico en esta restricción. La normatividad al respecto está regulada para el territorio colombiano.	<p>Se encuentra regulado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Constitución Política de Colombia 1991. ▪ Decreto 1072 (26 mayo de 2015) ▪ Resolución 3597 octubre de 2013 ▪ Ley 515 de 1999 se aprueba el Convenio 138 sobre la Edad Mínima de Admisión de Empleo, adoptada por la 58ª Reunión de la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo, en Ginebra, Suiza, el veintiséis (26) de junio de mil novecientos setenta y tres (1973). ▪ Declaración Universal de Derechos Humanos (1948), la cual contiene las siguientes disposiciones relevantes:

Aspecto de ND	Contexto contractual de las concesiones en Colombia	Contexto legal colombiano
		<p><i>“Artículo 17. Se prohíben la esclavitud, la servidumbre y la trata de seres humanos en todas sus formas.”</i></p> <p><i>“Artículo 4. Nadie estará sometido a esclavitud ni a servidumbre, la esclavitud y la trata de esclavos están prohibidas en todas sus formas”.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ley 23 de 1967 se aprueban varios Convenios Internacionales del trabajo, adoptados por la Conferencia Internacional del Trabajo en las Reuniones 14a (1930), 23a (1937), 30a (1947, 40a (1957) y 45ª (1961).
Salud y seguridad en el trabajo	El Contrato hace referencia a la obligación del concesionario de cumplir con la normatividad, pero no es específico en esta restricción. La normatividad al respecto está regulada para el territorio colombiano.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Constitución Política de Colombia 1991 ▪ Decreto 1072 de mayo de 2015 ▪ La normatividad colombiana que determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en Colombia, y que el Concesionario debe enlista a continuación: <ul style="list-style-type: none"> ○ Sistema de Riesgos (Ley 1562 de 2012) ○ Organización y Administración de Salud Ocupacional (Decreto 614 de 1985) ○ Sistema General de Riesgos Laborales (Decreto 723 de 2013) ○ Organización y Administración del Sistema General de Riesgos Profesionales (Decreto 1295 de 1994) ○ Formatos de Informe de Accidentes de trabajo y de enfermedad profesional (Resolución 0156 de 2005) <p>Reglamentación de actividades de materia de salud ocupacional (Resolución 1075 de 1992)</p>
Trabajadores contratados por terceras partes	<p>El Contrato hace referencia a la obligación del concesionario de cumplir con la normatividad, pero no es específico en esta restricción. La normatividad al respecto está regulada para el territorio colombiano.</p> <p>El numeral 16.1 del Contrato de Concesión establece que “El Concesionario se compromete a que sus empleados, agentes, proveedores, Contratistas y subcontratistas tengan la experiencia, conocimientos y capacidad para ejecutar los deberes específicos a ellos asignados para la debida y cabal ejecución del Contrato. La responsabilidad incluirá, además de las consecuencias fijadas en la Ley Aplicable, cualquier daño o perjuicio causado a propiedades, a la vida, a la integridad personal de terceros, de la ANI o de cualquiera de sus empleados, agentes o contratistas, originada en cualquier acto, hecho u omisión de empleados, agentes, proveedores, Contratistas o subcontratistas del Concesionario que no reúnan tales requisitos profesionales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Constitución Política de Colombia 1991. <p>Las empresas que operan en el territorio colombiano están cobijadas al cumplimiento de la normatividad citada para éste y los demás ítems, antes señalados.</p>

Aspecto de ND	Contexto contractual de las concesiones en Colombia	Contexto legal colombiano
Cadena de abastecimiento	El contrato de concesión no hace alusión a éste tema. Sin embargo, existe normatividad al respecto, para regular el tema en el territorio colombiano.	Constitución Política de Colombia 1991. Las empresas que operan en el territorio colombiano están cobijadas al cumplimiento de la normatividad citada para éste y los demás ítems, antes señalados.

5.3.3. ND3: EFICIENCIA DEL USO DE LOS RECURSOS Y PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

Aspecto de ND3	Contexto colombiano	Descripción / Sustentación
Ciclo de vida del Proyecto	<p>El contrato en el Apéndice Ambiental, contempla la elaboración de estudios ambientales. Como tal el ciclo de vida es un concepto aún no desarrollado para la totalidad de las materias primas y/o procesos. Sin embargo, para el caso de los proyectos, los estudios incluyen los elementos ambientales desde el diseño hasta la operación y cierre de las distintas unidades funcionales en las que se encuentran divididos los tramos viales.</p> <p>Según el Contrato de Concesión, el Plan de Manejo Ambiental, “entre otros requerimientos establecerá de manera detallada las acciones que se implementarán para prevenir, controlar, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales negativos que se causen por la ejecución de las intervenciones y obras de mantenimiento.”</p> <p>El Apéndice 6 del Contrato de Concesión establece las obligaciones relativas al componente ambiental de la gestión social y ambiental. A continuación, se enlistan estas obligaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La prevención, control, mitigación, corrección o compensación de los impactos ambientales del Proyecto. ▪ La elaboración, trámite, obtención y cumplimiento de la Licencia Ambiental, el PAGA y las demás Licencias y Permisos de carácter ambiental. ▪ Cumplir con los lineamientos del ICANH y la Ley Aplicable en relación con el patrimonio cultural y arqueológico de la Nación. ▪ El uso, aprovechamiento y/o movilización de recursos naturales renovables. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Decreto 1076 en mayo 26 de 2015. ▪ Decreto 2041 de 2041.

Aspecto de ND3	Contexto colombiano	Descripción / Sustentación
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La explotación de fuentes de materiales de peña o aluviales, propios o de terceros. Teniendo en cuenta si es del caso los permisos que deban ser otorgados por la Autoridad Minera. ▪ La disposición de material sobrante de las excavaciones o escombros ▪ Concesiones de agua bien sea superficial o subterránea. ▪ Ocupación temporal o definitiva de cauces. ▪ Vertimientos sólidos y líquidos. ▪ Emisiones gaseosas y/o de ruido. ▪ Instalación y operación de campamentos. 	
Uso de recursos eficiente y prevención de la contaminación (Guías MASS u otra)	<p>El Contrato de Concesión en su capítulo vi Otras Obligaciones del Concesionario en el literal (a) 1.58 “Estudio de Impacto Ambiental” señala las obligaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ley 99 de 1993 ▪ Decreto reglamentario 2041 de 2014 (compilado en decreto 1076 de 2015).
Eficiencia en el uso del recurso	<p>Se establece en la Parte Especial del Contrato de Concesión donde se expresa que la información relacionada con eventos de cambio climático, para efectos de este Proyecto, deberá ser presentada cada tres (3) Meses. De igual forma, el apéndice ambiental.</p> <p>Recomendación: Aunque esta producción no es para proyectos de infraestructura, es importante aclararlo dentro de los documentos de caracterización ambiental.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ley 373 de 1997: existe la norma para el uso eficiente del agua, se sugiere integrarlo como lo señala la norma dentro del sistema de gestión ambiental. ▪ Ley 373 del 6 junio 1997, la cual establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua. ▪ Decreto 948 del 5 junio 1995 relativo a la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.
Prevención de la Contaminación	<p>El contrato habla en genérico de cumplir la normatividad mediante la realización del Plan de Prevención de la contaminación.</p> <p>Manejo de los Desechos (se busca evitar y/o minimizar su generación))</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El Decreto 4741 del 30 diciembre 2005 reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. ▪ El Decreto 2811 del 18 diciembre 1974. ▪ Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Título III De los residuos, basuras, desechos y desperdicios. Artículos 34 al 38. ▪ Decreto 4741 (30 diciembre 2005) reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. ▪ Resolución 1402 (17 julio 2006) Desarrolla parcialmente el Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005, en materia de residuos o desechos peligrosos. <p><i>Artículo 4°. De conformidad con la Ley 430 del 16 de enero de 1998, es obligación y responsabilidad de los generadores identificar las características de peligrosidad de cada</i></p>

Aspecto de ND3	Contexto colombiano	Descripción / Sustentación
	Manejo de materiales peligrosos	<i>uno de los residuos o desechos peligrosos que genere, para lo cual podrá tomar como referencia cualquiera de las alternativas establecidas en el artículo 7° del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005. La autoridad ambiental podrá exigir la caracterización fisicoquímica de los residuos o desechos, cuando lo estime conveniente o necesario.</i>

5.3.4. ND4: SALUD Y SEGURIDAD DE LA COMUNIDAD

Aspecto de ND4	Contexto colombiano	Descripción / Sustentación
Evaluación de riesgos e impactos para la salud y seguridad de las comunidades	En el Contrato de Concesión, los anexos Social y Ambiental contemplan este tipo de análisis. En su Capítulo VI Otras Obligaciones del Concesionario en el literal (a) 1.58 “Estudio de Impacto Ambiental” señala las obligaciones.	<ul style="list-style-type: none"> La Ley 1523 del 24 abril 2012 adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones. <i>Artículo 38. Incorporación de la gestión del riesgo en la inversión pública.</i>
Se deben proponer medidas de mitigación	Contemplado en: <ul style="list-style-type: none"> el numeral 1.80 “Gestión Social y Ambiental” En numeral 1.120 “Plan de Manejo Ambiental” 	<ul style="list-style-type: none"> Ley 99 de 1993 y decreto reglamentario 2041 de 2014 (compilado en decreto 1076 de 2015). Recomendación: Es importante incluir este manejo dentro del Sistema de Gestión Ambiental y Social.
Diseño y seguridad de infraestructura y equipos	Elementos incluidos en los anexos Social y Ambiental del Contrato de Concesión.	<ul style="list-style-type: none"> Ley 99 de 1993. Decreto reglamentario 2041 de 2014 (compilado en decreto 1076 de 2015).
Gestión y seguridad de	Anexo Ambiental del Contrato de Concesión	<ul style="list-style-type: none"> Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005 que reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. Ley 253 de 1996 Colombia adopta convenio de Basilea.

Aspecto de ND4	Contexto colombiano	Descripción / Sustentación
materiales peligrosos		
Servicios que prestan los ecosistemas	Incluido dentro del Anexo Ambiental al obligar a realizar estudios de impacto ambiental que contempla el análisis dentro de los términos de referencia.	Recomendación: Es importante incluir el análisis en los PAGA.
Inmigración temporal de su fuerza laboral y Preparación y respuesta a emergencias	<ul style="list-style-type: none"> El Anexo Ambiental y Anexo Técnico No. 2 contemplan la elaboración e implementación de planes de contingencia y emergencia. El Contrato de Concesión establece la obligación de la elaboración de un plan de contingencia y emergencia que incorpore un componente de reducción del riesgo y que consulte los lineamientos de los planes de gestión de riesgos de los municipios o departamentos del área de influencia directa del corredor, todo esto en línea y dando cumplimiento a lo establecido en la Ley 1523 de 2012.	<ul style="list-style-type: none"> Ley 1523 del 24 abril 2012: adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones. En su Artículo 38, incorpora la gestión del riesgo en la inversión pública.
Personal seguridad de (contratación directa)	<ul style="list-style-type: none"> No se incluye en el Contrato de Concesión. 	<ul style="list-style-type: none"> El Decreto 356 de 1994 mediante el cual se expide el Estatuto de Vigilancia y Seguridad Privada en Colombia, regula las actividades que en forma remunerada o en beneficio de una organización pública o privada, desarrollan las personas naturales o jurídicas, tendientes a prevenir o detener perturbaciones a la seguridad y tranquilidad individual en lo relacionado con la vida y los bienes propios o de terceros y la fabricación, instalación, comercialización y utilización de equipos para vigilancia y seguridad privada, blindajes y transporte con este mismo fin.

5.3.5. ND5: ADQUISICIÓN DE TIERRAS Y REASENTAMIENTO INVOLUNTARIO

Aspecto de ND5	Contexto colombiano	Descripción / Sustentación
Diseño del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> Contrato de Concesión, Parte General, Anexo Predial 	<ul style="list-style-type: none"> Decreto 2811 (18 diciembre 1974) Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. LEY 1682 DE 2013 – Ley de Infraestructura Título IV.
Indemnización y beneficios para las personas desplazadas	<ul style="list-style-type: none"> El contrato de concesión lo contiene en las siguientes disposiciones: 1.59 “Estudios de Detalle” 1.79 “Gestión Predial” 1.118 “Plan de Adquisición de Predios” 1.119 “Plan de Compensaciones Socioeconómicas” 	<ul style="list-style-type: none"> Decreto 2041 (15 octubre 2014) reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales. Ley 1682 de 2013 – Ley de Infraestructura. Resolución 545 de 2008 de la ANI. (compensación Socioeconómica): El avalúo comercial para la adquisición o expropiación de los inmuebles requeridos para proyectos de infraestructura de transporte será realizado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (“IGAC”) o la autoridad

Aspecto de ND5	Contexto colombiano	Descripción / Sustentación
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apéndice Técnico 8. Social ▪ 5.2.2.1 Programa de Atención al Usuario ▪ 5.2.2.4 Programa de Información y Participación Comunitaria. ▪ 5.3 Programa de Reasentamiento • El Contrato de Concesión estipula medidas claras para el manejo de este tema mediante el Plan de Compensaciones Socioeconómicas (que se desarrolla en el marco de la resolución 545 del 2008) y el Plan de Reasentamientos (que se desarrolla en el marco de la resolución 077 del 2012 y está vinculada al EIA o PAGA). • Para la efectividad del Plan de Compensaciones Socioeconómicas no se necesita la aprobación de la ANLA. <p>Es importante remitirse al numeral 5.1.4 del Apéndice 8 del Contrato de Concesión, donde se define el Seguimiento del Plan de Compensaciones Socioeconómicas, el cual dicta que, con una regularidad mensual, el Concesionario ajustará la estimación del Plan de Compensaciones Socioeconómicas, con la información generada en la ejecución del Proyecto. De conformidad con lo anterior, a la estimación inicial incorporará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Información derivada de las Fichas Sociales una vez presentadas al Interventor y no objetadas por éste o solucionadas las observaciones requeridas. <input type="checkbox"/> Información derivada de la suscripción o rechazo de las propuestas de acuerdo de compensaciones económicas. <input type="checkbox"/> Diligenciar la matriz de seguimiento al plan de compensaciones suministrada por la ANI. <input type="checkbox"/> En cada actualización mensual el Concesionario indicará las variaciones existentes respecto del mes anterior, indicando especialmente el valor estimado total por Compensaciones Socioeconómicas, el número de predios respecto de los cuales existe un Plan de Compensaciones Socioeconómicas definitivo, el valor de los acuerdos de compensaciones socioeconómicas logradas, el número de Predios faltantes y el valor estimado remanente. 	<p>catastral correspondiente o las personas naturales o jurídicas de carácter privado registradas y autorizadas por las Lonjas de Propiedad Raíz.</p>
Participación comunitaria	Contenido en el apéndice técnico 8-Social.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Decreto 2041 (15 octubre 2014) reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales Artículo 15. Participación de las comunidades.

Aspecto de ND5	Contexto colombiano	Descripción / Sustentación
Mecanismo de atención de quejas	Contenido en el Apéndice Técnico 8. Social	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Decreto 2041 del 15 de octubre de 2014, el cual reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales. ▪ Para el caso de los tramos con licencia ambiental la Ley 99 de 1993 y decreto reglamentario 2041 de 2014 (compilado en decreto 1076 de 2015). Incluyen la elaboración de ésta línea base. ▪ Es importante incluir este manejo dentro del Sistema de Gestión Ambiental y Social.
Planificación y ejecución del reasentamiento y el restablecimiento de medios de subsistencia	Contenido en el Apéndice Técnico 8. Social	
Desplazamiento	Contenido en el Apéndice Técnico 8. Social	
Responsabilidades del sector privado en un reasentamiento manejado por el Gobierno	Contrato General y Apéndice Técnico 8. Social. La adquisición de tierra y reasentamientos están a cargo del concesionario con supervisión de la entidad – ANI -	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ley 1682 de 2013 – Ley de Infraestructura.

5.3.6. ND6: CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y GESTIÓN SOSTENIBLE DE RECURSOS NATURALES VIVOS

Aspecto de ND6	Contexto colombiano	Descripción / Sustentación
Identificación de los riesgos e impactos	Contenido en: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1.58 “Estudio de Impacto Ambiental” ▪ Apéndice Técnico 6 ▪ 2.3. Compensaciones Ambientales ▪ Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad (3.1 Obligaciones generales durante la Fase de Pre-construcción) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Decreto 2041 (15 octubre 2014) reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales en su Artículo 21.
Protección y conservación de la biodiversidad	Contenido en: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1.58 “Estudio de Impacto Ambiental” ▪ Apéndice Técnico 6 ▪ 2.3. Compensaciones Ambientales ▪ Manual para la Asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad (3.1 Obligaciones generales durante la Fase de Pre-construcción) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Decreto 2041 (15 octubre 2014) ▪ Reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales Artículo 21. Numeral 12. Plan de compensación por pérdida de biodiversidad de acuerdo con lo establecido en la ▪ Resolución 1517 del 31 de agosto de 2012 (la cual adopta el Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad) o la que modifique, sustituya o derogue.

Aspecto de ND6	Contexto colombiano	Descripción / Sustentación
Hábitats modificados	Contenido en el Anexo 6 – ambiental. Los estudios ambientales incluyen la caracterización y formulación de medidas de manejo ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> Los estudios ambientales aportan gran cantidad de información que puede ser integrada al Sistema requerido. El gobierno colombiano expidió el decreto 1076 en mayo 26 de 2015.
Hábitats naturales	El Anexo 6 – ambiental incluye su identificación y restricciones para su intervención.	<ul style="list-style-type: none"> Ley 99 de 1993 Decreto 2041 de 2014 Decreto 1076 de 2015
Hábitats críticos		
Zonas legalmente protegidas y reconocidas internacionalmente		
Especies exóticas invasivas		
Gestión de servicios ecosistémicos	Anexo 6 - ambiental -Para Tramos que requieren licencia ambiental	Resolución 751 de marzo de 2015 (se adoptan los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, (EIA), requerido para el trámite de la licencia ambiental de los proyectos de construcción de carreteras y/o de túneles con sus accesos y se toman otras determinaciones). Para Tramos que no requieren de licencia ambiental es necesario incluir esta obligación.
Gestión sostenible de recursos naturales vivos	N.A. La norma está orientada para los clientes de la IFC que participen en la producción primaria de recursos naturales vivos.	N.A.
Cadena de abastecimiento	No lo señala específicamente. La norma aplica casos en los que el cliente compre producción primaria (en especial, pero no exclusivamente, productos básicos alimentarios y de fibras)	Se recomienda incluirlo en el sistema de gestión ambiental y social.

5.3.7. ND7: PUEBLOS INDÍGENAS

Aspecto de ND7	Contexto colombiano	Descripción / Sustentación
Evitar impactos adversos	En el Contrato, la Gestión Social y Ambiental requeridas para la ejecución de las intervenciones estará a cargo del Concesionario,	<ul style="list-style-type: none"> Constitución Política de Colombia 1991.

Aspecto de ND7	Contexto colombiano	Descripción / Sustentación
	<p>quien desarrollará dicha labor atendiendo en un todo, la distribución de obligaciones y responsabilidades establecidas en:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ los Apéndices Técnicos 6 y 8 del presente Contrato, de conformidad con la ley 99 de 1993 y sus decretos reglamentarios, y demás normas concordantes y vigentes en la materia, así como la Constitución Política de Colombia –y las normas que la desarrollen lo relativo a consultas con comunidades indígenas y afrodescendientes, de acuerdo con la Ley Aplicable. ▪ Numeral 8.1 Gestión Social y Ambiental, l ▪ literal (a) Apéndice Técnico 8. Social ▪ 4.1 Obligaciones del Concesionario (Solicitar a la Dirección de Consultas Previas del Ministerio del Interior la certificación de presencia de comunidades negras, indígenas raizales o palanqueras y al INCODER la certificación de territorios y resguardos legalmente constituidos y las zonas de baldíos, para cualquier tipo de intervención y adelantar los procesos de consulta previa en los casos que el Ministerio del Interior certifique la presencia de comunidades étnicas en el área de influencia del proyecto.) ▪ Objetivos de la gestión social, Literal f. (Ejecutar programas y proyectos tendientes a prevenir, mitigar y compensar los impactos sobre el medio socioeconómico, generados por la construcción de los proyectos de infraestructura, con el fin de contribuir con el desarrollo sostenible y fortalecer las relaciones con las comunidades del área de influencia de los proyectos. ▪ Programa de Información y Participación Comunitaria 	<p>La Fase de diseño debe incluir este elemento como condición “sine qua non”, al igual que los procesos de licenciamiento ambiental y elaboración del PAGA.</p>
<p>Participación y consentimiento</p>	<p>En el Apéndice 8 - Ambiental “Solicitar a la Dirección de Consultas Previas del Ministerio del Interior la certificación de presencia de comunidades negras, indígenas raizales o palanqueras y al INCODER la certificación de territorios y resguardos legalmente constituidos y las zonas de baldíos, para cualquier tipo de intervención y adelantar los procesos de consulta previa en los casos que el Ministerio del Interior certifique la presencia de comunidades étnicas en el área de influencia del proyecto.” (Impactos sobre las</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Decreto 1397 (8 agosto 1996) crea la comisión nacional de Territorios Indígenas y la mesa permanente de concertación con los pueblos y organizaciones indígenas y se dictan otras disposiciones, en su artículo 7 dispone lo siguiente: <p><i>No se podrá otorgar ninguna licencia ambiental sin los estudios de impacto económico, social y cultural sobre los pueblos o comunidades indígenas, los cuales harán parte de los estudios de impacto ambiental. Los estudios se realizarán con la participación de las comunidades, sus autoridades y organizaciones.</i></p>

Aspecto de ND7	Contexto colombiano	Descripción / Sustentación
	tierras y los recursos naturales sujetos al régimen de propiedad tradicional o bajo uso consuetudinario) Apéndice 8 - Obligación de llevar a cabo los procesos de consultas previas (Reubicación de Pueblos Indígenas fuera de sus tierras y recursos naturales sujetos al régimen de propiedad tradicional.)	Este proceso puede derivarse de las obligaciones pactadas en los procesos de consulta previa y están bajo el seguimiento del Ministerio del Interior y la ANLA
Patrimonio cultural crítico	Contenido en el Apéndice 8 - Obligación de llevar a cabo los procesos de consultas previas	Se encuentra en cabeza del concesionario con vigilancia de la interventoría.
Mitigación y beneficios del desarrollo		
Responsabilidades del sector privado cuando el gobierno es responsable del manejo de las cuestiones relacionadas con los Pueblos Indígenas	A cargo del concesionario	El estado en cabeza de la ANI cede este tipo de gestiones al concesionario a través del contrato de concesión

5.3.8. ND8: PATRIMONIO CULTURAL

Aspecto de ND8	Contexto colombiano	Descripción / Sustentación
Protección del patrimonio cultural en el diseño y ejecución de los proyectos	Apéndice 8 "Plan de Arqueología" se señala como obligación del concesionario "Cumplir con los lineamientos del instituto Colombiano de Antropología e Historia-ICANH - y la Ley Aplicable en relación con el patrimonio cultural y arqueológico de la Nación."	Es pre-requisito para la obtención de la licencia ambiental. Programa de Arqueología Preventiva, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 1185 de 2008; (modifica y adiciona la Ley 397 de 1997 –Ley General de Cultura–)

Aspecto de ND8	Contexto colombiano	Descripción / Sustentación
Identificación de Impactos y Riesgos	<p>Apéndice Técnico 8. Social</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 5.2.2.7 Programa de Arqueología Preventiva. ▪ 5.2.2.7.4.1. Plan de Arqueología, ▪ 5.2.2.7.4.2. Protección de Monumentos, ▪ 5.2.2.7.4.3. Concientización y Educación, ▪ 5.2.2.7.4.4. Hallazgos Arqueológicos. ▪ Dentro del Programa de Arqueología Preventiva 5.2.2.7.1 Objetivo: Proteger el Patrimonio Arqueológico paleontológicos y etnohistóricos de la Nación que pueda encontrarse en el área a intervenir, cumpliendo la normatividad vigente. 	Hace parte de la fase de pre-construcción dentro de la elaboración de los estudios ambientales del proyecto. Programa de Arqueología Preventiva, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 1185 de 2008; (modifica y adiciona la Ley 397 de 1997 –Ley General de Cultura–).
Procedimientos en casos de hallazgos fortuitos	Apéndice 8 "Plan de Arqueología"	Programa de Arqueología Preventiva, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 1185 de 2008; modifica y adiciona la Ley 397 de 1997 – Ley General de Cultura– (“ <i>Quien de manera fortuita encuentre bienes integrantes del patrimonio arqueológico, deberá dar aviso inmediato al Instituto Colombiano de Antropología e Historia o la autoridad civil o policiva más cercana, las cuales tienen como obligación informar del hecho a dicha entidad, dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes al encuentro</i> ”).
Consultas	Apéndice 8 "Plan de Arqueología".	Incluido en Ley 1185 de 2008 “Ley de Patrimonio”.
Acceso de la comunidad		
Remoción de patrimonio cultural reproducible		
Remoción de patrimonio cultural irreproducible		
Patrimonio cultural crítico		
Uso del patrimonio cultural por parte del proyecto Cuando se incluya	N.A.	No Aplica. El proyecto restringe es tipo de manejos

Aspecto de ND8	Contexto colombiano	Descripción / Sustentación
el patrimonio con fines comerciales		

5.4. ANEXO ANÁLISIS COMPARATIVO: RES 077, RES545 Y ND5

El presente análisis tiene como fin sustancial establecer un marco de cumplimiento de carácter comparativo de la obligación denominada como “Adquisición de tierras y reasentamiento involuntario” entre el espectro regulatorio de la IFC y la legislación aplicable en los mismos términos obligacionales dentro del marco legislativo colombiano¹⁷ existente.

En los términos concretos de la ND5 de la IFC, se puede establecer que el *Reasentamiento Involuntario* comprende dos tipologías específicas de desplazamiento; el primero de ellos comprende el desplazamiento que tiene un carácter físico consistente en la pérdida de vivienda o de la propiedad que en ciertos casos puede implicar la necesidad de reubicación. La segunda forma de concreción se relaciona inminentemente con el desplazamiento que cuenta con una naturaleza económica y que consiste explícitamente en que se evidencia una pérdida de las fuentes de ingreso o los medios de subsistencia¹⁸ y que se hace visible necesariamente cuando se parte de los presupuestos de que el territorio que habitaban se adquiere a título de venta en su utilidad o en cierto fragmento se reduce su utilidad. Adicionalmente, la connotación de involuntario comprende el hecho de que los titulares de la afectación no tienen el derecho para negarse¹⁹ a las condiciones de adquisición o restricción del terreno ya referidas. De conformidad con lo anterior, es indispensable establecer que el bien protegido trasciende a la no concreción de empobrecimiento, privación de derechos, materialización de daños ambientales e impactos socioeconómicos adversos en las comunidades afectadas por el proyecto.

En esos términos, es relevante atender a que la obligación primaria adquirida es la de prevención, seguida a continuación y bajo el presupuesto de concreción de la obligación de minimizar, planificar y mitigar. En la perspectiva del cliente²⁰, no puede desconocerse que la experiencia ha demostrado que cuando este es participe activo en procesos de reasentamiento se da como resultado una ejecución más eficaz en términos de costos

¹⁷ En específico la referencia va dirigida a Colombia en la medida de conformidad al lenguaje contenido en la Introducción a las Normas de Desempeño IFC como “país anfitrión”.

¹⁸ Debe entenderse que los medios de subsistencia comprenden todos los medios que utilizan los individuos, familias y comunidades para ganarse la vida.

¹⁹ Los casos en los que no es posible establecer una oposición comprenden: (i) expropiación según la ley o restricciones temporales o permanentes sobre el uso de la tierra y (ii) acuerdos negociados en los que el comprador puede recurrir a la expropiación o imponer restricciones legales sobre el uso de la tierra si fracasan las negociaciones con el vendedor.

²⁰ De conformidad con la norma de desempeño se entiende por “el cliente”: 1. El ejecutor del proyecto. 2. El beneficiario de la financiación.

y más propicia a efectos de la introducción de enfoques innovadores que tienden a mejorar los medios de subsistencia de las comunidades afectadas. Atendiendo a las obligaciones referidas según la ND bajo análisis la forma más idónea para su desarrollo se establece en que el cliente debe llevar a cabo una serie de procedimientos oportunos para encontrarse en cumplimiento de la normativa IFC.

Los procedimientos referidos enmarcan en primer lugar, la consecución de un proceso de participación de los actores sociales que debe cumplir con los términos establecidos en la norma de desempeño 1²¹, establece la obligación adicional de incluir un plan de acción de reasentamiento²², el cual debe incluir (1) Indemnización del valor total de reposición de las tierras y demás activos perdidos; (2) debe identificar oportunidades de desarrollo; (3) formular un presupuesto y cronograma de reasentamiento; (4) establecer los derechos de todas las categorías de personas afectadas o correspondiendo a las circunstancias adoptar un Plan de restablecimiento de los medios de subsistencia²³, el cual debe incluir (1) los derechos de las personas o comunidades afectadas. (2) la estimación de la mitigación total de las consecuencias generadas por el desplazamiento económico. Solo en caso tal que debido a la fase en que se encuentre el proyecto se desconozca la magnitud exacta de adquisición de tierras que pudiera llegar a causar un desplazamiento, la obligación de llevar a cabo un plan de acción se sustituirá con la de llevar a cabo un marco de reasentamiento o restablecimiento de medios de subsistencia conteniendo principalmente principios que se encuentren en consonancia con la norma de desempeño.

Adicionalmente, luego de finalizado el periodo de seguimiento incluido en cada uno de los planes de acción el cliente tiene que llevar a cabo una auditoría final que incluirá, como mínimo, (1) una evaluación de todas las medidas de mitigación ejecutadas por el cliente; (2) Una comparación de resultados de la ejecución con los objetivos acordados; (3) Conclusión respecto de la posibilidad de dar por terminado el proceso de seguimiento, esta auditoría debe ser llevada a cabo mediante la inclusión de expertos externos en materia de reasentamiento.

NORMATIVIDAD COLOMBIANA RELACIONADA CON LA CUESTIÓN DEL REASENTAMIENTO POBLACIONAL

De conformidad con lo anterior es plenamente oportuno mencionar que el papel desempeñado por el Estado adquiere una connotación primordial puesto que es el principal ente regulador en el proceso de adquisición de tierras y reasentamiento en el país anfitrión e incluso a efectos de la determinación de las indemnizaciones. Es por tal razón fundamental que es de suma pertinencia analizar cuál es la legislación colombiana aplicable en los casos donde exista el mismo fin último que persigue la ND 5 de la IFC: *El reasentamiento poblacional*.

En esa medida podemos encontrar fundamentalmente dos resoluciones aplicables a la temática identificada:

²¹ De conformidad con la norma 1 de desempeño, el proceso de participación de los actores sociales debe incluir: (a) análisis de actores sociales y planificación de su participación; (b) divulgación y disseminación de información; (c) consultas y participación; (d) mecanismo de quejas; (e) constante suministro de información a comunidades afectadas.

²² De conformidad a la norma de desempeño 5 se entiende que este tipo de plan acción es únicamente aplicable a desplazamiento físico.

²³ De conformidad a la norma de desempeño 5 se entiende que este tipo de plan acción es únicamente aplicable a desplazamiento Económico.

En primer lugar, se cuenta con la resolución 545 del 2008 expedida por la ANI, por medio de la cual se definen los instrumentos de gestión social aplicables a proyectos de infraestructura y que en consonancia con la Resolución 0485 del 2008 se comprometen en el propósito institucional de establecer las condiciones para que los proyectos de infraestructura del sector con participación del capital privado se ejecuten sobre bases de desarrollo integrado y sostenible que aseguren el adecuado manejo de los recursos naturales y procuren condiciones de bienestar y mejoramiento de la calidad de vida de la población. En consonancia con esa finalidad la norma incluye los instrumentos de Gestión Social requeridos para su aplicación en los proyectos de Infraestructura que han sido desarrollados por el INCO estableciendo criterios para la aplicación del plan de compensaciones Socioeconómica cumpliendo esencialmente con estándares internacionales, constitucionales y legales de desarrollo sostenible. A efectos de estos estándares de evaluación se debe tener en cuenta las obligaciones que se incluyen a continuación:

Plan Social Básico: Es un instrumento institucional estratégico a través del cual se busca facilitar y potencializar la integración del proyecto en el ordenamiento y realidad social, geográfica, administrativa, jurídica y económica de la región influenciada con su ejecución, comprometiéndolo al ejecutor del proyecto a desarrollar programas integrales de intervención social y cuyo contenido debe comprender (1) programa de atención al usuario; (2) programa vecinos; (3) programa de seguridad Vial; (4) Programa Comunicar; (5) Programa iniciativas y rehabilitar, los cuales deben ejecutarse bajo supervisión expresa del Grupo de Territorio del INCO.

Plan de gestión Social: Entendido como Es el Instrumento de Gestión Social incorporado al PMA que hace parte de la Licencia Ambiental, mediante el cual el responsable de la licencia asume obligaciones concretas para la prevención, mitigación y compensación de los impactos que la ejecución del proyecto genera al entorno social.

Plan de compensaciones Socioeconómicas: Corresponde al catálogo de reconocimientos que se otorga a unidades sociales con el objetivo principal de la mitigación y que incluye siete factores de cimiento básico que esencialmente son: Factor de Apoyo al Restablecimiento de Vivienda, Factor de Apoyo a Moradores, Factor de Apoyo para Trámites, Factor de Apoyo por Movilización, Factor de Apoyo al Restablecimiento de Servicios Sociales Básicos, Factor de Apoyo al Restablecimiento de Medios Económicos y el Factor de Apoyo a Arrendadores.

En segundo lugar, se cuenta con la resolución 077 del 2012 expedida por la ANI, por la cual se establecen lineamientos de gestión social para la elaboración y ejecución de planes de reasentamiento poblacional involuntario, a unidades sociales ocupantes irregulares de terrenos requeridos para proyectos de infraestructura concesionada a través de la agencia nacional de infraestructura. Esta normatividad tiene como presupuesto básico que su ámbito de aplicación no es a todos los casos presenciados en los que se evidencie un modelo contractual de concesión sino únicamente en las situaciones en las que el concesionario se vea inmerso en un reasentamiento y que la autoridad nacional de Licencias ambientales le exija que debe responder con un programa de compensación a la población afectada, Cuestión que de no concretarse impedirá que la autoridad expida la licencia ambiental, en otros términos, la licencia ambiental en estos casos tiene un requisito adicional para su otorgamiento.

Normativa/ Aspecto bajo comparación	Resolución 545 del 2008	Resolución 077 de 2012	Plan de reasentamiento (Estándar IFC)
<p>Objeto de la norma.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La norma encuentra su aplicabilidad frente a los casos en los que se produce un impacto socioeconómico que tiene como fuente un proyecto de infraestructura. • La norma establece que el resultado de la operación es el <u>traslado</u> de población. 	<ul style="list-style-type: none"> • La norma encuentra su aplicabilidad frente a los casos en los que se produce un impacto social y en consecuencia la necesidad de llevar a cabo un reasentamiento poblacional involuntario causado por proyectos de infraestructura a cargo de los concesionarios de la Agencia Nacional de Infraestructura. • La norma tiene un requisito adicional para su aplicación y es que solo se presentará en aquellos casos en que sea requerida por la autoridad nacional de licencias ambientales, la formulación de un programa de compensación a la población afectada, para expedir la licencia ambiental del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • La norma encuentra su aplicabilidad frente a los supuestos de desplazamiento involuntario que pueden tener una naturaleza física y económica, en específico cuando su causa se fundamenta en el proceso de reasentamiento generado por un proyecto.²⁴ • La norma establece que el resultado de la operación es el <i>desplazamiento</i> de población. Es por eso que la norma establece dos clases de desplazamiento (físico y económico), las formas en que puede clasificarse un desplazado²⁵ y los supuestos de hecho que pueden configurar los elementos objetivos del fenómeno. ²⁶ • El ámbito de aplicación de la norma es durante el proceso de identificación de los riesgos e impactos. El ámbito de ejecución se da partir del SGAS.

²⁴ De conformidad con la ND 1 (IFC) se entiende por proyecto una serie definida de actividades comerciales, incluidas aquellas en las que todavía no se han identificado los elementos, aspectos e instalaciones físicas específicos que podrían generar riesgos.

²⁵ De conformidad con la ND 5 las personas desplazadas pueden ser categorizadas de la siguiente forma: (i) tienen derechos legales formales sobre las tierras o bienes que ocupan o usan; (ii) no tienen derechos legales formales sobre las tierras o bienes, pero reclaman un derecho a esas tierras que es reconocido o reconocible según la legislación nacional, o (iii) no tienen derechos legales reconocibles sobre la tierra o bienes que ocupan o usan ni reclaman un derecho a esas tierras o bienes. El censo establecerá la condición de las personas desplazadas.

²⁶ De conformidad con la norma de desempeño 5 puede establecerse que son los casos de: derechos sobre la tierra o uso de la tierra adquiridos mediante expropiación u otros procedimientos compulsivos, de conformidad con el sistema jurídico del país anfitrión; derechos sobre la tierra o uso de la tierra adquiridos mediante acuerdos negociados con los propietarios o con personas con derechos legales sobre la tierra, si la falta de acuerdo hubiera dado lugar a la expropiación u otro procedimiento compulsivo ; situaciones asociadas al proyecto en las que debido a la imposición de restricciones involuntarias al uso de la tierra y el acceso a los recursos naturales, una comunidad o grupos integrantes de una comunidad pierden el acceso al uso de recursos sobre los que tienen derechos de uso tradicionales o reconocibles ; ciertas situaciones asociadas al proyecto que exigen el desalojo de personas que ocupan la tierra sin derecho de uso formal, tradicional ni reconocible; o restricciones sobre el acceso a la tierra o uso de otros recursos, incluidos bienes comunales y recursos naturales, tales como recursos marinos y acuáticos, productos forestales madereros y no madereros, agua dulce, plantas medicinales, cotos de caza y recolección, y áreas de pastoreo y cultivo.

Normativa/ Aspecto bajo comparación	Resolución 545 del 2008	Resolución 077 de 2012	Plan de reasentamiento (Estándar IFC)
<p>Principios sobre los cuales se encuentra sustentada la norma.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La norma se encuentra sustentada en principios como: <ol style="list-style-type: none"> a. La dignidad humana, el trabajo, la solidaridad, la prevalencia del interés general, la convivencia pacífica, la vigencia de un orden justo. (son extraídos del marco constitucional con el cual deben ser compatibles todas las normas). b. La protección de la familia como institución básica de la sociedad. c. Sostenibilidad: Consiste en la promoción de un crecimiento económico sostenible, que procure el equilibrio entre la satisfacción del interés general y el mejoramiento de las condiciones de vida de las comunidades y unidades sociales ubicadas en las áreas de influencia de los proyectos. d. Participación de la comunidad, instituciones y organizaciones sociales e. Integralidad: La intervención social debe atender a las particularidades de la dimensión social, económica, cultural y ambiental de las comunidades ubicadas en las áreas de influencia de los proyectos. f. Igualdad en las oportunidades y equidad en los reconocimientos. g. Eficiencia: Consiste en la optimización de los recursos. h. Minimización de los traslados de población. i. Corresponsabilidad. Las compensaciones socioeconómicas deben estimular el esfuerzo de las unidades sociales de tal forma que constituyan un factor de mejoramiento real de sus condiciones de vida, teniendo como premisa que el mayor beneficio que se derive del proceso estará determinado por el mayor esfuerzo que la unidad social aporte al mismo, y en tal sentido se tomarán las medidas necesarias para que los beneficiarios respondan ante el reconocimiento, invirtiendo los recursos conforme el propósito para el cual se le asigna; j. Legalidad: Los instrumentos de compensación deben implicar que el traslado de las unidades sociales debe ser a zonas legalmente constituidas de acuerdo con los 	<ul style="list-style-type: none"> • La norma se encuentra sustentada en principios como: <ol style="list-style-type: none"> a. La dignidad humana, el trabajo, la solidaridad, la prevalencia del interés general, la convivencia pacífica, la vigencia de un orden justo. (son extraídos del marco constitucional con el cual deben ser compatibles todas las normas). b. Acción sin daño: Las acciones deben beneficiar a la población que deba ser reasentada por exigencia de la autoridad ambiental reduciendo las desigualdades, apoyando la superación de la pobreza, respetando los derechos individuales y preservando recursos naturales, sin desmejorar con dichas acciones a otros grupos poblacionales. c. Integralidad. d. Participación real y efectiva de la comunidad. e. Sustentabilidad: crecimiento económico sostenible, la sostenibilidad fiscal, la equidad social y la sostenibilidad ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> • La norma se encuentra sustentada en principios como: <ol style="list-style-type: none"> a. Desarrollo sostenible que parte de la mejora del campo ambiental y social (mayor participación comunitaria) y del acceso adecuado de la información.

Normativa/ Aspecto bajo comparación	Resolución 545 del 2008	Resolución 077 de 2012	Plan de reasentamiento (Estándar IFC)
	Planes de Ordenamiento Territorial municipales.		
Objetivos de la Norma.	<ul style="list-style-type: none"> • Involucrar a la comunidad, instituciones y organizaciones en los proyectos que los afectan en su vida cotidiana y que son de interés público, facilitando los medios para que puedan participar. • Incentivar la cooperación y la coordinación interinstitucional como estrategia para impulsar la competitividad de las regiones donde se desarrollan proyectos de concesión. • Resaltar la importancia del usuario para el desarrollo eficiente del proyecto de concesión concretando sus derechos y responsabilidades como ciudadanos. • Implementar sistemas de mejoramiento continuo en la atención a los usuarios en los proyectos que adelanta la Nación a través de los concesionarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sin consagración expresa en la normativa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar el desplazamiento o, cuando ello no resulte posible, reducirlo al mínimo mediante la exploración de diseños alternativos del proyecto. • Evitar el desalojo forzoso. • Anticipar y evitar o, cuando no resulte posible, reducir al mínimo los impactos sociales y económicos adversos derivados de la adquisición o restricciones al uso de la tierra: (i) indemnizando la pérdida de bienes al costo de reposición y (ii) garantizando que las actividades de reasentamiento se lleven a cabo con una apropiada divulgación de información, consulta y participación informada de las personas afectadas. • Mejorar o restablecer los medios de subsistencia y los niveles de vida de las personas desplazadas. • Mejorar las condiciones de vida de las personas desplazadas físicamente.
Obligaciones contenidas en la Norma.	<ul style="list-style-type: none"> • La obligación específica de la norma consiste en la implementación de instrumentos de gestión social que se harán aplicables a los proyectos de infraestructura: 	<ul style="list-style-type: none"> • La obligación específica de la norma es implementar un programa de compensación a la población afectada que se traduce en la formulación de un plan de reasentamiento.³⁴ 	<ul style="list-style-type: none"> • La obligación primaria del cliente es tratar de llevar a cabo para la reubicación acuerdos negociados sin tener que acudir a la expropiación llevada a cabo por la autoridad gubernamental.

³⁴ Las condiciones generales para poder implementar un plan de reasentamiento se traducen en: Para el reasentamiento de unidades sociales residentes y productivas se tendrán en cuenta las siguientes condiciones generales: 1. El Plan de Reasentamiento se formula con base en las condiciones existentes en el momento del levantamiento de la información para el Inventario de Viviendas y el Censo Poblacional, tomándose este momento como la fecha de referencia y límite para la elegibilidad de las Unidades Sociales que tienen derecho a una vivienda de reposición. 2. Las Unidades Sociales residentes o productivas que tienen derechos legales - títulos de dominio del inmueble y se encuentren debidamente inscritas en la Oficina de Registro correspondiente, serán objeto del proceso de adquisición predial de acuerdo con las leyes y las normas existentes para ello y serán objeto de aplicación del Plan de Compensaciones Socioeconómicas establecido en la Resolución 545 del 2008 de la ANI. 3. Las Unidades Sociales residentes o productivas que no tienen derechos legales respecto a las áreas de terreno de utilidad pública e interés social requeridas para la ejecución del proyecto, pero que reclaman derecho sobre las construcciones que ocupan en el momento del levantamiento de la información, serán incluidos en la lista de beneficiarios legítimos para el Plan de Reasentamiento como beneficiarios de una vivienda de reposición, 4. No serán

Normativa/ Aspecto bajo comparación	Resolución 545 del 2008	Resolución 077 de 2012	Plan de reasentamiento (Estándar IFC)
	<p>a. La primera forma de cumplir con esta obligación es la implementación de un plan social básico mediante el cual se compromete al ejecutor del programa a desarrollar programas integrales de intervención social que garantice la relación permanente con las comunidades afectadas durante las etapas de pre construcción, construcción y operación del proyecto. De conformidad con lo anterior, este plan debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Programa de atención al usuario. ✓ Programa vecinos. ✓ Programa de seguridad vial. ✓ Programa comunicar. ✓ Programa iniciativas y rehabilitar. <p>b. La segunda forma de cumplir con esta obligación es la implementación de un plan de gestión social este instrumento se encuentra incorporado al plan de manejo ambiental conexo a la licencia ambiental donde el responsable de la licencia asume obligaciones concretas para la prevención, mitigación y compensación de los impactos que la ejecución del proyecto genera al entorno social ubicado en el área de influencia.</p> <p>c. La tercera forma de concretar la obligación consiste en implementar un plan de compensaciones socioeconómicas el cual consiste en ser el catálogo de reconocimientos que se otorgan a unidades sociales para mitigar los impactos sufridos, en específico a los siguientes factores:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En cabeza del concesionario también se encuentra la obligación de conformar una gerencia comunitaria y comités o mesas de trabajo con el fin de lograr la participación de la comunidad mediante la consecución de cuestiones como: <ul style="list-style-type: none"> ✓ La inter-institucionalidad. ✓ La sectorialidad. ✓ La organización y el desarrollo comunitario: Se traduce en la conformación de comités o mesas de trabajo, diseño y ejecución de talleres y análisis de competencias, capacitación, certificación para empleo y proceso de información a unidades sociales. • Además, se establece como obligación la de formular un programa de comunicación que contenga: creación de espacios de discusión formal, construcción de programas a partir de las estrategias de comunicación locales, cualificación de los pobladores para la toma de decisiones. • Existe la obligación adicional de crear un centro de acción social para el reasentamiento que incluya El concesionario deberá instalar y mantener una oficina en la cual funcionará el Centro de Acción Social para el Reasentamiento, que le permita ofrecer un espacio de encuentro entre los diferentes actores que participan en el mismo, dar solución a las contingencias que se presenten; crear y mantener un sistema de atención eficiente para recibir, atender y tramitar oportunamente las peticiones, 	<ul style="list-style-type: none"> • La obligación del cliente radica en diseñar alternativas viables del proyecto para evitar el desplazamiento. • El cliente tiene la obligación de implementar el modelo de participación comunitaria de la norma de desempeño 1, el cual debe extenderse durante todas las etapas del pago de indemnizaciones. • El cliente tiene la obligación de implementar un plan de quejas. • La obligación principal del cliente es monitorear y evaluar la implementación de un plan de acción de reasentamiento (desplazamiento físico) o de restablecimiento de medios de subsistencia (desplazamiento económico). • Cuando existan riesgos de considerable importancia el cliente contratará expertos externos en reasentamiento para que evalúen el cumplimiento de la norma de desempeño. • Si el proceso de reasentamiento es a cargo del gobierno el cliente deberá colaborar activamente en su planeación. En caso tal que el plan de gobierno no cumpla con los requisitos de la norma de desempeño se debe llevar a cabo un plan suplementario de reasentamiento (desplazamiento físico) o un plan suplementario de acción ambiental y social.

elegidos para el programa de Reasentamiento las unidades sociales que hayan sido beneficiarios o estén inscritos en los planes de vivienda otorgados por el municipio o la nación, mediante los cuales puedan acceder a una vivienda. 5. No serán beneficiarios para recibir una vivienda de reposición las unidades sociales, que, en el momento del levantamiento de la información para el inventario y el censo poblacional, no se encuentran residiendo (habitando) en la vivienda. Y esta se encuentre deshabitada o en ella habite otra unidad social en calidad de morador. Para tal fin, se solicitarán documentos mediante los cuales se pueda demostrar la condición de ocupante irregular y se realizarán las verificaciones correspondientes a fin de identificar las unidades sociales objeto de procesos de adquisición predial y las que deben a ser objeto del reasentamiento involuntario.

Normativa/ Aspecto bajo comparación	Resolución 545 del 2008	Resolución 077 de 2012	Plan de reasentamiento (Estándar IFC)
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Factor de apoyo al restablecimiento de vivienda.²⁷ ✓ Factor de apoyo a Moradores.²⁸ 	quejas, reclamos y sugerencias que la comunidad formule, personal o telefónicamente.	

²⁷ Requisitos para este factor: Se reconocerá a Unidades Sociales Residentes Propietarias o Mejoratarias, que deban trasladarse y adelanten el proceso de enajenación voluntaria asegurando la entrega libre de ocupantes y moradores, siempre que se cumplan las siguientes condiciones: 1. Que, en el caso de propietarios, se establezca la plena titularidad del derecho de dominio en el estudio de títulos elaborado para dar inicio al procedimiento de adquisición del inmueble. Que en caso de mejoratarios, demuestren haber construido o adquirido a su costa y riesgo la vivienda como único bien de habitación que posean, que dicha situación no se encuentre debatida por personas que aleguen derechos reales con base en documentos legales, y que hayan residido en ella por un período mayor a dos (2) años, mediante la presentación de documentos de adquisición de mejoras o, a falta de medio probatorio más idóneo, mediante la presentación de por lo menos dos (2) declaraciones extra-proceso prestadas por personas domiciliadas en el mismo municipio que den fe de las condiciones señaladas. 2. Que el avalúo comercial elaborado para adelantar el procedimiento de adquisición predial establezca por la totalidad del terreno requerido más la edificación constitutiva de vivienda, un valor inferior al de la VISIP estimado para el respectivo municipio. En el caso de mejoratarios, no se tendrá en cuenta el valor de terreno, sobre el que no detentan derecho de dominio. 3. Que demuestren no detentar propiedad sobre inmueble distinto al requerido para la ejecución del proyecto, o que, en caso de si contar con un inmueble distinto, la condición patrimonial del beneficiario y el valor reconocido dentro del proceso de adquisición predial no permitan hacer reposición de vivienda en dicho inmueble, o que este no cuenta con las condiciones necesarias para la reposición, situaciones de las cuales dará fe mediante la presentación de declaración extra-proceso. 4. Que del análisis de la documentación presentada, así como de aquella obrante en el expediente de adquisición predial, y sin perjuicio del análisis de información o documentación adicional que se pudiere recolectar en el trabajo de campo, el Diagnóstico Socioeconómico determine que el traslado por sí solo implica la imposibilidad de reubicarse en las condiciones mínimas exigidas constitucionalmente generando una condición de vulnerabilidad sobreviniente, y en consecuencia recomiende la aplicación del factor con el fin de asegurar el restablecimiento de una vivienda digna. *Aplicación del Factor.* El Factor de Apoyo al Restablecimiento de Vivienda corresponde al monto resultante de descontar del Valor de la VISIP el valor reconocido dentro del proceso de enajenación voluntaria por los siguientes conceptos: A Propietarios Residentes, por la totalidad del terreno requerido más la edificación constitutiva de vivienda, y a Mejoratarios Residentes, por la edificación constitutiva de vivienda sin tener en cuenta el valor de terreno, sobre el que no detentan propiedad.

²⁸ Requisitos para este factor: Se reconocerá a Unidades Sociales Residentes Moradoras que deban trasladarse, siempre que se cumplan las siguientes condiciones: 1. Que demuestren haber residido en la vivienda por un término superior a un (1) año, mediante la presentación de contrato de arrendamiento de vivienda, uso, habitación o cualquier documento equivalente que dé cuenta de las condiciones de habitación consentida, o en su defecto, mediante la presentación de la declaración extra-proceso prestada por el propietario o mejoratario titular de la vivienda que de fe dé la habitación consentida por el término mencionado. 2. Que demuestren la imposibilidad de restablecer las condiciones iniciales de habitación, mediante la presentación de una declaración extra-proceso en la que manifieste no tener la posibilidad de reubicarse nuevamente en condiciones similares a aquellas con las que contaba antes del traslado y no gozar de ingresos o medios de subsistencia para pagar arriendo en condiciones del mercado inmobiliario de la zona, así como su compromiso de destinar el reconocimiento económico al pago de arrendamiento de vivienda que le permita la satisfacción de sus necesidades básicas para el restablecimiento de las condiciones iniciales de habitación. 3. Que, a partir de la documentación presentada, y sin perjuicio del análisis de información o documentación adicional que se pudiere recolectar en el trabajo de campo, el Diagnóstico Socioeconómico determine la condición de vulnerabilidad y recomiende el reconocimiento como apoyo para restablecer las condiciones iniciales de habitación. *Aplicación del Factor.* El Factor de Apoyo a Moradores se reconocerá a razón de un (1) reconocimiento por cada Unidad Social Moradora y corresponderá al pago de tres

Normativa/ Aspecto bajo comparación	Resolución 545 del 2008	Resolución 077 de 2012	Plan de reasentamiento (Estándar IFC)
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Factor de apoyo para tramites. ²⁹ ✓ Factor de apoyo por movilización. ³⁰ ✓ Factor de apoyo al restablecimiento de servicios sociales básicos. ³¹ 	<ul style="list-style-type: none"> • Se encuentra la obligación de formular acciones de emprendimiento y un proceso de acompañamiento y apoyo psicosocial en el proceso de traslado y adaptación. 	

(3) salarios mínimos legales mensuales cuando se trate de unidades sociales constituidas por una persona, y seis (6) salarios mínimos mensuales cuando se trate de unidades sociales conformadas por dos o más personas.

²⁹ Requisitos para este factor: Se reconocerá a propietarios que adelanten el proceso de enajenación voluntaria asegurando la entrega del área requerida libre de ocupantes y moradores, cuando se cumplan las siguientes condiciones: 1. Que el valor total del área a adquirir sea igual o inferior a tres (3) salarios mínimos mensuales legales vigentes o que se trate de propietarios beneficiarios del factor de apoyo al restablecimiento de vivienda. 2. Que el Diagnóstico Socioeconómico recomiende el reconocimiento como apoyo para sufragar los gastos en que deban incurrir para adelantar el trámite de enajenación y facilitar la culminación del proceso de escrituración y transferencia de la titularidad a favor del INCO. *Aplicación del Factor.* Como factor de apoyo para trámites se reconocerá el valor equivalente a un (1) salario mínimo mensual legal vigente.

³⁰ Requisitos para este factor: Se reconocerá a las Unidades Sociales Residentes y Unidades Sociales Productivas que deban trasladarse, siempre que se cumplan las siguientes condiciones: 1. Que demuestren haber habitado en la vivienda, o desarrollado sus actividades productivas en el inmueble, según el caso, por un término superior a seis (6) meses, mediante la presentación de contrato de arrendamiento de vivienda o local comercial, uso, habitación o cualquier documento equivalente, o en su defecto, mediante certificación de la Alcaldía Municipal, o de la Personería Municipal, o del Presidente de la Junta de Acción Comunal, o a falta de medio probatorio más idóneo, mediante la presentación de por lo menos dos (2) declaraciones extra-proceso prestadas por personas domiciliadas en el mismo municipio que den fe del tiempo de permanencia. 2. Que demuestren, por lo menos mediante declaración extra-proceso, que los ingresos sumados de los integrantes de la unidad social no exceden tres (3) salarios mínimos mensuales legales. 3. Que previa verificación de la documentación presentada, y sin perjuicio del análisis de información o documentación adicional que se pudiere recolectar en el trabajo de campo, el Diagnóstico Socioeconómico recomiende el reconocimiento como apoyo para sufragar los gastos de mudanza. *Aplicación del Factor.* Como Factor de Apoyo por Movilización se reconocerá el valor equivalente a un (1) salario mínimo mensual legal vigente.

³¹ Requisitos para este factor: Se reconocerá a Unidades Sociales Residentes que deban trasladarse fuera de la localidad, vereda o municipio en que habitan y a consecuencia de ello pierdan la prestación de cualquiera de los siguientes servicios sociales de que gozan, teniendo que incurrir en gastos adicionales para restablecerlos: Acceso a servicio de guardería infantil. (Menores). Acceso a servicio de restaurante escolar. (Menores). Acceso a servicio de transporte escolar. (Menores). Acceso a servicio educación básica primaria y secundaria. Acceso a servicio de rehabilitación. Acceso a servicio de apoyo geriátrico. El factor de apoyo al restablecimiento de servicios sociales básicos, se reconocerá a las unidades sociales residentes que cumplan las siguientes condiciones: 1. Que demuestren haber habitado en la vivienda por un término superior a un (1) año, mediante la presentación de contrato de compraventa, arrendamiento de vivienda, uso, habitación o cualquier documento equivalente, o en su defecto, mediante certificación de la Alcaldía Municipal, o de la Personería Municipal, o del Presidente de la Junta de Acción Comunal, o a falta de medio probatorio más idóneo, mediante la presentación de por lo menos dos (2) declaraciones extra-proceso prestadas por personas domiciliadas en el mismo municipio que den fe del tiempo de permanencia. 2. Que demuestren, por lo menos mediante declaración extra-proceso, que los ingresos sumados de los integrantes de la unidad social no exceden seis (6) salarios mínimos mensuales legales. 3. Que el servicio haya sido prestado por una institución legalmente reconocida, la cual certifique en forma escrita haber prestado servicios en sus instalaciones al beneficiario, especificando el término de prestación y el valor mensual de los servicios

Normativa/ Aspecto bajo comparación	Resolución 545 del 2008	Resolución 077 de 2012	Plan de reasentamiento (Estándar IFC)
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Factor de apoyo al restablecimiento de medios económicos.³² ✓ Factor de apoyo a arrendadores.³³ 		

prestados.4. Que previa verificación de la documentación presentada, y sin perjuicio del análisis de información o documentación adicional que se pudiere recolectar en el trabajo de campo, el diagnóstico socioeconómico recomiende el reconocimiento como apoyo al restablecimiento de servicios sociales básicos. *Aplicación del Factor.* Como Factor de Apoyo al Restablecimiento de Servicios Sociales Básicos se reconocerá el valor equivalente a la totalidad de los costos sufragados por la prestación de los servicios desde un término no superior a 12 meses y sin exceder un (1) salario mínimo mensual legal vigente por la totalidad de cada servicio debidamente certificado y dejado de percibir. En todo caso los servicios se contarán por unidad social beneficiaria y no por persona, de manera que el máximo de servicios posibles a reconocer corresponde a seis (6), sin exceder el monto de ingresos mensuales demostrados.

³² Requisitos para este factor: Se reconocerá como apoyo a las Unidades Sociales Productivas que deban suspender sus actividades de manera temporal o definitiva, generando con ello una disminución de ingresos, siempre que se cumplan las siguientes condiciones: 1. Que presenten los siguientes documentos para determinar la condición de formalidad de la actividad productiva y la correspondiente determinación de la utilidad mensual neta: Certificado de Cámara de Comercio. Registro Único Tributario. Registro de inscripción de Industria y Comercio. Copia de las declaraciones tributarias (Renta, IVA, ICA) de los períodos necesarios para la determinación del promedio de la utilidad mensual neta. Licencia de Funcionamiento registrada ante la alcaldía, cuando aplique. Balance y Estado de Resultados, en caso de contar con este. 2. Que demuestren el tiempo de desarrollo de la actividad productiva mediante la presentación de la Licencia de Funcionamiento, cuando aplique, o en su defecto, mediante la presentación del título de propiedad sobre el inmueble, contrato de arrendamiento de local comercial o cualquier documento equivalente, o certificación de la Alcaldía Municipal, o de la Personería Municipal, o del Presidente de la Junta de Acción Comunal, o a falta de medio probatorio más idóneo, mediante la presentación de por lo menos dos (2) declaraciones extra-proceso prestadas por personas domiciliadas en el mismo municipio con quienes hayan sostenido relaciones comerciales y que den fe del tiempo de desarrollo de la actividad productiva en el inmueble. 3. Que, a partir del análisis de la Ficha Predial, de la Ficha Social y de la documentación de soporte, el Diagnóstico Socioeconómico establezca el impacto generado por la *suspensión definitiva* de actividades productivas ante la imposibilidad de reasumirlas en el mismo inmueble o por la *suspensión temporal* cuando puedan ser reasumidas posteriormente en el mismo inmueble, y en consecuencia recomiende el reconocimiento como apoyo para el restablecimiento de la obtención de ingresos. *Aplicación del Factor.* Como factor de apoyo para restablecimiento de medios económicos se reconocerá hasta seis (6) veces el promedio de la utilidad mensual neta en caso de suspensión definitiva, y hasta tres (3) veces el promedio de la utilidad mensual neta en caso de suspensión temporal de la actividad productiva.

³³ Requisitos para este factor: Se reconocerá a Propietarios y Mejoratarios de inmuebles requeridos para la ejecución del proyecto, que obtengan ingresos provenientes del arrendamiento de una parte o la totalidad del inmueble para habitación o desarrollo de actividades productivas, siempre que se cumplan las siguientes condiciones: 1. Que se trate de un contrato de arrendamiento escrito, que haya sido suscrito con antelación no menor a seis (6) meses. 2. Que la adquisición del área requerida para la ejecución del proyecto impida continuar de manera definitiva la ejecución del contrato de arrendamiento. 3. Que adelanten el proceso de enajenación voluntaria asegurando la entrega libre de arrendatarios, ocupantes y moradores. 4. Que previa verificación de la documentación presentada, y sin perjuicio del análisis de información o documentación adicional que se pudiere recolectar en el trabajo de campo, el Diagnóstico socioeconómico recomiende el reconocimiento como apoyo al arrendador para compensar la renta dejada de percibir. *Aplicación del Factor.*

Normativa/ Aspecto bajo comparación	Resolución 545 del 2008	Resolución 077 de 2012	Plan de reasentamiento (Estándar IFC)
	<ul style="list-style-type: none"> Además de la implementación de los anteriores planes es necesario llevar el adecuado seguimiento de tal gestión en compaginación con los documentos requeridos por el INCO. Adicional a esto sería necesario establecer cuál es la disponibilidad de recursos para la implementación desde la estructuración de los proyectos. 		
<p>Procedimiento implementado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Para la compensación es necesario seguir con el siguiente procedimiento: <ol style="list-style-type: none"> Levantamiento de la ficha social: Debe incluir: <ol style="list-style-type: none"> Ficha de caracterización General del Inmueble: Establece las condiciones del inmueble determinando el número de unidades sociales relacionadas. Ficha de caracterización de Unidad Social Residente: Es necesario llevar a cabo una entrevista personal al responsable de la unidad social. Ficha de caracterización de la unidad social productiva. Registro fotográfico: deben incluir condiciones externas del inmueble, condiciones internas del inmueble, infraestructura de actividades productivas, composición de las unidades sociales relacionadas con el inmueble. Aporte de documentos: Se les solicitan a los responsables de la unidad social aportar documentos que acrediten que la información recopilada es veraz. Elaboración del diagnóstico socioeconómico: Teniendo un término de tres meses desde el levantamiento de la ficha social el profesional social elaborará un diagnóstico social por cada unidad 	<ul style="list-style-type: none"> El procedimiento consiste en: <ol style="list-style-type: none"> Llevar a cabo un inventario de viviendas mediante el cual se determinarán las características de las construcciones, el número de unidades sociales residentes y productivas y las condiciones socioeconómicas de cada una de ellas que deberá contener: <ol style="list-style-type: none"> Caracterización general de las unidades sociales: comprende características físicas de las mejoras o construcciones, el número de unidades sociales residentes y productivas de cada vivienda o construcción, las condiciones socioeconómicas de cada una de ellas. Análisis demográfico y económico: debe incluir la población total clasificada por edad y sexo, el nivel de arraigo de las familias incluyendo su capacidad para asimilar cambios drásticos por efecto del proyecto y la base económica identificando las actividades productivas principales y complementarias incluyendo las economías de subsistencia, de mercado, de tecnología y los niveles de ingreso, flujos e infraestructura de producción y comercialización. Identificación de organizaciones sociales y culturales: con el objetivo de mantenerlas. 	<ul style="list-style-type: none"> El procedimiento para implementar los diversos planes de reasentamiento es llevarse a cabo un censo destinado a recopilar datos socioeconómicos de línea de base apropiados a fin de identificar a las personas que serán desplazadas por el proyecto, determinar quiénes serán elegibles para recibir compensación y asistencia, y desalentar el reclamo de beneficios por parte de personas no elegibles, como ocupantes oportunistas. De carecer el Gobierno anfitrión de los procedimientos necesarios, el cliente establecerá una fecha límite para la elegibilidad. El cliente solo puede hacer posesión de la tierra adquirida cuando se ha pagado la indemnización. Debe equivaler al costo total de reposición cuando es por pérdida de bien (en algunos casos puede determinarse que es más conveniente llevar a cabo un proceso de pago escalonado siempre y cuando se demuestre que un pago único en efectivo sería perjudicial) o una compensación de tierras cuando se pierden los medios de subsistencia. Dentro de la indemnización se incluyen medidas para que las comunidades afectadas puedan obtener beneficios del proyecto.

El reconocimiento será equivalente al valor establecido en la cláusula de indemnización por terminación anticipada o a la suma de los cánones pendientes para la terminación del contrato cuando su monto total resulte inferior al establecido en dicha cláusula, sin superar en todo caso en tres (3) veces el canon de arrendamiento mensual pactado.

Normativa/ Aspecto bajo comparación	Resolución 545 del 2008	Resolución 077 de 2012	Plan de reasentamiento (Estándar IFC)
	<p>social relacionada identificando los diferentes impactos que puede sufrir la población y recomendando la aplicación de algún factor específico.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Acuerdo de reconocimiento de compensaciones socioeconómicas: consiste en la suscripción de un acuerdo integral para el reconocimiento de la compensación que debe cumplir con los siguientes compromisos: 5. Efectuar su traslado o suspender su actividad productiva, según el caso, de manera voluntaria y no reubicarse en zonas requeridas para la ejecución del mismo u otro proyecto de infraestructura de que trata la presente resolución. 6. Destinar los recursos a los fines específicos relacionados con cada Factor Social, para el beneficio integral de la Unidad. Especialmente en el caso del Factor para Restablecimiento de Vivienda, se tendrán en cuenta las condiciones establecidas en el párrafo 2o del artículo 11 de la presente resolución. 7. Adelantar las gestiones necesarias para lograr la satisfacción de los fines de cada compensación, y aportar los documentos necesarios, así como facilitar las visitas que se requieran para la correspondiente verificación. <p>El procedimiento termina con el acompañamiento de gestión inmobiliaria que verifique el cumplimiento del acuerdo.</p>	<ol style="list-style-type: none"> d. Población acogida. e. Validación de la información con las administradoras municipales. <p>Para lo anterior es necesario llevar a cabo un censo poblacional que debe plasmarse en el levantamiento de una ficha social. (La ficha social contenida en la resolución debe cumplir con los mismos requerimientos de la ficha social levantada según las indicaciones de la resolución 545 del 2008).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Las personas desplazadas económicamente deberán ser compensadas de conformidad a los activos perdidos de la siguiente forma: • En los casos en que la adquisición de tierras o las restricciones sobre su uso afecten estructuras comerciales, se compensará al propietario del negocio afectado por el costo de restablecimiento de las actividades comerciales en otro lugar, por el ingreso neto perdido durante el período de transición, y por los costos de la transferencia y reinstalación de la planta, la maquinaria y demás equipos. • Se proporcionará una propiedad que reemplace a la afectada por el proyecto (por ejemplo, instalaciones agrícolas o comerciales) de igual o mayor valor, o una compensación monetaria por el valor total de reposición, según corresponda, a las personas con derechos legales sobre las tierras o reclamaciones de un derecho a esas tierras que sean reconocidos o reconocibles según la legislación nacional (véase el párrafo 17 (i) y (ii)). • Se compensará a las personas desplazadas económicamente que no tengan derechos legalmente reconocibles sobre las tierras (véase el párrafo 17 (iii)) por activos perdidos distintos de la tierra (tales como cultivos, infraestructura de riego y otras mejoras realizadas a la tierra), por el costo total de reposición. <p><u>Además de activos perdidos se les deberá asegurar la capacidad de mejorar solo cuando reciben impactos negativos.</u></p>
<p>Fuentes normativas aplicables.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Artículo 1 de la constitución de 1991, artículo 58, 60, 64, 65 CN modificado por el acto legislativo 01 de 1999. · Ley 99 de 1993, ley 388 de 1997, Ley 812 de 2003, Ley 1151 de 2007. 	<ul style="list-style-type: none"> · Artículo 1 y 2 de la Constitución nacional. · Decreto 4165 del 2011. · Sentencia t-551 de 1992 y Sentencia del 5 de mayo de 1999 emitida por la Corte Suprema De Justicia. (MP: Jorge Vélez García). 	<ul style="list-style-type: none"> • Tal como se encuentran categorizadas las fuentes para la aplicación de las Normas IFC deberán tenerse en cuenta normas de carácter nacional e internacional que resulten pertinentes a fines del reasentamiento.

Normativa/ Aspecto bajo comparación	Resolución 545 del 2008	Resolución 077 de 2012	Plan de reasentamiento (Estándar IFC)
	<ul style="list-style-type: none"> · Resolución 609 de 2005 y resolución 485 de 2008 emitidas por el Instituto Nacional de Concesiones. · Sentencia de Constitucionalidad C-1074-2002, C-476-2007 · Declaración Universal de Derechos Humanos, Pacto Internacional de Derechos económicos, sociales y culturales y demás tratados internacionales que señalen la vivienda como un derecho humano básico. · Declaración de Río de Janeiro. · Resolución 2003/17 emitida por la subcomisión de promoción y protección de los Derechos Humanos de la ONU 	<ul style="list-style-type: none"> · Resolución 2003/17 emitida por la subcomisión de promoción y protección de los Derechos Humanos de la ONU. 	

5.4.1. CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS COMPARATIVO

- En cuanto al objeto de la norma se puede evidenciar que las normativas sujetas a comparación presentan una gran similitud en cuanto a su contenido, de tal forma y con independencia a la diferencia frente a la denominación que reciben ciertos términos es claro que las normativas son aplicables durante la ejecución de un proyecto de infraestructura que tenga como consecuencia la necesidad de reasentar a la población afectada por los riesgos e impactos que se le pueden causar. Es de relevancia mencionar que, la resolución 077 del 2012 tiene una diferencia sustancial frente a su aplicación, puesto que exige que su contexto funcional debe implicar que el ejecutor del proyecto este solicitando una licencia ambiental y que sin la puesta en marcha de los planes sociales y ambientales se le niegue la obtención de esta.
- En cuanto a los principios aplicables, se puede evidenciar que existen algunas directrices bastante similares como la sostenibilidad y la participación. En cuanto a los demás principios identificados, es importante atender cual es el contexto de la norma, en ese sentido puede comprenderse que las resoluciones se ven fuertemente impregnadas por los valores constitucionales de 1991 mientras que las ND se encuentran planteadas desde una perspectiva mayormente abstracta. Es importante mencionar que las ND cuentan con la característica adicional de que si bien tienen menos principios formulados se debe a que los demás principios incluidos dentro de las resoluciones se plantean en este ámbito como obligaciones y no como principios, una forma de ejemplificar tal afirmación puede evidenciarse en el hecho de que las normas persiguen como objetivo general buscar todas las alternativas posibles antes de causar el desplazamiento, en esa medida IFC establece lo anterior como una obligación mientras que las normas nacionales lo plantean como un principio al cual denominan minimización de los traslados de la población. De tal forma es dable concluir que las ND y las resoluciones colombianas son compatibles en la concreción de los presupuestos básicos que en ellas se indican.
- En cuanto a los objetivos que persiguen las normas y atendiendo a la diversa naturaleza nacional e internacional de la normatividad en cuestión puede establecerse que los objetivos son ampliamente congruentes y compatibles.
- En cuanto a Fuentes normativas aplicables puede establecerse que existe compatibilidad con las referidas en la legislación nacional y que en el ámbito IFC se deja el espectro amplio para incluir estos estándares normativos nacionales e internacionales a los que remite la legislación colombiana.
- Con respecto a las obligaciones y procedimientos de conformidad a que su planteamiento en cada una de las normas consultadas es diverso se deben verificar tales cuestiones en el cuadro referido anteriormente.

5.5. ANEXO PROGRAMA ANUAL DE AUDITORÍAS

		PROGRAMA DE AUDITORIAS												PG-CAL-001
		AÑO: 2016												Versión: 1
PROCESOS		2015												
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
DIRECCIONAMIENTO	P						P							
	E						E							
HSEQ	Seguridad y Salud en el Trabajo	P					P		P					
		E					R		E					
	Gestión Ambiental	P						P		P				
		E						R		E				
	Calidad	P						P						
		E						E						
ESTUDIOS Y DISEÑOS	P			P										
	E					E								
CONSTRUCCIÓN	P												P	
	E												E	
GESTIÓN HUMANA	P			P			P							
	E			R			E							
COMPRAS	P			P					P					
	E			R					R					
PREDIAL	P			P										
	E				E									
TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	P						P		P					
	E						R		E					
SOCIAL	P			P										
	E				E									

CONVENCIONES

	P Auditoria Programada
	E Auditoria ejecutada en la fecha programada (MES)
	R Auditoria ejecutada despues de la fecha programada

ELABORÓ/REVISÓ	APROBÓ
Nombre: LISSETH ELIANA CHAYA GRAVINO	Nombre: ANTONIO RICARDO POSTARINI HERRERA
Cargo: Jefe HSEQ	Cargo: Gerente General

