

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO ESQUEMA APP No. 002 de 2017



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA DOBLE CALZADA PAMPLONA-
CÚCUTA, UF 2 SECTOR PAMPLONA - PAMPLONITA
Capítulo 11. Planes y Programas – Plan de Manejo Ambiental

AECOM  **ConCol**

Bogotá D.C. 28 de mayo de 2018

CORREDOR 4G PAMPLONA - CÚCUTA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA DOBLE CALZADA PAMPLONA - CÚCUTA, UF 2 SECTOR PAMPLONA- PAMPLONITA

CAPITULO 11. PLANES Y PROGRAMAS – PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
11. PLANES Y PROGRAMAS.....	1
11.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	1
11.1.2 Programas de Seguimiento y Monitoreo.....	1
11.1.2.1 Seguimiento y Monitoreo a los planes y programas.....	1
11.1.2.1.1 Medio Abiótico.....	1
11.1.2.1.2 Medio Biótico.....	33
11.1.2.1.3 Medio Socioeconómico	41
11.1.2.2 Seguimiento y monitoreo a la tendencia del medio.....	64

CORREDOR 4G PAMPLONA - CÚCUTA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA DOBLE CALZADA PAMPLONA - CÚCUTA, UF 2 SECTOR PAMPLONA- PAMPLONITA

CAPITULO 11. PLANES Y PROGRAMAS – PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla F.1 Sitio Propuesto para Vertimiento.....	14
Tabla F.2 Parámetros físicos y químicos y sus valores límites máximos permisibles a monitorear al efluente	14
Tabla F.3 Parámetros a monitorear en fuentes intervenidas por el proyecto.....	16
Tabla F.4 Puntos propuestos de monitoreos fisicoquímicos e hidrobiológicos	19
Tabla I.1 Listado de especies con alguna categoría de amenaza	35
Tabla R.1 Variables a medir para el seguimiento de la tendencia del medio.....	64
Tabla S.1 Indicadores de la tendencia del medio abiótico – Calidad de Aire.....	67
Tabla S.2 Indicadores de la tendencia del medio abiótico – Presión Sonora	68
Tabla S.3 Indicadores de la tendencia del medio abiótico – Agua superficial.....	71
Tabla T.1 Indicadores de la tendencia del medio biótico – Superficie de coberturas naturales	79
Tabla U.1 Indicadores de la tendencia del medio Socioeconómico – Seguimiento a la Generación de nuevos conflictos	81
Tabla U.2 Indicadores de la tendencia del medio Socioeconómico – Seguimiento a la contratación de mano de obra local	84

11. PLANES Y PROGRAMAS

11.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

11.1.2 Programas de Seguimiento y Monitoreo

El programa de seguimiento y monitoreo forma parte integral de un Estudio de Impacto Ambiental y tiene como propósito coadyuvar al cumplimiento de las medidas establecidas y a servir de instrumento para la toma de decisiones dentro de un marco de mejoramiento continuo en la eficiencia de las mismas medidas.

El monitoreo y seguimiento formará parte de los instrumentos de gestión ambiental y constituye un insumo para procesar los reportes del mismo sistema de gestión y los que se remitirán periódicamente a las autoridades ambientales.

Las acciones específicas del monitoreo y seguimiento se formulan a manera de fichas, aplicables a los recursos más vulnerables durante la actividad constructiva. Con base en lo que se formula en las fichas, se elaborarán reportes durante la ejecución de cada una de las etapas del proyecto. Una vez finalizada la etapa, se generarán los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) consolidados los cuales tendrán como destino final la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA.

La selección de los indicadores que se plantean para cada uno de los programas de seguimiento y monitoreo, cumple con los criterios de: pertinencia, descripción de la realidad, georreferenciación, escala, calidad de los datos, disponibilidad y accesibilidad de la información.

11.1.2.1 Seguimiento y Monitoreo a los planes y programas

11.1.2.1.1 Medio Abiótico

Las fichas de manejo para el medio abiótico se han formulado con el fin de dar respuesta a los impactos ambientales potenciales a generarse sobre la geología, geomorfología, hidrogeología, calidad del agua y del aire en el área de influencia del proyecto, como se indica a continuación:

Listado de programas y fichas de manejo para el medio abiótico

Código	Nombre de la ficha
SMF-01	Monitoreo y control a la restauración de procesos erosivos u otros fenómenos ocasionados o dinamizados por el proyecto
SMF-02	Seguimiento y control a materiales sobrantes de excavación y su disposición en ZODME
SMF-03	Seguimiento y control a materiales y equipos de construcción
SMF-04	Seguimiento y monitoreo a medidas establecidas para conservación del paisaje.
SMF-05	Control a los sistemas de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos
SMF-06	Seguimiento al recurso hídrico e hidrobiológico y monitoreo a residuos líquidos

Código	Nombre de la ficha
SMF-07	Control de emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido
SMF-08	Seguimiento a la adecuación, uso y entrega final de las vías de acceso al proyecto SMF-03

Fuente: Aecom - ConCol, 2017.

A. Monitoreo y control a la restauración de la estabilidad geotécnica de taludes y cortes de relleno SMF-01

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO ABIÓTICO	
Subprograma: Monitoreo y control a la restauración de procesos erosivos u otros fenómenos ocasionados o dinamizados por el proyecto	Identificación: SMF-01
	Seguimiento PMF -01
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar seguimiento a los procesos erosivos que se generen o activen durante las actividades constructivas del proyecto. Realizar seguimiento a otros fenómenos geológicos que se puedan generar o incrementar durante las fases de construcción. 	
Metas	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar inspección y seguimiento a otros fenómenos geológicos ocasionados o dinamizados por el proyecto en el 100 % de las zonas intervenidas y en caso de requerir la ejecución de medidas adicionales, generar en los siguientes quince días el plan de acción a implementar. Realizar un seguimiento mensual al cumplimiento de planes de acción o medidas correctivas definidas en las inspecciones realizadas. 	
Acciones a Ejecutar	
<p>Inspección visual de los sitios descapotados y donde se realicen cortes y rellenos</p> <p>Al menos una vez al mes, durante la fase de construcción, un profesional capacitado (geólogo, geotecnista, o ingeniero civil) recorrerá las zonas intervenidas, hará la valoración visual de las mismas y evaluará la eficacia de las medidas de control adoptadas, confirmando si de acuerdo con las características geomecánicas de los materiales que constituyen los terrenos en los que se evidencien estos procesos, la pendiente y altura, el concesionario aplicó técnicas de estabilización adecuadas para esas condiciones o si por el contrario se presentan situaciones de riesgo de deslizamiento, derrumbes o movimientos en masa.</p> <p>En caso que se presenten situaciones no deseadas (activación o generación de procesos erosivos), se tomarán medidas puntuales y específicas, por ejemplo, construcción de trinchos, sellamiento de grietas, manejo de escorrentía, revegetalización, construcción de obras de estabilización, de acuerdo con las fichas del Plan de Manejo Ambiental PMF – 01 –Conservación y restauración de la estabilidad geotécnica.</p> <p>El personal del área ambiental deberá dentro de sus inspecciones periódicas a los frentes de obra, identificar los sitios que a su juicio estén generando riesgos y registrarlos en un Informe de inspección para solicitar posteriormente al Ingeniero encargado del frente para que evalúe junto con el geotecnista las condiciones y ordene las acciones correctivas que aplique.</p> <p>Para cada uno de los seguimientos realizados se debe llevar un registro debidamente fechado y foliado, que incluya las observaciones realizadas por el profesional que se encuentra a cargo de monitorear el cumplimiento, el registro fotográfico de cada sitio, la situación identificada y las acciones a tomar, así como su seguimiento una vez se concluyan las acciones de manera efectiva.</p> <p>Inspección de los sitios con obras implementadas para la estabilización</p>	

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO ABIÓTICO							
Subprograma: Monitoreo y control a la restauración de procesos erosivos u otros fenómenos ocasionados o dinamizados por el proyecto					Identificación: SMF-01		
					Seguimiento PMF -01		
<p>La Inspección y el seguimiento se harán de manera visual, para lo cual se recorrerán las áreas donde se hayan realizado obras de geotecnia, llevando el correspondiente registro fotográfico, y anotando las observaciones en el formato asignado. Esta actividad se realizará durante la construcción desde el primer mes y hasta que culminen las obras.</p> <p>Adicionalmente se recomienda la implementación de medidas mediante control topográfico de los taludes intervenidos con el propósito de establecer los sectores intervenidos, referenciándolos con respecto a las abscisas en las cuales se llevaron a cabo los tratamientos de estabilidad y estabilización de taludes.</p> <p>Para cada uno de los seguimientos realizados se debe llevar un registro debidamente fechado y foliado, que incluya las observaciones realizadas por el profesional que se encuentra a cargo de monitorear el cumplimiento, el registro fotográfico de cada sitio, la situación identificada y las acciones a tomar, así como su seguimiento una vez se concluyan las acciones de manera efectiva.</p>							
Lugar de Aplicación							
Sitios de obras y construcción de accesos.							
Seguimiento y Monitoreo							
Descripción/Justificación del indicador	Información utilizada para su cálculo			Fórmula	Frecuencia de medición		
Realizar la revisión periódica visual de los sitios intervenidos. Se debe mantener una constante revisión del área para identificar sitios inestables.	Informe de inspección de campo. Informe técnico de sitios intervenidos.			(Nº de sitios inspeccionados / Nº total de sitios intervenidos) *100.	Mensual		
Seguimiento a las obras de estabilización que se están realizando. Se debe verificar que se implementen técnicas de estabilización adecuadas.	Informe de inspección de campo. Informe técnico de sitios intervenidos.			(Nº de sitios con obras adecuadas de estabilización / Nº de frente de obra que requieran estabilización) *100.	Mensual (construcción)		
Cronograma de Ejecución							
Actividad	Etapas*			Temporalidad	Tiempo de implementación		Especifique en caso de periodicidad
	P	C	A		#	Mes / año / semana	
Revisión periódica visual de los sitios intervenidos.		X		Continuo	3	Año	Mensual
Seguimiento a las obras de estabilización que se requieran realizar.		X		Continuo	3	Año	Mensual
*Etapas: P: Preconstructiva, C: Constructiva, A: Abandono							
Responsable de la Ejecución							
Unión Vial Río Pamplonita – UVRP							
Costos							
Esta ficha de seguimiento no representa costos adicionales a los ya estimados en el plan de manejo ambiental							

B. Seguimiento y control a materiales sobrantes de excavación y su disposición en ZODME SMF-02

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO ABIÓTICO				
Subprograma: Seguimiento y control a materiales sobrantes de excavación y su disposición en ZODME			Identificación: SMF-02	
			Seguimiento: PMF-02	
Objetivos				
<ul style="list-style-type: none">• Verificar las medidas tomadas para el transporte y disposición final en ZODME de los materiales sobrantes de las excavaciones.• Seguimiento al material vegetal a reutilizar en rellenos y terraplenes				
Metas				
<ul style="list-style-type: none">• Inspección y seguimiento a la adecuada disposición en ZODME del 100% del material resultante de descapote, excavaciones, demoliciones y sobrantes durante la construcción del proyecto de la UF 2				
Acciones a Ejecutar				
<ul style="list-style-type: none">• Llevar un registro mensual del volumen de material resultante de excavación.• Registro de la cantidad de volumen dispuesto en cada ZODME de acuerdo a su capacidad. Esta medición se puede realizar a partir del número de volquetas que ingresan a las ZODME• El personal ambiental junto con un profesional (Ingeniero civil, geólogo, geotecnista) realizará inspecciones durante la etapa de construcción de la UF 2, con el fin de verificar la correcta disposición de los materiales sobrantes, para que no excedan el espesor diseñado para cada tipo de material en cada una de las capas a colocar.• Cada dos meses con el apoyo de topografía se debe verificar el volumen de material sobrante dispuesto en ZODME• Para el seguimiento a la estabilidad geotécnica de las ZODME se debe verificar visualmente y con topografía las condiciones del talud (ángulo), de tal forma que este corresponda con el calculado en los diseños.• Se hará verificación periódica de las aguas de infiltración y de requerirse se ejecutarán pruebas geotécnicas de la compactación de los sobrantes de excavación. <p>Lo anterior de acuerdo con las fichas del Plan de Manejo Ambiental PMF – 02 –Manejo de materiales sobrantes y de excavación,</p>				
Lugar de Aplicación				
Sitios de excavación y ZODME				
Seguimiento y Monitoreo				
Descripción/Justificación del indicador	Información utilizada para su cálculo	Fórmula	Frecuencia de medición	de
Seguimiento y verificación de la correcta disposición de materiales sobrantes durante la etapa de construcción	Informes o registros de topografía e ingeniería	Volumen de material excavado/volumen dispuesto en ZODME	Mensual	
Seguimiento a la estabilidad geotécnica	Informes o registros de topografía e ingeniería	Ángulo de inclinación medido de talud/ángulo diseño	Mensual	
Cronograma de Ejecución				

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO ABIÓTICO							
Subprograma: Seguimiento y control a materiales sobrantes de excavación y su disposición en ZODME					Identificación: SMF-02		
					Seguimiento: PMF-02		
Actividad	Etapa*			Temporalidad	Tiempo de implementación		Especifique en caso de periodicidad
	P	C	A		#	Mes / año / semana	
Seguimiento al material que se transporta		X		Continuo	3	Año	Mensual
Seguimiento a la correcta disposición		X		Continuo	3	Año	Mensual
*Etapa: P: Preconstructiva, C:Constructiva, A:Abandono							
Responsable de la Ejecución							
Unión Vial Río Pamplonita – UVRP							
Costos							
Esta ficha de seguimiento no representa costos adicionales al programa de manejo ambiental							

C. Seguimiento y control a materiales y equipos de construcción SMF – 03

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO ABIÓTICO	
Subprograma: Seguimiento y control a materiales y equipos de construcción	Identificación: SMF-03
	Seguimiento: PMF-03
Objetivo	
<ul style="list-style-type: none"> Verificar que se realicen el mantenimiento para la correcta operación de maquinaria y equipos requeridos en la construcción de la vía UF2. 	
Metas	
<ul style="list-style-type: none"> Cumplir con el 100% de mantenimientos programados para la maquinaria y equipos del proyecto 	
Acciones a Ejecutar	
<ul style="list-style-type: none"> Inventario de maquinaria, equipos y vehículos de transporte de materiales. Revisión de los mantenimientos preventivos y correctivos realizados a los vehículos y maquinaria de la obra. Previo al inicio de las actividades constructivas se exigirá a toda la maquinaria, vehículos y equipos que ingresen al Proyecto para trabajar en las obras, los registros del último mantenimiento. Esta actividad deberá realizarse tanto para la maquinaria y equipos propios del Contratista, como para la maquinaria y equipos que sean subcontratados por el Contratista para la ejecución de las actividades. Se realizarán inspecciones pre-operacionales (diarias) a toda la maquinaria, equipo y vehículos, asignados al desarrollo del proyecto, para comprobar el correcto funcionamiento de: <ul style="list-style-type: none"> - Equipos de control ubicados en tableros (manómetros, tacómetros, velocímetro, voltímetros, entre otros). - Máquina, equipos y vehículos, detectando posibles fugas, y piezas o conducciones en mal estado, escape de agua, de aire, de combustibles, de lubricantes, líquido de frenos, hidráulico, etc. - Neumáticos, en cuanto a presión y cortes en los mismos. - Parabrisas, espejos y retrovisores, antes de poner en marcha la máquina, equipo y vehículos, retirando todo lo que pueda dificultar la visibilidad. - Motor, libre de toda clase de elementos ajenos al mismo. - Niveles de aceite, agua y combustibles. - Funcionamiento de las luces y del pito de reversa. - Extintores multipropósito debidamente cargados y vigentes. - Cabina de conducción libre de objetos (como herramientas) - Kit antiderrames para los equipos que los requiera <p>Así mismo se realizarán inspecciones pre-operacionales (semanales) a toda la maquinaria, equipo y vehículos, asignados para la construcción de la vía Pamplona Pamplonita, verificando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lavado y limpieza general. - Revisar el estado y tensión de las correas. - Limpieza de filtros de aire. - Limpiar los bornes y revisar el nivel electrolítico de las baterías. - Revisar el nivel del líquido de frenos. <p>Verificar el estado y presión de las llantas.</p> <p>Lo anterior de acuerdo con las fichas del Plan de Manejo Ambiental PMF – 03 – Manejo de materiales y equipos de construcción.</p>	
Lugar de Aplicación	

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO ABIÓTICO							
Subprograma: Seguimiento y control a materiales y equipos de construcción						Identificación: SMF-03	
						Seguimiento: PMF-03	
Frentes de obra							
Seguimiento y Monitoreo							
Descripción/Justificación del indicador	Información utilizada para su cálculo			Fórmula	Frecuencia de medición		
Seguimiento a las condiciones técnicas mecánicas	Certificados técnico mecánicos de los vehículos			Número de equipos y maquinaria que cuenta con certificado técnico mecánico al día / total de equipo y maquinaria	Anual		
Seguimiento al mantenimiento de la maquinaria	Reportes de mantenimiento			Número de mantenimiento en maquinaria y vehículos realizado/ Número de mantenimiento de maquinaria y vehículos programados	Mensual		
Cronograma de Ejecución							
Actividad	Etapas*			Temporalidad	Tiempo de implementación		Especifique en caso de periodicidad
	P	C	A		#	Mes / año / semana	
Verificación técnico mecánica de los vehículos		X		Continuo	3	Año	
Seguimiento al mantenimiento de equipo y maquinaria		X		Continuo	3	Año	
*Etapas: P: Preconstructiva, C: Constructiva, A: Abandono							
Responsable de la Ejecución							
Unión Vial Río Pamplonita – UVRP							
Costos							
Descripción	Unidad de medida			Vlr. Unitario	Vlr. Total		
Esta ficha de seguimiento no representa costos adicionales a los ya estimados en el programa de manejo ambiental							

D. Seguimiento y monitoreo a medidas establecidas para conservación del paisaje SMF-04

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO ABIÓTICO							
Subprograma: Seguimiento y control a medidas establecidas para conservación del paisaje					Identificación: SMF-04		
					Seguimiento PMF- 04		
Objetivo							
<ul style="list-style-type: none"> Monitorear las acciones encaminadas a minimizar el cambio visual por las actividades de adecuación y construcción del proyecto con relación al paisaje 							
Metas							
<ul style="list-style-type: none"> Verificar la reconfiguración y revegetalización del 80% de las áreas intervenidas Inspeccionar la adecuada disposición de residuos generados y materiales sobrantes de excavación. 							
Acciones a Ejecutar							
<ul style="list-style-type: none"> Comprobar que al finalizar las actividades sean retirados todos los equipos, maquinaria y demás elementos que afecten el paisaje. Revisar las rutas de los vehículos, con el fin de garantizar que estos transiten por las vías autorizadas. Inspeccionar que los materiales sobrantes de excavación sean llevados a ZODME o a sitios autorizados. Verificar que las áreas seleccionadas presenten una revegetalización exitosa. Inspeccionar que los residuos generados independiente de su fuente de generación se encuentren dispuestos en los sitios establecidos. 							
Lo anterior de acuerdo con las fichas del Plan de Manejo Ambiental PMF – 04 – Manejo paisajístico							
Lugar de Aplicación							
Área de intervención							
Seguimiento y Monitoreo							
Descripción/Justificación del indicador	Información utilizada para su cálculo			Fórmula	Frecuencia de medición		
Seguimiento y monitoreo a las capacitaciones realizadas	Registro de capacitaciones			Número de trabajadores capacitados en obra/total de trabajadores en obra	Mensual		
Cronograma de Ejecución							
Actividad	Etapa*			Temporalidad	Tiempo de implementación		Especifique en caso de periodicidad
	P	C	A		#	Mes / año/semana	
Verificación del retiro de equipos, maquinaria y demás elementos que afecten el paisaje			X	Temporal	2	Mes	
Verificación de las áreas revegetalizadas			X	Temporal	2	Mes	
Inspección de la disposición adecuada de residuos y materiales sobrantes de excavación		X	X	Continuo	36	Mes	
*Etapa: P: Preconstructiva, C: Constructiva, A: Abandono							
Responsable de la Ejecución							
Unión Vial Río Pamplonita – UVRP							

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO ABIÓTICO	
Subprograma: Seguimiento y control a medidas establecidas para conservación del paisaje	Identificación: SMF-04
	Seguimiento PMF- 04
Costos	
Esta ficha de seguimiento no representa costos adicionales a los ya estimados en el plan de manejo ambiental	

E. Control a los sistemas de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos. SMF-05

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO ABIÓTICO	
Subprograma: Control a los sistemas de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos	Identificación: SMF-05
	Seguimiento: PMF-05
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> Implementar un programa de seguimiento al manejo y disposición de los residuos sólidos industriales, domésticos, con el fin de identificar la alteración de la calidad medioambiental durante la construcción del proyecto y permitir el establecimiento de las medidas de control y/o corrección dado el caso. 	
Metas	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar una inspección mensual de las medidas previstas para el manejo, almacenamiento y disposición final de residuos sólidos. Llevar un registro mensual de la cantidad de residuos sólidos generados por tipo de residuo, especificando su disposición final 	
Acciones a Ejecutar	
<p>1) Seguimiento a la reducción y clasificación en la fuente en la etapa de construcción y de abandono</p> <p>Se verificará y registrarán las estrategias de reducción y separación en la fuente en los diferentes frentes de trabajo e instalaciones temporales. En caso de evidenciarse una inadecuada separación y clasificación se implementarán como medidas correctivas; la separación de acuerdo al procedimiento y la capacitación al personal responsable de esta actividad.</p> <p>2) Seguimiento a la recolección y almacenamiento temporal en la etapa constructiva</p> <p>Se realizará verificación mensual por parte del área ambiental de los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Registros periódicos de los volúmenes de residuos recolectados, almacenados y entregados por cada uno de los frentes de obra e instalaciones temporales. Instalación de recipientes de recolección adecuados y debidamente rotulados. Manejo adecuado de los recipientes en frentes de obra e infraestructura temporal y permanente en caso de existir. Disposición suficiente de bolsas de basura o recipientes plásticos marcados en los diferentes frentes de obra Registros de la ejecución del programa de capacitación sobre el manejo integral de residuos sólidos, donde se esté enfatizando sobre el principio de las tres erres, es decir, Reutilizar, Reducir y Reciclar. Señalización adecuada de los sitios donde se almacenan temporalmente los residuos. Estado de orden y limpieza de las zonas de trabajo <p>3) Seguimiento a la disposición final de los residuos, tanto en la etapa de construcción, como de desmantelamiento</p>	

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO ABIÓTICO							
Subprograma: Control a los sistemas de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos					Identificación: SMF-05		
					Seguimiento: PMF-05		
<ul style="list-style-type: none"> Se verificarán las actas de entrega de los residuos a terceros, en las cuales se indicará: empresa, fecha de entrega, sitio de entrega, tipo de residuo y cantidad. <p>Se verificará el cumplimiento de las medidas para el manejo, almacenamiento y traslado de los residuos peligrosos.</p> <p>Lo anterior de acuerdo con las fichas del Plan de Manejo Ambiental PMF – 05 – Manejo de residuos sólidos, domésticos, industriales y especiales</p>							
Lugar de Aplicación							
Frentes de obra Instalaciones permanentes y temporales							
Seguimiento y Monitoreo							
Descripción/Justificación del indicador	Información utilizada para su cálculo	Fórmula	Frecuencia de medición				
Realizar el seguimiento a las medidas implementadas en los sitios de almacenamiento temporal y frentes de obra. Es importante garantizar el adecuado almacenamiento de los residuos, evitando afectaciones al ambiente, trabajadores y comunidad.	Informe de inspección ambiental en frentes de obra.	(# de puntos de almacenamiento temporal manejados adecuadamente / # de sitios de almacenamiento temporal existentes) *100	Mensual				
Realizar el seguimiento al aprovechamiento y/o disposición final de los residuos generados en frentes de obra. Es importante garantizar el aprovechamiento del mayor porcentaje posible de residuos.	Informe de inspección ambiental en frentes de obra. Actas de entrega de residuos.	(Volumen de residuos entregado a terceros para manejo y disposición/ volumen de residuos sólidos por tipo generado) *100	Semanal				
Cronograma de Ejecución							
Actividad	Etapas*			Temporalidad	Tiempo de implementación		Especifique en caso de periodicidad
	P	C	A		#	Mes / año/ semana	
Seguimiento a la recolección, almacenamiento temporal y transporte de residuos		X		Continuo	3	Año	Semanal
Seguimiento a la disposición final de los residuos		X		Continuo	3	Año	Semanal
*Etapas: P: Preconstructiva, C: Constructiva, A: Abandono							
Responsable de la Ejecución							
Unión Vial Río Pamplonita – UVRP							
Costos							

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO ABIÓTICO	
Subprograma: Control a los sistemas de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos	Identificación: SMF-05
	Seguimiento: PMF-05
Esta ficha de seguimiento no representa costos adicionales al programa de manejo ambiental	

F. Seguimiento al recurso hídrico e hidrobiológico y monitoreo a residuos líquidos SMF-06

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO ABIÓTICO	
Subprograma: Seguimiento al recurso hídrico	Identificación: SMF-06
	Seguimiento: PMF- 07
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar la correcta implementación de las medidas formuladas para la protección en cruces con cuerpos de agua. • Verificar la correcta implementación de las medidas formuladas para la protección del recurso hídrico. 	
Metas	
<ul style="list-style-type: none"> • Presentar mensualmente los registros de los caudales diarios captados. • Presentar mensualmente los registros de los caudales diarios del vertimiento. • Presentar mensualmente los informes de mantenimiento de sedimentadores • Presentar mensualmente los informes de instalación y mantenimiento con registro fotográfico de los filtros o barreras para sedimentos de cada una de las obras en cruces a corrientes hídricas superficiales. • Presentar mensualmente los volúmenes ARnD producidas en las áreas de lavado. • Presentar mensualmente las cadenas de custodia de los volúmenes a verter en puntos de vertimiento. • Verificar que el 100% de las fuentes hídricas intervenidas por el proyecto cuenten con el respectivo permiso de ocupación de cauce. 	
Acciones a Ejecutar	

➤ **Acción 1: Monitoreo a efluentes del STARI**

Con el fin de dar cumplimiento a los límites máximos permisibles establecidos en la resolución 0631 de 2015 para el vertimiento de aguas residuales en cuerpos hídricos y hacer seguimiento al programa de manejo del recurso hídrico en el subprograma de manejo de residuos líquidos y recursos hidrobiológicos (PMF-07), se realizará monitoreo de calidad de agua al efluente de ARnD de sedimentación tratadas. El punto de vertimiento propuesto es el siguiente:

Tabla F.1 Sitio Propuesto para Vertimiento

Id	Nombre	Este	Norte	Municipio
1	Río Pamplonita	1159722.85	1307873.27	Pamplona

Fuente: **Fuente especificada no válida.**

Este deberá contar mínimamente con las características fisicoquímicas listadas en la Tabla F.2, los monitoreos se llevarán a cabo de manera trimestral; el laboratorio que realizará la toma y análisis de resultados deberá contar con acreditación vigente del IDEAM.

Tabla F.2 Parámetros físicos y químicos y sus valores límites máximos permisibles a monitorear al efluente

PARÁMETROS	UNIDADES	Valores Límites Máximos Permisibles
GENERALES		
pH	Unidades de pH	6,00-9,00
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	Mg/L O ₂	150,00
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	Mg/L O ₂	50,00
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	50,00
Sólidos Sedimentables (SSD)	mg/L	1,00
Grasas y Aceites	mg/L	10,00
Compuestos Semivolátiles Fenólicos	mg/L	Análisis y Reporte
Fenoles Totales	mg/L	0,20
Formaldehído	mg/L	Análisis y Reporte
Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM)	mg/L	Análisis y Reporte
HIDROCARBUROS		
Hidrocarburos Totales (HTP)	mg/L	10,00
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	mg/L	Análisis y Reporte
BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno)	mg/L	Análisis y Reporte
Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (AOX)	mg/L	Análisis y Reporte
COMPUESTOS DE FÓSFORO		
Ortofosfatos (P-PO ₄ ³⁻)	mg/L	Análisis y Reporte
Fósforo Total (P)	mg/L	Análisis y Reporte
COMPUESTOS DE NITRÓGENO		
Nitratos (N-NO ₃)	mg/L	Análisis y Reporte
Nitritos (N-NO ₂ ⁻)	mg/L	Análisis y Reporte

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO ABIÓTICO			
Subprograma: Seguimiento al recurso hídrico		Identificación: SMF-06	
		Seguimiento: PMF- 07	
	Nitrógeno Amoniacal (N-NH ₃)	mg/L	Análisis y Reporte
	Nitrógeno Total (N)	mg/L	Análisis y Reporte
IONES			
	Cianuro Total (CN ⁻)	mg/L	0,10
	Cloruros (Cl ⁻)	mg/L	250,00
	Fluoruros (F ⁻)	mg/L	5,00
	Sulfatos (SO ₄ ²⁻)	mg/L	250,00
	Sulfuros (S ²⁻)	mg/L	1,00
METALES Y METALOIDES			
	Aluminio (Al)	mg/L	Análisis y Reporte
	Antimonio (Sb)	mg/L	0,30
	Arsénico (As)	mg/L	0,10
	Bario (Ba)	mg/L	1,00
	Berilio (Be)	mg/L	Análisis y Reporte
	Boro (Bo)	mg/L	Análisis y Reporte
	Cadmio (Cd)	mg/L	0,01
	Cinc (Zn)	mg/L	3,00
	Cobalto (Co)	mg/L	0,10
	Cobre (Cu)	mg/L	1,00
	Cromo (Cr)	mg/L	0,10
	Estaña (Sn)	mg/L	2,00
	Hierro (Fe)	mg/L	1,00
	Litio (Li)	mg/L	Análisis y Reporte
	Manganeso (Mn)	mg/L	Análisis y Reporte
	Mercurio (Hg)	mg/L	0,002
	Molibdeno (Mo)	mg/L	Análisis y Reporte
	Níquel (Ni)	mg/L	0,10
	Plata (Ag)	mg/L	0,20
	Plomo (Pb)	mg/L	0,10
	Selenio (Se)	mg/L	0,20
	Titanio (Ti)	mg/L	Análisis y Reporte
	Vanadio (V)	mg/L	1,00
OTROS PARÁMETROS PARA ANÁLISIS Y REPORTE			
	Acidez Total	Mg/L CaCO ₃	Análisis y Reporte
	Alcalinidad Total	Mg/L CaCO ₃	Análisis y Reporte
	Dureza Cálctica	Mg/L CaCO ₃	Análisis y Reporte
	Dureza Total	Mg/L CaCO ₃	Análisis y Reporte

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO ABIÓTICO

Subprograma: Seguimiento al recurso hídrico

Identificación: SMF-06

Seguimiento: PMF- 07

Color Real (medidas de absorbancia a las siguientes longitudes de onda: 436 nm, 525 nm y 620 nm)

m⁻¹

Análisis y Reporte

Fuente: Resolución 631 de 2015

Lineamientos Generales para el vertimiento de aguas tratadas

- El carro cisterna deberá estar equipado con un medidor de flujo para registrar el volumen de ARnD entregado en el punto de vertimiento, no deberá exceder el caudal ni el volumen de vertimiento previsto;
Cada entrega de ARnD deberá registrarse con una cadena de custodia donde el operario registre el volumen entregado en el punto de vertimiento o el volumen vertido.

➤ Acción 2: Seguimiento a caudales otorgados

El seguimiento realizado que corresponde al subprograma de manejo de fuentes hídricas (PMF-08) y teniendo en cuenta que solo se podrán captar los caudales aprobados por la autoridad ambiental, consiste en la permanente vigilancia y registro de los caudales captados, para tal fin se deberá cumplir con los siguientes lineamientos:

- El carro cisterna encargado de la captación, transporte y entrega de agua deberá estar equipado de un medidor de flujo; el operario deberá registrar por cada captación el volumen captado y el respectivo caudal, así mismo, la hora y fecha de la captación.
- El operario del carro cisterna deberá registrar cada volumen de agua suministrado. Dichos volúmenes deberán estar registrados en cadena de custodia.

Consideraciones:

El punto de captación deberá ser adecuado para asegurar la movilidad tanto de los operarios como del carro cisterna, mínimamente las adecuaciones deberán evitar la detonación de procesos erosivos de la margen del río. Debido al estado de calidad del agua del río Pamplonita es necesario que el operario del carro cisterna cuente con los EPP; debido a la corriente del río Pamplonita no se permite en ninguna ocasión que el operario a cargo de localizar la manguera en el cauce esté solo, siempre deberá estar acompañado y deberá equiparse con una línea de vida cuyo anclaje.

➤ Acción 3: Seguimiento a fuentes intervenidas por el proyecto

Con el fin de realizar seguimiento a las medidas propuestas para las fuentes hídricas intervenidas por el proyecto, ya sea por captación, vertimiento y/o ocupación de cauce se deberá realizar un monitoreo de caracterización del agua y del recurso hidrobiológico, previo al inicio de las actividades constructivas y durante las mismas de manera periódica cada seis meses. Lo anterior con el propósito de hacer seguimiento a las condiciones de dichos cuerpos de agua, también con el propósito de tener vigilancia y supervisión para los puntos de agua que sirven como suministro para las comunidades aledañas.

Los parámetros a monitorear serán los siguientes:

Tabla F.3 Parámetros a monitorear en fuentes intervenidas por el proyecto

PARÁMETRO	MÉTODO
Físicos	
Conductividad	SM 2510 B

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO ABIÓTICO		
Subprograma: Seguimiento al recurso hídrico		Identificación: SMF-06
		Seguimiento: PMF- 07
	Temperatura Muestra	SM 2550 B
	pH	SM 4500 O C
	Químicos	
	Acidez	SM 2310 B
	Alcalinidad total	S.M 2320 B
	Arsénico total	SM 3030K - EPA 200-8- ICM/MS
	Bario total	SM 3030 E 3111 D
	Cadmio total	SM 4040 E, 3111 B
	Capacidad buffer	TITULOMETRICO
	Cobre total	SM 303 E, 3111 B
	Cobalto total	SM 3030 E, 3111 B
	Color real	SM 2120 C
	Cromo total	SM 3030 E, 3111 B
	DBO ₅ (demanda bioquímica de oxígeno)	SM 5210 B, ASTM D-888-12 Método C
	DQO (demanda química de oxígeno)	SM 5220 C
	Dureza cálcica	SM 3500-Ca B
	Dureza total	SM 2340 C
	Fenoles totales	S.M. 5530 B-S.M. 5530 D
	Fósforo total	S.M 4500 - P B, E
	Grasas y aceites	NTC 3362: 2011-12-09, Numeral 4, Método C
	Mercurio orgánico	SM 3112 B
	Mercurio total	SM 3030 K - EPA 200.8 - ICP/MS
	Nitrógeno orgánico	SM 4500 - Norg C - 4500 NH3 C
	Nitrógeno total Kjeldhal	SM 4500 - Norg C - 4500 NH3 B, C

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO ABIÓTICO		
Subprograma: Seguimiento al recurso hídrico		Identificación: SMF-06
		Seguimiento: PMF- 07
	Níquel total	SM 3030 E, 3111 B
	Plata total	SM 3030 E, 3111 B
	Plomo total	SM 3030 E, 3111 B
	Selenio total	SM 3030 K - EPA 200.8 - ICP/MS
	Sólidos suspendidos inorgánicos	SM 2540 D
	Sólidos suspendidos totales	SM 2540 D
	Turbiedad	SM 2130 B
	Zinc total	SM 3030 E, 3111 B
	Sólidos disueltos aprox.	SM 2540 C
	Sólidos sedimentables	SM 2540 F
	Oxígeno disuelto	SM 4500 C
Bacteriológicos		
	Coliformes fecales termotolerantes	SM 9223 B Modificado
	Coliformes totales	SM 9223 B
Hidrobiológicos		
	Fitoplancton	SM 10200 F, G
	Zooplancton	SM 10200 F, G
	Perifiton	SM 10300 C
	Macroinvertebrados acuáticos	SM 10500 C
	Macrófitas acuáticas	SM 10400 C
	Peces	SM 10600 B

Fuente: Resolución 751 de 2015

Lineamientos generales para los monitoreos

- El laboratorio que realizará la toma y análisis de resultados deberá contar con acreditación vigente del IDEAM.
- La toma de muestras deberá siempre realizarse en la misma ubicación, para lo cual el informe del laboratorio deberá incluir el registro con GPS.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO ABIÓTICO

Subprograma: Seguimiento al recurso hídrico

Identificación: SMF-06

Seguimiento: PMF- 07

- De haber necesidad de modificar la ubicación de la toma de muestras deberá previamente justificarse la razón mediante informe, también deberá incluirse la nueva ubicación.
- Los resultados de los muestreos fisicoquímicos, bacteriológicos e hidrobiológicos serán interpretados por un profesional del área, quien hará las observaciones o recomendaciones pertinentes. Este análisis se fundamentará en el cambio de las condiciones de calidad de acuerdo a los eventos climáticos y a la intervención del proyecto sobre el recurso.
- Se realizará un análisis comparativo de los valores encontrados con los valores admisibles, expuestos en la reglamentación colombiana vigente, a fin de establecer las alteraciones y calidad del recurso. La medición de los parámetros la realizará un laboratorio debidamente certificado por el IDEAM.
- Los monitoreos deberán realizarse aguas arriba y aguas abajo del punto de captación o intervención de la corriente.
- Los puntos propuestos para la realización de los monitoreos físico-químicos e hidrobiológicos son los siguientes, y se realizarán con una periodicidad semestral:

Tabla F.4 Puntos propuestos de monitoreos fisicoquímicos e hidrobiológicos

ID_Punto_M	Vereda	Municipio	Nombre de la corriente de agua	Coordenada	
				Este	Norte
1	Chichirá	Pamplona	NN-43	1159830,36	1307830,60
2	Chichira	Pamplona	Quebrada Los Cerezos	1159983,59	1307880,27
3	Chichira	Pamplona	Quebrada Zipachá	1160178,08	1308446,33
4	El Naranjo	Pamplona	NN-14	1160381,48	1309101,54
5	El Naranjo	Pamplona	NN-31	1160586,42	1309283,52
6	El Naranjo	Pamplona	Quebrada San Antonio	1160759,45	1309843,38
7	El Naranjo	Pamplona	Quebrada La Palma	1160912,41	1309972,94
9	El Naranjo	Pamplona	Quebrada Ulagá (Quebrada Torres)	1161258,22	1311160,26
10	El Naranjo	Pamplona	NN-37	1161218,00	1311264,62
11	Uлага Baja	Pamplona	Rio Pamplonita	1161272,99	1311332,40
13	El Naranjo	Pamplona	NN-23	1161222,55	1311747,10
14	El Naranjo	Pamplona	NN-38	1161176,05	1311894,45
15	La Hojancha	Pamplonita	Quebrada Hojancha	1161147,55	1312164,78
17	La Hojancha	Pamplonita	NN-21	1161047,97	1312597,75
18	La Hojancha	Pamplonita	NN-42	1161047,47	1312748,33
19	La Hojancha	Pamplonita	NN-7	1160973,12	1312972,41
20	La Hojancha	Pamplonita	NN-4	1160510,77	1313653,10
95	Alcaparral	Pamplona	Rio Pamplonita	1159722,85	1307873,27

Fuente: Aecom-Concol, 2018

➤ Seguimiento al manejo implementado en corrientes hídricas y cruces con cuerpos de agua

- Se debe verificar que el sitio de intervención (ocupación de cauce) sea el autorizado por la autoridad ambiental.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO ABIÓTICO							
Subprograma: Seguimiento al recurso hídrico				Identificación: SMF-06			
				Seguimiento: PMF- 07			
<ul style="list-style-type: none">Durante el proceso constructivo de las obras sobre cuerpos de agua, se deberá realizar una inspección semanal verificando en cada caso el estado y funcionamiento de la medida implementadas (barrera sedimentadora, cunetas perimetrales en tierra, barreras de protección, etc).Antes, durante y después de realizada la intervención, según sea el caso, se deberá verificar la implementación de todas las medidas de manejo ambiental direccionadas a la prevención y minimización de los impactos sobre el cuerpo de agua, incluyendo el control de la maquinaria utilizada. <p>Lo anterior de acuerdo con las fichas del Plan de Manejo Ambiental PMF – 05 – Manejo de residuos sólidos, domésticos, industriales y especiales.</p>							
Lugar de Aplicación							
Corrientes de agua susceptibles de afectación por captación, vertimientos y ocupaciones de cauce.							
Seguimiento y Monitoreo							
Descripción/Justificación del indicador		Información utilizada para su cálculo		Fórmula		Frecuencia de medición	
Realizar un seguimiento a la calidad ambiental del agua de los cuerpos susceptibles de intervención. Es necesario realizar un seguimiento a los monitoreos para tener una trazabilidad de los posibles cambios en el recurso hídrico a causa del proyecto, evidenciando la efectividad de las medidas de manejo implementadas y el cumplimiento de la norma en cuanto a parámetros y límites exigidos.		Reporte e informe de resultados de laboratorio de muestreo tomado en corrientes hídricas. Informe técnico de fuentes intervenidas en el periodo. Límites de acuerdo al Decreto 1076 de 2015		(Número de puntos monitoreados / número de monitoreos programados) *100 (Número de parámetros monitoreados que cumplen con la normatividad ambiental de acuerdo con Decreto 1076 de 2015 / número total de parámetros monitoreados) *100		Antes de la construcción, durante la construcción (con periodicidad semestral) y después de la intervención	
Es necesario comprobar la adecuada y oportuna implementación de las medidas de protección para evitar afectaciones por las actividades constructivas en corrientes.		Formatos de verificación en campo. Informe técnico de fuentes intervenidas en el periodo.		(No. de cuerpos de agua revisados que cuenten con obras de protección durante la intervención / No. de cuerpos de agua intervenidos con obras de cruce) *100		Semanal	
Cronograma de Ejecución							
Actividad	Etapa*			Temporalidad	Tiempo de implementación		Especifique en caso de periodicidad
	P	C	A		#	Mes / año/ semana	

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO ABIÓTICO							
Subprograma: Seguimiento al recurso hídrico					Identificación: SMF-06		
					Seguimiento: PMF- 07		
Monitoreo del efluente del STARI		X		Periódico	36	Mes	Trimestral
Seguimiento a captaciones		X		Continuo	36	Mes	
Monitoreo a fuentes intervenidas por el proyecto		X		Periódico	36	Mes	Semestral
	X			Una vez/corriente	12	Mes	-
Seguimiento del manejo implementado en corrientes hídricas y cruces con cuerpos de agua.		X		Continuo	36	Mes	
*Etapas: P: Preconstructiva, C: Constructiva, A:Abandono							
Responsable de la Ejecución							
Unión vial Río Pamplonita							
Costos							
Descripción	Unidad de medida			Vlr. Unitario		Vlr. Total	
21 puntos de monitoreo, medidos aguas arriba y aguas abajo, una (1) vez en la etapa pre-constructiva y dos (2) veces al año durante 3 años (etapa constructiva)	-			-		\$319'353.310,5	
1 punto de monitoreo (efluente del STARI), cuatro (4) veces al año durante 3 años (etapa constructiva)	-			-		\$74'869.477,2	
Total							\$394.222.787,7

G. Control de emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido. SMF-07

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO ABIÓTICO	
Subprograma: Seguimiento al manejo de aguas subsuperficiales y subterráneas	Identificación: SMF-07
	Seguimiento: PMF- 08
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar la no afectación o intervención de cada punto de agua, considerando el manejo y conservación del flujo de agua. • Verificar la Implementación de las mejores medidas en los puntos de agua para proteger su caudal y su calidad. 	
Metas	
<ul style="list-style-type: none"> • Presentar periódicamente los monitoreos de caudal y calidad en los puntos de monitoreo seleccionados según el cronograma. • Definir estrategias de contingencia en caso de requerirse por afectaciones no subsanadas. • Asegurar la implementación de las obras de protección y mitigación. 	
Acciones a Ejecutar	
<p>Mediciones a realizar en los puntos de control identificados, para monitoreo Tipo A, son las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> Caudal: se debe medir en los manantiales y cursos de agua superficial, con el fin de controlar las oscilaciones estacionales y correlacionar las eventuales disminuciones con las actividades constructivas del proyecto. Nivel de la napa (eventual): se mide en los piezómetros con el fin de controlar las oscilaciones estacionales del nivel piezométrico y correlacionar las eventuales disminuciones especialmente en correspondencia con los cortes o taludes más altos del proyecto. Parámetros físico-químicos: Se tomarán medidas de control en todos los puntos de monitoreo relacionadas con la conductividad eléctrica del agua, la temperatura y el pH. <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de puntos y tipo de mediciones (monitoreo tipo B): <p>El monitoreo tipo B se hace en afloramientos y en cursos de aguas superficiales. Los parámetros seleccionados, de hidrogeoquímico y bacteriológicos, corresponden con los indicados en la Tabla de resolución 751 de marzo del 2017, emitida por Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia.</p>	

Parámetros del monitoreo tipo B según las especificaciones de la Tabla 5 de la Resolución N. 0751 del 2015.

Caracterización Física	Componente Agua
	Temperatura (°C).
	Sólidos suspendidos totales (mg/L), disueltos totales (mg/L), sedimentables (ml/L-h).
	Conductividad eléctrica (uS/cm).
	Potencial de Hidrógeno - pH (unidades de pH).
	Turbiedad (UNn).
Caracterización Química	Componente Agua
	Oxígeno disuelto (O ₂) (mg/L O ₂).
	Demanda Química de Oxígeno (DQO) (mg/L O ₂).
	Demanda Bioquímica de Oxígeno a cinco (5) días (DBO ₅) (mg/L O ₂).
	Nitrógeno Total Kjeldahl (NTK).
	Fósforo Total (mg/L P).
	Grasas y aceites (mg/L).
	Alcalinidad Total (mg/L CaCO ₃) y Acidez Total (mg/L CaCO ₃).
	Dureza Cálrica (mg/L CaCO ₃) y Dureza Total (mg/L CaCO ₃).
	Fenoles Totales (mg/L).
	Metales y Metaloides (Arsénico, Bario, Cadmio, Zinc, Cromo, Cobre, Mercurio, Níquel, Plata, Plomo, Selenio) (mg/L). *
Caracterización Biológica	Componente Agua
	Coliformes totales (NMP/100 ml).
	Coliformes fecales (NMP/100 ml).

Fuente: Tabla 5 Resolución N. 0751 del 2015

Los análisis de calidad de agua deben realizarse a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, o la entidad responsable de su acreditación, tanto para la toma de muestras como para el análisis de los parámetros indicados.

Tipo de punto	Nombre del punto	Monitoreo tipo A	Monitoreo tipo B	Coordenadas origen Magna Sirgas Bogotá	
(--)	(ID)	Cantidad	Calidad	X	Y
Interflujo	UF2-P05	OK	OK	1159772,12	1307746,31
Manantial	UF2-P51	OK		1160654,38	1308911,99
Manantial	UF2-P50	OK	OK	1160702,77	1308974,77
Resurgencia	UF2-P64	OK	OK	1160671,10	1309269,38
Excavación	UF2-P68	OK		1160982,45	1310239,95
Interflujo	UF2-P59	OK	OK	1160929,97	1310346,42
Manantial	UF2-P60	OK	OK	1160784,31	1310009,41

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO ABIÓTICO							
Subprograma: Seguimiento al manejo de aguas subsuperficiales y subterráneas					Identificación: SMF-07		
					Seguimiento: PMF- 08		
	Manantial	UF2-P58	OK		1161085,96	1311507,65	
	Excavación	UF2-P31	OK	OK	1160897,65	1312758,69	
	Resurgencia	UF2-P37	OK	OK	1160633,62	1313295,47	
	Resurgencia	UF2-P54	OK		1160603,91	1313497,83	
	Excavación	UF2-P56	OK		1160665,81	1313411,41	
	Excavación	UF2-P40	OK		1160562,23	1313380,42	
	Excavación	UF2-P41	OK		1160533,78	1313399,58	
	Manantial	UF2-P67	OK		1161582,35	1311540,04	
	Resurgencia	UF2-P52	OK		1160562,50	1313531,54	
	Resurgencia	UF2-P53	OK	OK	1160502,96	1313572,06	
Lugar de Aplicación							
Puntos de agua identificados con afectación potencial o intervención cercana (28)							
Seguimiento y Monitoreo							
Descripción	Información		Formula			Periodicidad	
Aislamiento de puntos de agua.	Informe de Avance de Obra		INP: Índice de Puntos de agua protegidos. INP= # Puntos de agua protegidos / # afloramientos localizados a menos de 100 metros del corredor vial * 100.			% / Bimensual	
Monitoreo de niveles y caudales	Registros de Monitoreos		RNAC: Programa de registros de los niveles de abatimiento y caudales. RNAC= # Registros de los niveles de abatimiento y caudales realizados / # registros programados * 100.			% / Bimensual	
Monitoreo de calidad de aguas (análisis fisicoquímicos)	Registros de Monitoreos		PMN: Programa de Monitoreo en Afloramientos. PMN = # De monitoreos de calidad de aguas realizados / No. de monitoreos de calidad de aguas programados * 100			% / Trimestral	

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO ABIÓTICO							
Subprograma: Seguimiento al manejo de aguas subsuperficiales y subterráneas					Identificación: SMF-07		
					Seguimiento: PMF- 08		
Obras realizadas	Informe de Avance de Obra	IOR: Índice de Obras Realizadas. IOR= # Obras realizadas / # obras diseñadas * 100.				% / semestral	
Capacitaciones Ambientales	Registro de Capacitaciones	PCA: Programa de capacitaciones ambientales PCA= # De capacitaciones ambientales realizadas / # de capacitaciones ambientales programadas * 100				% / Trimestral	
Cronograma de Ejecución							
Actividad	Etapa*			Temporalidad	Tiempo de implementación		Especifique en caso de periodicidad
	P	C	A		#	Mes / año / semana	
Demarcación y aislamiento del afloramiento	X	X		Continuo	12	Mes	
Monitoreo de niveles y caudales	X	X	X	Periódico	51	Mes	Mensual
Monitoreo de calidad de aguas (análisis hidroquímicos y de calidad)	X	X	X	Periódico	51	Mes	1 en cada etapa (P/C/A*)
Construcción de núcleos percoladores, filtros, tuberías de cruce, estanques, entre otros.		X		Continuo	36	Mes	
Repoblamiento vegetal		X	X	Continuo	39	Mes	
*Etapa: P: Preconstructiva, C: Constructiva, A: Abandono							
Responsable de la Ejecución							
Unión vial Río Pamplonita							
Costos							

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO ABIÓTICO			
Subprograma: Seguimiento al manejo de aguas subsuperficiales y subterráneas		Identificación: SMF-07	
		Seguimiento: PMF- 08	
Descripción	Unidad de medida	Vlr. Unitario	Vlr. Total
3 Monitoreos Tipo B en 8 puntos seleccionados	-	-	\$117,818,150
18 Monitoreos Tipo A en 18 puntos seleccionados	-	-	\$166.317,825
Total			\$284,135,975

H. Control de emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido. SMF-07

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO FÍSICO	
Subprograma: Control de emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido	Identificación: SMF-07
	Seguimiento: PMF- 09
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> Implementar el protocolo de monitoreo para emisiones atmosféricas producidas por las fuentes fijas y móviles identificadas en el Proyecto Doble Calzada Pamplona-Cúcuta, UF2, Sector Pamplona-Pamplonita Llevar un registro del control de certificado de emisiones y técnico mecánica en los vehículos 	
Metas	
<ul style="list-style-type: none"> Cumplir con el 100% de los parámetros estipulados en la normatividad colombiana para emisiones atmosféricas Cumplir con el 100% de los parámetros de ruido establecidos por la norma colombiana 	
Acciones a Ejecutar	
Seguimiento de las actividades que generan ruido y emisiones atmosféricas	
<p>- Ruido</p> <ul style="list-style-type: none"> Verificación y seguimiento de la utilización de elementos de protección auditiva por parte de los trabajadores de la obra. Verificación de la revisión de motores y equipos de obra y vehículos de carga Verificación del cumplimiento del control de operación de maquinaria en vecindad a centros institucionales, educativos o de salud Verificación de los horarios de operación de maquinaria en cercanía a centros poblados, en caso de ser actividades especiales se debe verificar el correspondiente permiso. En caso de presentarse quejas de la comunidad por el incremento de los niveles de presión sonora se realizará seguimiento, mediciones por medio de monitoreos, los cuales se compararán con la línea base y se determinarán las medidas necesarias para disminuir los niveles de ruido ocasionados por la obra. En caso de que se excedan los niveles de ruido permitidos se deberá instalar barreras difractoras de ruido. <p>- Emisiones material particulado y SO₂</p> <ul style="list-style-type: none"> Verificación de certificados de emisiones de gases de los vehículos Seguimiento de las medidas para el control de dispersión de partículas (aislamiento de acopios, humectación y/o protección de vías de acceso) Mantenimiento de los vehículos y la maquinaria, sincronización de los motores. En caso de presentarse quejas de la comunidad en algún punto de la vía por el incremento de las emisiones; se aplicarán las medidas correctivas como aumento de humectaciones y de ser necesario se realizará un monitoreo para el seguimiento de éstas, comparándolos con los obtenidos en la línea base. <p>Se debe realizar el seguimiento al programa de educación ambiental para todas las personas vinculadas por el proyecto.</p>	

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO FÍSICO				
Subprograma: Control de emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido			Identificación: SMF-07	
			Seguimiento: PMF- 09	
En caso de realizarse monitoreos de aire o ruido, éstos serán realizados a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, tanto para la toma de la muestra, como para el análisis de la misma.				
Lo anterior de acuerdo con las fichas del Plan de Manejo Ambiental PMF – 09 – Manejo y control de fuentes de emisiones y ruido.				
Lugar de Aplicación				
Frentes de obra Vías de acceso al proyecto Áreas de acopio de materiales y las áreas de disposición de maquinaria, equipos y vehículos Áreas determinadas para el mantenimiento de equipos y vehículos.				
Seguimiento y Monitoreo				
Descripción/Justificación del indicador	Información utilizada para su cálculo	Fórmula	Frecuencia de medición	de
Realizar el seguimiento al estado de los vehículos que se utilizan en el proyecto. Es importante este seguimiento con el fin de garantizar la tranquilidad de la comunidad en cuanto a niveles de ruido, y la protección de la salud de los trabajadores del proyecto.	Certificados de revisión técnico mecánica Informe del estado de los vehículos en obra	(# de vehículos con certificado técnico mecánico aprobado y vigente / # de vehículos utilizados) *100 (Planes de acción generados e implementados / Planes de acción requeridos) *100	Mensual	
Realizar el seguimiento al estado de los vehículos que se utilizan en el proyecto. Es importante garantizar el correcto funcionamiento de los vehículos y maquinaria evitando el aporte descontrolado de emisiones al ambiente.	Certificados de revisión técnico mecánica	(# de vehículos con certificado de gases vigente y aprobado / # de vehículos operando) *100 (# de vehículos con mantenimiento al día en el proyecto / # de vehículos utilizados en el proyecto) *100	Mensual	
Realizar un seguimiento de la calidad ambiental, en cuanto a la afectación por emisiones atmosféricas y aumento en los niveles de presión sonora en el área de estudio Es necesario realizar un seguimiento a los monitoreos para tener una trazabilidad de los posibles cambios en la calidad del aire y los niveles de ruido a causa	Reporte e informe de resultados de laboratorio de muestreo tomado. Límites de acuerdo a las Resoluciones 0601 de 2010 (la que la sustituya o derogue) y 0627 de 2006	(Número de monitoreos realizados / Número monitoreos programados) *100 (Número de parámetros monitoreados que cumplen con la normatividad ambiental / Número total de parámetros monitoreados) *100	Anual	

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO FÍSICO							
Subprograma: Control de emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido					Identificación: SMF-07		
					Seguimiento: PMF- 09		
del proyecto, evidenciando la efectividad de las medidas de manejo implementadas y el cumplimiento de la norma en cuanto a parámetros y límites exigidos.							
Cronograma de Ejecución							
Actividad	Etapa*			Temporalidad	Tiempo de implementación		Especifique en caso de periodicidad
	P	C	A		#	Mes / año / semana	
Actividades de control de ruido		X		Continuo	36	Mes	
Actividades de control de emisiones atmosféricas		X		Continuo	36	Mes	
Atención a la comunidad		X		Continuo	36	Mes	
Monitoreo de calidad de aire		X		Periódico	36	Mes	Semestral
Monitoreo de ruido ambiental		X		Periódico	36	Mes	Semestral
*Etapa: P: Preconstructiva, C: Constructiva, A: Abandono							
Responsable de la Ejecución							
Unión Vial Río Pamplonita- UVRP							
Costos							
Descripción	Unidad de medida			Vlr. Unitario	Vlr. Total		
Monitoreo Calidad del Aire (Valores para monitoreo en época de lluvia) y Ruido*					509.524.680,00		
Total					509.524.680,00 COP		
*Corresponde a 3 estaciones de calidad de aire y 5 estaciones de ruido; con frecuencia de medición de 2 veces al año durante 3 años. Valores determinados de acuerdo a costos del año 2017. Incluye logística, informes, vigilancia de equipos, alquiler de andamios y alquiler de plantas eléctricas con combustible							

I. Seguimiento a la adecuación, uso y entrega final de las vías de acceso al proyecto.
SMF-08

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO FÍSICO	
Subprograma: Seguimiento a la adecuación, uso y entrega final de las vías de acceso al proyecto	Identificación: SMF-08
	Seguimiento: PMF- 10
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar las vías existentes que se vayan a utilizar por el proyecto vial. • Verificar las acciones de adecuación y restitución de las vías de acceso al proyecto • Verificar que la entrega de las vías de acceso por parte del contratista se cumpla bajo los criterios establecidos al inicio de la construcción de la vía. 	
Metas	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el 100% de las vías con respecto a su estado actual. • Verificar que el 100% de las vías entregadas a las autoridades municipales o la comunidad sean recibidas con conformidad. 	
Acciones a Ejecutar	
<p>El seguimiento se hará de manera visual, para lo cual se recorrerán las áreas donde se hayan realizado obras de geotecnia, llevando el correspondiente registro fotográfico, y anotando las observaciones en el formato asignado.</p> <p>Después que el proyecto vial obtenga la licencia ambiental, el contratista hará una nueva evaluación del estado actual de las vías que serían usadas por el proyecto, realizando un registro digital (video y/o fotografía) de cada una de ellas; describiendo las diferentes obras de rehabilitación y mejorando las condiciones iniciales para cada una de las vías.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificación del estado inicial de las vías de acceso al proyecto <p>Durante la etapa preconstructiva, se verificará el estado inicial de las vías, conservando un registro fotográfico de las mismas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisión periódica de las obras de adecuación, rehabilitación y mantenimiento de las vías de acceso al proyecto <p>El personal encargado de esta actividad (Geólogo, Ing. Civil, geotecnista y/o residente ambiental) deberá llevar un registro de las revisiones que se hagan durante el periodo que se usen las vías de acceso al proyecto. La primera revisión hará la valoración visual de las mismas y evaluará la eficacia de las medidas de control adoptadas, en el caso que estas medidas no hayan dado el resultado esperado, se deberá restringir el acceso a éstas hasta que no se solucionen las contingencias en la vía.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrega vías de acceso <p>Se realizarán las visitas a las vías de acceso que se usaron en la construcción del corredor vial para establecer el estado de entrega de las mismas después del uso del proyecto, se hará en compañía de los funcionarios encargados por la entidad municipal quien se encargará de administrarlas. El contratista entregará a esta entidad las vías en igual o mejor estado de cómo fueron recibidas antes de iniciar las adecuaciones, rehabilitaciones y mantenimientos que fueran necesarios.</p> <p>Lo anterior de acuerdo con las fichas del Plan de Manejo Ambiental (Programa de manejo y adecuación de Vías de acceso).</p>	
Lugar de Aplicación	
Vías terciarias, secundarias y primarias utilizadas por el proyecto vial para tránsito de maquinaria,	

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO FÍSICO							
Subprograma: Seguimiento a la adecuación, uso y entrega final de las vías de acceso al proyecto			Identificación: SMF-08				
			Seguimiento: PMF- 10				
vehículos, materiales, equipos y personal hasta los diferentes sitios de construcción de la vía.							
Seguimiento y Monitoreo							
Descripción/Justificación del indicador	Información utilizada para su cálculo	Fórmula	Frecuencia de medición				
Realizar la verificación del estado inicial de las vías de acceso a los frentes de trabajo antes de iniciar actividades. Es importante hacer el seguimiento a dicha verificación para garantizar la revisión de la totalidad de las vías a usar, su estado y evitar posibles conflictos.	Informe de verificación en campo.	(# de vías de acceso verificadas / # total de vías de acceso a usar por el proyecto) *100	Una vez, previo al inicio de actividades.				
Realizar la verificación de la revisión periódica de los sitios que requerirán obras de adecuación, rehabilitación y mantenimiento en las vías de acceso al proyecto. Es importante ya que se debe garantizar que no haya un deterioro.	Informe de verificación en campo.	(# de sitios con rehabilitación, adecuación y mantenimiento adecuado / # de sitios que requieran rehabilitación, adecuación y mantenimiento) *100	Mensual				
Realizar la verificación de la entrega de las vías utilizadas para acceso a los frentes de trabajo. Se debe verificar que se entreguen en las mismas o mejores condiciones que las iniciales, antes del proyecto.	Informe de verificación en campo.	(# de vías entregadas a conformidad / # total de vías usadas por el proyecto) *100	Una vez, posterior a la terminación de actividades.				
Cronograma de Ejecución							
Actividad	Etapas*			Temporalidad	Tiempo de implementación		Especifique en caso de periodicidad
	P	C	A		#	Mes / año/ semana	
Verificación del estado inicial de las vías de acceso al proyecto.	X			Temporal	12	Mes	
Revisión periódica de las obras de adecuación, rehabilitación y mantenimiento de las vías de acceso al proyecto.		X		Continuo	3	Año	
Entrega vías de acceso			X	Temporal	2	Mes	
*Etapas: P: Preconstructiva, C: Constructiva, A: Abandono							
Responsable de la Ejecución							
Unión Vial Río Pamplonita – UVRP							

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO FÍSICO	
Subprograma: Seguimiento a la adecuación, uso y entrega final de las vías de acceso al proyecto	Identificación: SMF-08
	Seguimiento: PMF- 10
Costos	
Esta ficha de seguimiento no representa costos adicionales al programa de manejo ambiental	

11.1.2.1.2 Medio Biótico

Las fichas de manejo para el medio biótico se han formulado con el fin de dar respuesta a los impactos ambientales potenciales a generarse sobre las especies faunísticas y en la conservación de hábitats, así como suelos, como se indica a continuación:

Listado de fichas de seguimiento y monitoreo del medio biótico

Programas de seguimiento y monitoreo al manejo del suelo	
Código	Nombre de la ficha
SMB-01	Seguimiento y monitoreo a los programas de manejo del suelo
Programa de seguimiento y monitoreo a la conservación de especies vegetales y faunísticas y a la protección y conservación de hábitats	
Código	Nombre de la ficha
SMB-02	Seguimiento y monitoreo a los programas conservación de especies faunísticas, protección y conservación de hábitats

Fuente: Aecom - ConCol, 2017

J. Seguimiento y monitoreo a los programas de manejo del suelo. SMB-01

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO DEL SUELO	
Subprograma: Seguimiento y Monitoreo al manejo del suelo	Identificación: SMB-01
	Seguimiento: PMB-01; PMB-02; PMB-03
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> Brindar las herramientas que permitan realizar la trazabilidad a las medidas de manejo propuestas para el manejo del suelo, dentro de los subprogramas de; Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote (PMB-01), Manejo de Flora (PMB-02), Manejo del aprovechamiento forestal (PMB-03) 	
Metas	
<ul style="list-style-type: none"> Evitar la intervención de las coberturas vegetales presentes en las áreas aledañas al proyecto, en un porcentaje del 100% Disponer adecuadamente el 100% de la capa vegetal y el suelo orgánico obtenido por las actividades del proyecto Aprovechar el 70% del material orgánico producto del descapote para la posterior restauración de áreas intervenidas por el proyecto Garantizar que la supervivencia de las especies de flora reubicadas sea igual o mayor al 60%. Rescatar 70% las especies de flora que se encuentran bajo alguna amenaza Cumplir con la disposición del 100% del volumen forestal extraído. Así como disponer adecuadamente el 100% de los residuos vegetales generados en el aprovechamiento forestal. 	
Acciones a Ejecutar	
<p>Seguimiento y monitoreo a las actividades de manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote:</p> <p>Por medio de GPS se corroborarán las coordenadas y el área autorizada para este fin, con el objetivo de evitar intervenciones innecesarias y no aprobadas.</p> <p>Se reportará en los Informes de Cumplimiento Ambiental las labores previas a las labores de desmonte y descapote; así mismo el volumen de descapote removido, su disposición y uso final. en lo posible que haya sido usado en las actividades de revegetalización, restauración, cumpliendo con el porcentaje de cumplimiento estipulado para el indicador, que corresponde al 100%.</p> <p>Se deberá dejar registro fotográfico y acta de cumplimiento y seguimiento a las actividades de forma mensual.</p> <p>Seguimiento y monitoreo a las actividades de manejo de flora:</p> <p>Se incluirá en el Informe de Cumplimiento ambiental las fuentes de verificación de las jornadas de educación ambiental dirigidas a personal vinculado y a la comunidad asentada en el área de estudio con el abordaje de los temas relacionados en la ficha de manejo de flora PMB-02.</p> <p>Las áreas a intervenir correspondan a los ecosistemas susceptibles de intervención y que estos estén claramente demarcados y delimitados, de forma que no se afecten ecosistemas aledaños. Se deberá verificar la realización de las labores de búsqueda de nidos y madrigueras en la vegetación a remover, dichas actividades previas al inicio de las labores de tala.</p> <p>En cuanto al rescate y reubicación de especies de importancia ecológica, se realizará el seguimiento tanto en la etapa de rescate, verificando que las especies listadas en la Tabla J.1, sean rescatadas en un 70% y garantizar la supervivencia de estos individuos en un 60%</p>	

Tabla J.1 Listado de especies con alguna categoría de amenaza

Espece	MADS (1912/2017)	UICN	Veda Nacional
<i>Juglans neotropica</i>	EN	EN	Resolución 316 de 1974
<i>Clusia inesiana</i>	-	-	-
<i>Varronia acuta</i>	-	-	-
<i>Pachira speciosa</i>	-	-	-
<i>Pachira pulchra</i>	-	-	-

Fuente: Aecom - ConCol, 2017.

Así mismo se debe garantizar que la supervivencia de los individuos trasladados sea igual o superior al 60%. Se deberá llevar seguimiento al registro de las acciones de traslado de especies endémicas o en peligro y la copia de los mismos deberá incluirse en los informes periódicos (mensuales) que se realicen durante las etapas de ejecución, los cuales deben incluir registro fotográfico.

Se debe garantizar el cumplimiento de las actividades definidas en el Subprograma de manejo de flora PMB-02 en cuanto al procedimiento de bloqueo y traslado de los individuos. De igual forma, es responsabilidad del concesionario, hacer el seguimiento de las actividades que prevengan y mitiguen el impacto sobre las especies epífitas y las especies con algún grado de amenaza o que se encuentren en categorías Vulnerable, En Peligro y En Peligro Crítico de acuerdo con la Resolución 1912 de 2017 y la Lista Roja de la UICN, las que se encuentren en los Apéndices de la CITES y las que se encuentren en alguna categoría especial a nivel regional.

Seguimiento y monitoreo a las actividades de manejo del aprovechamiento forestal:

El volumen del aprovechamiento a remover sea estrictamente el autorizado en la licencia ambiental, para tal fin el Concesionario deberá entregar el registro de cada uno de los individuos censados y los individuos removidos, con el objeto de verificar los cálculos del aprovechamiento forestal. Se llevará un registro para cada uno de los individuos intervenidos incluyendo como mínimo datos como especie, altura total, altura comercial, diámetro (DAP Diámetro a la altura de 1.3 m con respecto al suelo), coordenadas y cobertura vegetal. Así como el reporte de disposición de residuos vegetales.

Se verificará mediante observación ocular que el apeo de los árboles se realice como se especifica en la Ficha PMB-03, del PMA del presente estudio; se verificará que antes del apeo, los árboles se hayan limpiado manualmente en el contorno, con el fin de liberarlos de rastrojos, lianas u otros elementos que dificulten la tarea del operador; igualmente se verificará que el apeo se realice con motosierras de potencias y tamaños de espada de acuerdo al tamaño de los fustes.

Se deberá verificar el cumplimiento de las medidas de protección y seguridad del personal encargado de las actividades del aprovechamiento forestal.

Se verificará que las zonas de escape estén libres de cualquier elemento que pueda obstruir la circulación del personal y que la dirección de caída del árbol sea la más adecuada, es decir que no dañe la vegetación aledaña existente. Además, se verificará que el corte se haga adecuadamente como se especifica en la Ficha PMB-03.

Igualmente se deberá realizar el seguimiento a la disposición del material vegetal sobrante.

Cuando el contratista requiera material vegetal que no sea de aprovechamiento forestal, este deberá ser comprado en sitios que cuenten con el salvoconducto y permiso ambiental vigente.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO DEL SUELO				
Subprograma: Seguimiento y Monitoreo al manejo del suelo			Identificación: SMB-01	
			Seguimiento: PMB-01; PMB-02; PMB-03	
Se deberá llevar un registro con las coordenadas y áreas de los lugares dispuestos para la ubicación de los desechos vegetales previamente picados, junto con la cantidad en volumen por sitio. En caso de requerirse la poda de árboles deberá seguir el procedimiento especificado en la Ficha del PMA-03.				
Lugar de Aplicación				
Área de intervención de las actividades del proyecto, Unidad Funcional 2.				
Seguimiento y Monitoreo				
Descripción/Justificación del indicador	Información utilizada para su cálculo	Fórmula	Frecuencia de medición	de
Volumen de suelo: Este indicador informa sobre el volumen de suelo descapotado y su respectiva disposición. Su control permite llevar control sobre las áreas a afectar y el manejo adecuado del recurso suelo.	Formato de registro por área del volumen de material removido, Formato de registro por área de volumen dispuesto	(Volumen (m³) de suelo dispuesto adecuadamente/Volumen (m³) de material descapotado) * 100	Semanal	
Área intervenida: Este indicador informa sobre la superficie afectada por la ejecución del proyecto.	Formato de registro del % por área intervenida	(Área (Ha) intervenida / Área (Ha) prevista de intervención (planos de diseño) *100	Mensual	
Volumen de suelo utilizado en procesos de revegetalización: permite llevar el control de la disposición y utilización del recurso suelo.	Formato de registro por área del volumen de material removido Formato de registro por volumen de material empleado	(Volumen (m³) material de descapote utilizado/ Volumen (m³) material de descapote total)*100	Mensual	
Número de jornadas educativas: Permite medir los esfuerzos por capacitar a los trabajadores de la obra sobre la importancia de la flora y la legislación vigente al respecto.	Registro de asistencia	(Número de jornadas educativas ambientales realizadas/Número de jornadas programadas)*100	Mensual	
Número de individuos de flora rescatada: permite tener un control numérico sobre el número de árboles trasladados	Formatos de censos forestales, Formatos de inventarios de epífitas, formatos de especies rescatadas	(Nº de individuos de flora rescatada / Nº de individuos en categoría de amenaza VU y EN encontradas) * 100	Mensual	
Nº de individuos sobrevivientes a los procesos de traslado: permite medir la eficacia del proceso de traslado. Este indicador permite	Formatos de traslado, Formatos de monitoreo de los individuos trasladados	Formato de registro de Nº de individuos sobrevivientes / Nº de individuos trasladados / Registro fotográfico.	Depende de la necesidad detectada en la etapa de ejecución del proyecto	

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO DEL SUELO							
Subprograma: Seguimiento y Monitoreo al manejo del suelo					Identificación: SMB-01		
					Seguimiento: PMB-01; PMB-02; PMB-03		
determinar si el proceso de traslado es exitoso o si debe tomarse medidas con respecto a los procedimientos utilizados							
Número de árboles aprovechados: este indicador permite establecer la eficiencia del aprovechamiento forestal. Se escoge puesto que cuando el proyecto se ejecute se cuenta con los recursos necesarios para medirlo	Formatos de Inventario Forestal, Formatos de aprovechamiento forestal	(Nº Individuos aprovechados /Nº Individuos inventariados) *100 Nunca debe ser mayor a 100%			Semanal		
Volumen de madera aprovechado: Permite llevar control sobre el volumen de madera aprovechado y a la vez controlar que este no supere el valor autorizado por la autoridad ambiental.	Formatos de aprovechamiento forestal	Volumen forestal (m³) aprovechados/ Volumen forestal (m³) autorizados para aprovechamiento) *100			Mensual (durante la fase de despeje de cobertura vegetal)		
Volumen forestal (m³) utilizado: permite medir la eficacia en el manejo de los productos forestales maderables	Formato de aprovechamiento forestal, formato de registro de manejo de madera	(Volumen forestal (m³) utilizado en el proyecto + Volumen forestal (m³) donado a la comunidad / Volumen forestal (m³) extraídos) * 100			Mensual		
Cronograma de Ejecución							
Actividad	Etapas*			Temporalidad	Tiempo de implementación		Especifique en caso de periodicidad
	P	C	A		#	Mes / año / semana	
Seguimiento y monitoreo a las actividades de manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote		X		Continuo	3	Año	
Seguimiento y monitoreo a las actividades de manejo de flora		X		Continuo	3	Año	
Seguimiento y monitoreo a las actividades de manejo de aprovechamiento forestal		X		Continuo	3	Año	
*Etapas: P: Preconstructiva, C: Constructiva, A: Abandono							
Responsable de la Ejecución							
Unión Vial Río Pamplonita							
*Costos							
*Los costos correspondientes a personal, equipos y materiales se estiman en la ficha de seguimiento SGS-01, no obstante, su alcance cubre la implementación de todas las fichas de seguimiento y monitoreo.							

K. Seguimiento y monitoreo a los programas de conservación de especies faunísticas y protección y conservación de Hábitats SMB-02

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO A LA CONSERVACIÓN DE ESPECIES VEGETALES Y FAUNÍSTICAS Y DE LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS	
Subprograma: Seguimiento y Monitoreo a los programas de conservación de especies faunísticas, protección y conservación de hábitats	Identificación: SMB-02
	Seguimiento: PMB-05, PMB-06, PMB-07, PMF-12
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar las medidas para minimizar las afectaciones sobre la fauna silvestre residente en el área de influencia del proyecto. • Supervisar y verificar que los bosques y áreas semi naturales presentes en el área de influencia que no hacen parte del área de intervención, no sean afectadas por las actividades del proyecto. • Verificar la realización de los talleres de educación ambiental al personal vinculado al proyecto. • Realizar seguimiento de las poblaciones faunísticas presentes en el área de influencia, así como su adecuado manejo en las áreas intervenidas por obras y/o instalaciones del mismo en la totalidad de las etapas proyectadas. • Supervisar el seguimiento de los atropellamientos de fauna en la vía. 	
Metas	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar el seguimiento, monitoreo y evaluación al 100% de las actividades propuestas para el manejo y conservación de la fauna y la protección y conservación de hábitats. 	
Acciones a Ejecutar	
<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento de cumplimiento para la fauna durante la etapa constructiva <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se verificará que los trabajadores contratados estén informados y conozcan acerca de las especies de fauna amenazadas, endémicas y casi endémicas presentes en el área de influencia del proyecto, para su cuidado y protección. Así como zonas de protección especial (Bosques y área semi-naturales), normatividad vigente relacionada y otros temas que se puedan brindar durante el desarrollo de las actividades, como fuentes y reservorios de servicios ecosistémicos de uso general, de conformidad a lo establecido en las fichas PMB-05, PMB-06 y PMB-07. ▪ Se deben identificar las zonas en las cuales se instalarán las señales informativas y preventivas de frecuencia de avistamiento de fauna y se debe verificar la instalación de la señalización de conformidad a la normatividad estipulada por el INVIAS de conformidad a la ficha PMB-05. ▪ Se deberá diligenciar y llevar un registro de las actividades de ahuyentamiento, captura y/o reubicación diario durante el periodo en que éstas sean efectuadas, referenciando el lugar, metodología utilizada, registro fotográfico y descripción de cada uno de los especímenes encontrados en las áreas de trabajo (ahuyentados, rescatados y/o reubicados); este registro deberá tener en cuenta la siguiente información: fecha del reporte, unidad o persona hace el reporte, nombre común y científico del animal, sitio de hallazgo y georreferenciación, descripción del estado en que se encontró (herido, buen estado), destino final (traslado al CAV o área de reubicación), de conformidad a la ficha PMB-05. Se deberá llevar un registro con las coordenadas y áreas de los lugares dispuestos para la liberación de los ejemplares reubicados, verificando que la reubicación de los ejemplares se realizará dependiendo de los ambientes específicos para cada grupo taxonómico y/o especie, y considerando su conducta territorial 	

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO A LA CONSERVACIÓN DE ESPECIES VEGETALES Y FAUNÍSTICAS Y DE LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS								
Subprograma: Seguimiento y Monitoreo a los programas de conservación de especies faunísticas, protección y conservación de hábitats				Identificación: SMB-02				
				Seguimiento: PMB-05, PMB-06, PMB-07, PMF-12				
Objetivos								
<div><div><div><div><div></div><div>▪</div><div>Se deberá llevar un registro de la fauna atropellada, con el fin de establecer el impacto de la infraestructura vial sobre la fauna, sugerir las zonas específicas para la instalación de medidas de mitigación y buscar soluciones a la problemática de atropellamiento de fauna silvestre</div></div><div><div></div><div>▪</div><div>Se debe verificar el cumplimiento de la programación y contenido de las campañas de capacitación y atropellamiento de la fauna para reducir su accidentalidad y atropellamiento en la vía.</div></div><div><div></div><div>•</div><div>Se llevará a cabo registro de los individuos reubicados en áreas homogéneas a las intervenidas.</div></div><div><div></div><div>•</div><div>Se llevará registro de la fauna entrega a la Estación Hogar de Paso de CORPONOR en caso de que los ejemplares no puedan ser reubicados en áreas aledañas.</div></div></div></div></div>								
Lugar de Aplicación								
Corredor vial de la UF2, área de ZODMES y demás sectores que requieran intervención, así como el AI.								
Seguimiento y Monitoreo								
Descripción/Justificación del indicador		Información utilizada para su cálculo		Fórmula		Frecuencia de medición		
Educación ambiental. Permite medir el cumplimiento de las jornadas programadas		Registro de actividades, listas de asistencia		(Número de jornadas realizadas/Número de jornadas programadas) *100 Este indicador debe ser igual a 100/		Trimestral		
Ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna. Permite evaluar la eficiencia de la reubicación de individuos rescatados		Informe mensual, formatos de registro		(Número de individuos reubicados/Número de individuos rescatados) *100 Este indicador debe ser igual a 70/		Mensual		
Señalización Permite evaluar la eficiencia de la señalización		Informe mensual, formatos de registro, Registros fotográficos y georreferenciación		(Número de señales ubicadas /Número de sitios de paso recurrente de fauna) *100		Mensual		
Cronograma de Ejecución								
Actividad		Etapa*			Temporalidad	Tiempo de implementación		Especifique en caso de periodicidad
		P	C	A		#	Mes / año / semana	
Educación ambiental			X		Continuo	3	Año	Trimestral
Señalización			X		Continuo	3	Año	
Ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna			X		Temporal	3	Año	

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO A LA CONSERVACIÓN DE ESPECIES VEGETALES Y FAUNÍSTICAS Y DE LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS			
Subprograma: Seguimiento y Monitoreo a los programas de conservación de especies faunísticas, protección y conservación de hábitats		Identificación: SMB-02	
		Seguimiento: PMB-05, PMB-06, PMB-07, PMF-12	
Objetivos			
*Etapas: P: Preconstructiva, C: Constructiva, A: Abandono			
Responsable de la Ejecución			
Unión Vial Río Pamplonita			
Costos			
Descripción	Unidad de medida	Vlr. Unitario	Vlr. Total
*Los costos correspondientes a personal, equipos y materiales se estiman en la ficha PMB-05, PMB-06, PMB-07, PMF-12			PMB-

11.1.2.1.3 Medio Socioeconómico

A continuación, se presentan las fichas de seguimiento y monitoreo para el medio socioeconómico, las cuales tienen como objetivo el control de los procedimientos y resultados del Plan de Manejo Ambiental para el Medio Socioeconómico y cultural, su eficacia, eficiencia, efectividad y calidad en cuanto al cumplimiento de metas, a través de los indicadores de gestión en cada uno de los subprogramas propuestos.

Listado de fichas de seguimiento y monitoreo del medio socioeconómico

Código	Medio socioeconómico
SGS-01	Seguimiento al subprograma de Atención al Usuario. SGS - 01
SGS-02	Seguimiento al subprograma de Educación y Capacitación del Personal Vinculado al Proyecto. SGS-02
SGS-03	Seguimiento al subprograma de Información y Participación Comunitaria. SGS - 03
SGS-04	Seguimiento al subprograma de Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional. SGS - 04
SGS-05	Seguimiento al subprograma de Capacitación, Educación y Concientización de la Comunidad Aledaña al Proyecto. SGS-05
SGS-06	Seguimiento al subprograma de Cultura Vial. SGS - 06
SGS-07	Seguimiento al subprograma de afectación a terceros SGS - 07
SGS-08	Seguimiento al subprograma de Manejo de Infraestructura de Predios y de Servicios Públicos. SGS - 08

Fuente: Aecom - ConCol, 2018.

L. Seguimiento al subprograma de Atención al Usuario. SGS – 01

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA COMPENSACIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO			
Subprograma: Seguimiento al subprograma de Atención al Usuario			Identificación: SGS-01
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el adecuado y oportuno cumplimiento de las acciones propuestas en la ficha PGS-01 del Plan de Manejo Ambiental. • Verificar que la participación social sea efectiva y que la información suministrada a la comunidad y autoridades sea clara y oportuna. • Identificar oportunamente el surgimiento de inconformidades en la comunidad por deficiencias o incumplimiento de lo propuesto en la Ficha PGS-01 • Formular las acciones y verificar que se apliquen oportunamente los correctivos ante la ocurrencia de efectos. 			
Metas			
<ul style="list-style-type: none"> • Controlar, hacer seguimiento y proponer los correctivos que se requieran para el cumplimiento del 100 % de las acciones propuestas en la Ficha PGS 01. 			
Acciones a Ejecutar			
<p>El programa de seguimiento al Programa de Atención al Usuario se realizará utilizando los siguientes mecanismos:</p> <p>Apertura y cumplimiento de la prestación del servicio en los términos definidos en la ficha PGS-01; esto se realizará mediante visitas no anunciadas a la Oficina Satélite de Atención al Usuario, para verificar el cumplimiento de su horario y la disponibilidad para atender a la comunidad.</p> <p>Se adelantará el seguimiento al trámite y solución de las PQRS allegadas por los diferentes medios a la oficina de atención al usuario, verificando el diligenciamiento oportuno y completo de los soportes de registro de PQRS, como de la atención suministrada (formatos, registros fotográficos, cartas de respuesta, entre otros).</p> <p>Se verificará que las oficinas fija y satélite cuenten con el equipamiento mínimo requerido, dicha gestión será cotejada a través de una lista de chequeo que se diligenciará en el momento de la visita de inspección.</p> <p>Dicho seguimiento se efectuará de manera periódica, mínimo cada tres meses, con la presentación de informes que serán incorporados en los reportes de avance y cumplimiento ambiental.</p> <p>A partir del análisis de esta información se presentarán las recomendaciones de manejo pertinentes relacionadas con los asuntos o situaciones que presentan el mayor número de PQRS, el tipo de petición más frecuente, o las sugerencias de los usuarios orientados a mejorar el servicio y a racionalizar el empleo de recursos. En caso de existan PQRS sin respuesta de manera extra temporal a los tiempos previstos, se harán las recomendaciones para su atención inmediata.</p>			
Lugar de Aplicación			
Unidades Territoriales Mayores y Menores del área de influencia del proyecto: Doble calzada Pamplona-Cúcuta, UF2 sector Pamplona-Pamplonita.			
Seguimiento y Monitoreo			
Descripción/Justificación del indicador	Información utilizada para su cálculo	Fórmula	Frecuencia de medición

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA COMPENSACIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO							
Subprograma: Seguimiento al subprograma de Atención al Usuario					Identificación: SGS-01		
Permite establecer la eficacia de respuesta de las PQRS.	Informes cada tres meses, documentos soportes de recepción y atención de PQRS.			N° de PQRS atendidas y respondidas / N° de PQRS recepcionadas *100		Trimestral	
Permite establecer el cumplimiento de los indicadores propuestos.	Informe Trimestral, documentos soporte de actividades.			N° de indicadores cumplidos / N° de indicadores propuestos * 100		Trimestral	
Permite establecer la efectividad de las acciones correctivas implementadas ante problemáticas detectadas por insuficiencia de información.	Informe			N° acciones correctivas implementadas frente a deficiencias de información / N° problemáticas detectadas por insuficiencia de información * 100		Trimestral	
Cronograma de Ejecución							
Actividad	Etapas*			Temporalidad*	Tiempo de implementación		Especifique en caso de periodicidad
	P	C	A		#	Mes / año/ semana	
Seguimiento al programa de Atención al Usuario		X	X	Continuo	36	Mes	N/A
Seguimiento a la definición de acciones correctivas		X	X	Continuo	36	Mes	N/A
*Etapas: P:Preconstructiva, C:Constructiva, A:Abandono							
**Temporalidad:							
-Temporal: Se refiere a aquella actividad ejecutada en un solo momento de la etapa.							
-Continuo: Actividad realizada durante todo el tiempo que dura la etapa.							
-Periódico: Actividad realizada cada cierto periodo de tiempo.							
Responsable de la Ejecución							
Unión Vial Río Pamplonita							
Costos*							
Descripción	Unidad de medida		Cantidad	Vlr. Unitario		Vlr. Total	
Profesional social**	Unitario		51	\$3.500.000		\$182.700.000	
Auxiliar social***	Unitario		39	\$1.600.000		\$62.400.000	
Equipo de cómputo con impresora	Unitario		2	\$2.000.000		\$4.000.000	
Escritorios y sillas para profesionales sociales	Unitario		2	\$300.000		\$600.000	

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA COMPENSACIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO				
Subprograma: Seguimiento al subprograma de Atención al Usuario			Identificación: SGS-01	
Papelería	Global	51	\$500.000	\$25.500.000
Servicio de internet	Unitario	51	\$100.000	\$5.100.000
Equipos celular con cámara fotográfica y plan de datos	Unitario	87	\$100.000	\$8.700.000
Alquiler camioneta	Unitario	51	\$7500.000	\$38.250.000
Total				\$327.250.000
<p>*Los costos correspondientes a personal, equipos y materiales se estiman en la ficha de seguimiento SGS-01, no obstante, su alcance cubre la implementación de todas las fichas de seguimiento y monitoreo.</p> <p>**El profesional social estará durante las tres (3) etapas del proyecto.</p> <p>***El auxiliar social estará durante la etapa constructiva del proyecto.</p>				

M. Seguimiento al subprograma de Educación y Capacitación del Personal Vinculado al Proyecto. SGS-02

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO SOCIOECONÓMICO	
Subprograma: Seguimiento al subprograma de Educación y Capacitación del Personal Vinculado al Proyecto.	Identificación: SGS-02
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el adecuado y oportuno cumplimiento de las acciones propuestas en la ficha PGS-02. • Identificar y proponer los correctivos del caso cuando se presenten desviaciones en el cumplimiento de los objetivos del programa. 	
Metas	
<ul style="list-style-type: none"> • Controlar, hacer seguimiento y proponer los correctivos que se requieran para el cumplimiento del 100 % de las acciones propuestas en la Ficha PGS 02. 	
Acciones a Ejecutar	
<p>El seguimiento y monitoreo al programa de educación y capacitación se realizará a través de las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaboración y aplicación de un instrumento que permita conocer la percepción de los trabajadores sobre la pertinencia de las temáticas tratadas. Así mismo, sobre la claridad en la exposición y metodología utilizada. - Verificación de las capacitaciones a trabajadores ejecutadas, asegurando que hayan recibido las temáticas programadas. - Revisión de los soportes de las actividades realizadas: Para esta actividad se elaborará un consolidado de las capacitaciones ejecutadas, con fechas de realización, número de asistentes, temas tratados, las actas de capacitación e inducción realizadas, listados de asistencia, registros fotográficos correspondientes. - Seguimiento a las quejas e inquietudes relacionadas con conductas de los trabajadores del proyecto, a partir de las PQRS registradas en la Oficina de Atención al Usuario y la oficina móvil. - Se implementará una herramienta de seguimiento a manera de formato, que sea pertinente en razón al sistema de Gestión Integral de Calidad y Seguridad Industrial o los propuestos por la Interventora Social, en los cuales se dé cuenta de la realización de las actividades en cada uno de los Programas. - Definición de acciones correctivas <p>Las actividades a realizar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificación de cualquier irregularidad que se presente en la interacción entre los trabajadores y el entorno ambiental y social del proyecto, para evitar la ocurrencia de conflictos internos o con la población local. • Seguimiento a PQRS presentadas por las comunidades, allegadas a la Oficina de Atención al usuario. 	
Lugar de Aplicación	
Todos los frentes de obra del proyecto: Doble calzada Pamplona-Cúcuta, UF2 sector Pamplona-Pamplonita	

Seguimiento y Monitoreo			
Descripción/Justificación del indicador	Información utilizada para su cálculo	Fórmula	Frecuencia de medición
Permite establecer el cumplimiento de los indicadores propuestos dentro del programa de Educación y Capacitación del Personal Vinculado al Proyecto.	Informe de cumplimiento, soportes de actividades de capacitación realizada	$\text{N}^\circ \text{ de indicadores cumplidos} / \text{N}^\circ \text{ de indicadores propuestos dentro del Programa} * 100$	Mensual
Permite establecer la efectividad de las acciones correctivas implementadas ante problemáticas detectadas por insuficiencia de información.	Informe de cumplimiento, soportes de actividades de capacitación realizada	$\text{N}^\circ \text{ acciones correctivas implementadas frente a deficiencias de información} / \text{N}^\circ \text{ problemáticas detectadas por insuficiencia de información} * 100$	Mensual
Permite establecer la eficacia de respuesta de las PQRS relacionadas con conductas socio ambientales inadecuadas de los trabajadores.	Informe de cumplimiento y soportes de atención de PQRS	$\text{N}^\circ \text{ Quejas de la comunidad por conductas socio ambientales inadecuadas de los trabajadores} / \text{N}^\circ \text{ total quejas de la comunidad} * 100$	Mensual
Permite establecer el porcentaje de PQRS relacionadas con conductas socio ambientales inadecuadas de los trabajadores revisadas.	Informe de cumplimiento, soportes de atención a PQRS	$\text{N}^\circ \text{ Total PQRS atendidas de la comunidad sobre prácticas socio-ambientales por conductas socio ambientales inadecuadas de trabajadores revisadas} / \text{N}^\circ \text{ total PQRS de la comunidad por prácticas socio ambientales inadecuadas de trabajadores} * 100$	Mensual
Permite establecer el porcentaje de no conformidades y llamados de atención internos por prácticas socio ambientales inadecuadas realizados.	Informe de cumplimiento, soportes de llamado de atención	$\text{N}^\circ \text{ Total de no conformidades y llamados de atención internos realizadas por inadecuadas prácticas socio ambientales} / \text{N}^\circ \text{ total no conformidades y llamadas de atención internas} * 100$	Mensual
Cronograma de Ejecución			

Actividad	Etapa*			Temporalidad**	Tiempo de implementación		Especifique en caso de periodicidad
	P	C	A		#	Mes / año / semana	
Seguimiento a las actividades formuladas dentro del subprograma de Educación y Capacitación del Personal Vinculado al Proyecto.		X	X	Continuo	36	Mes	N/A
Seguimiento a la definición de acciones correctivas.		X	X	Continuo	36	Mes	N/A
*Etapa: P:Preconstructiva, C:Constructiva, A:Abandono							
**Temporalidad:							
-Temporal: Se refiere a aquella actividad ejecutada en un solo momento de la etapa.							
-Continuo: Actividad realizada durante todo el tiempo que dura la etapa.							
-Periódico: Actividad realizada cada cierto periodo de tiempo.							
Responsable de la Ejecución							
Unión Vial Río Pamplonita							
Costos*							
Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Vlr. Unitario		Vlr. Total		
*Los costos correspondientes a personal, equipos y materiales se estiman en la ficha de seguimiento SGS-01, no obstante, su alcance cubre la implementación de todas las fichas de seguimiento y monitoreo.							

N. Seguimiento al subprograma de Información y Participación Comunitaria. SGS-03

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO SOCIOECONÓMICO			
Subprograma: Seguimiento al subprograma de Información y Participación Comunitaria			Identificación: SGS-03
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">Verificar el cumplimiento adecuado y oportuno de las acciones propuestas en la Ficha PGS-03 Formular las acciones y verificar que se apliquen oportunamente los correctivos ante la ocurrencia de desviaciones en el cumplimiento de los objetivos del programa.			
Metas			
<ul style="list-style-type: none">Controlar, hacer seguimiento y proponer los correctivos que se requieran para el cumplimiento al 100 % de las acciones propuestas en la Ficha PGS 03 del componente socio económico.			
Acciones a Ejecutar			
<p>El seguimiento al programa de información y participación comunitaria se realizará utilizando los siguientes mecanismos:</p> <ul style="list-style-type: none">Verificación de convocatoria. Por medio de los registros de convocatoria, tales como: cartas, listados de entrega de invitaciones, llamadas telefónicas, avisos publicitarios, cuñas radiales, afiches, volantes.Verificación de la realización de reuniones. Mediante la verificación de registros de asistencia, actas de reunión, registro fotográfico y acompañamiento al desarrollo de los encuentros. Se diseñará un formato de seguimiento a los compromisos establecidos durante las reuniones, verificando fechas de cumplimiento y acción realizadas. Dicho seguimiento se reportará en los informes de cumplimiento del componente social.Verificación material de divulgación del proyecto. En el periodo siguiente a la distribución del boletín se indagará dentro de la población del área directa sobre su recepción y respecto a la comprensión del mensaje.Verificación de la implementación del plan de medios y los soportes de pautas publicitarias realizadas (cápsulas televisivas, cuñas radiales y publinreportajes). Se registrará su uso y se llevará un control de la frecuencia y localización, adicionalmente se evaluará la efectividad de los medios masivos a nivel regional y nacional.			
Lugar de Aplicación			
Unidades territoriales mayores y menores del área de influencia del proyecto Doble calzada Pamplona-Cúcuta, UF2 sector Pamplona-Pamplonita			
Seguimiento y Monitoreo			
Descripción/Justificación del indicador	Información utilizada para su cálculo	Fórmula	Frecuencia de medición
Permite establecer el cumplimiento de los indicadores propuestos dentro del Programa de Información y Participación Comunitaria	Informe de cumplimiento, documentos soporte de actividades.	Nº de indicadores cumplidos / Nº de indicadores propuestos * 100	Trimestral
Permite establecer la efectividad de las acciones correctivas implementadas ante problemáticas detectadas por insuficiencia de información	Informe de cumplimiento.	Nº acciones correctivas implementadas frente a deficiencias de información / Nº problemáticas detectadas por	Trimestral

		insuficiencia de		información * 100			
Cronograma de Ejecución							
Actividad	Etapa*			Temporalidad**	Tiempo de implementación		Especificue en caso de periodicidad
	P	C	A		#	Mes / año / semana	
Seguimiento al Programa de Información y Participación Comunitaria	X	X	X	Continuo	48	Mes	N/A
Seguimiento a la definición de acciones correctivas		X	X	Continuo	36	Mes	N/A
<p>*Etapa: P: Preconstructiva, C: Constructiva, A: Abandono</p> <p>**Temporalidad:</p> <p>-Temporal: Se refiere a aquella actividad ejecutada en un solo momento de la etapa.</p> <p>-Continuo: Actividad realizada durante todo el tiempo que dura la etapa.</p> <p>-Periódico: Actividad realizada cada cierto periodo de tiempo.</p>							
Responsable de la Ejecución							
Unión Vial Río Pamplonita							
Costos							
Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Vlr. Unitario	Vlr. Total			
<p>*Los costos correspondientes a personal, equipos y materiales se estiman en la ficha de seguimiento SGS-01, no obstante, su alcance cubre la implementación de todas las fichas de seguimiento y monitoreo.</p>							

O. Seguimiento al subprograma de Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional. SGS - 04

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO SOCIOECONÓMICO			
Subprograma: Seguimiento al subprograma de Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional			Identificación: SGS-04
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">Verificar el cumplimiento adecuado y oportuno de las acciones propuestas en la Ficha PGS-04 del Plan de Manejo Ambiental.Identificar y proponer oportunamente los correctivos del caso o determinar alternativas cuando se presenten desviaciones en los objetivos esperados en la ficha de manejo PGS-04.			
Metas			
<ul style="list-style-type: none">Controlar y hacer seguimiento las acciones propuestas en la ficha PGS-04 del Plan de Manejo Ambiental.			
Acciones a Ejecutar			
Las actividades propuestas para este programa se verificarán así:			
<ul style="list-style-type: none">Revisión de cumplimiento de las acciones establecidas para identificar el 100% de las capacitaciones y sensibilizaciones a organizaciones sociales de las unidades territoriales menores de la UF 2 acerca de la normativa inherente a la conservación del espacio público, para generar el control social en el saneamiento del mismo.Verificación de los soportes de las entregas de material pedagógico e informativo acerca de la conservación del derecho de vía para las comunidades de las unidades territoriales menores de la UF2.Verificación del desarrollo de las jornadas de sensibilización acerca de la conservación del Derecho de Vía en cada una de las unidades territoriales menores de la UF2.			
Los hallazgos del seguimiento a este programa se reportarán al encargado del área con el objetivo de que se tomen los correctivos pertinentes.			
Lugar de Aplicación			
Unidades territoriales menores del área de influencia del proyecto Doble calzada Pamplona-Cúcuta, UF2 sector Pamplona-Pamplonita			
Seguimiento y Monitoreo			
Descripción/Justificación del indicador	Información utilizada para su cálculo	Fórmula	Frecuencia de medición
Permite establecer el cumplimiento de los indicadores propuestos dentro del programa de Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional	Actas de reunión Listados de asistencia Registros fotográficos	N° de indicadores para el programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional afectada cumplidos / N° de indicadores propuestos para el programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional programados * 100	Cuando se desarrolle el programa.
Permite establecer la efectividad de las acciones	Informe de cumplimiento	N° acciones desarrolladas / N° acciones programadas * 100	Cuando se desarrolle el programa.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO SOCIOECONÓMICO							
Subprograma: Seguimiento al subprograma de Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional					Identificación: SGS-04		
implementadas por el programa.							
Cronograma de Ejecución							
Actividad	Etapa*			Temporalidad**	Tiempo de implementación		Especifique en caso de periodicidad
	P	C	A		#	Mes / año / semana	
Seguimiento a las actividades del programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional		X	X	Temporal	12	Mes	Se aplicará durante el último año de construcción
Seguimiento a la definición de acciones correctivas.		X	X	Temporal	12	Mes	
<p>*Etapa: P:Preconstructiva, C:Constructiva, A:Abandono</p> <p>**Temporalidad:</p> <p>-Temporal: Se refiere a aquella actividad ejecutada en un solo momento de la etapa.</p> <p>-Continuo: Actividad realizada durante todo el tiempo que dura la etapa.</p> <p>-Periódico: Actividad realizada cada cierto periodo de tiempo.</p>							
Responsable de la Ejecución							
Unión Vial Río Pamplonita							
Costos*							
Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Vlr. Unitario	Vlr. Total			
*Los costos correspondientes a personal, equipos y materiales se estiman en la ficha de seguimiento SGS-01, no obstante, su alcance cubre la implementación de todas las fichas de seguimiento y monitoreo.							
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO SOCIOECONÓMICO							
Subprograma: Seguimiento al subprograma de Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional					Identificación: SGS-04		
Objetivos							
<ul style="list-style-type: none"> Verificar el cumplimiento adecuado y oportuno de las acciones propuestas en la Ficha PGS-04 del Plan de Manejo Ambiental. Identificar y proponer oportunamente los correctivos del caso o determinar alternativas cuando se presenten desviaciones en los objetivos esperados en la ficha de manejo PGS-04. 							
Metas							
<ul style="list-style-type: none"> Controlar y hacer seguimiento las acciones propuestas en la ficha PGS-04 del Plan de Manejo Ambiental. 							
Acciones a Ejecutar							
<p>Las actividades propuestas para este programa se verificarán así:</p> <ul style="list-style-type: none"> Revisión de cumplimiento de las acciones establecidas para identificar el 100% de las capacitaciones y sensibilizaciones a organizaciones sociales de las unidades territoriales menores de la UF 2 acerca de la normativa inherente a la conservación del espacio público, para generar el control social en el 							

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO SOCIOECONÓMICO							
Subprograma: Seguimiento al subprograma de Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional					Identificación: SGS-04		
<p>saneamiento del mismo.</p> <ul style="list-style-type: none">- Verificación de los soportes de las entregas de material pedagógico e informativo acerca de la conservación del derecho de vía para las comunidades de las unidades territoriales menores de la UF2.- Verificación del desarrollo de las jornadas de sensibilización acerca de la conservación del Derecho de Vía en cada una de las unidades territoriales menores de la UF2. <p>Los hallazgos del seguimiento a este programa se reportarán al encargado del área con el objetivo de que se tomen los correctivos pertinentes.</p>							
Lugar de Aplicación							
Unidades territoriales menores del área de influencia del proyecto Doble calzada Pamplona-Cúcuta, UF2 sector Pamplona-Pamplonita							
Seguimiento y Monitoreo							
Descripción/Justificación del indicador		Información utilizada para su cálculo		Fórmula		Frecuencia de medición	
Permite establecer el cumplimiento de los indicadores propuestos dentro del programa de Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional		Actas de reunión Listados de asistencia Registros fotográficos		N° de indicadores para el programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional afectada cumplidos / N° de indicadores propuestos para el programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional programados * 100		Cuando se desarrolle el programa.	
Permite establecer la efectividad de las acciones implementadas por el programa.		Informe de cumplimiento		N° acciones desarrolladas / N° acciones programadas * 100		Cuando se desarrolle el programa.	
Cronograma de Ejecución							
Actividad	Etapa*			Temporalidad**	Tiempo de implementación		Especificaciones en caso de periodicidad
	P	C	A		#	Mes / año / semana	
Seguimiento a las actividades del programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional		X	X	Temporal	12	Mes	Se aplicará

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO SOCIOECONÓMICO							
Subprograma: Seguimiento al subprograma de Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional					Identificación: SGS-04		
Seguimiento a la definición de acciones correctivas.		X	X	Temporal	12	Mes	á dur ant e el últi mo añ o de co nst ruc ció n
<p>*Etapas: P:Preconstructiva, C:Constructiva, A:Abandono</p> <p>**Temporalidad:</p> <p>-Temporal: Se refiere a aquella actividad ejecutada en un solo momento de la etapa.</p> <p>-Continuo: Actividad realizada durante todo el tiempo que dura la etapa.</p> <p>-Periódico: Actividad realizada cada cierto periodo de tiempo.</p>							
Responsable de la Ejecución							
Unión Vial Río Pamplonita							
Costos*							
Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Vlr. Unitario			Vlr. Total	
*Los costos correspondientes a personal, equipos y materiales se estiman en la ficha de seguimiento SGS-01, no obstante, su alcance cubre la implementación de todas las fichas de seguimiento y monitoreo.							

P. Seguimiento al subprograma de Capacitación, Educación y Concientización de la Comunidad Aledaña al Proyecto. SGS – 05

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO SOCIOECONÓMICO				
Subprograma: Seguimiento al subprograma de Capacitación, Educación y Concientización de la Comunidad Aledaña al Proyecto			Identificación: SGS-05	
Objetivos				
<ul style="list-style-type: none">• Verificar el adecuado y oportuno cumplimiento de las acciones propuestas en la ficha PGS-05.• Identificar y proponer los correctivos del caso cuando se presenten desviaciones en el cumplimiento de los objetivos del subprograma.				
Metas				
<ul style="list-style-type: none">• Controlar y hacer seguimiento al 100% de las acciones propuestas en la ficha PGS-05 del Plan de Manejo Ambiental				
Acciones a Ejecutar				
<p>El control a la ejecución de las actividades propuestas en el programa de capacitación, educación ambiental y concientización a la comunidad aledaña al proyecto se realizará de la siguiente manera:</p> <p>Mediante la consulta de los documentos soporte de las actividades educativas se revisará la convocatoria realizada, la metodología utilizada, apoyos visuales, temáticas tratadas, población beneficiada, número de asistentes e inquietudes comunitarias recibidas. Así mismo, a través de sondeos realizados al azar, dirigidos a personal asistente a las actividades, se verificará la asimilación de la información suministrada en los talleres realizados.</p> <p>De igual manera, de acuerdo con el Plan de Capacitación que se establezca frente a la educación ambiental, se revisará el tipo de mensaje emitido, con el fin de corroborar que corresponda al programado para esta etapa del proyecto, verificando además mediante sondeo realizado al azar, la asimilación de los mensajes por parte del público objetivo.</p> <p>Se realizará seguimiento frente al manejo y solución de las dudas e inquietudes que se puede presentar en los asistentes al programa, de forma tal que estas sean resueltas de forma eficaz y oportuna. Este seguimiento quedará consignado a través de informes escritos y de registros fotográficos en donde se encontrará información puntual frente a niveles de participación de la comunidad, manejo y transmisión de información, entre otros</p>				
Lugar de Aplicación				
Unidades territoriales menores del área de influencia del proyecto Doble calzada Pamplona-Cúcuta, UF2 sector Pamplona-Pamplonita				
Seguimiento y Monitoreo				
Descripción/Justificación del indicador	Información utilizada para su cálculo	Fórmula	Frecuencia de medición	
Permite establecer el cumplimiento de los indicadores propuestos dentro del programa de Capacitación, Educación Ambiental y Concientización a la Comunidad Aledaña al Proyecto	Informes de gestión social, documentos soporte de actividades	Nº de indicadores para el programa cumplidos / Nº de indicadores propuestos para el programa * 100	Trimestral	
Permite establecer la efectividad de las acciones implementadas por el programa.	Informe de cumplimiento	Nº acciones desarrolladas / Nº acciones programadas * 100	Trimestral	

Cronograma de Ejecución							
Actividad	Etapa*			Temporalidad**	Tiempo de implementación		Especifique en caso de periodicidad
	P	C	A		#	Mes / año / semana	
Seguimiento a las actividades formuladas dentro del programa de Capacitación, Educación Ambiental y Concientización a la Comunidad Aledaña al Proyecto		X	X	Periódico	36	Mes	Semestral
Seguimiento a la definición de acciones correctivas		X	X	Periódico	36	Mes	Semestral
*Etapa: P:Preconstructiva, C:Constructiva, A:Abandono							
**Temporalidad:							
-Temporal: Se refiere a aquella actividad ejecutada en un solo momento de la etapa.							
-Continuo: Actividad realizada durante todo el tiempo que dura la etapa.							
-Periódico: Actividad realizada cada cierto periodo de tiempo.							
Responsable de la Ejecución							
Unión Vial Río Pamplonita							
Costos*							
Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Vlr. Unitario		Vlr. Total		
*Los costos correspondientes a personal, equipos y materiales se estiman en la ficha de seguimiento SGS-01, no obstante, su alcance cubre la implementación de todas las fichas de seguimiento y monitoreo.							

Q. Seguimiento al subprograma de Cultura Vial. SGS-06

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO SOCIOECONÓMICO			
Subprograma: Seguimiento al subprograma de Cultura Vial		Identificación: SGS-06	
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">Verificar el adecuado y oportuno cumplimiento de las acciones propuestas en la ficha PGS06.Identificar y proponer los correctivos del caso cuando se presenten desviaciones en el cumplimiento de los objetivos del subprograma.			
Metas			
<ul style="list-style-type: none">Controlar y hacer seguimiento a las acciones propuestas en la ficha PGS-06 del Plan de Manejo Ambiental.			
Acciones a Ejecutar			
<p>El control a la ejecución de las actividades propuestas en el programa de Cultura Vial se realizará de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none">Se adelantará el acompañamiento y seguimiento a la programación y realización de talleres de seguridad vial, dirigidos a la población estudiantil del centro educativo adyacente al área de influencia directa y comunidad aledaña a las áreas de intervención.Las actividades educativas sobre la cultura vial se deben realizar en la etapa de construcción se verificarán por medio de la consulta de los soportes de entrega de los mismos, según el tipo de instrumento utilizado (volante, calendario, afiches, reuniones-grupos focales o cualquier otro elemento útil al usuario etc).El monitoreo de este programa se debe hacer mediante la revisión y chequeo de las diferentes estrategias acordadas en el programa de Cultura Vial en el plan de manejo (PGS- 06).Se adelantará el monitoreo de las actividades a ser ejecutadas y las medidas que se deben adoptar al igual que los comportamientos ante la señalización instalada, las zonas de excavación, la maquinaria de obra lo anterior, con miras a prevenir los riesgos de accidentalidad de la población escolar.			
Lugar de Aplicación			
Unidades territoriales menores del área de influencia del proyecto Doble calzada Pamplona-Cúcuta, UF2 sector Pamplona-Pamplonita.			
Seguimiento y Monitoreo			
Descripción/Justificación del indicador	Información utilizada para su cálculo	Fórmula	Frecuencia de medición
Permite establecer el cumplimiento de los indicadores propuestos dentro del programa de Cultura Vial.	Informes de gestión social, documentos soporte de actividades	Nº de indicadores para el programa cumplidos / Nº de indicadores propuestos para el programa * 100	Mensual
Permite establecer la pertinencia de las temáticas diseñadas para el Programa de Cultura Vial.	Actas de reunión y diseño de piezas comunicativas.	Nº de temáticas tratadas relacionadas con los riesgos de obra / Nº de riesgos identificados en la obra * 100	Mensual
Cronograma de Ejecución			

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO SOCIOECONÓMICO							
Subprograma: Seguimiento al subprograma de Cultura Vial					Identificación: SGS-06		
Actividad	Etapa*			Temporalidad**	Tiempo de implementación		Especifique en caso de periodicidad
	P	C	A		#	Mes / año / semana	
Seguimiento a las actividades formuladas dentro del programa de Cultura Vial		X	X	Periódico	36	Mes	Trimestral
Seguimiento a la definición de acciones correctivas.		X	X	Periódico	36	Mes	Trimestral
<p>*Etapa: P:Preconstructiva, C:Constructiva, A:Abandono</p> <p>**Temporalidad:</p> <p>-Temporal: Se refiere a aquella actividad ejecutada en un solo momento de la etapa.</p> <p>-Continuo: Actividad realizada durante todo el tiempo que dura la etapa.</p> <p>-Periódico: Actividad realizada cada cierto periodo de tiempo.</p>							
Responsable de la Ejecución							
Unión Vial Río Pamplonita							
Costos*							
Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Vlr. Unitario		Vlr. Total		
*Los costos correspondientes a personal, equipos y materiales se estiman en la ficha de seguimiento SGS-01, no obstante, su alcance cubre la implementación de todas las fichas de seguimiento y monitoreo.							
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO SOCIOECONÓMICO							
Subprograma: Seguimiento al subprograma de Cultura Vial					Identificación: SGS-06		
Objetivos							
<ul style="list-style-type: none"> Verificar el adecuado y oportuno cumplimiento de las acciones propuestas en la ficha PGS06. Identificar y proponer los correctivos del caso cuando se presenten desviaciones en el cumplimiento de los objetivos del subprograma. 							
Metas							
<ul style="list-style-type: none"> Controlar y hacer seguimiento a las acciones propuestas en la ficha PGS-06 del Plan de Manejo Ambiental. 							
Acciones a Ejecutar							
<p>El control a la ejecución de las actividades propuestas en el programa de Cultura Vial se realizará de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se adelantará el acompañamiento y seguimiento a la programación y realización de talleres de seguridad vial, dirigidos a la población estudiantil del centro educativo adyacente al área de influencia directa y comunidad aledaña a las áreas de intervención. Las actividades educativas sobre la cultura vial se deben realizar en la etapa de construcción se verificarán por medio de la consulta de los soportes de entrega de los mismos, según el tipo de instrumento utilizado (volante, calendario, afiches, reuniones-grupos focales o cualquier otro elemento útil al usuario etc). El monitoreo de este programa se debe hacer mediante la revisión y chequeo de las diferentes estrategias acordadas en el programa de Cultura Vial en el plan de manejo (PGS- 06). 							

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO SOCIOECONÓMICO							
Subprograma: Seguimiento al subprograma de Cultura Vial					Identificación: SGS-06		
<div>- Se adelantará el monitoreo de las actividades a ser ejecutadas y las medidas que se deben adoptar al igual que los comportamientos ante la señalización instalada, las zonas de excavación, la maquinaria de obra lo anterior, con miras a prevenir los riesgos de accidentalidad de la población escolar.</div>							
Lugar de Aplicación							
Unidades territoriales menores del área de influencia del proyecto Doble calzada Pamplona-Cúcuta, UF2 sector Pamplona-Pamplonita.							
Seguimiento y Monitoreo							
Descripción/Justificación del indicador	Información utilizada para su cálculo			Fórmula	Frecuencia de medición		
Permite establecer el cumplimiento de los indicadores propuestos dentro del programa de Cultura Vial.	Informes de gestión social, documentos soporte de actividades			N° de indicadores para el programa cumplidos / N° de indicadores propuestos para el programa * 100	Mensual		
Permite establecer la pertinencia de las temáticas diseñadas para el Programa de Cultura Vial.	Actas de reunión y diseño de piezas comunicativas.			N° de temáticas tratadas relacionadas con los riesgos de obra / N° de riesgos identificados en la obra * 100	Mensual		
Cronograma de Ejecución							
Actividad	Etapa*			Temporalidad**	Tiempo de implementación		Especificación en caso de periodicidad
	P	C	A		#	Mes / año / semana	
Seguimiento a las actividades formuladas dentro del programa de Cultura Vial		X	X	Periódico	36	Mes	Trimestral
Seguimiento a la definición de acciones correctivas.		X	X	Periódico	36	Mes	Trimestral
<div>*Etapa: P:Preconstructiva, C:Constructiva, A:Abandono</div> <div>**Temporalidad:</div> <div>-Temporal: Se refiere a aquella actividad ejecutada en un solo momento de la etapa.</div> <div>-Continuo: Actividad realizada durante todo el tiempo que dura la etapa.</div>							

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO SOCIOECONÓMICO				
Subprograma: Seguimiento al subprograma de Cultura Vial			Identificación: SGS-06	
-Periódico: Actividad realizada cada cierto periodo de tiempo.				
Responsable de la Ejecución				
Unión Vial Río Pamplonita				
Costos*				
Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Vlr. Unitario	Vlr. Total
*Los costos correspondientes a personal, equipos y materiales se estiman en la ficha de seguimiento SGS-01, no obstante, su alcance cubija la implementación de todas las fichas de seguimiento y monitoreo.				

R. Seguimiento al subprograma de afectación a terceros. SGS - 07

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO SOCIOECONÓMICO	
Subprograma: Seguimiento al subprograma de afectación a terceros	Identificación: SGS-07
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el adecuado y oportuno cumplimiento de las acciones propuestas en la ficha PGS-07. • Identificar y proponer los correctivos del caso cuando se presenten desviaciones en el cumplimiento de los objetivos del subprograma. 	
Metas	
<ul style="list-style-type: none"> • Controlar y hacer seguimiento al 100% de las acciones propuestas en la ficha PGS-07 del Plan de Manejo Ambiental. 	
Acciones a Ejecutar	
<p>El seguimiento al programa de acompañamiento a la gestión socio predial se realizará utilizando los siguientes mecanismos:</p> <p>Verificación y acompañamiento a la identificación de unidades sociales que deberán trasladarse:</p> <p>Para adelantar el seguimiento a las acciones de acompañamiento social a las unidades sociales identificadas en los terrenos requeridos para el desarrollo del Proyecto, se elaborará e implementará un instrumento de seguimiento que dé cuenta del cumplimiento de los indicadores de gestión del programa y por tanto de las actividades propuestas y realizadas.</p> <p>Dicho instrumento incluirá como mínimo la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fecha de la visita. - Profesional social a cargo de la visita. - Localización del predio. - Datos del encargado o representante de la unidad social. - Características del inmueble. - Caracterización económica del inmueble. - Aspectos que el profesional social considere relevantes para tener en cuenta en la caracterización. - Soportar el seguimiento con registro fotográfico del acompañamiento. <p>Asimismo, se revisará la documentación de soportes suministrada por la UVRP donde se evidencie el cumplimiento de los objetivos del programa para esta fase.</p> <p>Se revisará el cumplimiento de los indicadores definidos en el programa cada tres meses, cuyos resultados deberán ser reportados en el informe de cumplimiento. Para esta gestión se diseñará una base de datos que contenga la codificación del predio, el nombre del responsable de la unidad social, el proceso en que se encuentra la gestión adelantada y los compromisos establecidos, con la finalidad de evitar demoras en el proceso e inconformidades del propietario frente al proceso.</p> <p>Se realizará seguimiento periódico a las actividades programadas en el proyecto, con la finalidad de monitorear el permiso de ingreso a predios antes de iniciar las actividades constructivas. Asimismo, se realizará acompañamiento a los profesionales a cargo de esta actividad para registrar los compromisos adquiridos y fechas de cumplimiento de los mismos.</p> <p>En el caso de que se identifiquen unidades sociales ocupantes irregulares, a las cuales se les aplicaría el procedimiento establecido en la Resolución 077 de 2012, se realizaría seguimiento a las actividades</p>	

establecidas en el plan de afectación a terceros PGS-07.							
Lugar de Aplicación							
Predios localizados en el área de intervención del proyecto Doble calzada Pamplona-Cúcuta, UF2 sector Pamplona-Pamplonita							
Seguimiento y Monitoreo							
Descripción/Justificación del indicador	Información utilizada para su cálculo			Fórmula	Frecuencia de medición		
Permite establecer el cumplimiento de los indicadores propuestos dentro del programa de afectación a terceros	Informes de gestión social, documentos soporte de actividades			N° de indicadores para el programa cumplidos / N° de indicadores propuestos para el programa * 100	Mensual		
Cronograma de Ejecución							
Actividad	Etapa*			Temporalidad**	Tiempo de implementación		Especifi que en caso de periodicidad
	P	C	A		#	Mes / año / semana	
Seguimiento a las actividades formuladas dentro del programa de Afectación a terceros		X	X	Continuo	36	Mes	N/A
Seguimiento a la definición de acciones correctivas.		X	X	Continuo	36	Mes	N/A
<p>*Etapa: P:Preconstructiva, C:Constructiva, A:Abandono</p> <p>**Temporalidad:</p> <p>-Temporal: Se refiere a aquella actividad ejecutada en un solo momento de la etapa.</p> <p>-Continuo: Actividad realizada durante todo el tiempo que dura la etapa.</p> <p>-Periódico: Actividad realizada cada cierto periodo de tiempo.</p>							
Responsable de la Ejecución							
Unión Vial Río Pamplonita							
Costos*							
Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Vlr. Unitario		Vlr. Total		
*Los costos correspondientes a personal, equipos y materiales se estiman en la ficha de seguimiento SGS-01, no obstante, su alcance cubre la implementación de todas las fichas de seguimiento y monitoreo.							

S. Seguimiento al subprograma de Manejo de infraestructura de Predios y Servicios Públicos. SGS- 08

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MEDIO SOCIOECONÓMICO			
Subprograma: Seguimiento al subprograma de Infraestructura de Predios y de Servicios Públicos			Identificación: SGS-08
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el adecuado y oportuno cumplimiento de las acciones propuestas en la ficha PGS-08. • Identificar y proponer los correctivos del caso cuando se presenten desviaciones en el cumplimiento de los objetivos del subprograma. 			
Metas			
<ul style="list-style-type: none"> • Controlar y hacer seguimiento al 100% de las acciones propuestas en la ficha PGS-08 del Plan de Manejo Ambiental. 			
Acciones a Ejecutar			
<p>Para realizar seguimiento al programa de manejo de la infraestructura de predios y de servicios públicos se realizará acompañamiento a través de contactos personalizados de los profesionales sociales con los propietarios o residentes de predios del área de influencia directa.</p> <p>Dicho acompañamiento se adelantará para las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Levantamiento de actas de vecindad. - Levantamiento de actas de compromiso. - Desarrollo de las medidas de prevención de afectación a la infraestructura de los servicios públicos. <p>Las visitas personalizadas tendrán entre otros fines realizar el acercamiento con los propietarios para identificar el nivel de información respecto a las actividades constructivas a desarrollar que puedan propiciar afectaciones a la infraestructura que se encuentra en el área de influencia directa del proyecto, horarios establecidos de trabajo, información de contacto de los profesionales de Gestión Social, particularmente cuando se vayan a ejecutar maniobras especiales, como excavaciones, movimiento de maquinaria y equipos, cruces de cuerpos de agua, entre otros. Asimismo, se resolverán las dudas e inquietudes que se puedan llegar a generar por efecto de las obras a desarrollar.</p> <p>Como soporte de dicha actividad se deberá elaborar y diligenciar un formato de seguimiento a las actividades adelantadas por la UVRP. Para los casos en los cuales el propietario y/o encargado del predio manifieste afectación por efecto de las obras adelantadas, esta deberá ser remitida a la oficina de atención al usuario, donde se adelantará el trámite respectivo y, una vez atendida y cerrada la solicitud, deberá diligenciarse el formato de paz y salvo.</p> <p>Este seguimiento quedará consignado a través de informes escritos y de registros fotográficos en donde se encontrará información puntual frente a niveles de participación de la comunidad, manejo y transmisión de información, entre otros.</p>			
Lugar de Aplicación			
Predios localizados en el área de intervención del proyecto Doble calzada Pamplona-Cúcuta, UF2 sector Pamplona-Pamplonita.			
Seguimiento y Monitoreo			
Descripción/Justificación del indicador	Información utilizada para su cálculo	Fórmula	Frecuencia de medición

Permite establecer el cumplimiento de los indicadores propuestos dentro del programa de Infraestructura de Predios y de Servicios Públicos	Informes de gestión social, documentos soporte de actividades	Nº de indicadores para el programa cumplidos / Nº de indicadores propuestos para el programa * 100	Mensual
Seguimiento a la definición de acciones correctivas	Informe de cumplimiento	Nº acciones correctivas implementadas / Nº afectaciones presentadas * 100	Mensual

Cronograma de Ejecución

Actividad	Etapa*			Temporalidad*	Tiempo de implementación		Especifique en caso de periodicidad
	P	C	A		#	Mes / año / semana	
Seguimiento a las actividades formuladas dentro de Infraestructura de Predios y de Servicios Públicos.		X	X	Continuo	36	Mes	N/A
Seguimiento a la definición de acciones correctivas.		X	X	Continuo	36	Mes	N/A

***Etapa:** P:Preconstructiva, C:Constructiva, A:Abandono

****Temporalidad:**

-Temporal: Se refiere a aquella actividad ejecutada en un solo momento de la etapa.

-Continuo: Actividad realizada durante todo el tiempo que dura la etapa.

-Periódico: Actividad realizada cada cierto periodo de tiempo.

Responsable de la Ejecución

Unión Vial Río Pamplonita

Costos

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Vlr. Unitario	Vlr. Total
-------------	------------------	----------	---------------	------------

*Los costos correspondientes a personal, equipos y materiales se estiman en la ficha de seguimiento SGS-01, no obstante, su alcance cubre la implementación de todas las fichas de seguimiento y monitoreo.

11.1.2.2 Seguimiento y monitoreo a la tendencia del medio

Según los términos de referencia para la elaboración de estudios de impacto ambiental para los proyectos de construcción de carretas y/o túneles (M-M-INA-02), se debe evaluar la tendencia del medio, teniendo en cuenta el análisis de los impactos que se puedan generar como consecuencia del proyecto. Con la tendencia del medio se pretende realizar seguimiento y monitoreo a los componentes ambientales que sean sensibles a la presencia del proyecto.

Para determinar las variables a medir, se realizaron mesas de trabajo con los profesionales responsables del análisis por medio (Abiótico, Biótico, Socioeconómico y Cultural), en las cuales se identificaron aquellas variables que fueran monitoreables y que permitieran medir el cambio a partir de sus condiciones iniciales.

En la Tabla S.1 se presentan las variables establecidas para el análisis de la tendencia del medio, asociadas al componente potencialmente afectable y las medidas de manejo asociadas.

Tabla S.1 Variables a medir para el seguimiento de la tendencia del medio

Medio	Componente	Elemento	Variable(s) objeto de seguimiento	Relación con el plan de manejo ambiental	
				Programas de manejo ambiental	Plan de seguimiento y monitoreo
Abiótico	Agua Superficial	Calidad del agua	Sólidos Suspendidos	PMF-09 Manejo de fuentes hídricas	SMF-06 Seguimiento del recurso hídrico
			Sólidos Disueltos Totales		
			Sólidos Sedimentables		
			Turbiedad		
			Conductividad		
			Oxígeno Disuelto		
			pH		
			Grasas y Aceites		
	Atmosférico	Calidad del aire	PST	PMF-10 Manejo y control de fuentes de emisiones y ruido	SMF-08 Control de emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido
			SOx		
			NOx		
			CO		
		Presión Sonora	dBA diurna		
			dBA nocturna		

Medio	Componente	Elemento	Variable(s) de objeto de seguimiento	Relación con el plan de manejo ambiental	
				Programas de manejo ambiental	Plan de seguimiento y monitoreo
Biótico	Ecosistemas Terrestres	Flora y Fauna	Superficie de coberturas naturales	PMB-01 Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote	SMB-01 Seguimiento y monitoreo a programa de manejo del suelo SMB-03 Seguimiento y monitoreo a los programas de compensación por afectación del medio biótico
				PMB-02 Manejo de flora	
				PMB-03 Manejo de aprovechamiento forestal	
				PMB-04 Revegetalización de áreas intervenidas	
				PMB-08 Compensación por afectación paisajística	
Socioeconómico	Político - Organizativo	Político-Organizativo	Generación de nuevos conflictos en las unidades territoriales menores del área de influencia	PGS-01 Programa de atención al usuario	SGS-01 Seguimiento al subprograma de Atención al Usuario
				PGS-04 Programa de Información y Participación Comunitaria	SGS-04 Seguimiento al subprograma de Información y Participación Comunitaria
				PGS-09 Programa de manejo de Infraestructura de Predios y de Servicios públicos	SGS-09 Seguimiento al subprograma de Infraestructura de Predios y de Servicios Públicos
	Demográfico	Demográfico	Número de pobladores de cada unidad territorial menor del área de influencia socioeconómica	PGS-03 Vinculación de mano de obra	SGS-03 Seguimiento al programa de vinculación de mano de obra

Fuente: Aecom - ConCol, 2017.

El cambio en los valores de cada variable se medirá a través de indicadores, los cuales se establecieron por cada elemento identificado y que hacen parte de los componentes que conforman cada medio. El objetivo es determinar la manera en que se transforman los elementos a través de los cambios en la tendencia del medio que se dan debido al desarrollo de las actividades de construcción de la *Doble calzada Pamplona-Cúcuta, UF2 Sector Pamplona-Pamplonita*.

Es importante mencionar que los componentes y elementos establecidos dentro del presente análisis pueden vincularse a situaciones y/o procesos que no tienen que ver necesariamente con el proyecto (desastres naturales, conflicto armado, cambio en el uso de la tierra, entre otras).

Las fichas que se presentan a continuación se plantean como instrumento de gestión para la medición de la tendencia del medio, por consiguiente, no todos sus apartes se encuentran diligenciados ya que estos sólo se podrán diligenciar en las etapas de construcción del proyecto. A continuación se presentan las fichas de las variables que medirán la tendencia de los medios abiótico, biótico y socioeconómico.

T. Medio Abiótico

Para medir la tendencia del medio abiótico se consideraron los componentes de paisaje, agua superficial y atmósfera para los cuales se evaluarán las variables de: Calidad paisajística, Sólidos Suspendidos, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Sedimentables, Turbiedad, Conductividad, Oxígeno Disuelto, pH, Grasas y Aceites, PST, SOx, NOx, CO, dBA diurna, dBA nocturna.

Tabla T.1 Indicadores de la tendencia del medio abiótico – Calidad de Aire

MEDIO ABIÓTICO					
Componente(s)		Atmosférico		Elemento(s)	Calidad del aire
Objetivo del indicador		Obtener una trazabilidad del comportamiento de la calidad del aire en el área de influencia del proyecto, frente a las potenciales emisiones que se puedan dar por actividades, vehículos y maquinaria del proyecto.			
Variable(s) objeto de seguimiento					
PM ₁₀					
SO _x					
NO _x					
CO					
Indicador(es) tendencia			$\left(\frac{\text{Valor actual variable objeto de seguimiento}}{\text{Valor inicial variable (Línea base)}} \right)$ El valor actual se refiere al tomado según la periodicidad para medir la tendencia del medio.		
Tipo de indicador	Cualitativo		Periodicidad	Mensual	
				Bimensual	
				Trimestral	
				Semestral	
				Anual	
	Cuantitativo	X		Otro	Cada dos (2) años
Localización					
Puntos monitoreados en línea base y otros que puedan verse afectados durante la ejecución del proyecto. A continuación se relaciona los puntos de monitoreo establecidos:					
Punto de monitoreo (Estación)		Coordenadas Magna Sirgas Colombia Origen Bogotá			
		Este		Norte	
Estación 1 Colegio		1160729,086		1309748,012	
Estación 2 Los Adioses		1309748,012		1308091,712	
Estación 3 Simón Bolívar		1158954,071		1309391,917	
Procedimiento de medición de la tendencia del medio					
Se realiza la ubicación de las estaciones en los sitios seleccionados, la campaña de monitoreo se debe realizar durante 18 días por un laboratorio certificado por El IDEAM, dichas muestras se envían al laboratorio para análisis y descripción de resultados.					
Resultado valor línea base		Resultado de medición - variable de seguimiento		Resultado Indicador(tendencia del medio)	

MEDIO ABIÓTICO			
Componente(s)	Atmosférico	Elemento(s)	Calidad del aire
Estación 1 Colegio	PM ₁₀ : 25,2 µg/m ³		
	SO ₂ : 48,6 µg/m ³		
	NO _x : 40,01 µg/m ³		
	CO: 525,01 µg/m ³		
Estación 2 Los Adioses	PM ₁₀ : 18,8 µg/m ³		
	SO ₂ : 49,5 µg/m ³		
	NO _x : 20,9 µg/m ³		
	CO: 592,26 µg/m ³		
Estación 3 Simón Bolívar	PM ₁₀ : 13,1 µg/m ³		
	SO ₂ : 50,3 µg/m ³		
	NO _x : 15,2 µg/m ³		
	CO: 203,41 µg/m ³		
Nota: De ser necesario se debe hacer el seguimiento monitoreando otros puntos estratégicos de acuerdo a las actividades del proyecto.			
CRITERIOS DE ANÁLISIS			
Variable	Tendencia Negativa	Tendencia Neutra	Tendencia Positiva
PST	>1 Aumento en la concentración de PST.	1 No hay cambio en el parámetro.	<1 Disminución en la concentración de PST.
SO _x	>1 Aumento en la concentración de SO _x .	1 No hay cambio en el parámetro.	<1 Disminución en la concentración de SO _x .
NO _x	>1 Aumento en la concentración de NO _x .	1 No hay cambio en el parámetro.	<1 Disminución en la concentración de NO _x .
CO	>1 Aumento en la concentración de SO _x .	1 No hay cambio en el parámetro.	<1 Disminución en la concentración de SO _x .
Análisis Si el cociente es mayor a 1 se evidencia que hay un aumento en la concentración del parámetro, considerándose una tendencia negativa en el medio. Si el cociente es igual a 1 no existe cambio en la concentración, no se considera cambio en la tendencia. Si el cociente es menor a 1 se evidencia que hay una disminución en la concentración del parámetro, considerándose una tendencia positiva en el medio.			
Relación con el los Programas de Manejo Ambiental y el Seguimiento y monitoreo			
Programa de Manejo Ambiental	Código de la ficha	Medida de Seguimiento Monitoreo	Código de la ficha
Manejo y control de fuentes de emisiones y ruido	PMF-10	Manejo de emisiones atmosféricas	SMF-07

Tabla T.2 Indicadores de la tendencia del medio abiótico – Presión Sonora

MEDIO ABIÓTICO					
Componente(s)		Atmosférico	Elemento(s)	Calidad del aire	
Objetivo del indicador		Obtener una trazabilidad del comportamiento de los niveles de ruido en el área de influencia del proyecto, frente a los potenciales niveles de ruido de emisión que se puedan dar por actividades, vehículos y maquinaria del proyecto.			
Variable(s) objeto de seguimiento					
Nivel de ruido ambiental diurno día hábil (dBA)					
Nivel de ruido ambiental nocturno día hábil (dBA)					
Nivel de ruido ambiental diurno día festivo (dBA)					
Nivel de ruido ambiental nocturno día festivo (dBA)					
Indicador(es) tendencia		<div>$\left(\frac{\text{Valor actual variable objeto de seguimiento}}{\text{Valor inicial variable (Línea base)}}\right)$</div> <div>El valor actual se refiere al tomado según la periodicidad para medir la tendencia del medio.</div>			
Tipo de indicador	Cualitativo		Periodicidad	Mensual	
				Bimensual	
	Cuantitativo	X		Trimestral	
				Semestral	X
				Anual	
				Otro	
Localización					
Puntos monitoreados en línea base y otros que puedan verse afectados durante la ejecución del proyecto. A continuación se relaciona los puntos de monitoreo establecidos por línea base:					
Punto de monitoreo (Estación)		Coordenadas Magna Sirgas Colombia Origen Bogotá			
		Este		Norte	
P01		1159811,114		1308088,669	
P02		1160725,928		1309775,659	
P03		1161346,805		1311274,257	
P04		1161150,378		1312238,541	
P05		1160609,044		1313616,549	
Procedimiento de medición de la tendencia del medio					
Se realiza la ubicación de los sonómetros en los sitios seleccionados, la campaña de monitoreo se debe realizar mínimo durante 1 día hábil y 1 festivo en horario diurno y nocturno, por un laboratorio certificado por El IDEAM, dichas mediciones se envían al laboratorio para análisis y descripción de resultados.					
Resultado valor línea base			Resultado de medición - variable de seguimiento	Resultado Indicador(tendencia del medio)	
P01	dBA diurno día hábil	75,1			
	dBA nocturna día hábil	64,3			
	dBA diurno día festivo	71,8			
	dBA nocturna día festivo	69,6			
P02	dBA diurno día hábil	74,4			
	dBA nocturna día	63,4			

MEDIO ABIÓTICO					
Componente(s)		Atmosférico		Elemento(s)	Calidad del aire
	hábil				
	dBA diurno día festivo	71,6			
	dBA nocturna día festivo	68,7			
P03	dBA diurno día hábil	64,5			
	dBA nocturna día hábil	60			
	dBA diurno día festivo	61,4			
	dBA nocturna día festivo	60,4			
P04	dBA diurno día hábil	71			
	dBA nocturna día hábil	66,8			
	dBA diurno día festivo	70,3			
	dBA nocturna día festivo	66,4			
P05	dBA diurno día hábil	65,7			
	dBA nocturna día hábil	59,5			
	dBA diurno día festivo	65			
	dBA nocturna día festivo	62,8			
Nota: De ser necesario se debe hacer el seguimiento monitoreando otros puntos estratégicos de acuerdo a las actividades del proyecto.					
CRITERIOS DE ANÁLISIS					
Variable	Tendencia Negativa	Tendencia Neutra		Tendencia Positiva	
	>1	1		<1	
1. Niveles de presión sonora	Aumento en los niveles de presión sonora.	No hay cambio en el parámetro.		Disminución en los niveles de presión sonora.	
Análisis					
Si el cociente es mayor a 1 se evidencia que hay un aumento en los niveles de presión sonora, considerándose una tendencia negativa en el medio.					
Si el cociente es igual a 1 no existe cambio en los niveles de presión sonora, no se considera cambio en la tendencia.					
Si el cociente es menor a 1 se evidencia que hay una disminución en los niveles de presión sonora, considerándose una tendencia positiva en el medio.					
Relación con el los Programas de Manejo Ambiental y el Seguimiento y monitoreo					
Programa de Manejo Ambiental		Código de la ficha	Medida de Seguimiento		Código de la ficha
Manejo y control de fuentes de emisiones y ruido		PMF-10	Manejo de ruido		SMF-07

Tabla T.3 Indicadores de la tendencia del medio abiótico – Agua superficial

MEDIO ABIÓTICO					
Componente(s)			Agua Superficial	Elemento(s)	Calidad del agua
Objetivo del indicador			Obtener una trazabilidad del comportamiento de la calidad del agua en las corrientes susceptibles de intervención y/o afectación, frente a las potenciales afectaciones por actividades propias del proyecto		
Variable(s) objeto de seguimiento					
Sólidos Suspendidos			Conductividad		
Sólidos Disueltos Totales			Oxígeno Disuelto		
Sólidos Sedimentables			pH		
Turbiedad			Grasas y Aceites		
Indicador(es) tendencia			<div>$\left(\frac{\text{Valor actual variable objeto de seguimiento}}{\text{Valor inicial variable (Línea base)}}\right)$</div> <div>El valor actual se refiere al tomado según la periodicidad para medir la tendencia del medio.</div>		
Tipo de indicador	Cualitativo		Periodicidad	Mensual	
				Bimensual	
				Trimestral	
	Cuantitativo	X		Semestral	
				Anual	
				Otro	Antes, durante y después de la intervención
Localización					
Cuerpos de agua superficiales susceptibles de intervención y/o afectación. A continuación se muestra la ubicación de los puntos de monitoreo					
Corriente hídrica			Coordenadas Magna Sirgas Colombia Origen Bogotá		
			Norte	Este	
NN-43			1307830,60	1159830,36	
Quebrada Los Cerezos			1307880,26	1159983,59	
Quebrada Zipacha			1308446,33	1160178,08	
NN-14			1309101,54	1160381,48	
NN-31			1309283,52	1160586,42	
Quebrada San Antonio			1309843,38	1160759,45	
Quebrada La Palma			1309972,94	1160912,41	
NN-36			1310757,65	1161244,21	
Quebrada Ulagá (Quebrada Torres)			1311160,26	1161258,22	
NN-37			1311264,61	1161218,00	
Rio Pamplonita			1311332,40	1161272,99	
NN-23			1311544,58	1161315,24	
NN-23			1311747,09	1161222,55	
NN-38			1311894,45	1161176,05	
Quebrada Hojancha			1312164,78	1161147,55	
Canal_1-4			1312407,57	1161152,89	
NN-21			1312597,75	1161047,97	
NN-42			1312748,32	1161047,47	
NN-7			1312972,41	1160973,12	
NN-4			1313653,10	1160510,77	

MEDIO ABIÓTICO					
Componente(s)		Agua Superficial		Elemento(s)	Calidad del agua
Rio Pamplonita		1307873,27		1159722,85	
Fuente: Corporación integral del medio ambiente, CIMA					
Procedimiento de medición de la tendencia del medio					
Se realiza la toma de muestra de agua superficial por un laboratorio certificado por El IDEAM, dichas muestras se envían al laboratorio para análisis y descripción de resultados.					
Resultado valor línea base - variable de seguimiento		Resultado de medición actual - variable de seguimiento		Resultado Indicador (tendencia del medio)	
Corriente hídrica	Parámetro	Unidad	Resultado valor línea base	Resultado de medición actual	Resultado indicador
NN-43	pH	μS/cm	8,22		
	Conductividad	mg/l	408		
	Sólidos Disueltos Totales	Unidades	204		
	Sólidos Sedimentables	mg/l	0,4		
	Oxígeno disuelto	mg/l	6,35		
	Grasas y aceites	mg/l	2,2		
	Sólidos Suspendidos Totales	ml/l	21		
	Turbiedad	NTU	27,8		
Quebrada los Cerezos	pH	μS/cm	8,38		
	Conductividad	mg/l	477		
	Sólidos Disueltos Totales	Unidades	238		
	Sólidos Sedimentables	mg/l	<0,1		
	Oxígeno disuelto	mg/l	7,51		
	Grasas y aceites	mg/l	1,6		
	Sólidos Suspendidos Totales	ml/l	11		
	Turbiedad	NTU	9,1		
Quebrada Zipacha	pH	μS/cm	8,11		
	Conductividad	mg/l	202		
	Sólidos Disueltos Totales	Unidades	101		
	Sólidos Sedimentables	mg/l	<0,1		
	Oxígeno disuelto	mg/l	8,13		
	Grasas y aceites	mg/l	1,7		

MEDIO ABIÓTICO					
Componente(s)		Agua Superficial		Elemento(s)	Calidad del agua
	Sólidos Suspendidos Totales	ml/l	48		
	Turbiedad	NTU	33,3		
NN-14	pH	µS/cm	8,09		
	Conductividad	mg/l	142		
	Sólidos Disueltos Totales	Unidades	71		
	Sólidos Sedimentables	mg/l	<0,1		
	Oxígeno disuelto	mg/l	7,6		
	Grasas y aceites	mg/l	1,3		
	Sólidos Suspendidos Totales	ml/l	12		
	Turbiedad	NTU	20,9		
NN-31	pH	µS/cm	7,76		
	Conductividad	mg/l	172		
	Sólidos Disueltos Totales	Unidades	86		
	Sólidos Sedimentables	mg/l	0,3		
	Oxígeno disuelto	mg/l	6,23		
	Grasas y aceites	mg/l	0,8		
	Sólidos Suspendidos Totales	ml/l	31		
	Turbiedad	NTU	22,2		
Quebrada San Antonio	pH	µS/cm	7,29		
	Conductividad	mg/l	141		
	Sólidos Disueltos Totales	Unidades	71		
	Sólidos Sedimentables	mg/l	<0,1		
	Oxígeno disuelto	mg/l	8,21		
	Grasas y aceites	mg/l	3,6		
	Sólidos Suspendidos Totales	ml/l	48		
	Turbiedad	NTU	75		
Quebrada La Palma	pH	µS/cm	8,1		
	Conductividad	mg/l	281		
	Sólidos Disueltos Totales	Unidades	140		

MEDIO ABIÓTICO					
Componente(s)		Agua Superficial		Elemento(s)	Calidad del agua
	Sólidos Sedimentables	mg/l	<0,1		
	Oxígeno disuelto	mg/l	8,22		
	Grasas y aceites	mg/l	1,9		
	Sólidos Suspendidos Totales	ml/l	32		
	Turbiedad	NTU	17,6		
Quebrada Ulagá	pH	μS/cm	7,93		
	Conductividad	mg/l	118		
	Sólidos Disueltos Totales	Unidades	59		
	Sólidos Sedimentables	mg/l	<0,1		
	Oxígeno disuelto	mg/l	8,74		
	Grasas y aceites	mg/l	1,6		
	Sólidos Suspendidos Totales	ml/l	5		
	Turbiedad	NTU	3,8		
NN-37	pH	μS/cm	7,88		
	Conductividad	mg/l	216		
	Sólidos Disueltos Totales	Unidades	108		
	Sólidos Sedimentables	mg/l	<0,1		
	Oxígeno disuelto	mg/l	8,74		
	Grasas y aceites	mg/l	0,5		
	Sólidos Suspendidos Totales	ml/l	13		
	Turbiedad	NTU	17,9		
Rio Pamplonita	pH	μS/cm	7,87		
	Conductividad	mg/l	264		
	Sólidos Disueltos Totales	Unidades	132		
	Sólidos Sedimentables	mg/l	0,8		
	Oxígeno disuelto	mg/l	8,44		
	Grasas y aceites	mg/l	6,3		
	Sólidos Suspendidos Totales	ml/l	13		
	Turbiedad	NTU	37,5		
NN-23	pH	μS/cm	8,13		

MEDIO ABIÓTICO					
Componente(s)		Agua Superficial		Elemento(s)	Calidad del agua
	Conductividad	mg/l	93		
	Sólidos Disueltos Totales	Unidades	47		
	Sólidos Sedimentables	mg/l	<0,1		
	Oxígeno disuelto	mg/l	8,02		
	Grasas y aceites	mg/l	1,7		
	Sólidos Suspendidos Totales	ml/l	34		
	Turbiedad	NTU	53,6		
NN-38	pH	µS/cm	7,89		
	Conductividad	mg/l	264		
	Sólidos Disueltos Totales	Unidades	132		
	Sólidos Sedimentables	mg/l	0,1		
	Oxígeno disuelto	mg/l	7,24		
	Grasas y aceites	mg/l	0,8		
	Sólidos Suspendidos Totales	ml/l	10		
Quebrada Hojancha	Turbiedad	NTU	17,2		
	pH	µS/cm	7,88		
	Conductividad	mg/l	273		
	Sólidos Disueltos Totales	Unidades	136		
	Sólidos Sedimentables	mg/l	<0,1		
	Oxígeno disuelto	mg/l	8,54		
	Grasas y aceites	mg/l	1,3		
NN-21	Sólidos Suspendidos Totales	ml/l	10		
	Turbiedad	NTU	9,3		
	pH	µS/cm	8,25		
	Conductividad	mg/l	622		
	Sólidos Disueltos Totales	Unidades	311		
	Sólidos Sedimentables	mg/l	0,1		
	Oxígeno disuelto	mg/l	7,97		
	Grasas y aceites	mg/l	1,4		

MEDIO ABIÓTICO					
Componente(s)		Agua Superficial		Elemento(s)	Calidad del agua
	Sólidos Suspendidos Totales	ml/l	<5		
	Turbiedad	NTU	0,4		
NN-42	pH	µS/cm	8,07		
	Conductividad	mg/l	129		
	Sólidos Disueltos Totales	Unidades	64		
	Sólidos Sedimentables	mg/l	<0,1		
	Oxígeno disuelto	mg/l	7,31		
	Grasas y aceites	mg/l	2		
	Sólidos Suspendidos Totales	ml/l	10		
	Turbiedad	NTU	7,4		
NN-7	pH	µS/cm	8,37		
	Conductividad	mg/l	171		
	Sólidos Disueltos Totales	Unidades	86		
	Sólidos Sedimentables	mg/l	0,2		
	Oxígeno disuelto	mg/l	7,63		
	Grasas y aceites	mg/l	2,7		
	Sólidos Suspendidos Totales	ml/l	176		
	Turbiedad	NTU	93,2		
NN-4	pH	µS/cm	8,14		
	Conductividad	mg/l	364		
	Sólidos Disueltos Totales	Unidades	182		
	Sólidos Sedimentables	mg/l	0,1		
	Oxígeno disuelto	mg/l	6,5		
	Grasas y aceites	mg/l	2		
	Sólidos Suspendidos Totales	ml/l	10		
	Turbiedad	NTU	8		

Fuente: Aecom - ConCol, 2018

CRITERIOS DE ANÁLISIS

MEDIO ABIÓTICO			
Componente(s)		Agua Superficial	Elemento(s)
Variable	Tendencia Negativa	Tendencia Neutra	Tendencia Positiva
Sólidos Suspendidos	>1 Aumento en la concentración de sólidos suspendidos.	1 No hay cambio en el parámetro sólidos suspendidos.	<1 Disminución en la concentración de sólidos suspendidos.
Sólidos Disueltos Totales	>1 Aumento en la concentración de sólidos disueltos totales.	1 No hay cambio en el parámetro sólidos disueltos totales.	<1 Disminución en la concentración de sólidos disueltos totales.
Sólidos Sedimentables	>1 Aumento en la concentración de sólidos sedimentables.	1 No hay cambio en el parámetro sólidos sedimentables.	<1 Disminución en la concentración de sólidos sedimentables.
Turbiedad	>1 Aumento en la concentración de turbiedad.	1 No hay cambio en el parámetro turbiedad.	<1 Disminución en la concentración de turbiedad.
Conductividad	>1 Aumento en la concentración de conductividad.	1 No hay cambio en el parámetro conductividad.	<1 Disminución en la concentración de conductividad.
Oxígeno Disuelto	< 1 Disminución en la concentración de Oxígeno disuelto.	1 No hay cambio en el parámetro.	>1 Aumento en la concentración de Oxígeno disuelto.
pH	< 5 > 7	No hay cambio en el parámetro.	5 – 7
Grasas y Aceites	>1 Aumento en la concentración de grasas y aceites.	1 No hay cambio en el parámetro.	<1 Disminución en la concentración de Grasas y aceites.
Análisis			
Oxígeno disuelto: Si el cociente es menor a 1 se evidencia que hay una disminución en la concentración de Oxígeno disuelto, considerándose una tendencia negativa en el medio. Si el cociente es igual a 1 no existe cambio en la concentración, no se considera cambio en la tendencia. Si el cociente es mayor a 1 se evidencia que hay un aumento en la concentración de Oxígeno disuelto, considerándose una tendencia positiva en el medio.			
pH: Si las unidades son menores a 5 o mayores a 7 unidades de pH, se considera una tendencia negativa en el medio. Si no se presenta cambio en la medición actual con relación a la medición de línea base, no se considera cambio en la tendencia.			

MEDIO ABIÓTICO			
Componente(s)	Agua Superficial	Elemento(s)	Calidad del agua
<p>Si las unidades se encuentran en un rango entre 5 y 7 unidades de pH, se estima un comportamiento adecuado del pH, se puede considera una tendencia positiva en el medio.</p> <p>Para los demás parámetros: Si el cociente es mayor a 1 se evidencia que hay un aumento en la concentración del parámetro, considerándose una tendencia negativa en el medio. Si el cociente es igual a 1 no existe cambio en la concentración, no se considera cambio en la tendencia. Si el cociente es menor a 1 se evidencia que hay una disminución en la concentración del parámetro, considerándose una tendencia positiva en el medio.</p>			
Relación con los Programas de manejo ambiental y el seguimiento y monitoreo			
Programa de Manejo Ambiental	Código de la ficha	Medida de Seguimiento Monitoreo	Código de la ficha
Manejo del recurso hídrico	PMF-08	Seguimiento del recurso hídrico	SMF-06

U. Medio Biótico

A continuación se presenta la ficha del indicador propuesto para medir la tendencia del medio biótico.

Tabla U.1 Indicadores de la tendencia del medio biótico – Superficie de coberturas naturales

MEDIO BIÓTICO						
Componente(s)		Ecosistemas terrestres		Elemento(s)		Flora y fauna
Objetivo del indicador		Medir la evolución del cambio en la superficie de coberturas naturales del área de influencia del proyecto en tres años.				
Variable(s) objeto de seguimiento		Indicador de línea base (t ₀)				
Superficie de coberturas naturales		El área de estudio tiene una extensión total de 745,47 ha, de las cuales las coberturas naturales corresponden a 172,49 ha, representados principalmente en la cobertura de Arbustal denso alto.				
Indicador(es) tendencia		<div>Cambio en la superficie de coberturas naturales:</div> <div>$\frac{ACB_m}{ACB_i}$</div> <div>ACB_m= Área de coberturas boscosas medida cada año. ACB_i= Área inicial de coberturas boscosas (Línea base).</div>				
Tipo de indicador	Cualitativo		Periodicidad	Mensual		
				Bimensual		
				Trimestral		
	Cuantitativo	x		Semestral		
				Anual	x	
				Otro		
Localización						
Área de influencia biótica del proyecto UF 2.						
Procedimiento de medición de la tendencia del medio						
Este procedimiento se realizará cada año, aplicando la metodología CORINE LAND COVER adaptada para Colombia con lo cual se tendrá información del cambio en las superficies boscosas en el área de influencia proyecto, como resultado se tendrá un mapa de coberturas a escala 1:25.000, el cual se comparará con el mapa de coberturas de la tierra que hace parte de la Caracterización Biótica del proyecto.						
Resultado valor línea base		Resultado de medición - variable de seguimiento			Resultado Indicador (tendencia del medio)	
Coberturas naturales correspondientes a 172,49 ha (área de influencia del proyecto)						
CRITERIOS DE ANÁLISIS						
Variable	Tendencia Negativa		Tendencia Neutra		Tendencia Positiva	

MEDIO BIÓTICO				
Componente(s)		Ecosistemas terrestres	Elemento(s)	Flora y fauna
Objetivo del indicador		Medir la evolución del cambio en la superficie de coberturas naturales del área de influencia del proyecto en tres años.		
Superficie de coberturas naturales	<1	=1	>1	
Análisis				
<p>Si el cociente es menor a 1 se considera que hay una disminución del área de las coberturas naturales comparado con la caracterización.</p> <p>Si el cociente es igual a 1 no existe cambio en la superficie del área de las coberturas naturales comparado con la caracterización.</p> <p>Si el cociente es mayor a 1 se considera que hay una aumento del área de las coberturas naturales comparado con la caracterización</p>				
Relación con el los Programas de Manejo Ambiental y el Seguimiento y monitoreo				
Programa de Manejo Ambiental	Código de la ficha	Medida de Seguimiento y Monitoreo		Código de la ficha
Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote	PMB-01	Seguimiento y monitoreo a los programas de manejo del suelo.		SMB-01
Manejo de flora	PMB-02			
Manejo de aprovechamiento forestal	PMB-03			
Revegetalización de áreas intervenidas	PMB-04			
Compensación por afectación paisajística	PMB-08	Seguimiento y monitoreo a los programas de compensación por afectación del medio biótico.		SMB-03
Compensación por cambio de uso del suelo	PMB-10			

V. Medio Socioeconómico

Con el fin de medir la tendencia del medio socioeconómico, y teniendo en cuenta los principales impactos identificados con ocasión de la construcción *Doble calzada Pamplona-Cúcuta, UF2 sector Pamplona-Pamplonita*, a continuación se relacionan las variables objeto de seguimiento propuestas:

Tabla V.1 Indicadores de la tendencia del medio Socioeconómico – Seguimiento a la Generación de nuevos conflictos

MEDIO SOCIOECONÓMICO								
Componente(s)		Político Organizativo		-	Elemento(s)		Político - Organizativo	
Objetivo del indicador		Implementar mecanismos de resolución de conflictos que se pueden generar durante la construcción del proyecto <i>Doble calzada Pamplona-Cúcuta, UF2 sector Pamplona-Pamplonita</i>						
Variable(s) objeto de seguimiento		Indicador de línea base (t ₀)						
Generación de nuevos conflictos en las unidades territoriales menores del área de influencia		Conflictos sociales que se pueden presentar durante la construcción del proyecto <i>Doble calzada Pamplona-Cúcuta, UF2 sector Pamplona-Pamplonita</i>						
Indicador(es) tendencia		Variación del número de conflictos asociados a la construcción del proyecto <i>Doble calzada Pamplona-Cúcuta, UF2 sector Pamplona-Pamplonita</i> : $\frac{\text{Número de conflictos sociales monitoreados}}{\text{Número de conflictos sociales presentados}} * 100$						
Tipo de indicador	Cualitativo		Periodicidad	Mensual				
				Bimensual				
				Trimestral		X		
	Cuantitativo	X		Semestral				
				Anual				
				Otro				
Localización								
Unidades territoriales menores del área de influencia del proyecto Doble calzada Pamplona-Cúcuta, UF2 sector Pamplona-Pamplonita.								
Procedimiento de medición de la tendencia del medio								
Teniendo en cuenta lo manifestado por las comunidades del área de influencia del proyecto en el marco del Presente Estudio de Impacto Ambiental y de acuerdo con la importancia severa del Impacto <i>Generación de nuevos conflictos</i> en relación con las actividades de <i>Construcción del peaje</i> y <i>Contratación y capacitación del personal</i> , se considera oportuno hacer seguimiento a las inconformidades manifestadas durante la ejecución de las actividades. Lo anterior de acuerdo con la tarifa del peaje que tendrán que asumir en la fase de operación, que elevará los costos del traslado de productos agropecuarios que se comercializan en las cabeceras municipales. Adicionalmente a las actividades económicas que se facilitan con el corredor vial existente, los habitantes de las unidades territoriales menores de los dos municipios, tienen una alta dependencia de la cabeceras municipales de Pamplona y de Cúcuta (en menor medida de Pamplonita), para el desarrollo de sus actividades sociales, recreativas y de acceso a bienes y servicios, lo cual implicará el cruce permanente por el peaje. A los conflictos que se pueden generar con la construcción del peaje, se suma la existencia del Peaje Los Acacios, localizado en el municipio de Los Patios, por tanto, las comunidades que transiten entre Cúcuta y Pamplona deberán asumir los costos de dos (2) peajes. De acuerdo con lo registrado en las reuniones de Primer Momento (presentación del proyecto, identificación de impactos, medidas de manejo y elaboración del mapa social) dentro del Componente de Participación y Socialización con las Comunidades, los habitantes de las veredas El Colorado, La Hojanca y Chíchira, manifestaron su inconformidad por la localización del peaje aduciendo								

MEDIO SOCIOECONÓMICO				
Componente(s)	Político Organizativo	-	Elemento(s)	Político - Organizativo
Objetivo del indicador	Implementar mecanismos de resolución de conflictos que se pueden generar durante la construcción del proyecto <i>Doble calzada Pamplona-Cúcuta, UF2 sector Pamplona-Pamplonita</i>			
un aumento en el costo de vida, por las razones antes mencionadas.				
<p>Asimismo, la contratación y capacitación del personal es una actividad que genera alta sensibilidad entre los grupos de interés, dadas las expectativas asociadas a proyectos de ésta índole, relacionadas con los porcentajes de participación y las condiciones contractuales establecidas por el constructor. En la medida en que dichas expectativas no sean satisfechas, se desencadena la generación de nuevos conflictos, aspecto que puede motivar la conformación de organizaciones que exijan la contratación de personal con determinadas especificidades, obstruyendo la dinámica habitual del proyecto. De acuerdo con lo identificado en el marco de las reuniones de Primer Momento del componente de Participación y Socialización con las Comunidades, los habitantes de las veredas El Naranjo, Alcaparral, El Colorado, La Hojanca y Chíchira, formularon preguntas relacionadas con la contratación de personal y los requisitos que se deben cumplir para ocupar las vacantes. Se considera pertinente mencionar, que la vinculación laboral representa para las comunidades, una oportunidad para mejorar los ingresos de las familias y también, puede influir en que adicionalmente, se pacte entre la Unión Vial Río Pamplonita y las comunidades, la contratación de otros servicios (alimentación, alojamiento, alquiler de camionetas, volquetas, entre otros).</p> <p>Adicionalmente, no se descarta la manifestación de nuevos conflictos por otras actividades del proyecto, en la medida en que pueden alterar la dinámica habitual de las comunidades.</p> <p>Por lo anterior, se considera indispensable estar en contacto permanente con los líderes comunitarios y representantes de las unidades territoriales menores y mayores del área de influencia, con el propósito de atender oportunamente aquellos temas que estén generando malestar o inconformidad a causa de las actividades de construcción del proyecto <i>Doble calzada Pamplona-Cúcuta, UF2 sector Pamplona-Pamplonita</i>.</p> <p>La presente ficha se relaciona directamente con los programas PGS-01 Atención al usuario, PGS-04 Información y participación comunitaria y PGS-09 Manejo de la infraestructura de predios y de servicios públicos. Lo anterior, teniendo en cuenta que dichos programas brindan la atención en primera instancia a las inquietudes y peticiones, las cuales se pueden convertir en futuras inconformidades o conflictos sociales.</p> <p>No obstante, teniendo en cuenta que se pueden generar situaciones de conflicto que no sea posible prevenir, a continuación se presentan las herramientas para atender y controlar los conflictos que se puedan dar en las diferentes etapas del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none">- Realizar seguimiento a la divulgación clara y continúa a la comunidad sobre los mecanismos y procedimientos a utilizar en caso de presentarse un daño o perjuicio a causa del proyecto.- Verificar el cumplimiento de los compromisos adquiridos con los grupos de interés.- Se realizará seguimiento a los casos presentados que permiten realizar cálculos estadísticos sobre el tipo de reclamo, la causa, el responsable, la evaluación, el tiempo de respuesta y el costo de las soluciones.- Se realizará seguimiento y evaluación a los espacios de interlocución entre la comunidad y sus representantes de las Juntas de Acción Comunal dispuestos con el fin de evaluar su gestión y resolver los conflictos- Se adelantará seguimiento y evaluación a los espacios de interlocución con las Juntas de Acción Comunal de las unidades territoriales menores del área de influencia. <p>Para lo anterior, se tendrán en cuenta los siguientes formatos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Formatos de PQRS- Formatos de seguimiento de PQRS- Formatos de actas de reunión- Registros Consolidados Acumulativos de las PQRS				

MEDIO SOCIOECONÓMICO				
Componente(s)		Político Organizativo	Elemento(s)	Político - Organizativo
Objetivo del indicador		Implementar mecanismos de resolución de conflictos que se pueden generar durante la construcción del proyecto <i>Doble calzada Pamplona-Cúcuta, UF2 sector Pamplona-Pamplonita</i>		
En todos los casos, los profesionales sociales de la UVRP deberán hacer la gestión y adecuada resolución del conflicto de la manera más efectiva, procurando mantener relaciones cordiales, teniendo en cuenta las implicaciones que una gestión inadecuada pueden acarrear para el proyecto.				
Resultado valor línea base-variable de seguimiento		Resultado de medición actual - variable de seguimiento		Resultado Indicador(tendencia del medio)
Reporte inicial de las PQRS instauradas por los grupos de interés asociadas de manera específica al desarrollo de las actividades del proyecto.				
CRITERIOS DE ANÁLISIS				
Variable	Tendencia Negativa		Tendencia Neutra	Tendencia Positiva
Número de conflictos generados durante la ejecución del proyecto	>0 El número de conflictos en el área de influencia aumenta según la periodicidad establecida por el desarrollo de las actividades del proyecto.		0 El número de conflictos en el área de influencia se mantiene igual según la periodicidad establecida por el desarrollo de las actividades del proyecto.	<0 El número de conflictos en el área de influencia disminuye según la periodicidad establecida por el desarrollo de las actividades del proyecto.
Análisis				
Se considera como una tendencia negativa que el número de conflictos aumente por el desarrollo de las actividades del proyecto, dadas las inconformidades de los grupos de interés por el cobro del peaje y los procesos de contratación de personal establecidos por la UVRP.				
Se considera una tendencia neutra cuando con el paso del tiempo, el número de conflictos se mantenga igual debido a la ejecución de las actividades del proyecto, indicador que facilitará un relacionamiento cordial con los grupos de interés y facilitará la viabilidad social del proyecto.				
De otra parte, se considera una tendencia positiva que el número de conflictos asociados a las actividades del proyecto disminuyan, indicador que mostrará la eficacia de las acciones establecidas en el Plan de Manejo Ambiental para atender las PQRS instauradas por los grupos de interés.				
Relación con el los Programas de Manejo Ambiental y el Seguimiento y monitoreo				
Programa de Manejo Ambiental	Código de la ficha	Medida de Seguimiento y Monitoreo		Código de la ficha
Programa de Atención al Usuario	PGS-01	Seguimiento al subprograma de Atención al Usuario		SGS-01
Programa de Información y Participación Comunitaria	PGS-04	Seguimiento al subprograma de Información y Participación Comunitaria		SGS-04
Programa de manejo de Infraestructura de Predios y de Servicios públicos	PGS-09	Seguimiento al subprograma de Infraestructura de Predios y de Servicios Públicos		SGS-09

Tabla V.2 Indicadores de la tendencia del medio Socioeconómico – Seguimiento a la contratación de mano de obra local

MEDIO SOCIOECONÓMICO					
Componente(s)		Demográfico		Elemento(s)	Demográfico
Objetivo del indicador		Realizar seguimiento a la mano de obra local contratada para el desarrollo del Proyecto <i>Doble calzada Pamplona-Cúcuta, UF2 sector Pamplona-Pamplonita</i>			
Variable(s) objeto de seguimiento		Indicador de línea base (t ₀)			
Número de pobladores de cada unidad territorial menor del área de influencia socioeconómica.		Población contratada de cada una de las unidades territoriales menores del área de influencia socioeconómica			
Indicador(es) tendencia		<p>Efectividad en la contratación de mano de obra perteneciente a las unidades territoriales menores del área de influencia socioeconómica</p> $\Delta P = \frac{\# \text{ Mano de obra local contratada}}{\# \text{ Mano de obra contratada}} * 100$ <p>En donde:</p> <p>ΔP = Población contratada <i>Mano de obra local contratada</i> = Número de trabajadores de las unidades territoriales menores del área de influencia <i>Mano de obra contratada</i> = Número de trabajadores contratados en el Proyecto</p>			
Tipo de indicador	Cualitativo	X	Periodicidad	Mensual	
				Trimestral	
				Trimestral	X
	Semestral				
	Anual				
Cuantitativo		Otro			
Localización					
Unidades territoriales menores del área de influencia del proyecto Doble calzada Pamplona-Cúcuta, UF2 sector Pamplona-Pamplonita					
Procedimiento de medición de la tendencia del medio					
<p>En desarrollo del proyecto será indispensable verificar la efectividad del programa de Vinculación de Mano de Obra Local, con la finalidad de determinar si las estrategias de información, convocatoria y selección de personal estén garantizando la participación laboral de las unidades territoriales menores del área de influencia.</p> <p>El presente programa se relaciona directamente con los programas PGS-03 Vinculación de Mano de Obra. Lo anterior, teniendo en cuenta que este programa favorece el aumento de empleo en la región, a partir de la vinculación laboral de personal de mano de obra calificada y no calificada de las unidades territoriales mayores y menores.</p> <p>A continuación se presentan las herramientas para el seguimiento a la contratación de mano de obra en las diferentes etapas del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none">Información a la comunidad sobre el protocolo de vinculación de mano de obra: Se verificará la entrega de comunicaciones escritas a las Juntas de Acción Comunal de las unidades territoriales menores y mayores donde se informó el procedimiento establecido para la vinculación de mano de obra, el número de personas y los perfiles requeridos.					

MEDIO SOCIOECONÓMICO			
Componente(s)	Demográfico	Elemento(s)	Demográfico
Objetivo del indicador	Realizar seguimiento a la mano de obra local contratada para el desarrollo del Proyecto <i>Doble calzada Pamplona-Cúcuta, UF2 sector Pamplona-Pamplonita</i>		
<ul style="list-style-type: none">Convocatoria personal: Se verificará que los perfiles requeridos para el Proyecto se encuentren registrados en la base de datos de la Agencia Pública de empleo del SENA y que esta página se encuentre funcionando de manera adecuada. De igual manera, se realizará la revisión de la inscripción de mano de obra local en las oficinas de Atención al Usuario de la UVRP.Proceso de selección y contratación de mano de obra: Se constatará el cumplimiento del porcentaje de vinculación de mano de obra local (50%), para ello se revisará que cada trabajador del área de influencia haya aportado el certificado de residencia expedido por la Alcaldía Municipal.			
Resultado valor línea base-variable de seguimiento	Resultado de medición actual - variable de seguimiento	Resultado Indicador(tendencia del medio)	
Nº de trabajadores a contratar en el Proyecto	Nº de hojas de vida recibidas en las oficinas de atención al Usuario de la UVRP y registradas en la base de datos de la Agencia Pública de empleo del SENA	% de mano de obra local contratada	
CRITERIOS DE ANÁLISIS			
Variable	Tendencia Negativa	Tendencia Positiva o Neutra	
Nº de trabajadores a contratar en el Proyecto	<0 <50% de mano de obra local contratada del área de influencia social del Proyecto construcción de la “Doble calzada Pamplona-Cúcuta, UF2 sector Pamplona-Pamplonita”.	0 = o > 50% de mano de obra local contratada del área de influencia social del Proyecto construcción de la “Doble calzada Pamplona-Cúcuta, UF2 sector Pamplona-Pamplonita”.	
Análisis			
Se considera como una tendencia negativa que se contrate menos del 50% de la mano de obra que pertenece a las unidades territoriales menores del área de influencia del proyecto.			
De otra parte, se considera una tendencia positiva la vinculación de más del 50% de unidades territoriales menores del área de influencia del proyecto.			
Durante la construcción del Proyecto “Doble calzada Pamplona-Cúcuta, UF2 sector Pamplona-Pamplonita”, se prevé que la actividad de contratación de personal, puede fomentar nuevas formas de organización de la población y conflictos entre la misma comunidad, entre la comunidad y las autoridades municipales o con la UVRP, por inconvenientes frente a los porcentajes de participación o compromisos adquiridos.			
Relación con el los Programas de Manejo Ambiental y el Seguimiento y monitoreo			
Programa de Manejo Ambiental	Código de la ficha	Medida de Seguimiento Monitoreo	Código de la ficha
Vinculación de Mano de Obra	PGS-03	Seguimiento al Programa de Vinculación de Mano de Obra	SGS-03