

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 1

CONTROL DE LA REVISIÓN

Revisión	Descripción	Numerales que cambian de la anterior revisión	Fecha
0	Documento Original (Version 1)	N/A	15/06/2016
1	Versión 1 - Respuesta observaciones de la interventoría		04/08/2016
2	Versión 2- Respuesta observaciones de la interventoría		12/09/2016
3	Versión 3- Respuesta observaciones de la interventoría		11/10/2016
4	Versión 4- Respuesta observaciones de la interventoría		28/10/2016

Firma	[Firma en documento impreso]	[Firma en documento impreso]	[Firma en documento impreso]
Nombre			
Cargo			
	Elaboró	Revisó	Aprobó

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	pág. 2

CONTENIDO

11.1.2.	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PROYECTO.....	4
11.1.2.1.	MEDIO ABIÓTICO.....	10
11.1.2.1.1.	MANEJO MORFOLÓGICO Y PAISAJÍSTICO.....	11
11.1.2.1.2.	MANEJO Y DISPOSICIÓN DE SITIOS DE ACOPIO TEMPORAL, MATERIALES SOBRANTES DE EXCAVACIÓN Y EQUIPOS DE CONSTRUCCION	17
11.1.2.1.3.	SISTEMAS DE MANEJO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	26
11.1.2.1.4.	SISTEMAS DE MANEJO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS LIQUIDOS	32
11.1.2.1.5.	MANEJO DE CRUCES DE CUERPOS DE AGUA.....	36
11.1.2.1.6.	EMISIONES ATMOSFÉRICAS, CALIDAD DE AIRE Y RUIDO.....	41
11.1.2.2.	MEDIO BIÓTICO	48
11.1.2.2.1.	FLORA Y FAUNA	48
11.1.2.2.2.	PROGRAMAS DE MANEJO DE ESPECIES EN VEDA, REVEGETALIZACIÓN Y/O REFORESTACIÓN.....	53
11.1.2.3.	MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	58
11.1.2.3.1.	SEGUIMIENTO A LOS PROGRAMAS INFORMATIVOS, COMUNICATIVOS Y DE ATENCIÓN AL USUARIO	58
11.1.2.3.2.	EFFECTIVIDAD DE LOS PROGRAMAS DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL	65
11.1.2.3.3.	LOS CONFLICTOS SOCIALES	73
11.1.2.4.	SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA TENDENCIA DEL MEDIO	77

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	pág. 3

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 11. 1 Estructura del plan de seguimiento y monitoreo 6

Tabla 11. 2 Plan de seguimiento y monitoreo VS Plan de Manejo ambiental..... 7

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	pág. 4

11.1.2. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PROYECTO

El Plan de Monitoreo y Seguimiento es la estructura de manejo propuesto por Aliadas para el Progreso S.A.S. que busca analizar la eficiencia y eficacia de los programas planteados en el **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)** y monitorear las condiciones ambientales del medio intervenido, describiendo los mecanismos a tener en cuenta para el monitoreo de los elementos identificados en la evaluación ambiental, específicamente para la Construcción de la Variante de Gigante, de la Unidad Funcional 3, comprendido entre el K0+000 al K5+081.

El objetivo del Plan de Monitoreo y Seguimiento es controlar y garantizar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el Plan de Manejo Ambiental, para facilitar la evaluación de los impactos reales para adaptar y/o modificar las medidas de mitigación y si por alguna circunstancia se requieren realizar ajustes, estos programas podrán ser ajustado según las condiciones que se vayan exteriorizando durante el desarrollo constructivo de la Variante de Gigante; igualmente se pretende realizar un seguimiento a las **COMPENSACIÓN PROPUESTAS DENTRO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**, con el fin de reducir las afectaciones al medio y facilitar una verdadera evaluación de los impactos y así poder adaptar y/o modificar las medidas de mitigación durante las fases de ejecución y operación del proyecto.

Este Plan de Monitoreo y Seguimiento se enfoca en su esencia básica a contar con indicadores tangibles, medibles y de fácil entendimiento, que permitan tener una práctica trazabilidad de la información ambiental que se obtiene a través del tiempo y del espacio, el cual será liderado por el grupo de la GESTION SOCIOAMBIENTAL para la construcción de las obras de la Variante de Gigante; el cual tiene la facultad de ajustar, mejorar y/o complementar el PSM de conformidad con la evolución de las obras y la respuesta del medio y los recursos naturales a la implantación del proyecto.

A partir de lo planteado en el texto anterior, es preciso señalar que de los resultados que se obtengan del Plan de Monitoreo y Seguimiento, el grupo de Gestión Socioambiental, liderado por la Concesionaria Aliadas para el Progreso tendrá la obligación de advertir y poner en conocimiento a la Gerencia de la Concesionaria, incluyendo el área técnica de la Concesionaria, sobre la necesidad de adoptar acciones, cambios o ajustes en el frente de trabajo de los sectores de obra, a raíz de los resultados que en un momento dado se obtengan de dicho Plan de Monitoreo y Seguimiento.

Este documento incluye el monitoreo a la tendencia del medio a través de la incorporación de un análisis de los impactos con la evaluación real de las alteraciones.

Considerando las medidas de manejo propuestas en este estudio, a continuación, se presentan los aspectos relevantes que contiene el Plan de Monitoreo y Seguimiento:

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	pág. 5

- Identificación de elementos ambientales susceptibles de realizar un control y seguimiento.
- Selección de los indicadores.
- Definición del tipo de muestreo, los sitios de muestreo y la frecuencia del seguimiento
- Lineamientos para la comparación de los resultados del monitoreo frente al estado ambiental inicial del área de influencia del proyecto.
- Lineamientos para establecer la efectividad de las medidas de manejo implementadas.
- Lineamientos para identificar los impactos no previstos y la necesidad de proponer medidas adicionales y/o complementarias.

OBJETIVOS

- ✓ Establecer las acciones y estrategias de seguimiento de los programas y las medidas presentadas en el plan de manejo ambiental, de tal forma que el cumplimiento de este pueda ser verificado durante la ejecución del proyecto.
- ✓ Realizar el monitoreo de los medios y elementos ambientales que puedan ser afectados por el desarrollo de las actividades propias del proyecto, controlando de esta forma las interacciones negativas que se han identificado.
- ✓ Evaluar el cumplimiento y la efectividad de las medidas de manejo planteadas en el PMA, para prevenir, mitigar, corregir, controlar, recuperar y compensar los impactos generados por el Proyecto.
- ✓ Desarrollar estrategias específicas y de manera sistemática que evalúen la condiciones para el monitoreo y seguimiento a la tendencia del medio.

Los programas planteados y propuestos por Aliadas para el Progreso para las obras de Construcción de la Variante de Gigante, a los cuales se les realizara el seguimiento y monitoreo de los medios físico, biótico y social, se presentan y desarrollan a continuación:

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	pág. 6

➤ **Estructura del Programa de Seguimiento y Monitoreo**

La estructura de los programas permite realizar el seguimiento y monitoreo a las medidas de manejo que buscan prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos que se presentan sobre los medios abiótico, biótico y sociocultural. En la siguiente tabla se presenta la estructura que tendrá el plan de seguimiento y monitoreo.

Tabla 11. 1 Estructura del plan de seguimiento y monitoreo

PROGRAMA	FICHA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	CODIGO
MEDIO ABIÓTICO	Monitoreo y seguimiento a las medidas de manejo morfológico y paisajístico	MVG 01
	Monitoreo y seguimiento al manejo del acopio temporal, materiales sobrantes – escombros y lodos - y equipos de construcción	MVG 02
	Sistemas de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos	MVG 03
	Sistemas de manejo, tratamiento y disposición de residuos líquidos	MVG 04
	Monitoreo y seguimiento al manejo de cruce de cuerpos de agua	MVG 05
	Emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido	MVG 06
MEDIO BIÓTICO	Flora y fauna	MVG 07
	Programas de manejo de especies en veda revegetalización y/o reforestación	MVG 08
MEDIO SOCIOECONÓMICO	Participación e información oportuna de las comunidades y atención al usuario	MVG 09
	Efectividad de los programas del plan de gestión social	MVG 10
	Conflictos sociales	MVG 11

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 7

Tabla 11. 2 Plan de seguimiento y monitoreo VS Plan de Manejo ambiental

PROGRAMA	MEDIO	PROYECTO PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	CODIGO
ESCENARIO RELACIONADO CON EL DESARROLLO CONSTRUCTIVO VIAL (DCV)	MEDIO ABIÓTICO	Manejo morfológico y paisajístico	Monitoreo y seguimiento a las medidas de manejo morfológico y paisajístico	MVG 01
		Manejo de Acopio Temporal, Equipos y Maquinaria	Monitoreo y seguimiento al manejo del acopio temporal, materiales sobrantes – escombros y lodos - y equipos de construcción	MVG 02
		Manejo de residuos sólidos domésticos, industriales y especiales	Sistemas de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos	MVG 03
		Manejo de residuos líquidos domésticos, industriales y especiales	Sistemas de manejo, tratamiento y disposición de residuos líquidos	MVG 04
		Manejo de cruces de cuerpos de agua	Monitoreo y seguimiento al manejo de cruce de cuerpos de agua	MVG 05
		Manejo de fuentes de emisiones y ruido	Emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido	MVG 06
	MEDIO BIÓTICO	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote	Flora y fauna	MVG 07
		Manejo de fauna		

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	pág. 8

PROGRAMA	MEDIO	PROYECTO PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	CODIGO
	MEDIO AMBIENTAL	Manejo del aprovechamiento forestal	Programas de manejo de especies en veda revegetalización y/o reforestación	MVG 08
		Programa de protección y conservación de hábitats		
		Revegetalización y/o reforestación en áreas especiales		
		Conservación de Especies Vegetales en Veda		
	MEDIO SOCIOECONÓMICO	Programa de atención al usuario	Participación e información oportuna de las comunidades y atención al usuario	MVG 09
		Información y Comunicación a Comunidades, Usuarios de la Vía, Organizaciones y Autoridades Locales		
		Educación y capacitación al personal vinculado	Efectividad de los programas del plan de gestión social	MVG 10
		Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional y Fortalecimiento Económico Regional		
		Movilidad Segura en Áreas Aledañas a Frentes de Obra		
		Acompañamiento a la Gestión Sociopredial	Conflictos sociales	MVG 11
		Manejo y Control de Infraestructura Social		

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2016

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2016
	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	pág. 9

Las fichas de seguimiento y monitoreo se estructuran a partir de las medidas formuladas para el manejo de los impactos generados por las actividades de cada etapa del Proyecto y que son motivo de verificación. En cada ficha se relacionan los ítems susceptibles a ser monitoreados, objetivo, meta, etapa de aplicación, acciones a desarrollar, tecnologías a utilizar, lugar de aplicación, responsable de la ejecución, personal requerido, indicadores de seguimiento y monitoreo, cronograma de ejecución y presupuesto. Estos elementos se definen a continuación:

- **Objetivo:** Identifica la finalidad a la cual deben dirigirse los esfuerzos y recursos para dar cumplimiento a los propósitos o metas establecidos.
- **Meta:** Señala la finalidad inmediata donde se dirige la acción para alcanzar el objetivo general.
- **Indicadores:** Se señalan el nombre de los indicadores utilizados para el seguimiento y monitoreo.
- **Etapas:** Hace referencia a la etapa del proyecto (construcción y operación) durante la cual será aplicado el programa de seguimiento y monitoreo.
- **Acciones a desarrollar:** Se especifican las actividades a desarrollar que permitirán el seguimiento y/o monitoreo de las medidas planteadas en el Plan de Manejo Ambiental y el monitoreo de los elementos ambientales que pueden verse afectados por el desarrollo del impacto.
- **Tecnologías a utilizar:** Se describen las técnicas, métodos o sistemas que se emplearán durante la ejecución de las acciones a desarrollar que propone la ficha.
- **Lugar de aplicación:** Se refiere al sitio en el que se deben aplicar las medidas de seguimiento y monitoreo planteadas.
- **Población beneficiada:** Hace referencia a la población que obtendrá un beneficio con la ejecución de las medidas propuestas en el plan de seguimiento y monitoreo.
- **Mecanismos y estrategias participativas:** Hace referencia a los métodos mediante los cuales se realizará la inclusión del personal vinculado y la comunidad en el programa de seguimiento y monitoreo.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	pág. 10

- **Responsable de la ejecución:** Es la entidad u organización a la cual compete el desarrollo de las medidas planteadas en el programa de seguimiento y monitoreo.
- **Personal requerido:** Profesional y personal en general que se requiere para desarrollar las medidas planteadas de seguimiento y monitoreo.
- **Cronograma de ejecución:** Corresponde al tiempo de ejecución de las medidas de seguimiento y monitoreo.
- **Seguimiento y monitoreo:** Establece las unidades de medida e indicadores que permite realizar el seguimiento del proyecto y verificar el cumplimiento del objetivo.
- **Presupuesto:** En este se establece el presupuesto requerido para la ejecución de los programas de seguimiento y monitoreo.

11.1.2.1. MEDIO ABIÓTICO

Los programas de seguimiento y monitoreo para el medio abiótico están dirigidos al establecimiento de acciones y medidas de seguimiento de los elementos ambientales agua, aire y suelo, así como el seguimiento y monitoreo de los sistemas de manejo, tratamiento y disposición de los residuos sólidos y líquidos generados durante el desarrollo de las actividades del proyecto.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



MinTransporte
Ministerio de Transporte

PROSPERIDAD
PARA TODOS

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	pág. 11

11.1.2.1.1. MANEJO MORFOLÓGICO Y PAISAJÍSTICO

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA - NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3			
MEDIO ABIÓTICO			
PROGRAMA 1. MONITOREO Y SEGUIMIENTO A LAS MEDIDAS DE MANEJO MORFOLÓGICO Y PAISAJISTICO			Código MVG -01
1. OBJETIVO			
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Realizar monitoreo y seguimiento a las actividades planteadas para el Manejo Morfológico y la afectación de la calidad paisajística, establecidas en el PMA, las cuales están enfocadas al fomento de los procesos básicos de recuperación, restauración y mejoramiento del entorno vial. ❖ Verificar la efectividad y eficiencia de las medidas establecidas para el fomento de la cubierta vegetal, la relocalización de actividades y áreas de infraestructura y la armonización del nuevo espacio vial. 			
2. METAS		3. INDICADORES	
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Realizar el seguimiento al 100% de las actividades donde se intervendrán los suelos o puedan verse afectados como sitios de obras civiles, áreas de almacenamiento de residuos sólidos o sustancias químicas. ❖ Evaluar el 100% de las estrategias de manejo durante su conformación de las áreas intervenidas por la Variante. ❖ Cumplir con el 100% de las medidas correctivas. 		Seguimiento de las medidas manejo paisajístico	
4. ETAPA			
Actividades previas	Construcción	Actividades de cierre	

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 12

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3			
MEDIO ABIÓTICO			
PROGRAMA 1. MONITOREO Y SEGUIMIENTO A LAS MEDIDAS DE MANEJO MORFOLÓGICO Y PAISAJISTICO			Código MVG -01
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5. ACCIONES A DESARROLLAR			
<p>Dentro del plan de monitoreo y seguimiento ambiental para el manejo Morfológico y Paisajístico se revisará la ejecución de las actividades asociadas con la explanación - excavaciones, construcción de las obras de arte, construcción del terraplén, y la estructura vial para la Variante Gigante, se prevé que habrá una modificación significativa del paisaje, específicamente en la ya mencionada área de afectación. para esto se plantean las siguientes estrategias:</p> <p>a. Verificación de las estrategias para el restablecimiento de la cobertura vegetal</p> <p>Se realizará verificación a la implementación de medidas puntuales como el restablecimiento de la cobertura vegetal sobre la franja remanente del derecho de vía, taludes del terraplén y en las demás áreas a ser intervenidas, mediante el establecimiento individual o de mezclas de árboles, arbustos y/o empradización. El profesional forestal realizará verificación de la correcta implementación paisajística en lo que respecta a la no afectación de la visibilidad y en la debida implementación del diseño vegetal con el propósito de resaltar y embellezca esta nueva vía.</p> <p>Se realizará seguimiento en actividades de conformación de los taludes del terraplén y se realizará verificación de la utilización de especies vegetativas que plantea el PMA (gramíneas y algunos arbustos de porte mediano y bajo; los primeros ocuparan la base y los segundos el cuerpo del talud. En el caso de los contornos de los drenajes, se preferirá la utilización de especies protectoras que restablezcan las actualmente afectadas y despobladas zonas de protección de las fuentes y drenajes).</p> <p>Se realizará una evaluación para medir la efectividad de la intervención al restablecimiento parcialmente de la franja de derecho de vía, mediante la siembra de especies protectoras que faciliten la réplica y desarrollo de la cobertura vegetal original.</p> <p>Para la consolidación de estas medidas de manejo la Concesionaria dispone de un grupo técnico y profesional que será el responsable de precisar las áreas y espacios para desarrollar el programa y,</p>			

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 13

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
MEDIO ABIÓTICO		
PROGRAMA 1. MONITOREO Y SEGUIMIENTO A LAS MEDIDAS DE MANEJO MORFOLÓGICO Y PAISAJISTICO		Código MVG -01
<p>fundamentalmente, para definir y precisar las especies de mayor aptitud, importancia y beneficio para los fines de paisajismo, protección y mejoramiento escénico, según los lineamientos:</p> <p>Adicional a esto se plantean las siguientes medidas de seguimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Se realizará verificación de los mantenimientos a las especies vegetales sembradas, específicamente en lo que respecta a utilización de fertilizantes y abonos, control fitosanitario y en general prácticas agroforestales que sustenten un adecuado desarrollo de las especies. ❖ Se realizará seguimiento a lo expuesto en el PMA, referente al material vegetal, el cual deberá ser adquirido en viveros certificados donde se considere la calidad de las especies como valor importante de la selección. ❖ <u>Se realizará estricta verificación a los aprovechamientos forestales en donde el PMA contempla la mínima afectación de las coberturas vegetales presentes en el área</u>, para esto el Grupo de Gestión Ambiental, encabezado por Ingeniero Forestal, realizara identificación en campo de los individuos que estén en el límite del chaflán o área de afectación y realizará evaluación para la permanencia e incorporación al Paisajismo y con esto evitar al mínimo, afectación de coberturas, coordinando también con el biólogo para realizar los rescates y traslados de las especies de fauna asociados a los individuos arbóreos de la zona. . 		
6. TECNOLOGIAS A UTILIZAR		
<p>Cámaras fotográficas para registro del manejo paisajístico empleado.</p> <p>Formatos de inspección y seguimiento</p>		

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 14

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3			
MEDIO ABIÓTICO			
PROGRAMA 1. MONITOREO Y SEGUIMIENTO A LAS MEDIDAS DE MANEJO MORFOLÓGICO Y PAISAJISTICO			Código MVG -01
7. LUGAR DE APLICACION			
Área de Influencia	Área de Influencia		
Municipio	Unidad Territorial Menor (Vereda, Corregimiento, Inspección, barrio)		
Gigante	Bajo corozal, Bajo Corozal (sector Mazaplán) y el Tendido		
8. POBLACIÓN BENEFICIADA			
Población del área de influencia			
9. MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS			
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Visita a las zonas de manejo morfológico y paisajístico. ❖ Charlas, talleres técnicos sobre medidas de manejo morfológico y paisajístico 			
10. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN		11. PERSONAL REQUERIDO	
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Aliadas para el Progreso 		<ul style="list-style-type: none"> ❖ Residente ambiental ❖ Coordinador SST ❖ Residente de obra 	

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 15

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3				
MEDIO ABIÓTICO				
PROGRAMA 1. MONITOREO Y SEGUIMIENTO A LAS MEDIDAS DE MANEJO MORFOLÓGICO Y PAISAJISTICO			Código MVG -01	
12. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN				
ACTIVIDAD	ACTIVIDADES PREVIAS	ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	ACTIVIDADES DE CIERRE	
Tiempo	Año 1	Año 2		
Monitoreo mensuales a las actividades de conformación y manejo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
13. SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	Fórmula de cálculo	Valor de éxito	Periodicidad	Medios de verificación
Revisión de las obligaciones y compromisos de los sitios intervenidos	N° de sitios verificados las obligaciones y compromisos / N° total de sitios intervenidos.	100%	Mensual	Normatividad ambiental vigente
Seguimiento de las medidas manejo paisajístico (MP).	Número de actividades de seguimiento ejecutadas en el periodo/ Número de actividades programadas*100	90%	Mensual	Normatividad ambiental vigente

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 16

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3				
MEDIO ABIÓTICO				
PROGRAMA 1. MONITOREO Y SEGUIMIENTO A LAS MEDIDAS DE MANEJO MORFOLÓGICO Y PAISAJISTICO			Código MVG -01	
Área restaurada	No Área restaurada/ Área intervenida * 100	100%	Mensual	Normatividad ambiental vigente

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	pág. 17

11.1.2.1.2. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE SITIOS DE ACOPIO TEMPORAL, MATERIALES SOBANTES DE EXCAVACIÓN Y EQUIPOS DE CONSTRUCCION

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
MEDIO ABIÓTICO		
PROGRAMA 2. MONITOREO Y SEGUIMIENTO AL MANEJO DEL ACOPIO TEMPORAL, MATERIALES SOBANTES – ESCOMBROS Y LODOS – Y EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN		Código MVG -02
1. OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Realizar seguimiento sistemático a las acciones para el manejo de los materiales sobrantes producidos por las excavaciones, incluyendo la disposición y/o reutilización, en el desarrollo constructivo de la Variante de Gigante. ❖ Realizar monitoreo y seguimiento a la reutilización de los volúmenes de excavación, explanación por cubrimiento de los taludes ❖ Realizar seguimiento, control y supervisión a las medidas para el control del transporte, almacenamiento temporal y uso de materiales de construcción, equipos de construcción, requeridos para el desarrollo de los trabajos constructivos. 		
2. METAS	3. INDICADORES	
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ejecutar el 100% de las medidas propuestas para el monitoreo y seguimiento ❖ Realizar mínimo una inspección mensual del manejo de materiales provenientes de la obra y la disposición adecuada en la cual se relacione los volúmenes de reutilización y disposición ❖ Realizar inspección permanente a las zonas de almacenamiento temporal de materiales, así como de las áreas aledañas a los sectores de operación de maquinaria y equipos de construcción y en las áreas de transporte de materiales de construcción. 	Monitoreos al Manejo y Disposición de Materiales y equipos de construcción	

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 18

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3			
MEDIO ABIÓTICO			
PROGRAMA 2. MONITOREO Y SEGUIMIENTO AL MANEJO DEL ACOPIO TEMPORAL, MATERIALES SOBRANTES – ESCOMBROS Y LODOS – Y EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN			Código MVG -02
❖ Realizar mínimo un seguimiento mensual al cumplimiento de planes de acción o medidas correctivas definidas en las inspecciones realizadas.			
4. ETAPA			
Actividades previas	Construcción	Actividades de cierre	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5. ACCIONES A DESARROLLAR			
<p>1. En cuanto al monitoreo y seguimiento ambiental al manejo de materiales y equipos los cuales se presentan con el propósito de disminuir el grado de afectación sobre el componente edáfico en la construcción de la Variante de Gigante; se verificará el cumplimiento de las siguientes actividades propuestas en el Plan de Manejo Ambiental: Obtención de permisos, acopio transitorio del material, cargue y transporte del material sobrante desde la obra y hacia el sitio de disposición final, con el fin de dar cumplimiento a lo anterior se realizará seguimiento a la ejecución de las siguientes actividades:</p> <p>a. Verificación del Buen Estado de Vehículos de Transporte</p> <p>Se realizará un seguimiento periódico y constante a los vehículos encargados del transporte de elementos de construcción de tal manera que cumpla con la normatividad vigente, de igual forma se realizará inspección a los vehículos los cuales deberán contar con elementos de seguridad y prevención necesarios (certificación de gases, revisión técnico-mecánica, seguro obligatorio de accidentes de tránsito (SOAT), seguro contra terceros, alarma de reversa, botiquín, extintor, etc.), con el fin de prever accidentes y la dispersión aleatoria (utilización de carpa una vez se realice el cargue) de los elementos transportados, atendiendo las normas vigentes que regulen esta actividad (Resolución 541/94 sobre cargue, descargue, transporte y manejo de material).</p>			

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 19

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3																		
MEDIO ABIÓTICO																		
PROGRAMA 2. MONITOREO Y SEGUIMIENTO AL MANEJO DEL ACOPIO TEMPORAL, MATERIALES SOBREPANTES – ESCOMBROS Y LODOS – Y EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN		Código MVG -02																
<p>Se realizará verificación de los registros diligenciados por parte del personal de mantenimiento en los que se detalla cada uno de los equipos, fecha y tipo de mantenimiento realizado.</p> <p>b. Almacenamiento Temporal de Materiales de Construcción</p> <p>Se hará seguimiento periódico, verificando el óptimo almacenaje de elementos de construcción, tales como cemento, agregados, asfaltos, aditivos, etc., de tal forma que se cumpla con cada uno de las recomendaciones de almacenaje y transporte.</p> <p>Como medidas de suma importancia en el programa de monitoreo y seguimiento, se realizará verificación a la medida propuesta en el PMA a la utilización de lonas de protección que impidan el arrastre y consecuente contacto con las aguas de escorrentía; se realizará seguimiento a las medidas de control establecidas para evitar la emisión de material particulado por acción del viento en condiciones de sequía y corresponde a la humectación del material, siempre que sea técnicamente viable.</p> <p>Se plantean tres lugares como centros de acopio temporal de material de la obra, la ubicación de estos se instaure con una serie de condicionantes como distancia de drenajes o cuerpos de agua, viviendas, cultivos, entre otros.</p> <p>Las coordenadas de los centros de acopio temporales planteadas se describen a continuación, sin embargo, estos lugares están condicionados a aprobación por parte de la Autoridad Ambiental y las condiciones durante la construcción:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #92d050;"></th> <th style="background-color: #92d050;">ESTE</th> <th style="background-color: #92d050;">NORTE</th> <th style="background-color: #92d050;">AREA/ Ha</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #92d050;">Centro de acopio de material 1</td> <td>835170</td> <td>754190</td> <td>0,57</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #92d050;">Centro de acopio de material 2</td> <td>836648</td> <td>754859</td> <td>0,54</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #92d050;">Centro de acopio de material 3</td> <td>837534</td> <td>756499</td> <td>0,45</td> </tr> </tbody> </table>				ESTE	NORTE	AREA/ Ha	Centro de acopio de material 1	835170	754190	0,57	Centro de acopio de material 2	836648	754859	0,54	Centro de acopio de material 3	837534	756499	0,45
	ESTE	NORTE	AREA/ Ha															
Centro de acopio de material 1	835170	754190	0,57															
Centro de acopio de material 2	836648	754859	0,54															
Centro de acopio de material 3	837534	756499	0,45															

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 20

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
MEDIO ABIÓTICO		
PROGRAMA 2. MONITOREO Y SEGUIMIENTO AL MANEJO DEL ACOPIO TEMPORAL, MATERIALES SOBREPANTES – ESCOMBROS Y LODOS – Y EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN		Código MVG -02
<p>c. Transporte de materiales y maquinaria</p> <p>Se realizará verificación y seguimiento del adecuado transporte de maquinaria pesada, de tal manera que cumpla con la normatividad vigente (Resolución 541 de 1994 – Expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Sobre Manejo de Escombros) dentro de este seguimiento se realizará comprobación que la maquinaria se encuentre asegurada, escoltada y se transporte con velocidades propias para el transporte de equipos de gran peso y volumen.</p> <p>Se realizará verificación a cada elemento transportado, el cual deberá realizarse en vehículos apropiados, se realizará verificación, en conjunto con Seguridad Industrial, que el transporte de material tóxico (aditivos para concretos, elementos biológicos de desecho, carburantes y oxidantes, etc.) se realice a velocidades bajas, con el fin de minimizar potenciales accidentes y consecuentes derrames de elementos tóxicos y contaminantes que generen impactos directos sobre el suelo, recursos hídricos, flora y fauna o afecten personas de la comunidad o a los trabajadores.</p> <p>d. Seguimiento al Manejo de materiales de construcción</p> <p>Se verificará que el transporte de materiales se realice cumpliendo la normativa correspondiente.</p> <p>Se realizará seguimiento del acopio de dichos materiales, así como la colocación, extendido y compactado, teniendo en cuenta lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ El acopio del material alejado de las obras de drenaje para evitar el aporte de sedimentos a cuerpos de agua. ○ La disposición del material para las vías minimizando en lo posible el material particulado, esto se puede lograr a través del riego en las obras. ○ Homogenizar correctamente los materiales durante el extendido, para evitar zonas de baches y/o desniveles en la rasante, lo cual conlleva a un desgaste del suelo progresivo durante el tránsito por la vía. 		

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 21

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
MEDIO ABIÓTICO		
PROGRAMA 2. MONITOREO Y SEGUIMIENTO AL MANEJO DEL ACOPIO TEMPORAL, MATERIALES SOBREVANTES – ESCOMBROS Y LODOS – Y EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN		Código MVG -02
<p>e. Manipulación de Materiales</p> <p>Se realizará seguimiento de las competencias, para el uso de elementos de protección personal y destrezas del personal que manipule elementos potencialmente generadores de impactos tales como combustibles, grasas y aceites y sustancias químicas, elementos identificados en el PMA.</p> <p>2. Se incluye en este programa el plan de monitoreo y seguimiento ambiental específicamente para el manejo del material sobrante de excavaciones – Escombros y Lodos. Para lo cual se realizará seguimiento a las siguientes actividades:</p> <p>a. Seguimiento a la reutilización de los volúmenes de excavación, explanación por cubrimiento de los taludes del terraplén</p> <p>El grupo de gestión ambiental, realizará seguimiento detallados a las actividades de reutilización de los volumen previstos para tal fin, verificara la correcta conformación del acopiado temporal, del volumen a reutilizar el cual deberá estar protegido mediante materiales adecuados para tal fin; así mismo verificará que estos acopios no generen peligro a la movilidad de la vía existente y se realizará verificación a la correcta conformación de los taludes, tal como le disponen los diseños definitivos de las obras.</p> <p>El grupo de gestión ambiental, llevará a cabo una inspección mensual con el objeto de verificar la no ocurrencia de impactos no previstos y en caso de presentarse se deberá identificar las acciones correctivas a implementar, informado esto al área técnica; cada inspección deberá estar acompañada de un registro fotográfico que evidencia las acciones de manejo implementadas.</p> <p>Se diligenciarán formatos establecidos por la Concesionaria Aliadas para el Progreso, para el seguimiento al volumen dispuesto, los cuales deberán ser entregados a la ANLA en sus informes semestrales.</p> <p>b. Seguimiento al Manejo y disposición de materiales sobrantes, de excavación, escombros y lodos</p> <p>Se verificará que los materiales sobrantes sean dispuestos en el área destinada para tal fin, en los frentes de obra (temporalmente con sus respectivas adecuaciones).</p>		

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 22

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
---	---	---

MEDIO ABIÓTICO

PROGRAMA 2. MONITOREO Y SEGUIMIENTO AL MANEJO DEL ACOPIO TEMPORAL, MATERIALES SOBREPANTES – ESCOMBROS Y LODOS – Y EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN	Código MVG -02
--	-----------------------

Se inspeccionarán las condiciones de cargue, transporte y descargue de los materiales sobrantes, en procura de evitar pérdidas del material y por lo tanto la generación de material particulado durante su movilización, el daño del material de descapote en este proceso, la mala distribución de los mismos y su ubicación por parte del personal en sitios no autorizados.

Verificar la existencia de una apropiada señalización, demarcación y protección de las áreas destinadas para el acopio del material.

Se verificará el proceso de cobertura y el seguimiento de las condiciones de utilización en las obras de recuperación de áreas intervenidas para el material de descapote, cortes y relleno.

Serán instaladas trampas de sedimentos o mecanismos que no permitan el material de arrastre a las quebradas realizando monitoreos principalmente en épocas de lluvias, además, se realizarán monitoreos periódicos con el fin de identificar áreas con posibles asentamientos, movimientos en masa o inestabilidad y así generar medidas para la corrección de las mismas.

No se establecen las coordenadas de monitoreo debido a que estos lugares están condicionados a aprobación por parte de la Autoridad Ambiental y las condiciones durante la construcción

6. TECNOLOGÍAS A UTILIZAR

Se utilizarán equipos de tecnología activa en lo posible de marcas reconocidas, estaciones meteorológicas y GPS. En caso que sea necesario se usará el equipo de levantamiento topográfico para evaluar taludes y posibles fenómenos de remoción en masa, además de emplear formatos de inspección y seguimiento para almacenamiento de residuos sólidos, sustancias químicas y revisión de maquinaria, para el registro del monitoreo.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 23

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3			
MEDIO ABIÓTICO			
PROGRAMA 2. MONITOREO Y SEGUIMIENTO AL MANEJO DEL ACOPIO TEMPORAL, MATERIALES SOBREPANTES – ESCOMBROS Y LODOS – Y EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN			Código MVG -02
7. LUGAR DE APLICACIÓN			
Área de Influencia Municipio	Área de Influencia Unidad Territorial Menor (Vereda, Corregimiento, Inspección, barrio)		
Gigante	Bajo corozal, Bajo Corozal (sector Mazaplán) y el Tendido		
8. POBLACIÓN BENEFICIADA			
Trabajadores de la Concesión Población del área de influencia			
9. MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS			
❖ Visita a las zonas de manejo de disposición de sobrantes. ❖ Charlas, talleres técnicos sobre medidas de control de material y equipos de construcción.			
10. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN		11. PERSONAL REQUERIDO	
Aliadas para el Progreso		Residente ambiental Coordinador SST Residente de obra	

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 24

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3							
MEDIO ABIÓTICO							
PROGRAMA 2. MONITOREO Y SEGUIMIENTO AL MANEJO DEL ACOPIO TEMPORAL, MATERIALES SOBREPANTES – ESCOMBROS Y LODOS – Y EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN					Código MVG -02		
12. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN							
ACTIVIDAD		ACTIVIDADES PREVIAS		ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS		ACTIVIDADES DE CIERRE	
Tiempo		Año 1		Año 2			
Monitoreo mensuales a las actividades de conformación y manejo		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
13. SEGUIMIENTO Y MONITOREO							
Indicador	Fórmula de cálculo	Valor de éxito	Periodicidad		Medios de verificación		
Revisión de las obligaciones y compromisos de los sitios intervenidos	Nº de sitios verificados las obligaciones y compromisos / Nº total de sitios intervenidos.	100%	Mensual		Normatividad ambiental vigente		
Volumen de material reutilizado	Volumen de material reutilizado/ Volumen de material extraído	>60%	Mensual		Certificación volúmenes de disposición final.		
Trampas de sedimentos instaladas	Trampas de sedimentos instaladas en drenajes/ Trampas Propuestas por el	100%	Mensual		Registro fotográfico Registro de monitoreo		

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 25

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3					
MEDIO ABIÓTICO					
PROGRAMA 2. MONITOREO Y SEGUIMIENTO AL MANEJO DEL ACOPIO TEMPORAL, MATERIALES SOBREPANTES – ESCOMBROS Y LODOS – Y EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN					Código MVG -02
	Diseño en cada drenaje				
Inspecciones realizadas al Manejo de Materiales y equipos	Planes de acción generados/planes de acción requeridos	100%	Mensual	Normatividad ambiental vigente	
Cerramiento de Acopios	Metros de lonas dispuestos como protección de emisión de material particulado o arrastre/ Perímetro almacenamiento temporal de material de construcción	>90%	Mensual	Registro fotográfico Registro de monitoreo	

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 26

11.1.2.1.3. SISTEMAS DE MANEJO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
MEDIO ABIÓTICO		
PROGRAMA 3. SISTEMAS DE MANEJO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS		Código MVG -03
1. OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Evaluar y verificar la efectividad, desarrollo y cumplimiento de las medidas de manejo ambiental establecidas para los residuos sólidos domésticos, industriales y especiales generados durante la construcción de la Variante de Gigante. ❖ Realizar seguimiento, control y supervisión a las medidas para la correcta disposición y manejo de los residuos originados en las etapas de construcción de la Variante de Gigante y a las medidas de limpieza, ordenamiento y restauración de las áreas intervenidas al final del proceso constructivo. 		
2. METAS	3. INDICADORES	
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Garantizar la gestión integral del 100% de los residuos sólidos generados durante la ejecución del proyecto. ❖ En caso de requerirse la ejecución de medidas adicionales, se genera en los siguientes ocho días el plan de acción a ser implementado. ❖ Llevar un registro mensual de la cantidad de residuos sólidos generados por tipo de residuo, especificando su disposición final. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Separación de residuos en la fuente ✓ Entrega de residuos 	
4. ETAPA		
Actividades previas	Construcción	Actividades de cierre
☒	☒	☒

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 27

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
MEDIO ABIÓTICO		
PROGRAMA 3. SISTEMAS DE MANEJO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS		Código MVG -03
5. ACCIONES A DESARROLLAR		
<p>Para el seguimiento y monitoreo de la gestión integral de los residuos sólidos del componente físico, es importante conocer previamente las medidas de manejo ambiental propuestas en el Plan de Manejo Ambiental, para posteriormente definir las siguientes acciones:</p> <p>a. Monitoreo y seguimiento a la reducción y clasificación en la fuente.</p> <p>Se realizará verificación a las estrategias de clasificación, reducción y separación en la fuente en los diferentes frentes de trabajo de la Variante de Gigante, áreas de acopio temporal, de acuerdo con la ficha “Manejo – Gestión de Residuos sólidos”. 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>b. Seguimiento a la recolección y almacenamiento temporal</p> <p>Se desarrollarán verificaciones mensuales por parte de Grupo de Gestión Ambiental de los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Registros periódicos de los volúmenes de residuos recolectados, almacenados y entregados. ❖ Instalación de recipientes de recolección adecuados y debidamente rotulados. ❖ Instalación de una estructura con compartimientos para la distribución de los diferentes residuos ❖ Manejo adecuado de los recipientes y zonas de clasificación de residuos ❖ 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 disponen y almacenan temporalmente los residuos. ❖ Estado de orden y limpieza de las zonas de trabajo. 		

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 28

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
MEDIO ABIÓTICO		
PROGRAMA 3. SISTEMAS DE MANEJO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS		Código MVG -03
<p>c. Seguimiento a la disposición final de los residuos</p> <p>El grupo de Gestión Ambiental realizará verificación a los soportes de entrega de los residuos a terceros, en las cuales se indicará: empresa, fecha de entrega, sitio de entrega, tipo de residuo y cantidad; de igual forma se verificará el cumplimiento de las medidas para el manejo, almacenamiento y traslado de los residuos peligrosos.</p> <p>Por último, el grupo de Gestión Ambiental realizara verificación de las medidas de limpieza, ordenamiento y restauración de las áreas intervenidas al final del proceso constructivo de las obras.</p> <p>d. Transporte interno de residuo</p> <p>Los residuos sólidos generados y dispuestos en la estación de separación en la fuente, serán almacenados en sitio de acopio temporal, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el PMA. Durante este proceso se verificará el transporte de los residuos desde las estaciones de separación en la fuente hasta los sitios de acopio temporal, registrando la adecuada cadena de separación de residuos.</p> <p>Las coordenadas de ubicación de monitoreos no han sido especificadas debido a que se encuentran sujetas a aprobación y a las condiciones del área durante la construcción</p>		
6. TECNOLOGÍAS A UTILIZAR		
Planillas de generación de residuos sólidos (Tasa de generación de residuos). Planillas de entrega de residuos sólidos a terceros autorizados. Formatos de registro y seguimiento.		
7. LUGAR DE APLICACIÓN		
Frentes de obra Centros de acopio Temporal		

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 29

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
MEDIO ABIÓTICO		
PROGRAMA 3. SISTEMAS DE MANEJO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código MVG -03	
Talleres de mantenimiento de equipos y maquinaria		
8. POBLACIÓN BENEFICIADA		
Trabajadores de frentes de trabajo Población ubicada en cercanías a los frentes de trabajo		
9. MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vincular mano de obra de la región, teniendo en cuenta la disponibilidad en el área de influencia, donde la comunidad será parte activa de estos procesos mediante la contratación de mano de obra local para realización de obras civiles ✓ Participación de los contratistas encargados del manejo y disposición de los residuos sólidos y participación de los operarios en la clasificación de dichos residuos. ✓ Realizar capacitaciones en todas las áreas a todo el personal que participe del desarrollo de las actividades que involucren este programa a fin de dar cumplimiento a las medidas de manejo ambiental. 		
10. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	11. PERSONAL REQUERIDO	
Concesionaria Aliadas para el Progreso	Residente ambiental Residente SST	

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 30

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
--	---	---

MEDIO ABIÓTICO

PROGRAMA 3. SISTEMAS DE MANEJO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código MVG -03
--	-----------------------

12. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ACTIVIDAD	ACTIVIDADES PREVIAS	ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	ACTIVIDADES DE CIERRE
Tiempo	Año 1	Año 2	
Verificación de actividades preliminares	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Verificación de separación de residuos en la fuente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Verificación de sitios de separación de residuos y centros de acopio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Evaluación de la disposición final de los residuos.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

13. SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Fórmula de cálculo	Valor de éxito	Periodicidad	Medios de verificación
Entrega de residuos	(Volumen de residuos entregados y dispuestos / Volumen de residuos generados) x 100	100%	Mensual	Planillas de registro de generación de residuos

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 31

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3					
MEDIO ABIÓTICO					
PROGRAMA 3. SISTEMAS DE MANEJO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS				Código MVG -03	
Seguimiento a la reducción y clasificación en la fuente	(Cantidad de residuos sólidos generados en el proyecto / cantidad de residuos sólidos entregados a gestores a autorizados) * 100%	100%	Mensual	Registros de cantidad y tipo de residuos generados	
Residuos sólidos recuperados	Volumen de residuos sólidos reutilizados/ Volumen de residuos generados	>30%	Mensual	Registros de cantidad y tipo de residuos generados	
14. PRESUPUESTO					
Los costos de las actividades propuestas están incluidos en los costos generales del proyecto.					

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 32

11.1.2.1.4. SISTEMAS DE MANEJO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS LIQUIDOS

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3			
MEDIO ABIÓTICO			
PROGRAMA 4. SISTEMAS DE MANEJO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS LIQUIDOS			Código MVG -04
1. OBJETIVO			
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Evaluar y verificar la efectividad, desarrollo y cumplimiento de las medidas de manejo ambiental establecidas para los residuos líquidos domésticos, industriales y especiales generados durante la construcción de la Variante de Gigante. ❖ Realizar monitoreo y supervisión al manejo de las aguas residuales domesticas e industriales generadas en la obra 			
2. METAS		3. INDICADORES	
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Garantizar la gestión integral del 100% de los residuos sólidos generados durante la ejecución del proyecto. ❖ Realizar mínimo un monitoreo mensual a las medidas de manejo de aguas residuales domesticas e industriales, incluyendo el seguimiento al estado de la infraestructura implementada para dicho el manejo. 		Seguimiento al manejo de los residuos líquidos domésticos y especiales	
4. ETAPA			
Actividades previas	Construcción		Actividades de cierre
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 33

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3			
MEDIO ABIÓTICO			
PROGRAMA 4. SISTEMAS DE MANEJO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS LIQUIDOS			Código MVG -04
5. ACCIONES A DESARROLLAR			
<p>En respuesta al plan de manejo ambiental de residuos líquidos domésticos y especiales se presentan a continuación las siguientes acciones:</p> <p>a. Seguimiento al estado y mantenimiento de baños portátiles</p> <p>Se realizará la verificación del cumplimiento del cronograma para el mantenimiento de baños portátiles, propuestos como alternativa de manejo de las aguas residuales domésticas el PMA, además se realizará inspección semanal al estado de limpieza y funcionamiento de los mismos; este seguimiento incluye las verificaciones sobre la utilización de una Unidad Sanitaria Portátil por cada 15 personas.</p> <p>b. Seguimiento al Manejo de Aguas residuales Industriales</p> <p>El grupo de Gestión Ambiental realizará semanalmente verificación del cumplimiento a las medidas propuestas en el PMA, respecto al manejo de aguas residuales industriales, relacionadas con la verificación y estado de los recipientes utilizados para el almacenamiento de las aguas residuales industriales.</p>			
6. TECNOLOGIAS A UTILIZAR			
Formatos de registro y seguimiento.			
7. LUGAR DE aplicación			
Área de Influencia	Área de Influencia		
Municipio	Unidad Territorial Menor (Vereda, Corregimiento, Inspección, barrio)		
Gigante	Bajo corozal, Bajo Corozal (sector Mazaplán) y el Tendido		

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 34

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3			
MEDIO ABIÓTICO			
PROGRAMA 4. SISTEMAS DE MANEJO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS LIQUIDOS			Código MVG -04
8. POBLACIÓN BENEFICIADA			
Trabajadores de frentes de trabajo Población ubicada en cercanías a los frentes de trabajo			
9. MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS			
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Participación de los contratistas encargados del manejo y disposición de los residuos. ❖ Realizar capacitaciones en todas las áreas a todo el personal que participe del desarrollo de las actividades que involucren este programa a fin de dar cumplimiento a las medidas de manejo ambiental 			
10. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN		11. PERSONAL REQUERIDO	
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Aliadas para el Progreso 		<ul style="list-style-type: none"> ❖ Residente ambiental ❖ Coordinador SST ❖ Residente de obra 	
12. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN			
ACTIVIDAD	ACTIVIDADES PREVIAS	ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	ACTIVIDADES DE CIERRE
Tiempo	Año 1	Año 2	
Verificación de actividades preliminares	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 35

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3				
MEDIO ABIÓTICO				
PROGRAMA 4. SISTEMAS DE MANEJO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS LIQUIDOS			Código MVG -04	
Verificación del mantenimiento de unidades sanitarias	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Evaluación de la disposición final de los residuos.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Seguimiento al manejo de aguas residuales domésticas e industriales		<input checked="" type="checkbox"/>		
13. SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	Fórmula de cálculo	Valor de éxito	Periodicidad	Medios de verificación
Revisión de las obligaciones y compromisos de los sitios intervenidos	N° de sitios verificados las obligaciones y compromisos / N° total de sitios intervenidos.	100%	Mensual	Normatividad ambiental vigente

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	pág. 36

11.1.2.1.5. MANEJO DE CRUCES DE CUERPOS DE AGUA

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3				
MEDIO BIÓTICO				
PROGRAMA 5. MONITOREO Y SEGUIMIENTO AL MANEJO DE CRUCE DE CUERPOS DE AGUA				Código MVG -05
1. OBJETIVO				
❖ Realizar el monitoreo de los cauces seleccionados y justificados su representatividad durante las etapas de construcción y operación, en términos por monitoreos hidrobiológicos, calidad físico química y microbiológica en los cuerpos de agua durante las actividades de construcción desarrolladas en el proyecto, específicamente para las Quebradas, Guandinosa, Gigante El barro y Jaguito que trascurren por la Variante de Gigante.				
2. METAS		3. INDICADORES		
❖ Verificar la ejecución del 100% de los monitoreos programados durante la etapa de construcción del proyecto, incluyendo las obras para las Quebradas, Guandinosa, Gigante El barro y Jaguito que trascurren por la Variante de Gigante		Ejecución monitoreos		
4. ETAPA				
Actividades previas	Construcción		Actividades de cierre	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 37

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
---	---	---

MEDIO BIÓTICO

PROGRAMA 5. MONITOREO Y SEGUIMIENTO AL MANEJO DE CRUCE DE CUERPOS DE AGUA	Código MVG -05
--	-----------------------

5. ACCIONES A DESARROLLAR

➤ **Monitoreos de cuerpos de agua**

Con el fin de realizar un seguimiento a la calidad de las aguas superficiales (componente hídrico) que podrían potencialmente verse afectados por actividades propias del proyecto, se realizarán monitoreos de calidad, aguas en los sectores establecidos de línea Base de las ocupaciones en Quebradas, Guandinosa, Gigante El barro y Jagüito que trascurren por la Variante de Gigante. En la siguiente tabla se presentan las coordenadas a partir de las cuales se realizarán los monitoreos.

Monitoreos de calidad de agua ocupaciones de cauce

Cuerpo de Agua	Obra	Coordenadas Magna Colombia Bogotá	
		Este	Norte
Quebrada La Guandinosa	Puentes	837680,616	756328,19
Quebrada El Barro	Puente	837930,382	755608,064
Quebrada Gigante	Puente	836818,613	755148,632
Quebrada Jagüito	Puente	836416,64	754543,07

Se verificará la ejecución de por lo menos dos monitoreos en cada uno de los puntos presentados en la tabla anterior, en donde se establece antes del inicio de la ocupación (corresponde al monitoreo de línea base), al 50% de avance de las actividades constructivas y al 95% de avance de las obras de ocupación).

➤ **Monitoreo hidrobiológico de las comunidades del perifiton, bentos y peces.**

Este monitoreo se realizará a la par con el fisicoquímico y bacteriológico, es decir al 50% de avance de las actividades constructivas y al 95% del avance de las obras, siempre y cuando se encuentre un parámetro físico – químico o bacteriológico que no cumpla con la norma. En cada una de las estaciones de muestreo

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 38

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
MEDIO BIÓTICO		
PROGRAMA 5. MONITOREO Y SEGUIMIENTO AL MANEJO DE CRUCE DE CUERPOS DE AGUA		Código MVG -05
<p>se tomarán registros del tipo de sustrato, amplitud del cuerpo de agua, profundidad, condición climática (seca o lluviosa), condiciones climáticas del muestreo y cobertura de macrófitos aledaña con el fin de caracterizar las comunidades hidrobiológicas en los puntos de calidad del agua, los resultados serán presentados frente al ANLA por comunidad y sitio de muestreo</p> <p>Se realizará un análisis de la calidad del agua en cuanto a las variables fisicoquímicas e hidrobiológicas para la totalidad de los puntos de muestreo de la caracterización de la hidrobiota o comunidades hidrobiológicas descritas en la Línea Base del EIA.</p> <p>Para los sitios de muestreo de calidad del agua y las comunidades hidrobiológicas se presentará la siguiente información: cuerpos de agua muestreados con codificación única (independiente del periodo climático de toma de muestras), ubicación (Municipio, vereda, coordenadas planas), fechas de muestreo y parámetros evaluados (fisicoquímicos, bacteriológicos e hidrobiológicos).</p>		
6. TECNOLOGÍAS A UTILIZAR		
Equipo de monitoreo de calidad de agua		
7. LUGAR DE APLICACIÓN		
Ocupaciones de cauce Variante de Gigante.		
8. POBLACIÓN BENEFICIADA		
Población del área de influencia.		
9. MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS		
Charlas y capacitaciones al personal vinculado al proyecto.		

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 39

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
---	---	---

MEDIO BIÓTICO

PROGRAMA 5. MONITOREO Y SEGUIMIENTO AL MANEJO DE CRUCE DE CUERPOS DE AGUA	Código MVG -05
--	-----------------------

10. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	11. PERSONAL REQUERIDO
Concesionaria Aliadas para el Progreso	Residente ambiental Técnicos de laboratorio

12. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ACTIVIDAD	ACTIVIDADES PREVIAS	ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	ACTIVIDADES DE CIERRE
Tiempo	Año 1	Año 2	
Monitoreos de calidad de agua e hidrobiológicos en las ocupaciones de cauce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

13. SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Fórmula de cálculo	Valor de éxito	Periodicidad	Medios de verificación
Ejecución monitoreos	(Monitoreos programados/Monitoreos realizados) *100	100%	Antes y después de la construcción de la obra	Informe de laboratorio y registro fotográfico
Resultados de los monitoreos	Cantidad de monitoreos que superen los límites permitidos o Cantidad de monitoreos que		Antes y después de la construcción de la obra	Informe de laboratorio y registro fotográfico

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 40

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3					
MEDIO BIÓTICO					
PROGRAMA 5. MONITOREO Y SEGUIMIENTO AL MANEJO DE CRUCE DE CUERPOS DE AGUA					Código MVG -05
	NO superen los límites permitidos.				

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



MinTransporte
Ministerio de Transporte

PROSPERIDAD PARA TODOS

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	pág. 41

11.1.2.1.6. EMISIONES ATMOSFÉRICAS, CALIDAD DE AIRE Y RUIDO

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3				
MEDIO ABIÓTICO				
PROGRAMA 6. EMISIONES ATMOSFÉRICAS, CALIDAD DE AIRE Y RUIDO				Código MVG -06
1. OBJETIVO				
Verificar la efectividad y eficiencia de las medidas de prevención, mitigación y control de las emisiones atmosféricas y ruido implementadas para la construcción de la Variante.				
2. METAS		3. INDICADORES		
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Verificar el cumplimiento del 100% de los parámetros establecidos por la normatividad vigente para emisiones atmosféricas y ruido ambiental ❖ Realizar inspecciones semanales de la efectividad de las acciones establecidas para garantizar la limpieza de la vía en las áreas a ser intervenidas 		Monitoreos		
4. ETAPA				
Actividades previas	Construcción		Actividades de cierre	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
5. ACCIONES A DESARROLLAR				
1. Estudio de calidad del aire para Material Particulado menor a 10 micras (PM ₁₀) en dos (2) puntos para la Variante de Gigante, durante el tiempo de muestreo que estable el SVCAI (Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire Industrial) dentro del área de influencia teniendo en cuenta todos los aspectos inherentes al literal 5.7 del Manual de diseño de SVCA.				

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 42

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
---	---	---

MEDIO ABIÓTICO

PROGRAMA 6. EMISIONES ATMOSFÉRICAS, CALIDAD DE AIRE Y RUIDO	Código MVG -06
--	-----------------------

2. **Estudio de ruido ambiental.** Se plantea desarrollar para el monitoreo de ruido ambiental dos (2) puntos de monitoreo de ruido ambiental en la Variante de Gigante, uno de estos para el área poblada cercana en horario diurno (7:01 a.m. y 9:00 p.m.) durante una hora en cada punto con mediciones minuto a minuto en cinco direcciones (norte, sur, este, oeste y vertical). Si por alguna razón se llevarán actividades de construcción en horario nocturno (9:01 p.m. y 7:00 a.m.) se realizarán mediciones de línea base en este, en horario tanto para día hábil como de descanso y determinar el Leq equivalente en cada uno de los puntos de medición donde se llevó a cabo medición diurna.

Los estudios de ruido ambiental se deberán realizar basados en los procedimientos de la Resolución 627 de 2006 o quien la modifique, los equipos a emplear deberán poseer calibración eléctrica por el fabricante o por un laboratorio acreditado para dicha labor.

Se plantea estructurar los siguientes monitoreos:

1. **Estudio de calidad del aire** para Material Particulado menor a 10 micras (PM₁₀), Dióxido de azufre (SO₂), y Dióxido de nitrógeno (NO₂), en un (1) puntos de monitoreo durante el tiempo de muestreo que estable el SVCAI (Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire Industrial) dentro del área de influencia de la operación de la zona industrial teniendo en cuenta todos los aspectos inherentes al literal 5.7 del Manual de diseño de SVCA.
2. **Estudio de ruido ambiental** para el área donde se instalará la zona industrial un punto de monitoreo en horario diurno (7:00 a.m. y 9:00 p.m.) durante una hora en cada punto con mediciones minuto a minuto en cinco direcciones (norte, sur, este, oeste y vertical). Si por alguna razón se llevarán actividades de operación en horario nocturno (9:01 p.m. y 7:00 a.m.) se deberá realizar mediciones de línea base en este horario tanto para día hábil como de descanso y determinar el Leq equivalente para este horario en cada uno de los puntos de medición establecidos como parte del seguimiento ambiental.
3. **Estudio de emisiones atmosféricas** en la fuente puntual de la planta de asfalto durante la fase de operación de la misma o de acuerdo al literal 1.1.2 Consideraciones adicionales para la evaluación de emisiones atmosféricas del protocolo para el control y vigilancia de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas de emisiones atmosféricas del Ministerio.

Se deberán aplicar los métodos EPA o los que el laboratorio tenga acreditados por parte del IDEAM.

4. **Modelo de dispersión:** En el desarrollo de esta actividad se podrá emplear modelos Gausianos (Aermod) o Lagrangianos (Calpuff) o cualquier otro reconocido y especializado. La modelación se

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 43

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
---	---	---

MEDIO ABIÓTICO

PROGRAMA 6. EMISIONES ATMOSFÉRICAS, CALIDAD DE AIRE Y RUIDO	Código MVG -06
--	-----------------------

deberá trabajar sobre escenarios de contaminación en máxima operación industrial (estados críticos, o como comúnmente se denomina “el peor escenario”), teniendo en cuenta que si se cumple en normatividad con las operaciones de generación de contaminantes más críticas, las operaciones normales cumplirán a cabalidad con aquellas normas o disposiciones legales aplicables, se debe contar con un inventario completo de las fuentes de emisión de contaminantes presentes en el área, además de la información cartográfica que permita tener el dominio de trabajo que abarque toda el área de influencia, de igual forma se contara con información meteorológica suficiente (mínimo un año) del área de estudio para garantizar un análisis de dispersión real y representativo.

Los resultados de todos los estudios se deberán comparar en primera medida con la línea base y posteriormente se analizará con los datos obtenidos del monitoreo realizado en campañas anteriores con el propósito de ir evaluando la evolución de las condiciones ambientales en las áreas del proyecto.

6. TECNOLOGÍAS A UTILIZAR

- A. CALIDAD DEL AIRE**
- Se utilizarán equipos de tecnología activa en lo posible de marcas reconocidas, calibradores de flujo, estaciones meteorológicas y GPS.
- B. EMISIONES ATMOSFÉRICAS**
- Se utilizará un equipo isocinético, así como todos los equipos complementarios previamente calibrados y verificados a las condiciones del sitio de trabajo. Equipos necesarios para la determinación de las variables requeridas según el método aplicar y GPS.
- C. RUIDO AMBIENTAL**
- Se realizará con un sonómetro Tipo I o II, el cual se calibrará in situ, antes y después de las mediciones, para comprobar su estabilidad. De igual manera deberá poseer calibración eléctrica por el fabricante o un laboratorio acreditado para dicho fin. Estaciones meteorológicas o sensores de instrumentación meteorológica requerida.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 44

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
---	---	---

MEDIO ABIÓTICO

PROGRAMA 6. EMISIONES ATMOSFÉRICAS, CALIDAD DE AIRE Y RUIDO	Código MVG -06
--	-----------------------

D. MODELACIÓN DE DISPERSIÓN

Se podrá emplear Software Aermod o Calpuff o cualquier otro especializado en la dispersión de contaminantes atmosférico, principalmente que se encuentre avalado por la EPA.

7. LUGAR DE APLICACIÓN

A. CALIDAD DEL AIRE

El monitoreo de calidad del aire se llevará a cabo en la vía siempre y cuando se esté trabajando en sitio cercano al Casco urbano de Gigante.

Se deberá definir los puntos de calidad del aire para esta fuente de emisión, los cuales deberán ubicarse teniendo en cuenta las direcciones predominantes del viento y la localización de receptores sensibles.

En lo posible se realizarán los monitoreos en la misma ubicación de los muestreos realizados durante la fase de estudios con el fin de mantener una tendencia y evidenciar si existen cambios en el medio.

B. EMISIONES ATMOSFÉRICAS

En cuanto a emisiones atmosféricas el muestreo deberá realizarse en el ducto de emisión, donde se localicen los niples o puertos de muestreo de acuerdo a lo establecido en el Método 1 de la EPA.

C. RUIDO AMBIENTAL

El monitoreo de ruido ambiental se realizará en dos puntos ubicados en la variante de Gigante.

En el momento de realizar la instalación y puesta en marcha de la zona industrial se deberá definir los puntos adicionales de ruido ambiental, los cuales deberán ubicarse teniendo en cuenta los posibles receptores sensibles y áreas susceptibles de impacto sonoro, además tratar de localizarse sobre todos los costados del área de emisión para establecer el comportamiento del ruido ambiental en el área de influencia de las fuentes de emisión de ruido.

Adicional a esta condición es necesario establecer las siguientes medidas adicionales:

- ❖ Se realizará control a los límites de trabajo establecidos en el PMA, los cuales corresponde a horas diurnas comprendido entre las 6:00 horas y las 18:00 horas incluyendo los días domingos o festivos cuando las actividades de la obra así lo requieran o cuando se presente algún tipo de contingencia y

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 45

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
MEDIO ABIÓTICO		
PROGRAMA 6. EMISIONES ATMOSFÉRICAS, CALIDAD DE AIRE Y RUIDO		Código MVG -06
<p>se realizará verificación de la no generación de un tiempo de exposición mayor de 8 horas a los trabajadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ En caso de presentarse quejas de la comunidad en algún punto de la vía por el incremento de las emisiones e incremento de los niveles de presión sonora; se verificarán y aplicarán las medidas correctivas como aumento de humectaciones y se determinarán las medidas necesarias para disminuir los niveles de ruido ocasionados por la maquinaria de la obra. ❖ Se llevarán a cabo inspecciones semanales de la efectividad de las acciones establecidas para garantizar la limpieza de la vía en las áreas aledañas al frente de obra en construcción. 		
8. POBLACIÓN BENEFICIADA		
Trabajadores de la concesionaria Población del área de influencia		
9. MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS		
Charlas, talleres técnicos sobre medidas de control de material particulado y manejo adecuado de residuos sólidos.		
10. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	11. PERSONAL REQUERIDO	
Concesionaria Aliadas para el Progreso	Residente ambiental Coordinador SST Residente de obra	

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 46

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
---	---	---

MEDIO ABIÓTICO

PROGRAMA 6. EMISIONES ATMOSFÉRICAS, CALIDAD DE AIRE Y RUIDO	Código MVG -06
--	-----------------------

--	--

12. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ACTIVIDAD	ACTIVIDADES PREVIAS	ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	ACTIVIDADES DE CIERRE
Tiempo	Año 1	Año 2	
Cada seis meses en cuanto a calidad del aire y ruido ambiental	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

13. SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Fórmula de cálculo	Valor de éxito	Periodicidad	Medios de verificación
Programación del muestreo	Muestras realizadas / Muestras programadas	100%	Semestral	Programación de muestreos
Material Particulado menor a 10 micras (PM ₁₀)	Valor material particulado durante el monitoreo/ Valor máximo permitido en la normatividad vigente (Resolución 610/2010)	100%	Semestral	Informes de muestreo
Dióxido de nitrógeno (NO ₂)	Valor NO ₂ durante el monitoreo/ Valor máximo permitido en la	100%	Semestral	Informes de muestreo

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 47

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3					
MEDIO ABIÓTICO					
PROGRAMA 6. EMISIONES ATMOSFÉRICAS, CALIDAD DE AIRE Y RUIDO				Código MVG -06	
	normatividad vigente (Resolución 610/2010)				
Niveles de ruido	Valor dB (A) reportados en el monitoreo/ Valores db(A) máximos permisibles de emisión de ruido de acuerdo con el subsector	100%	Semestral	Informes de muestreo	

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



MinTransporte
Ministerio de Transporte

PROSPERIDAD PARA TODOS

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	pág. 48

11.1.2.2. MEDIO BIÓTICO

Mediante los programas establecidos se llevará a cabo el seguimiento y monitoreo de los impactos sobre el componente biótico, que permita evaluar las medidas planteadas y dar cumplimiento a los diferentes compromisos que se han adquirido con las autoridades ambientales, con las comunidades locales y con el medio ambiente, generando un desarrollo de acuerdo a una normatividad ambiental.

11.1.2.2.1. FLORA Y FAUNA

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA – MOCHA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
MEDIO BIÓTICO		
PROGRAMA 7. FLORA Y FAUNA		Código MVG -07
1. OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Realizar seguimiento, control y supervisión a las medidas a las medidas implementadas para el manejo de la afectación por la alteración de la capa vegetal, el descapote y la intervención a los hábitats del área a intervenir. ❖ Verificar la correcta ejecución de las medidas de manejo propuestas para prevenir, mitigar y controlar las posibles afectaciones que se generen en las especies de fauna y flora silvestre en el área de influencia del proyecto. ❖ Supervisar las actividades de manejo ambiental consideradas en la ficha de manejo para asegurar la protección de las especies de fauna y flora en veda tanto las que serán objeto de traslado como de aquellas que permanezcan dentro de la franja de derecho de vía y que no se afectarán ❖ Mantener un seguimiento continuo a los procesos de manejo al impacto producido por las actividades de aprovechamiento forestal. ❖ Garantizar que el correcto manejo del volumen de descapote. 		
2. METAS	3. INDICADORES	
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Realizar la verificación del 100% de las actividades propuestas para el control de las poblaciones faunísticas y florísticas (hábitats) silvestres en el área de influencia. 	Área descapotada Ahuyentamientos realizados.	

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 49

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3			
MEDIO BIÓTICO			
PROGRAMA 7. FLORA Y FAUNA			Código MVG -07
❖ Hacer el seguimiento al 100% de las actividades propias de la compensación por el aprovechamiento de individuos arbóreos y por el cambio en el uso del suelo		Casos de rescate y traslado. Cumplimiento del aprovechamiento forestal.	
4. ETAPA			
Actividades previas	Construcción	Actividades de cierre	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5. ACCIONES A DESARROLLAR			
<ol style="list-style-type: none"> Se inspeccionará que los cortes y demás actividades propias del “descapote, se realicen de la manera ambiental más adecuada y desarrollando todas las prácticas indicadas en el Plan de Manejo Ambiental. Seguimiento y monitoreo al ahuyentamiento o reubicación de la fauna y flora (componente biótico) encontrada en el área de influencia, intervenciones estrictamente necesarias a las coberturas vegetales y control de ruido. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se verificará que se estén llevando a cabo las medidas de menor intervención posible, ahuyentamiento y reubicación de la fauna silvestre por medio de visitas sin previo aviso a lugares de trabajo, inspección de las áreas intervenidas, revisión de los reportes e informes con su respectivo registro fotográfico. Así mismo, se hará seguimiento a (los) encuentro(s) con especímenes de fauna. En los casos en que se haya realizado alguna actividad de movilización, traslado, asistencia de animales heridos, o reubicación de individuos, nidos o madrigueras, se recopilarán todos los registros (fotografías de la especie reubicada, el estado en el que se encontró, los sitios de origen y destino y el manejo dado al espécimen), los cuales dan respaldo al cumplimiento de la ficha de manejo. ✓ Se mantendrá seguimiento constante a los indicadores demarcados en los programas de manejo correspondientes a la remoción de la cobertura vegetal y descapote, aprovechamiento forestal y flora y fauna. 			

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 50

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
MEDIO BIÓTICO		
PROGRAMA 7. FLORA Y FAUNA		Código MVG -07
<ol style="list-style-type: none"> 3. Se corroborará el cumplimiento de la instalación de señalización de tránsito informativa sobre la presencia de fauna y sus hábitats de importancia en las vías de acceso, derecho de vía y área de influencia al final de la etapa de construcción. Adicionalmente, se realizarán recorridos periódicos reconociendo y registrando cadáveres de animales en las vías de acceso, de encontrarse se tomarán las medidas correctivas pertinentes, dentro de las cuales se encuentran el refuerzo de las capacitaciones de conservación de fauna y de señalización vial. 4. Seguimiento y monitoreo a especies de interés: endémicas, vedadas, amenazadas, migratorias y/o en CITES. 5. Respecto al monitoreo de fauna silvestre, se establece que, mediante una lista de chequeo, se comprobará el cumplimiento de los protocolos de ahuyentamiento y rescate específico para cada uno de los grupos faunísticos presentes en el área de estudio, haciendo énfasis en las rondas de las quebradas Gigante, Guandinosa, El Barro y Jaguito. 6. Se verificará que las actividades de compensación (establecidas en el PMA) se lleven a cabo en los sitios concertados con la administración municipal, cumpliendo con las obligaciones otorgadas por el ANLA respecto al aprovechamiento forestal requerido para la materialización de las obras de construcción de la Variante. 7. Se verificará el cumplimiento de las medidas ambientales durante el “desmonte” y retiro de las coberturas vegetales, así como de los individuos arbustivos identificados en el área de intervención del proyecto, de modo que se mitiguen los efectos en los demás componentes del ambiente. 8. La supervisión de un Ingeniero Forestal durante el desarrollo de las labores se garantizará, así como, el uso de las herramientas adecuadas y el Equipo de Protección Personal. 		
6. TECNOLOGÍAS A UTILIZAR		
Computador, video Beam.		
7. LUGAR DE APLICACIÓN		
Derecho de vía, Área de influencia del proyecto.		

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 51

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3					
MEDIO BIÓTICO					
PROGRAMA 7. FLORA Y FAUNA				Código MVG -07	
8. POBLACIÓN BENEFICIADA					
No aplica					
9. MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS					
✓ Entrevistas con la comunidad					
10. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN			11. PERSONAL REQUERIDO		
Concesionaria Aliadas para el Progreso			Profesional Forestal o Biólogo para esta actividad. Residente ambiental		
12. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN					
ACTIVIDAD		ACTIVIDADES PREVIAS	ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	ACTIVIDADES DE CIERRE	
Tiempo		Año 1	Año 2		
Visitas de seguimiento		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Verificar señalización cruce de fauna		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
13. SEGUIMIENTO Y MONITOREO					

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 52

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3					
MEDIO BIÓTICO					
PROGRAMA 7. FLORA Y FAUNA				Código MVG -07	
Indicador	Fórmula de cálculo	Valor de éxito	Periodicidad	Medios de verificación	
Ahuyentamientos realizados.	(Ahuyentamientos realizados /Número de labores de ahuyentamiento programadas) *100	90% en el ahuyentamiento	Todos los días durante el desmonte y descapote, por lo menos una hora antes de empezar la actividad	Formato de Registro SG. Registro fotográfico.	
Casos de rescate y traslado.	(Número de individuos de fauna silvestre trasladados /Número de individuos rescatados) *100	90% en el rescate de fauna.		Acta de entrega de Fauna silvestre a los centros de recepción de fauna.	
Cumplimiento del aprovechamiento forestal	(Volumen de los árboles aprovechados / Volumen de árboles aprobados por resolución) X 100	100%	Mensual	Formatos de registro SG. Registro fotográfico	
14. PRESUPUESTO					
Los costos de las actividades propuestas están incluidos en los costos generales del proyecto					

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 53

11.1.2.2. PROGRAMAS DE MANEJO DE ESPECIES EN VEDA, REVEGETALIZACIÓN Y/O REFORESTACIÓN

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
MEDIO BIÓTICO		
PROGRAMA 8. PROGRAMAS DE MANEJO DE ESPECIES EN VEDA REVEGETALIZACIÓN Y/O REFORESTACIÓN		Código MVG -08
1. OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ejecutar el seguimiento y monitoreo a cada una de las actividades que estén planeadas y ajustadas según el “Programa de conservación de especies vegetales y faunísticas” al momento de intervenir vegetación vulnerable, de tal manera que se garantice el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente (componente biótico). Estas medidas aplicarán también a otras especies que sin estar en alguna categoría de amenaza sean susceptibles de aplicarse la misma actividad. ❖ Verificar que las medidas para la revegetalización y/o reforestación se implementen de acuerdo a lo estipulado en el plan de manejo ambiental, siguiendo la normatividad vigente. 		
2. METAS	3. INDICADORES	
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Garantizar el cumplimiento de la normatividad ambiental por parte del ejecutor mediante el control al 100% de las actividades propuestas dentro del seguimiento y monitoreo de flora en categoría de amenaza, garantizando el cabal cumplimiento de los objetivos. ❖ Inspeccionar las actividades definidas para el manejo de las especies en condición de veda. 	Monitoreo al rescate, traslado y reubicación de especies en veda. Cumplimiento de las labores de empadrazación de las áreas intervenidas. Seguimiento y monitoreo a individuos de especies vegetales plantados.	
4. ETAPA		
Actividades previas	Construcción	Actividades de cierre
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 54

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
MEDIO BIÓTICO		
PROGRAMA 8. PROGRAMAS DE MANEJO DE ESPECIES EN VEDA REVEGETALIZACIÓN Y/O REFORESTACIÓN	Código MVG -08	
5. ACCIONES A DESARROLLAR		
<p>Especies arbóreas</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Revisión de Resoluciones: se cumplirá cada uno de los requerimientos de la autoridad ambiental. La revisión y seguimiento de las obligaciones en la resolución aprobatoria y demás actos administrativos que emita la Autoridad Ambiental, y en donde se aprueba la intervención de la vegetación, serán planificadas en el tiempo. ✓ En caso de cambio inminente de los diseños aprobados por circunstancias técnicas, el ejecutor deberá actualizar los alcances de los mismos y definir cómo se afecta nuevamente en el componente forestal (en especial las especies endémicas, en peligro de extinción, vulnerables o en veda allí ocurentes). De ser ampliada el área de afectación y por consiguiente la ampliación del área de aprovechamiento forestal el ejecutor solicitará si es el caso, nuevos permisos ante la autoridad ambiental del área adicional. ✓ El monitoreo y seguimiento de las actividades de rescate y traslado de epifitas estarán a cargo de la Concesionaria, quien mediante un equipo especializado realizara esta actividad por un periodo mínimo de un año. ✓ El monitoreo de las plantas trasladadas llevara un control mensual y se presentaran informes a la Interventoría y la autoridad ambiental trimestralmente, verificando lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> o El porcentaje (%) de supervivencia se evaluará al tercer (3) mes de implantación y se espera que la mortalidad no supere el 20%. o Para esta actividad se tendrán en cuenta los siguientes indicadores: <ul style="list-style-type: none"> • Número de individuos EV rescatadas / No. De EV trasladadas • % de supervivencia / mes • Número de especies implantadas / Número total de especies identificadas X sector. • Número de forófitos intervenidos / Numero de forófitos nuevos hospederos. 		

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 55

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
MEDIO BIÓTICO		
PROGRAMA 8. PROGRAMAS DE MANEJO DE ESPECIES EN VEDA REVEGETALIZACIÓN Y/O REFORESTACIÓN		Código MVG -08
Se verificarán las socializaciones y de educación ambiental (capacitación) impartidas al personal ejecutor acerca del manejo de la flora cercana a los puntos de intervención.		
6. TECNOLOGÍAS A UTILIZAR		
Videobeam GPS Computador		
7. LUGAR DE APLICACIÓN		
Se ejecutará en las veredas, corregimientos y demás unidades territoriales menores del área de influencia del proyecto.		
8. POBLACIÓN BENEFICIADA		
<input checked="" type="checkbox"/> Propietarios de predios intervenidos <input checked="" type="checkbox"/> Habitantes del área de influencia de las obras civiles		
9. MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS		
<input checked="" type="checkbox"/> Recepción de peticiones, quejas y reclamos por parte de la comunidad respecto a las actividades de remoción de la cobertura vegetal		
10. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	11. PERSONAL REQUERIDO	
Concesionaria Aliadas para el Progreso	Ingeniero forestal (para esta actividad)	

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 56

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
--	---	---

MEDIO BIÓTICO

PROGRAMA 8. PROGRAMAS DE MANEJO DE ESPECIES EN VEDA REVEGETALIZACIÓN Y/O REFORESTACIÓN	Código MVG -08
---	-----------------------

12. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ACTIVIDAD	ACTIVIDADES PREVIAS	ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	ACTIVIDADES DE CIERRE
Tiempo	Año 1	Año 2	Año 3
Aprovechamiento forestal.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Fórmula de cálculo	Valor de éxito	Periodicidad	Medios de verificación
Rescate de flora en veda	Número de individuos rescatados en veda/ Número de individuos inventariados en veda	90% de rescates del inventario de veda	Única vez	Formatos de registro Registro fotográfico
Individuos en veda	Número de individuos EV rescatadas / No. De EV intervenidos	30%	Trimestral	Registro de traslado de epifitas
Supervivencia	Número de individuos vivos por mes después del rescate/ Número de individuos rescatados	>70%	Mensual	Registro monitoreo epifitas
Cumplimiento de las labores de	(Área recuperadas/ áreas intervenidas) X 100	100%	Mensual	Formatos de registro.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 57

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3					
MEDIO BIÓTICO					
PROGRAMA 8. PROGRAMAS DE MANEJO DE ESPECIES EN VEDA REVEGETALIZACIÓN Y/O REFORESTACIÓN					Código MVG -08
empradización de las áreas intervenidas.					Registro fotográfico

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



MinTransporte
Ministerio de Transporte

PROSPERIDAD PARA TODOS

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	pág. 58

11.1.2.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO

El programa de seguimiento y monitoreo comprende la identificación y evaluación periódica, comparativa y sistemática de las variables cuantitativas y cualitativas, con el fin de conocer los resultados de las acciones realizadas y previstas en el Plan de Gestión Social y establecer el nivel de efectividad en el cumplimiento de objetivos y logro de metas. Lo cual permitirá hacer los ajustes respectivos a los programas.

La metodología del programa de seguimiento permite establecer las características del escenario con el manejo a todos los impactos generados por el proyecto, sobre el medio social a lo largo del proceso implementado.

11.1.2.3.1. SEGUIMIENTO A LOS PROGRAMAS INFORMATIVOS, COMUNICATIVOS Y DE ATENCION AL USUARIO

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
MEDIO SOCIOECONÓMICO		
PROGRAMA 9. PARTICIPACION E INFORMACION OPORTUNA DE LAS COMUNIDADES Y ATENCION AL USUARIO		Código MVG -09
1. OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Garantizar el plan de manejo social de atención oportuna a los impactos sociales generados por la obra. ❖ Realizar seguimiento y verificación a la participación social, específicamente en lo que respecta a la información suministrada a los actores sociales (Comunidades, organizaciones, usuarios de la vía y autoridades), la cual deberá ser efectiva, clara y oportuna. ❖ Formular las acciones y verificar que se apliquen oportunamente los correctivos ante la ocurrencia de impactos. 		
2. METAS	3. INDICADORES	
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Atender dentro de los 15 días hábiles siguientes las solicitudes, quejas, inquietudes de la comunidad, y entes de 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Atención efectiva de las solicitudes comunitarias ✓ Población informada 	

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 59

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3			
MEDIO SOCIOECONÓMICO			
PROGRAMA 9. PARTICIPACION E INFORMACION OPORTUNA DE LAS COMUNIDADES Y ATENCION AL USUARIO			Código MVG -09
orden local, en relación con el proceso constructivo de la Variante Gigante. ❖ Realizar como mínimo una inspección mensual de seguimiento a las acciones propuestas en el PMA ❖ Creación e implementación de comités de participación	<input checked="" type="checkbox"/> Atención de quejas <input checked="" type="checkbox"/> Efectividad de la participación en comité por parte la comunidad		
4. ETAPA			
Actividades previas	Construcción	Actividades de cierre	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5. ACCIONES A DESARROLLAR			
<p>Se establecerá como canal de información y solución de posibles conflictos comité de participación. Llevando temas de mayor conflicto con la comunidad y generando concertaciones en las cuales los participantes actúen como facilitadores entre la comunidad y la empresa.</p> <p>Determinar a través de los sondeos de opinión lo temas de mayor interés y más baja información que del proyecto tiene la comunidad y establecer estrategias de divulgación a través de piezas comunicativas y medios de difusión con los cuales cuenta la concesionaria.</p> <p>Verificar de manera periódica la información que la comunidad tiene sobre el avance del proyecto, especialmente en días anteriores a la realización actividades informativas de tal manera que se atiendan a los temas de interés de la comunidad, para esto se implementaran las acciones listadas a continuación.</p> <p>a. Seguimiento al Programa de Información y Comunicación a los Actores Sociales</p> <p>El grupo de Gestión Social realizará seguimiento a los programas de información y participación comunitaria utilizando los siguientes mecanismos:</p>			

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 60

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
MEDIO SOCIOECONÓMICO		
PROGRAMA 9. PARTICIPACION E INFORMACION OPORTUNA DE LAS COMUNIDADES Y ATENCION AL USUARIO		Código MVG -09
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Verificación de convocatoria: Por medio de los registros de convocatoria como cartas, listados de entrega de invitaciones, avisos publicitarios, cuñas radiales, afiches, volantes. ❖ Verificación de la realización de reuniones: Mediante la verificación de registros de asistencia, actas de reunión y registro fotográfico. ❖ Oportunidad y claridad de la información y de la comunicación: Mediante sondeos entre la población del área de influencia de la variante Gigante, el grupo de Gestión Social realizará una encuesta sucinta donde se indague por la información dada y se aplicará al azar entre los asistentes (según el listado de las reuniones) para evaluar el grado de asimilación de la información reportada. Adicionalmente, en una pregunta de la encuesta se indagará sobre dudas y temas que no quedaron claros en la reunión. Estos sondeos se realizarán después de cada reunión. ❖ Impresión y distribución de los boletines divulgativos durante la etapa de construcción: Se registrará el número de ejemplares distribuidos en cada lugar, el día, y se harán sondeos entre la población sobre la comprensión de los mensajes de cada boletín dependiendo el periodo de divulgación. ❖ Publicaciones y vallas informativas: Se registrará el uso de medios informativos para divulgar aspectos del proyecto (medios masivos de comunicación con difusión regional, afiches informativos, carteleras, etc.) y se llevará un control de su frecuencia y localización. ❖ Oficina de Atención a la Comunidad: Se verificar la apertura, y cumplimiento de la prestación del servicio en los términos definidos en el manejo informativo, del Plan Básico Social de la Concesión; por su parte el Grupo de Gestión Social, harán visitas no anunciadas a la oficina de atención, para verificar el cumplimiento de su horario y la disponibilidad para atender a la comunidad. <p>b. Seguimiento al Manejo de la Información</p> <p>El grupo de Gestión Social realizará seguimiento a los programas de información y participación comunitaria utilizando los siguientes mecanismos:</p>		

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	pág. 61

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
MEDIO SOCIOECONÓMICO		
PROGRAMA 9. PARTICIPACION E INFORMACION OPORTUNA DE LAS COMUNIDADES Y ATENCION AL USUARIO		Código MVG -09
<p>❖ Seguimiento al trámite y solución de las quejas y peticiones allegadas por los diferentes medios a la oficina de Atención al público: Se realizará verificación a los formatos de registro definidos para la atención a la comunidad los cuales deberán estar diligenciados de manera oportuna y completa y que corresponde a el formato de seguimiento a los PQR (Peticiones, quejas y recursos) recibidos por el Concesionario; además de verificar la recolección de los anexos de la petición, registros fotográficos, y emisión de oficios de respuesta.</p> <p>Se hará seguimiento detallado a la ocurrencia de eventos repetitivos que sean objeto de quejas por parte de los actores sociales del área de influencia, en relación el proceso constructivo de la Variante Gigante.</p> <p>Este seguimiento se hará de manera periódica como mínimo una vez al mes. Se deberá verificar a través de los soportes de atención el cierre de las inquietudes a satisfacción del peticionario.</p> <p>c. Seguimiento a las Campañas Divulgativas</p> <p>El grupo de Gestión Social realizará verificación al cumplimiento de las acciones y los tiempos prevista en las campañas de divulgación.</p> <p>d. Seguimiento al Manejo informativo de la afectación de servicios públicos</p> <p>Respecto al manejo informativo sobre la afectación de los servicios públicos, el grupo de gestión Ambiental realizará seguimiento a las estrategias planteadas en el PMA, para disminuir las posibles afectaciones; específicamente realizará verificación sobre los procedimientos informativos en los cortes del servicio al momento de la intervención directa, verificara el cumplimiento de los tiempos previstos en el PMA, respecto a la fecha de intervención y corte, la cual establece siete (7) días anteriores a la fecha programada para intervención; se verificará que se implementen soluciones para el suministro de los servicios de agua y energía durante el tiempo que dure la suspensión a causa de las obras y que los accesos afectados sean restituidos adecuadamente en iguales o mejores condiciones.</p> <p>En caso de requerir nuevas medidas a las contempladas en el PMA, se generará el respectivo plan de acción el cual deberá incluir las acciones a implementar y el cronograma de implementación.</p>		

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 62

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3					
MEDIO SOCIOECONÓMICO					
PROGRAMA 9. PARTICIPACION E INFORMACION OPORTUNA DE LAS COMUNIDADES Y ATENCION AL USUARIO					Código MVG -09
6. TECNOLOGÍAS A UTILIZAR					
✓ Bases de datos, registro fotográficos.					
7. LUGAR DE APLICACIÓN					
Área de influencia socioeconómica					
8. POBLACIÓN BENEFICIADA					
La población residente y trabajadora que se ubica en las zonas aferentes al proyecto.					
9. MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS					
Reuniones y talleres de oportunidad de mejora					
10. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN			11. PERSONAL REQUERIDO		
Concesionaria Aliadas para el Progreso			Profesionales sociales y técnico. Residente social.		
12. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN					
ACTIVIDAD	ACTIVIDADES PREVIAS	ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	ACTIVIDADES DE CIERRE		
Tiempo	Año 1	Año 2			
Conformación comité	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 63

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
---	---	---

MEDIO SOCIOECONÓMICO

PROGRAMA 9. PARTICIPACION E INFORMACION OPORTUNA DE LAS COMUNIDADES Y ATENCION AL USUARIO	Código MVG -09
--	-----------------------

Reuniones comité	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Atención ciudadana	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Aplicación anual de encuestas de información	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Verificación actas de vecindad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Actividades de información	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

13. SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Fórmula de cálculo	Valor de éxito	Periodicidad	Medios de verificación
Atenciones efectivas a la comunidad	(Número de atenciones a satisfacción del peticionario/ Número de atenciones realizadas) *100	>=100%	Trimestral	Formatos de atención con cierres de inquietud y firmados por el usuario y
Población del área de influencia informada sobre proyecto	(Número de personas entrevistadas informadas / Número de personas entrevistadas)	>=70%	Anual	Encuestas realizadas a comunidad área de influencia

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 64

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3					
MEDIO SOCIOECONÓMICO					
PROGRAMA 9. PARTICIPACION E INFORMACION OPORTUNA DE LAS COMUNIDADES Y ATENCION AL USUARIO				Código MVG -09	
Conflictos atendidos desde comité	(Conflictos atendidos en comité/ conflictos generados en la comunidad) *100	>=75%	Trimestral	Actas	

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	pág. 65

11.1.2.3.2. EFECTIVIDAD DE LOS PROGRAMAS DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
MEDIO SOCIOECONÓMICO		
PROGRAMA 10. EFECTIVIDAD DE LOS PROGRAMAS DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL		Código MVG -010
1. OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Verificar el adecuado y oportuno cumplimiento de las acciones propuestas para la educación y capacitación del personal vinculado al proyecto. ❖ Verificar el cumplimiento de las acciones propuestas para el fortalecimiento de la Capacidad de Gestión Institucional y la Capacidad de Gestión Comunitaria. ❖ Realizar seguimiento a las medidas implementadas para garantizar la movilidad segura en las áreas aledañas a los frentes de obra. 		
2. METAS	3. INDICADORES	
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Evaluar mensualmente el conocimiento del personal en los temas desarrollados durante las capacitaciones. ❖ Realizar un seguimiento semestral al cumplimiento de los cronogramas de capacitaciones. ❖ Controlar y hacer seguimiento al 100 % de las acciones propuestas para el fortalecimiento de la Capacidad de Gestión Institucional y la Capacidad de Gestión Comunitaria. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Actividades programadas y ejecutadas 	

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 66

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3			
MEDIO SOCIOECONÓMICO			
PROGRAMA 10. EFECTIVIDAD DE LOS PROGRAMAS DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL			Código MVG -010
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Realizar mínimo una inspección mensual a las Campañas masivas sobre seguridad vial y la movilidad segura dirigidas a usuarios viales locales y móviles, comunidades educativas, autoridades y residentes aledaños a la vía. ❖ Realizar mínimo una inspección trimestral de las reuniones del comité de participación. 			
4. ETAPA			
Actividades previas	Construcción	Actividades de cierre	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5. ACCIONES A DESARROLLAR			
<p>1. Para el seguimiento al programa de educación y capacitación del personal vinculado a la concesión se tendrán en cuenta las siguientes acciones.</p> <p>a. Seguimiento a las actividades formuladas en el Programa de Educación y Capacitación Ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Verificar que todos los trabajadores vinculados al proyecto reciban el curso de inducción, mediante listas de asistencia. ❖ Realizar sondeos entre los trabajadores, estableciendo su percepción sobre la pertinencia de las temáticas, claridad en la exposición y metodología aplicada. ❖ Verificar la ejecución de las capacitaciones de sensibilización a trabajadores. Se llevará un registro con el reporte de número de capacitaciones de sensibilización por fechas, donde se discriminen los temas tratados y el personal que recibe la charla. 			

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	pág. 67

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
MEDIO SOCIOECONÓMICO		
PROGRAMA 10. EFECTIVIDAD DE LOS PROGRAMAS DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL		Código MVG -010
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Seguimiento a las quejas e inquietudes relacionadas con conductas de los trabajadores del proyecto. ❖ Seguimiento al informe mensual de encuentros, en donde se señalan las inquietudes planteadas y las respuestas brindadas. <p>b. Seguimiento al cronograma de capacitaciones</p> <p>Se verificará la elaboración de un cronograma semestral de capacitaciones en el cual se incluyan las siguientes temáticas:</p> <p><i>Componente ambiental</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Manejo integral de residuos (sólidos y líquidos) ❖ Manejo integral de materiales de construcción ❖ Manejo de cobertura vegetal ❖ Manejo en caso de hallazgo de fauna silvestre ❖ Recuperación de áreas intervenidas y compensación forestal ❖ Manejo de maquinaria equipos y vehículos. ❖ Manejo de cuerpos de agua <p><i>Componente social</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Relaciones con la comunidad. ❖ Solución de conflictos ❖ Atención e información a la comunidad ❖ Manejo de predios en el área de influencia directa. ❖ Proceso de contratación de mano de obra ❖ Procedimiento de Levantamiento de actas de vecindad <p><i>Componente en salud ocupacional</i></p>		

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 68

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
MEDIO SOCIOECONÓMICO		
PROGRAMA 10. EFECTIVIDAD DE LOS PROGRAMAS DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL	Código MVG -010	
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sistema de seguridad social ❖ Plan de emergencias ❖ Programa de salud ocupacional ❖ Panorama de riesgos ❖ Procedimientos de trabajo seguro <p><i>Plan de Contingencia</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Procedimientos de atención de emergencias ambientales <p>c. Seguimiento e implementación de acciones correctivas</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. Se hará seguimiento de las quejas e inquietudes presentadas por las comunidades, y las allegadas a la Oficina de Atención a la Comunidad. ❖ Se reforzarán las charlas en temáticas socio - ambientales y en la sensibilización en aquellos temas que se detecten como de especial importancia, que signifiquen riesgos a los trabajadores o a la comunidad, o que respondan a situaciones coyunturales del desarrollo del proyecto <p>2. Para el seguimiento de del programa de gestión institucional y fortalecimiento económico regional se realizarán las siguientes acciones:</p> <p>a. Seguimiento a la participación y el desarrollo comunitario</p> <p>Se verificará el cumplimiento de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Asesoría y capacitación a las comunidades en mecanismos de participación ciudadana. Se verificarán las convocatorias, los listados de asistencias y los temas tratados en las capacitaciones brindadas a las organizaciones sociales de base en el AII. ❖ Apoyo al ejercicio de la participación de la comunidad través de la conformación de la Veeduría Ciudadana y el Comité de Participación (para el apoyo de medidas de manejo; por ejemplo el Comité de participación). 		

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 69

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
MEDIO SOCIOECONÓMICO		
PROGRAMA 10. EFECTIVIDAD DE LOS PROGRAMAS DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL	Código MVG -010	
<p>Verificar mediante los registros y actas, que se hayan brindado los espacios a cada una de las comunidades para propiciar y brindar el apoyo para la gestión de las formas de participación que ellas a su bien tuvieran conformar. Se llevará un registro de las veedurías ciudadanas y comités de participación que se conformen, en el que se tenga el nombre de los integrantes y sus números de contacto.</p> <p>3. Finalmente, para el programa de movilidad segura s realizarán las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Se realizará verificación a las estrategias planteadas en el PMA en lo que respecta a la movilidad local, para esto el Grupo de Gestión Social verificará el cumplimiento del Plan de Seguridad Vial para el Quinquenio 2011 – 2016. Se realizarán seguimientos sistemáticos al cumplimiento de actividades pedagógicas, informativas y de capacitación, planteadas en el PMA y se verificará la inclusión de los grupos seleccionados en el PMA de interés que deben ser considerados: <u>Empresas de transporte local y regional y Habitantes de Gigante y las veredas relacionadas al proyecto.</u> ❖ Se verificara la ejecución de campañas masivas de prevención de accidentes viales, el cumplimiento de los cronogramas propuestos y las temáticas pertinentes a la movilidad de la población y al uso de la infraestructura en condiciones de seguridad y comodidad, se realizará seguimiento sistemático al cumplimiento de la distribución del Material el cual deba ser entregado en sitios de importancia y encuentro de la comunidad tales como: <u>Establecimientos educativos, Centros Religiosos, Centros de Acción Comunal y Lugares de concentración de vehículos.</u> ❖ Se verificará el cumplimiento de las Actividades relacionadas con el Programa de Cultura Vial, específicamente con la implementación de las Campañas y talleres dirigidas a los usuarios del corredor vial (conductores, motociclistas, ciclistas, peatones). Se realizará seguimiento a las medidas para la reducción de la accidentalidad por el proceso constructivo, para esto la Concesionaria Aliadas para el Progreso plantea medidas tendentes a divulgar la importancia de la señalización vial y las medidas de manejo para la interacción con la operación vial, en las cuales se verificara aplicación de la señalización vial. Se hace aclaración que sobre el trazado vial de la Variante no se localiza ninguna institución educativa, pero si se incluyen las del casco urbano como estrategia para direccionar las campañas. 		

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 70

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3							
MEDIO SOCIOECONÓMICO							
PROGRAMA 10. EFECTIVIDAD DE LOS PROGRAMAS DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL				Código MVG -010			
6. TECNOLOGÍAS A UTILIZAR							
Base de datos, control de cronogramas y registro sistematizados evidencien actividades de cumplimiento.							
7. LUGAR DE APLICACIÓN							
Zona de influencia directa del proyecto							
8. POBLACIÓN BENEFICIADA							
Trabajadores de la Concesión Población del área de influencia socioeconómica							
9. MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS							
Talleres y reuniones de seguimiento a la programación							
10. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN			11. PERSONAL REQUERIDO				
Concesionaria Aliadas para el Progreso			Profesionales sociales, técnico y profesional de tráfico				
12. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN							
ACTIVIDAD		ACTIVIDADES PREVIAS		ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS		ACTIVIDADES DE CIERRE	
Tiempo		Año 1		Año 2			

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 71

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3					
MEDIO SOCIOECONÓMICO					
PROGRAMA 10. EFECTIVIDAD DE LOS PROGRAMAS DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL				Código MVG -010	
Verificación cumplimiento de todos los programas sociales	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
13. SEGUIMIENTO Y MONITOREO					
Indicador	Fórmula de cálculo	Valor de éxito	Periodicidad	Medios de verificación	
Cumplimiento de cronograma de capacitación	$(\text{Total ejecutado} / \text{Total programado}) * 100$	$\geq 90\%$	Mensual	Cronogramas ejecutados, soporte de actividades ejecutadas.	
Seguimiento al % de personas capacitadas con actividades pedagógicas	$\text{N}^\circ \text{ personas capacitadas} / \text{N}^\circ \text{ Total proyectado de personas a capacitar} * 100$	$> 80\%$	Mensual	Listas y actas de participación en las capacitaciones.	
Participación Comunitaria	$\text{N}^\circ \text{ actividades de apoyo a la participación de la comunidad efectuadas} / \text{N}^\circ \text{ actividades de apoyo a la participación de la comunidad planeadas} * 100$	$\geq 90\%$	Mensual	Soportes de participación	
Informes de Inspección para la verificación de	Cualitativo		Mensual	Informes	

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 72

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3					
MEDIO SOCIOECONÓMICO					
PROGRAMA 10. EFECTIVIDAD DE LOS PROGRAMAS DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL				Código MVG -010	
la Movilidad Segura					
Quejas presentadas por restricción a la movilidad	(Número de quejas por restricción a la movilidad/Número de quejas presentadas) *100	<=10%	Trimestral	Formatos de atención a la comunidad,	

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	pág. 73

11.1.2.3.3. LOS CONFLICTOS SOCIALES

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3				
MEDIO SOCIOECONÓMICO				
PROGRAMA 11. CONFLICTOS SOCIALES			Código MVG -011	
1. OBJETIVO				
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Determinar la atención a los conflictos sociales generados por el proyecto ❖ Realizar seguimiento a los programas de gestión socio predial y el manejo de la infraestructura social. 				
2. METAS		3. INDICADORES		
<ul style="list-style-type: none"> ❖ 100% conflictos sociales, producto del desarrollo del proyecto identificados y atendidos. ❖ En caso de requerirse la ejecución de medidas adicionales, se genera en los siguientes quince días el plan de acción a ser implementado 		Numero de conflictos generados Seguimiento a la gestión social		
4. ETAPA				
Actividades previas	Construcción	Actividades de cierre		
☒	☒	☒		
5. ACCIONES A DESARROLLAR				
Se debe establecer los principales temas de quejas o reclamos que permita determinar las variables que están generando inconformismo en la comunidad que se está generalizando. Establecer con el equipo del proyecto medidas de atención para bajar las causas de las quejas y reclamos y minimizar la creación o aumento de conflictos.				

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 74

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
---	---	---

MEDIO SOCIOECONÓMICO

PROGRAMA 11. CONFLICTOS SOCIALES	Código MVG -011
---	------------------------

a. Seguimiento a los Planes de Reasentamiento Poblacional Involuntario

El Plan de Manejo Ambiental incluyen importantes acciones respecto al reasentamiento involuntario de la población, a continuación, se presentan las medidas de control y seguimiento a las acciones presentadas por parte de la concesionaria las cuales incluye lo siguiente:

❖ **Inventario de Viviendas**

El Grupo de Gestión Social, verificará la implementación del instrumento de recolección de información, recopilará la información para determinar las características generales de las construcciones, el número de Unidades Sociales Residentes y las condiciones socio económicas de cada una de ellas.

❖ **Censo Poblacional**

Se verificará la realización del Censo Poblacional para lo cual se propone una visita domiciliaria en la cual un profesional social, en este seguimiento se verificará que la información entregada sobre la importancia del proyecto sea la adecuada, y brindada de manera veraz, para lo cual da fe mediante la suscripción del documento, previa lectura del mismo al final de la diligencia.

❖ **Censo Poblacional**

Se registrará y georreferenciará la presencia de infraestructura social en el área de afectación de la variante Gigante, susceptible a ser afectada por el desarrollo del proyecto.

De acuerdo al número de viviendas e infraestructuras afectadas se establecerá si se requiere medidas adicionales al acta de vecindad para la protección de las infraestructuras.

6. TECNOLOGÍAS A UTILIZAR

Base de datos, pagina web, redes sociales, radio

7. LUGAR DE APLICACIÓN

Área de influencia socioeconómica

8. POBLACIÓN BENEFICIADA

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 75

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3					
MEDIO SOCIOECONÓMICO					
PROGRAMA 11. CONFLICTOS SOCIALES				Código MVG -011	
Residentes y trabajadores ubicados en el área de influencia					
9. MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS					
Reuniones, talleres de retroalimentación y oportunidades de mejora					
10. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN			11. PERSONAL REQUERIDO		
Concesionaria Aliadas para el Progreso			Coordinador social Profesionales sociales		
12. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN					
ACTIVIDAD		ACTIVIDADES PREVIAS	ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	ACTIVIDADES DE CIERRE	
Tiempo		Año 1	Año 2		
Indicadores de quejas y reclamos		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Aplicación anual de encuestas de información		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
13. SEGUIMIENTO Y MONITOREO					
Indicador	Fórmula de cálculo	Valor de éxito	Periodicidad	Medios de verificación	
Conflictos presentados	(Conflictos resueltos/ conflictos generados) *100	>=25%	Mensual	Formatos de registro	

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 76

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3					
MEDIO SOCIOECONÓMICO					
PROGRAMA 11. CONFLICTOS SOCIALES				Código MVG -011	
Afectación a infraestructuras y viviendas	(Número de infraestructuras afectadas / Número infraestructuras con actas de vecindad) *100	<=5%	Trimestral	Formatos de seguimiento actas de vecindad	
14. PRESUPUESTO					
Los costos de las actividades propuestas están incluidos en los costos generales del proyecto.					

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	pág. 77

11.1.2.4. SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA TENDENCIA DEL MEDIO

Teniendo en cuenta el análisis de impactos relevantes realizado en el capítulo 8 (Evaluación Ambiental), a continuación, se realiza el seguimiento y monitoreo de la tendencia del medio, para dos impactos: Pérdida de Capa Orgánica y Afectación de Cobertura Vegetal.

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
MEDIO ABIÓTICO		
MONITOREO Y SEGUIMIENTO – PERDIDA DE CAPA ORGÁNICA		
1. OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Realizar seguimiento sistemático a las acciones para el manejo de la pérdida de capa orgánica, en el desarrollo constructivo de la Variante de Gigante. ❖ Realizar monitoreo y seguimiento de las actividades que llevan a la afectación y/o pérdida de la capa orgánica del suelo. ❖ Realizar Monitoreo y seguimiento a la disposición del material de descapote (capa orgánica), que podrían ser dispuestos en los sitios seleccionados para tal fin. 		
2. ETAPA		
Actividades previas	Construcción	Actividades de cierre
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE MONITOREO		
<p>La pérdida de la capa orgánica se presentará básicamente por las actividades de desmonte y descapote en el sector de la Variante de Gigante.</p> <p>La localización de los sitios de monitoreo se restringe a aquellas zonas que no presentan una infraestructura consolidada. En la siguiente tabla se relaciona el área a afectar por la variante de Gigante.</p>		

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 78

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
---	---	---

MEDIO ABIÓTICO

MONITOREO Y SEGUIMIENTO – PERDIDA DE CAPA ORGÁNICA

Sector	Área con capa orgánica (ha)
Variante de Gigante	15,2

Teniendo en cuenta las medidas de manejo presentadas en el numeral 11.1.1, el material de descapote, podría ser utilizado en la estabilización de taludes y Revegetalización de las diferentes áreas afectadas. En este mismo numeral se presentan las acciones específicas a desarrollar.

4. IDENTIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO

Descapote. El descapote es la remoción de la capa orgánica, rica en materia orgánica y ácidos húmicos, compuesta además por microorganismos benéficos que en su actividad permiten la aireación del suelo. Comprende todas las acciones que permiten alcanzar las cotas de diseño indicadas en los planos de diseño geométrico del proyecto de cada una de las obras a realizar.

Para el retiro, almacenamiento y posterior reutilización del suelo orgánico en las actividades de restauración y revegetalización de áreas afectadas, se tendrá en cuenta las siguientes actividades:

- o Los cortes de descapote se hacen con maquinaria adecuada (retroexcavadora de balde pequeño y/o bulldozer), de tal manera que se logre un corte máximo de 40 cm de profundidad, la dirección de corte se realizará en el sentido más largo del polígono a descapotar (teniendo en cuenta la capacidad de carga de la pala, el tamaño de los cortes y la ubicación del lugar de disposición, esto permitiría reducir los desplazamientos y la afectación del sustrato), con el fin de reducir movimientos innecesarios y la menor alteración del sustrato que se va a extraer.

El cumplimiento de dicha medida es de gran importancia, debido a que para efecto de labores de recuperación y restauración final se debe contar con un sustrato de suelo suficiente.

- o Para la remoción del material vegetal de tipo herbáceo (pastos limpios y herbazales), puede retirarse en forma de cespedones para ser utilizados en la empedización y estabilización de taludes y otras áreas intervenidas que deban ser empedizadas. Estos cespedones deberán tener una dimensión inferior a un metro cuadrado (1 m²) para facilitar su manipulación y se extraerán con el pan de tierra.
 - o Adicionalmente, se debe tener en cuenta que la pendiente puede generar riesgo durante el recorrido, al inicio del tramo o al final.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 79

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
MEDIO ABIÓTICO		
MONITOREO Y SEGUIMIENTO – PERDIDA DE CAPA ORGÁNICA		
5. PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS PARA MEDIR LA TENDENCIA DEL MEDIO		
<p>Se proponen charlas y capacitaciones a los trabajadores del proyecto sobre el impacto que se genera en las diferentes etapas constructivas a la capa orgánica del suelo.</p> <p>Así mismo, se deberán realizar visitas por parte del residente ambiental e interventoría para verificar el manejo adecuado que se le debe dar al material de descapote para la posterior utilización en las zonas de Revegetalización.</p> <p>Utilizar formatos de registro de seguimiento el volumen de descapote que sea reutilizado para la Revegetalización.</p>		
6. PERIODICIDAD Y DURACIÓN DEL MONITOREO		
Mensual		
7. SEGUIMIENTO Y MONITOREO		
Indicador	Fórmula de cálculo	Valor de éxito
Volumen de descapote reutilizado.	(Volumen de descapote reutilizado para revegetalización y compensaciones / Volumen de descapote generado) *100	60%

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 80

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
---	---	---

MEDIO BIÓTICO

MONITOREO Y SEGUIMIENTO – AFECTACIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL

1. OBJETIVO

- ❖ Realizar seguimiento sistemático a las acciones para el manejo de la cobertura vegetal, en el desarrollo constructivo de la Variante de Gigante.
- ❖ Realizar monitoreo y seguimiento de las actividades que llevan a la afectación de la cobertura vegetal existente.
- ❖ Realizar Monitoreo y seguimiento a la revegetalización y compensación por la afectación de la cobertura vegetal.

2. ETAPA

Actividades previas	Construcción	Actividades de cierre
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE MONITOREO

La pérdida cobertura vegetal se presentará básicamente por las actividades de desmonte y retiro de la cobertura vegetal para la Variante de Gigante.

La localización de los sitios de monitoreo se restringe a aquellas zonas que no presentan una infraestructura consolidada. En la siguiente tabla se relaciona el área a afectar.

Nivel			Símbolo	Área (ha)	%
1	2	3			
Territorios artificializados	Zonas urbanizadas	Tejido urbano continuo	Tuc	0,005	0,03
	Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	Rv	0,62	4,06
Territorios Agrícolas	Pastos	Pastos limpios	Pl	9,1	59,57
		Pastos enmalezados	Pe	0,07	0,45

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 81

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
---	---	---

MEDIO BIÓTICO

MONITOREO Y SEGUIMIENTO – AFECTACIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL

	Áreas agrícolas heterogéneas	Mosaico de cultivos	Mc	1,07	7,01
		Mosaico de pastos y cultivos	Mcp	0,8	5,22
		Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	Mpc-En	0,69	4,5
		Mosaico de pastos con espacios naturales	Mp-En	0,22	1,45
		Mosaico de cultivos y espacios naturales	Mc-En	1,82	11,92
Bosques y Áreas seminaturales	Bosques	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	Bf-pc	0,01	0,08
		Bosque de galería y ripario	Bg	0,06	0,41
	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Vegetación secundaria o en transición	Vs	0,77	5,05
Superficies de agua	Aguas continentales	Río	R	0,04	0,25
TOTAL				15,28	100

Teniendo en cuenta las medidas de manejo presentadas en el numeral 11.1.1, la afectación de la cobertura vegetal no tiene una medida de mitigación sino de compensación que se asocia principalmente a la pérdida por biodiversidad y a las compensaciones que se establecen en la Ficha de Compensación por Pérdida de Biodiversidad

4. IDENTIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO

Dentro de las medidas de manejo se presentan dos formas de compensación y/o mitigación por la cobertura vegetal afectada:

- Reforestación

Como estrategia de enriquecimiento en el área definida para los retornos e intersecciones, se propone establecer especies producidas en vivero.

Las selecciones de las especies adecuadas para establecer se definen a partir de los ejemplares identificados en el área de influencia del proyecto, y los cuales no obstante deben ser sujeto de concertación con la comunidad y autoridad ambiental regional.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 82

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
MEDIO BIÓTICO		
MONITOREO Y SEGUIMIENTO – AFECTACIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL		
<p>Para esta reforestación se establecerán plántulas con una altura mayor de 0,6 m de altura. Los individuos deben ser adquiridos en el vivero o cerca al área de influencia del proyecto, asegurándose de la alta calidad del material a conseguir.</p> <p>- Compensación Por Pérdida de Biodiversidad</p> <p>Se propone que a partir de la Compensación que imponga el ANLA como resultado de la pérdida de biodiversidad en la condición descrita anteriormente, se desarrollará la Formulación del Plan de Compensación teniendo en cuenta el alcance de COMO COMPENSAR descrita en el Manual de Compensación por pérdida de biodiversidad, se podrán realizar acciones de conservación, restauración y/o herramientas de manejo de paisaje, esta última en áreas transformadas hasta cumplir con la medida de compensación establecida.</p>		
5. PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS PARA MEDIR LA TENDENCIA DEL MEDIO		
<p>Se proponen charlas y capacitaciones a los trabajadores del proyecto sobre el impacto que se genera en las diferentes etapas constructivas a la pérdida de la cobertura vegetal</p> <p>Libretas de campo para hacer los recorridos de verificación</p> <p>GPS para georreferenciar las áreas</p> <p>Concertación de áreas para compensar con CAM – Corporación del Alto Magdalena</p>		
6. PERIODICIDAD Y DURACIÓN DEL MONITOREO		
Semestral		
7. SEGUIMIENTO Y MONITOREO		
Indicador	Fórmula de cálculo	Valor de éxito
Concertación con la autoridad ambiental	(Número de reuniones realizadas / Número de reuniones pactadas) *100	100%

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 3 VARIANTE GIGANTE PLGI-A-000	VERSIÓN 03
		CONTRATO 012- 2015
		28 OCTUBRE DE 2016
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		pág. 83

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO: CONCESIÓN SANTANA- MOCHOA – NEIVA Construcción Variante Gigante Unidad Funcional 3		
MEDIO BIÓTICO		
MONITOREO Y SEGUIMIENTO – AFECTACIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL		
Plantación de individuos en las glorietas	(Número de individuos plantados / Número de individuos sobrevivientes) * 100%	> 90%

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



MinTransporte
Ministerio de Transporte

PROSPERIDAD PARA TODOS