

ÍNDICE

8. PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	2
--	---

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 8.1 Relación de programas - Plan de Seguimiento y Monitoreo.....	3
--	---

8. PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

El programa de seguimiento y monitoreo son medidas que buscan detectar a tiempo cualquier anomalía que puedan ser causadas por cualquiera de las actividades del proyecto de la construcción de la subestación Armenia a 230 kV y sus líneas de transmisión asociadas, principalmente en su etapas de construcción y operación y mantenimiento y con ello realizar el correctivo sin que se presente deterioro del entorno social y ambiental.

A continuación en la Tabla 8.1 se relacionan cada uno de los programas formulados para cada uno de los medios. Los indicadores que se tuvieron en cuenta son los establecidos en la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales tales como: efectividad y cumplimiento teniendo en cuenta entre otros:

- Definición de los factores clave a controlar
- Sitio y periodicidad del control de monitoreo
- Medir los resultados en el tiempo, iniciando desde los resultados presentados en este estudio ambiental
- Definición de medidas o propuestas para la aplicación de medidas adicionales o complementarias en el caso de presentarse impactos no previstos.

Tabla 8.1 Relación de programas - Plan de Seguimiento y Monitoreo

MEDIO	FICHAS
MEDIO ABIÓTICO	FICHA 1 Aguas residuales domésticas
	FICHA 2 Suelo
	FICHA 3 Sistemas de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos
MEDIO BIÓTICO	FICHA 4 Flora y fauna
	FICHA 5 Programas de revegetalización
	FICHA 6 Programa de compensación por aprovechamiento de la cobertura vegetal, y por afectación paisajística
MEDIO SOCIOECONÓMICO	FICHA 7 Manejo de los impactos sociales del proyecto
	FICHA 8 Seguimiento y monitoreo a la afectación del uso productivo del suelo y por la restricción permanente al uso y disfrute del suelo en la franja de servidumbre
	FICHA 9 Conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del proyecto
	FICHA 10 Manejo de los impactos ex - post del proyecto

A continuación se presenta el desarrollo de cada una de las Fichas propuestas en la Tabla 8.1 para el desarrollo del Programa de Seguimiento y Monitoreo del proyecto.

MEDIO ABIÓTICO		PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO				Ficha 1. Aguas residuales domésticas	
OBJETIVO							
Verificar la implementación de las unidades sanitarias portátiles tanto en los frentes de obra de la línea de transmisión como en la subestación							
META							
Realizar la disposición del 100% de los residuos líquidos domésticos generados en las unidades sanitarias, según la reglamentación de la normatividad ambiental							
FASE DE EJECUCIÓN							
Estudios y Diseños							
Información a la Comunidad			Negociación de Predios			Etapa de Diseño	
Construcción							
Movilización de personal, maquinaria y equipos	Localización y Replanteo	Descapote y remoción de la cobertura vegetal	Excavación	Cimentación, relleno compactación	Montaje e instalación de torres	Tendido de conductores e hilo de guarda	
Operación y Mantenimiento							
Transporte de energía		Control de estabilidad de sitios de torre			Mantenimiento zona de servidumbre		
Abandono y Restauración Final							
Abandono del Área (Retiro de Estructuras y Subestación)				Restauración del Área			
IMPACTOS POR CONTROLAR							
Impactos		Impacto / Afectación por Componente					
		Geosférico	Hídrico	Atmosférico	Edáfico	Biótico	Socioeconómico
Alteración de la calidad del agua							
Alteración del componente biótico en los cuerpos de agua							
TIPO DE MEDIDA							
Prevención		Mitigación		Corrección		Compensación	

MEDIO ABIÓTICO	PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	Ficha 1. Aguas residuales domésticas
ACCIONES A DESARROLLAR		
<p>+ Fase de Construcción Aguas residuales domésticas</p> <p>Es importante anotar que en ninguna de las fases se tiene previsto la generación de aguas residuales industriales. Respecto a las aguas residuales domésticas, la fuente de generación de estas en la fase de construcción de la línea eléctrica está asociada al uso de las unidades sanitarias móviles en los frentes de obra para la construcción de la línea de transmisión y en el área de S/E. Para tal fin, las actividades de seguimiento propuestas son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Cantidad de unidades</u>: La Interventoría Ambiental verificará que por cada 15 trabajadores se suministre una unidad sanitaria portátil. 2. <u>Control de registros</u>: La interventoría exigirá al contratista la documentación de la firma encargada para el mantenimiento, transporte y disposición de las aguas residuales domésticas procedentes de las unidades sanitarias móviles, para verificar la existencia y vigencia de los permisos ambientales correspondientes. 3. <u>Mantenimiento de unidades</u>: La Interventoría Ambiental verificará el cumplimiento a la calidad y frecuencia de mantenimiento, recolección y disposición de las aguas residuales domésticas generadas en las unidades sanitarias portátiles. 4. <u>Transporte y disposición de residuos líquidos domésticos</u>: La interventoría verificará la existencia y coherencia del plan de contingencia para el transporte de los residuos líquidos y exigirá al contratista la relación de volúmenes de agua residual doméstica entregada a la firma encargada para el mantenimiento, transporte y disposición de las aguas residuales domésticas, así como de las actas de disposición final emitidas por la empresa receptora de las mismas, que cuente con permisos ambientales vigentes. <p>+ Fase de Operación y Mantenimiento</p> <p>Esta dado por las actividades de mantenimiento, en las cuales se debe aplicar las mismas actividades de seguimiento anteriormente citadas.</p> <p>+ Fase de Abandono y Restauración Final</p> <p>Para esta fase, se realizaran las mismas medidas contempladas para la fase de construcción.</p>		
LUGAR DE APLICACIÓN		
Municipio	Vereda Área de Influencia Directa	Área de subestación y/o Corredor Línea Eléctrica

MEDIO ABIÓTICO		PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO		Ficha 1. Aguas residuales domésticas	
POBLACIÓN BENEFICIADA			MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS		
Predios contiguos a la franja de servidumbre de la línea de transmisión			Divulgación de la presente ficha al personal involucrado en el proyecto		
PERSONAL REQUERIDO					
Interventoría ambiental					
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO					
<p>Indicadores de Monitoreo y Seguimiento Manejo de aguas residuales domésticas</p> <ul style="list-style-type: none"> (IDG) Prestación legal del servicio: No. De empresas prestadoras del mantenimiento de unidades sanitarias / No. De empresas con permisos ambientales vigentes. X 100. = Debe ser 100% (IDG) Educación: No. De trabajadores que recibieron inducción y charla de 5 minutos sobre manejo de aguas residuales domésticas / No. De trabajadores vinculados. (IDO) Aguas residuales domésticas: (Frecuencia de recolección realizado a las unidades sanitarias móviles a la semana / Frecuencia de recolección previsto a las unidades sanitarias móviles a la semana) x 100. (IDO) unidades sanitarias: (#de personas en el frente de obra / #de unidades sanitarias) = No debe ser 0 y debe ser <15 <p>Análisis de resultados</p> <ul style="list-style-type: none"> <u>Elementos y procesos ambientales.</u> Los elementos y procesos a controlar y vigilar se refieren a las unidades sanitarias y control de contaminación por aguas residuales domésticas. <u>Indicadores Ambientales.</u> Disponibilidad y vigencia de los permisos ambientales para el transporte, tratamiento y disposición final de los residuos. # de trabajadores con inducción y charla de cinco minutos sobre manejo de aguas residuales. <u>Comparación de resultados.</u> # de unidades / # de personas que utilizan el servicio <u>Impactos no previstos y medidas adicionales.</u> Falta de mantenimiento de las unidades sanitarias e incumplimiento del retiro de residuos de forma oportuna, generará un llamado de atención. Si el caso es recurrente, se deberá buscar otra empresa que satisfaga los requerimientos operativos y de ley. <u>Limitaciones y ajustes.</u> Aumentar, si fuese el caso, el # de unidades sanitarias 					
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN			GRUPO DE APOYO		
Contratistas			EEB		Interventoría Ambiental
CRONOGRAMA					
ACTIVIDAD	ESTUDIOS Y DISEÑOS	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ABANDNO Y RESTAURACIÓN FINAL	
Control de registros					

MEDIO ABIÓTICO	PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO		Ficha 1. Aguas residuales domésticas	
Mantenimiento de unidades sanitarias				
Disposición de residuos líquidos domésticos				
PRESUPUESTO				
Se encuentran incluidos dentro de los programas de seguimiento de la interventoría.				

MEDIO ABIÓTICO		PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO				Ficha 2. Suelo	
OBJETIVO							
Verificar la implementación de obras geotécnicas en los sitios proyectados.							
META							
Realizar el 100% de las evaluaciones semestrales y anuales (recorridos de verificación) de la eficacia y estabilidad de las obras geotécnicas construidas en la subestación Armenia y en las bases de las torres de la línea de transmisión (en caso de ser requeridas).							
FASE DE EJECUCIÓN							
Estudios y Diseños							
Información a la Comunidad		Negociación de Predios			Etapa de Diseño		
Construcción							
Movilización de personal, maquinaria y equipos	Localización y Replanteo	Descapote y remoción de la cobertura vegetal	Excavación	Cimentación, relleno compactación	Montaje e instalación de torres	Tendido de conductores e hilo de guarda	
Operación y Mantenimiento							
Transporte de energía		Control de estabilidad de sitios de torre			Mantenimiento zona de servidumbre		
Abandono y Restauración Final							
Abandono del Área (Retiro de Estructuras y Subestación)				Restauración del Área			
IMPACTOS POR CONTROLAR							
Impactos		Impacto / Afectación por Componente					
		Geosférico	Hídrico	Atmosférico	Edáfico	Biótico	Socioeconómico
Inducción de procesos erosivos y sedimentación							
Alteración de la calidad del suelo							
Obstrucción de cauces							
TIPO DE MEDIDA							
Prevención		Mitigación		Corrección		Compensación	

MEDIO ABIÓTICO	PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO		Ficha 2. Suelo
ACCIONES A DESARROLLAR			
Se deberán adelantar las siguientes actividades:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Construcción de obras geotécnicas:</u> Verificar que se hayan construido la totalidad de obras de geotecnia contempladas en el diseño. 2. <u>Eliminación y/o control de procesos erosivos:</u> En el recorrido final de inspección conjunta entre el Contratista e Interventoría, al término de la Fase de Construcción, verificar la ausencia de procesos erosivos y el buen funcionamiento de las obras geotécnicas que se hayan construido. 3. <u>Recorridos de verificación:</u> Durante la operación, los recorridos de verificación generales se deben realizar al menos, anualmente. En caso de ser identificado deterioro o inoperatividad de las obras de geotecnia, se procederá a planear y ejecutar las obras de mantenimiento requeridas. 			
LUGAR DE APLICACIÓN			
Municipio	Vereda Área de Influencia Directa	Área de subestación y/o Corredor Línea Eléctrica	
POBLACIÓN BENEFICIADA		MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	
Habitantes del AID		Divulgación de las acciones propuestas en este programa al personal involucrado	
PERSONAL REQUERIDO			
Ingeniero civil Geotecnista Interventor ambiental Personal de mantenimiento			
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
<p>Indicadores de Monitoreo y Seguimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - (IDO) Obras geotécnicas: (Obras geotécnicas proyectadas / Obras geotécnicas ejecutadas) x 100. - (IDO) Eliminación y/o control de procesos erosivos: (Número de procesos erosivos detectados / Número de procesos erosivos eliminados y/o controlados) x 100. - (IDO) Recorridos de verificación: (Recorridos programados al año / Recorridos programados realizados) x 100. 			

MEDIO ABIÓTICO		PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO			Ficha 2. Suelo
<p>✚ Análisis de resultados</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Elementos y procesos ambientales.</u> Los elementos y procesos a controlar y vigilar se refieren al recurso suelo. - <u>Indicadores Ambientales.</u> Ausencia de procesos erosivos mediante inspecciones oculares; prendimiento de empradización. - <u>Comparación de resultados.</u> Se debe cumplir durante los primeros tres años los siguientes valores: empradización >90%. - <u>Impactos no previstos y medidas adicionales.</u> En caso de destrucción o afectación a obras geotécnicas, se deberán reponer las mismas, evaluando previamente la causa del daño para evitar la repetición del problema. - <u>Limitaciones y ajustes.</u> En el caso de que las obras geotécnicas no cumplan con su cometido, se deberá realizar un estudio detallado que de cuenta de los motivos de ello, y proponga nuevas medidas correctivas. 					
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN		GRUPO DE APOYO			
Contratistas		EEB		Interventoría Ambiental	
CRONOGRAMA					
ACTIVIDAD	ESTUDIOS Y DISEÑOS	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ABANDNO Y RESTAURACIÓN FINAL	
Construcción de obras geotécnicas					
Eliminación y/o control de procesos erosivos					
Recorridos de seguimiento al estado de obras de geotecnia					
PRESUPUESTO					
Los costos asociados a la ejecución del presente programa de manejo, hacen parte del presupuesto de construcción y operación del proyecto.					

MEDIO ABIÓTICO		PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO			Ficha 3. Sistemas de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos		
OBJETIVO							
Verificar la adecuada gestión de residuos sólidos e industriales durante el proyecto.							
META							
Realizar adecuadamente la disposición final del 100% de los diferentes tipos de residuos sólidos generados en el proyecto							
FASE DE EJECUCIÓN							
Estudios y Diseños							
Información a la Comunidad		Negociación de Predios			Etapa de Diseño		
Construcción							
Movilización de personal, maquinaria y equipos	Localización y Replanteo	Descapote y remoción de la cobertura vegetal	Excavación	Cimentación, relleno compactación	Montaje e instalación de torres	Tendido de conductores e hilo de guarda	
Operación y Mantenimiento							
Transporte de energía		Control de estabilidad de sitios de torre			Mantenimiento zona de servidumbre		
Abandono y Restauración Final							
Abandono del Área (Retiro de Estructuras y Subestación)				Restauración del Área			
IMPACTOS POR CONTROLAR							
Impactos		Impacto / Afectación por Componente					
		Geosférico	Hídrico	Atmosférico	Edáfico	Biótico	Socioeconómico
Alteración de la calidad del suelo							
Alteración de la calidad del agua							
Modificación del paisaje							
TIPO DE MEDIDA							
Prevención		Mitigación		Corrección		Compensación	
ACCIONES A DESARROLLAR							
<p>✚ Fase de Construcción</p> <p>1. <u>Recorridos semanales de inspección:</u> Semanalmente, el contratista realizará un recorrido en los frentes de trabajo de la S/E y en la franja de servidumbre de la línea de transmisión, constatando la adecuada recolección y acopio temporal de residuos en los frentes de obra; para tal fin se verificará el cumplimiento de la clasificación de residuos y elaborará un informe de seguimiento.</p>							

MEDIO ABIÓTICO	PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO		Ficha 3. Sistemas de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos
<p>2. <u>Informes de actividades de manejo de residuos sólidos:</u> La interventoría exigirá al contratista mensualmente la entrega de un informe en donde se relacionen las actividades desarrolladas en materia de HSE en el manejo de los residuos sólidos, y los soportes de ejecución correspondientes (v.gr. registros de charlas, registros fotográficos), de tal forma que se verificará la ejecución de actividades de sensibilización en temas relacionados con el manejo de residuos.</p> <p>3. <u>Disposición final de residuos sólidos:</u> Con relación a la disposición final de los residuos, al inicio del proyecto, la interventoría exigirá al contratista la documentación de soporte de las empresas que estarán encargadas de la disposición final de los residuos, acreditando las evidencias sobre el cumplimiento de la legislación ambiental y vigencia de los respectivos permisos.</p> <p>En caso de los residuos que sean entregados a cooperativas de recicladores y/o gestionados a través de las empresas de servicios de los municipios de Circasia, Filandia, Santa Rosa de Cabal, Pereira y Dos Quebradas, la Interventoría exigirá solicitará al contratista los documentos que certifiquen el recibo de los residuos entregados a aquellas cooperativas o empresas.</p> <p>De otra parte, la Interventoría exigirá al contratista los certificados emitidos por las firmas responsables de la disposición o gestión final de residuos, en donde se indique el volumen de residuos y el tipo de los mismos que han sido tratados.</p> <p>4. <u>Volúmenes de residuos sólidos generados:</u> La Interventoría exigirá al contratista con una frecuencia quincenal una relación de los volúmenes de residuos generados, los volúmenes de residuos gestionados, y las empresas a través de las cuales fueron gestionados.</p> <p>5. <u>Recorrido de finalización de obras:</u> Una vez finalizadas las actividades constructivas, la Interventoría Ambiental conjuntamente con un representante de la firma contratista realizarán un recorrido en los alrededores de S/E y por el trazado de la línea de transmisión, verificando la inexistencia de residuos asociados a la construcción del proyecto.</p> <p>✚ Fase de Operación y Mantenimiento y Abandono y Restauración Final</p> <p>Durante las labores de operación y mantenimiento, así como en la fase de abandono y restauración final, al término de la vida útil del proyecto, se deberá elaborar anualmente un reporte acerca de los residuos sólidos generados, su tipología, volúmenes, y la constancia de recibo de los mismos por parte de las firmas responsables de la disposición final de los residuos.</p> <p>Es importante precisar que este programa es aplicable para el seguimiento a la gestión y disposición de residuos sólidos domésticos, industriales, peligrosos y sobrantes de materiales, para las fases de Operación y Mantenimiento y Abandono y Restauración Final.</p>			
LUGAR DE APLICACIÓN			
Municipio	Vereda Área de Influencia Directa	Área de subestación y/o Corredor Línea Eléctrica	

MEDIO ABIÓTICO	PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	Ficha 3. Sistemas de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos
POBLACIÓN BENEFICIADA		MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS
Personal vinculado al proyecto y habitantes de la comunidad		Divulgación del contenido del presente programa
PERSONAL REQUERIDO		
Interventor ambiental Profesional ambiental Cuadrilla de obreros		
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		
<p>Indicadores Ambientales de Monitoreo y Seguimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - (IDO) Residuos sólidos domésticos e industriales: (Total de residuos domésticos e industriales dispuestos con certificado de entrega y disposición final / Total de residuos domésticos e industriales generados) x 100. - (IDO) Residuos sólidos peligrosos: (Total de residuos peligrosos dispuestos con certificado de entrega y disposición final / Total de residuos peligrosos generados) x 100. - (IDO) Material sobrante de excavación: (Total de material sobrante de excavación dispuesto en escombrera autorizada / Total de material sobrante de excavación generado) x 100. <p>Análisis de resultados</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Elementos y procesos ambientales.</u> Los elementos y procesos a controlar y vigilar se refieren al almacenamiento temporal de los diferentes tipos de residuos sólidos (domésticos, industriales, peligrosos y materiales sobrantes de excavación), transporte, tratamiento y disposición final de los mismos. - <u>Indicadores Ambientales.</u> Disponibilidad y vigencia de los permisos ambientales para el transporte, tratamiento y disposición final de los residuos. - <u>Comparación de resultados.</u> Se debe realizar auditorías anuales en donde se deben verificar la aplicación de oportunidades de mejora de auditorías anteriores, el levantamiento de no conformidades. 		

MEDIO ABIÓTICO		PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO		Ficha 3. Sistemas de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos	
<ul style="list-style-type: none"> - <u>Impactos no previstos y medidas adicionales.</u> En caso de incumplimiento en la gestión de residuos por parte de alguna de las empresas que prestan el servicio relacionado con la manipulación de residuos, se deberá generar un llamado de atención. Si el caso es recurrente, se deberá buscar otra empresa que satisfaga los requerimientos operativos y de ley. - <u>Limitaciones y ajustes.</u> La limitación podrá darse en el caso de que no haya empresas cercanas al área que presten un servicio similar, en cuyo caso, deberá evaluarse las posibilidades de incineración, rellenos de seguridad o sanitarios dependiendo de la naturaleza del residuo. 					
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN			GRUPO DE APOYO		
Contratistas			EEB		Interventoría Ambiental
CRONOGRAMA					
ACTIVIDAD	ESTUDIOS Y DISEÑOS	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ABANDNO Y RESTAURACIÓN FINAL	
Recorridos semanales de inspección					
Recorrido de finalización de obras					
Informes de actividades de manejo de residuos Recorrido de finalización de obras sólidos					
Disposición final de residuos sólidos					
Registro de volúmenes de residuos sólidos generados y dispuestos adecuadamente.					
PRESUPUESTO					
Los costos asociados a la ejecución del presente programa de manejo, hacen parte del presupuesto global del proyecto.					

MEDIO BIÓTICO		PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO				Ficha 4. Flora y Fauna	
OBJETIVO							
Verificar las medidas propuestas en el PMA respecto al tratamiento relacionado con el retiro y traslado de fauna, así como de la no afectación de cultivos de caña de azúcar por fuera de las áreas determinadas a despejar.							
META							
Realizar el despeje solo en las hectáreas proyectadas, y realizar el ahuyentamiento y/o traslado del 100% de la fauna que se presente en los frentes de obra.							
Instalación del 100% de los desviadores de vuelo propuestos para la línea de transmisión							
FASE DE EJECUCIÓN							
Estudios y Diseños							
Información a la Comunidad			Negociación de Predios			Etapa de Diseño	
Construcción							
Movilización de personal, maquinaria y equipos	Localización y Replanteo	Descapote y remoción de la cobertura vegetal	Excavación	Cimentación, relleno compactación	Montaje e instalación de torres	Tendido de conductores e hilo de guarda	
Operación y Mantenimiento							
Transporte de energía			Control de estabilidad de sitios de torre			Mantenimiento zona de servidumbre	
Abandono y Restauración Final							
Abandono del Área (Retiro de Estructuras y Subestación)				Restauración del Área			
IMPACTOS POR CONTROLAR							
Impactos	Impacto / Afectación por Componente						
	Geosférico	Hídrico	Atmosférico	Edáfico	Biótico	Socioeconómico	
Pérdida de la cobertura vegetal							
Afectación sobre la fauna silvestre							
Modificación del paisaje							
TIPO DE MEDIDA							
Prevención		Mitigación		Corrección		Compensación	

MEDIO BIÓTICO	PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	Ficha 4. Flora y Fauna
ACCIONES A DESARROLLAR		
<p>Las actividades a realizar para el cumplimiento de esta ficha son las siguientes: <u>Charlas de sensibilización al personal que laborará en la obra:</u> La Interventoría ambiental será responsable de verificar el cumplimiento de las charlas de sensibilización en temas de protección de flora y fauna dirigidos al personal que labora en el proyecto. <u>Demarcación de áreas a intervenir y ahuyentamiento de fauna:</u> De igual forma, previo al inicio de actividades de adecuación del área de la S/E y del derecho de vía, se verificará que se dé cumplimiento a las acciones de demarcación de árboles a talar y áreas a ser intervenidas antes de iniciar el descapote y aprovechamiento forestal, así como que se cumplan las actividades de ahuyentamiento y reubicación de fauna previo a los movimientos de tierra y tala o despeje de árboles. <u>Instalación de desviadores de vuelo:</u> Se instalarán desviadores de vuelo en cada una de las torres que se encuentran dentro del Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen y dentro del Parque Regional La Marcada, con el fin de prevenir cualquier colisión de aves contra la línea.</p>		
LUGAR DE APLICACIÓN		
Municipio	Vereda Área de Influencia Directa	Área de subestación y/o Corredor Línea Eléctrica
POBLACIÓN BENEFICIADA		
Población del área de Influencia Directa del proyecto	MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS Actividades de sensibilización y divulgación de este programa	
PERSONAL REQUERIDO		
Ingeniero forestal Biólogo Interventoría ambiental		
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		
<p>Indicadores de cumplimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - (IDO) Aprovechamiento Forestal: (Número de individuos arbóreos aprovechados / Número de individuos arbóreos autorizados) x 100 - (IDO) Fauna rescatada: (No. de individuos rescatados o ahuyentados antes de los movimientos de tierra / No. de individuos encontrados durante la inspección previa a los movimientos de tierra) x100¹ - (IDG) Charlas de Sensibilización: (No. de charlas de sensibilización realizadas sobre protección de biodiversidad / No. de charlas de sensibilización proyectadas) x 100 		

¹ Sólo incluye a especies animales mayores (mamíferos, avifauna).

MEDIO BIÓTICO		PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO		Ficha 4. Flora y Fauna	
<ul style="list-style-type: none"> - (IDG) Sensibilización: (No. de trabajadores con charlas de sensibilización sobre protección de la biodiversidad / No. de trabajadores vinculados) x 100 ✚ Análisis de resultados - <u>Elementos y procesos ambientales.</u> Los elementos y procesos a controlar y vigilar se refieren a la cantidad de árboles a talar y el retiro de la fauna. - <u>Indicadores Ambientales.</u> Cumplimiento con el número de árboles a talar que corresponda al inventario de este estudio ambiental. - <u>Comparación de resultados.</u> No aplica; esta ficha se relaciona solamente para la fase de construcción; no hay referencias de comparación. - <u>Impactos no previstos y medidas adicionales.</u> En el evento de que la mortandad de la emperatriz sea alta, deberán utilizarse especies más resistentes. Esta acción debe replicarse hasta que se obtengan resultados positivos. Que se lastime un animal durante las fases del proyecto, para lo cual deberá contactarse a la Corporación Autónoma respectiva. - <u>Limitaciones y ajustes.</u> No aplica. 					
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN			GRUPO DE APOYO		
Contratista			EEB		Interventoría Ambiental
CRONOGRAMA					
ACTIVIDAD	ESTUDIOS Y DISEÑOS	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ABANDNO Y RESTAURACIÓN FINAL	
Charlas de sensibilización al personal vinculado al proyecto.					
Realización del aprovechamiento forestal					
Instalación de desviadores de vuelo					
Demarcación de áreas a intervenir, ahuyentamiento de fauna, traslado de nidos e individuos.					
PRESUPUESTO					
Los costos de la actividad de seguimiento hacen parte del presupuesto global del proyecto					

MEDIO BIÓTICO		PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO				Ficha 5. Revegetalización	
OBJETIVOS							
Verificar la efectividad de las medidas aplicadas en los programas de restauración y revegetalización, con el fin de adoptar las medidas preventivas y/o correctivas en caso de ser necesario.							
META							
Revegetalización al 100% de los sitios identificados para tal fin, dentro del área de la S/E Armenia y en los sitios de las torres, y realizar seguimiento de la misma durante tres años siguientes a su realización.							
FASE DE EJECUCIÓN							
Estudios y Diseños							
Información a la Comunidad		Negociación de Predios			Etapa de Diseño		
Construcción							
Movilización de personal, maquinaria y equipos	Localización y Replanteo	Descapote y remoción de la cobertura vegetal	Excavación	Cimentación, relleno compactación	Montaje e instalación de torres	Tendido de conductores e hilo de guarda	
Operación y Mantenimiento							
Transporte de energía		Control de estabilidad de sitios de torre			Mantenimiento zona de servidumbre		
Abandono y Restauración Final							
Abandono del Área (Retiro de Estructuras y Subestación)				Restauración del Área			
IMPACTOS POR CONTROLAR							
Impactos		Impacto / Afectación por Componente					
		Geosférico	Hídrico	Atmosférico	Edáfico	Biótico	Socioeconómico
Pérdida de la cobertura vegetal							
Inducción de procesos erosivos y sedimentación							
Modificación del paisaje							
TIPO DE MEDIDA							
Prevención		Mitigación		Corrección		Compensación	

MEDIO BIÓTICO	PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	Ficha 5. Revegetalización
ACCIONES A DESARROLLAR		
<p>✚ Medidas de Seguimiento Generales</p> <p>La aplicación de las medidas de seguimiento y monitoreo propuestas en esta ficha incluyen las acciones relacionadas con la revegetalización de áreas dentro y en los alrededores de la S/E y en los sitios de torre, las cuales estarán encaminadas a la empradización de áreas. Se efectuarán las siguientes actividades de monitoreo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La interventoría verificará el cumplimiento de las condiciones y especificaciones relacionadas en la Ficha 10 Revegetalización, del Capítulo 7 Plan de Manejo Ambiental. 2. Durante la construcción y los primeros dos años de la operación del proyecto, se deben realizar comprobaciones semestrales, para determinar el éxito de la revegetalización, debiendo realizarse el primer control al mes de realizada la empradización. 3. El interventor deberá realizar el seguimiento a las actividades de revegetalización mediante los registros y mediciones que permitan establecer los resultados de las siguientes actividades: <ol style="list-style-type: none"> a. Área revegetalizada b. Porcentaje de prendimiento de la empradización realizada c. Porcentaje de sobrevivencia de la superficie empradizada 4. Las metodologías para evaluar el porcentaje de prendimiento serán las indicadas en el título de Indicadores de Seguimiento y Monitoreo. <p>✚ Plan de Mantenimiento</p> <p>El interventor verificara los registros de fertilizaciones que se lleven a para la revegetalización y/o empradización de áreas; a partir del primer año, se realizarán actividades de limpieza periódica durante los próximos dos años. El material vegetal para la revegetalización y/o empradización que muera en este período deberá ser repuesto.</p> <p>✚ Plan de Seguimiento</p> <p>El Plan de Seguimiento propuesto para la revegetalización es el siguiente: el área seleccionada para la empradización estará debidamente marcada, con el fin de facilitar su posterior seguimiento, el cual permitirá determinar el porcentaje de prendimiento de la siembra, la mortalidad del área revegetada, necesidad de aplicación de insumos para contrarrestar el ataque de insectos y/o corregir deficiencias nutricionales en el suelo.</p> <p>Durante los primeros tres años de operación del proyecto, se reemplazará con las mismas características y calidades las semillas o pastos utilizados para la revegetalización.</p>		

MEDIO BIÓTICO		PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO		Ficha 5. Revegetalización	
LUGAR DE APLICACIÓN					
Municipio		Vereda Área de Influencia Directa		Área de subestación y/o Corredor Línea Eléctrica	
POBLACIÓN BENEFICIADA			MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS		
Población del área de influencia directa del proyecto			Divulgación de las actividades de revegetalización realizadas a la comunidad		
PERSONAL REQUERIDO					
Ingeniero forestal Cuadrilla de obreros Interventoría ambiental					
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO					
<p>Indicadores de cumplimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - (IDO) Revegetalización: $(\text{Área empradizada} / \text{Áreas afectada que requiere empradización}) \times 100$ - (IDG) Prendimiento: $(\text{Área empradizada con establecimiento satisfactorio} / \text{Área empradizada total}) \times 100$ <p>Análisis de resultados</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Elementos y procesos ambientales.</u> Los elementos y procesos a controlar y vigilar se refieren al recurso suelo y biótico. - <u>Indicadores Ambientales.</u> Ausencia de procesos erosivos mediante inspecciones oculares; prendimiento de cobertura herbácea y empradización. - <u>Comparación de resultados.</u> Se debe cumplir durante los primeros tres años con el siguiente valor: prendimiento de empradización >90%. - <u>Impactos no previstos y medidas adicionales.</u> Se debe analizar el resultado de las siembras y empradizaciones, de manera que el remplazo de individuos o de superficie de pasto, sea cada año menor. - <u>Limitaciones y ajustes.</u> La ausencia de descapote puede ser una limitante, en cuyo caso deberá estudiarse la posibilidad de traer suelo orgánico de otra zona. 					
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN			GRUPO DE APOYO		
Contratistas			EEB		Interventoría Ambiental
CRONOGRAMA					
ACTIVIDAD	ESTUDIOS Y DISEÑOS	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ABANDNO Y RESTAURACIÓN FINAL	
Establecimiento de la revegetalización					
Mantenimiento de la revegetalización					
Seguimiento estado de revegetalización					

MEDIO BIÓTICO	PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	Ficha 5. Revegetalización
PRESUPUESTO		
Esta actividad se encuentra contemplada dentro de los costos del contratista, así como en la operación por parte de EEB.		

MEDIO BIÓTICO		PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO				Ficha 6. Programa de compensación por aprovechamiento de la cobertura vegetal, y por afectación paisajística	
OBJETIVOS							
Verificar la ejecución y efectividad de las medidas aplicadas en el programa de compensación por aprovechamiento de la cobertura vegetal, y por afectación paisajística sobre el medio biótico a través del programa de reforestación.							
META							
Ejecutar al 100% el programa de compensación acordado con la CRQ y con la CARDER en el área de influencia del proyecto, como medida de compensación por aprovechamiento de la cobertura vegetal, y por afectación paisajística. Realizar seguimiento de áreas reforestadas durante tres años siguientes a su realización.							
FASE DE EJECUCIÓN							
Estudios y Diseños							
Información a la Comunidad			Negociación de Predios			Etapa de Diseño	
Construcción							
Movilización de personal, maquinaria y equipos	Localización y Replanteo	Descapote y remoción de la cobertura vegetal	Excavación	Cimentación, relleno compactación	Montaje e instalación de torres	Tendido de conductores e hilo de guarda	
Operación y Mantenimiento							
Transporte de energía			Control de estabilidad de sitios de torre			Mantenimiento zona de servidumbre	
Abandono y Restauración Final							
Abandono del Área (Retiro de Estructuras y Subestación)				Restauración del Área			
IMPACTOS POR CONTROLAR							
Impactos		Impacto / Afectación por Componente					
		Geosférico	Hídrico	Atmosférico	Edáfico	Biótico	Socioeconómico
Cambio en la cobertura vegetal							
Modificación del paisaje							
TIPO DE MEDIDA							
Prevención		Mitigación		Corrección		Compensación	

MEDIO BIÓTICO	PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	Ficha 6. Programa de compensación por aprovechamiento de la cobertura vegetal, y por afectación paisajística
ACCIONES A DESARROLLAR		
<p>En primera instancia, se deben realizar acercamientos con la CRQ y con la CARDER, con el fin de concertar con dichas corporaciones, las áreas donde se realizarán las compensaciones propuestas, las cuales a su vez deben ser notificadas al ANLA, buscando en lo posible, que las áreas a reforestar estén ubicadas en los municipios del área de influencia del proyecto (municipios de Circasia, Filandia, Santa Rosa de Cabal, Pereira y Dos Quebradas), en donde los sitios de establecimiento preferiblemente deben ubicarse en bosques riparios de corrientes de agua existentes en el AII.</p> <p>+ Por aprovechamiento de la cobertura forestal y afectación paisajística</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Compensación por aprovechamiento forestal:</u> El interventor a cargo del programa de compensación, verificará el cumplimiento de la medida de compensación, la cual será de una proporción de 3:1, (3 árboles a compensar por cada árbol talado). El aprovechamiento estimado para el proyecto es de 457 árboles, por lo que la compensación corresponderá a implementar una reforestación equivalente a la siembra mínima de 1371 árboles. - <u>Compensación por aprovechamiento forestal:</u> De igual forma a la anterior, el interventor a cargo del programa de compensación verificará el cumplimiento de la reforestación de guadua, la cual se realizará en una proporción de 5:1, (5 guaduas a compensar por cada guadua talada). El aprovechamiento estimado para el proyecto es de 1816 guaduas, por lo que la compensación corresponderá a implementar una reforestación equivalente a la siembra mínima de 9080 guaduas. <p>+ Plan de mantenimiento</p> <p>El interventor verificará los registros de las plantaciones realizadas. De igual modo, el interventor verificará que se realicen las fertilizaciones respectivas, así como la limpieza del área reforestada, la cual se realizará cada tres meses durante el primer semestre, y posteriormente se realizarán inspecciones semestrales con el fin de asegurar el mantenimiento de la plantación hasta un periodo mínimo de 3 años. Esta verificación se realizará mediante registros tanto fílmicos como escritos de dichas labores, así como el respectivo seguimiento a cada una de las labores programadas.</p> <p>+ Plan de seguimiento</p> <p>El interventor verificará que el área seleccionada para la reforestación haya sido debidamente georeferenciada y/o marcada, con el fin de facilitar su posterior seguimiento.</p> <p>Se deberá determinar el estado fitosanitario del material a plantar y tras la siembra del mismo, necesidad de aplicación de insumos para contrarrestar el ataque de insectos y/o corregir deficiencias nutricionales en el suelo, así como la mortalidad de individuos y posterior replante, con el fin de asegurar la supervivencia del 85% del material plantado.</p>		

MEDIO BIÓTICO	PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	Ficha 6. Programa de compensación por aprovechamiento de la cobertura vegetal, y por afectación paisajística	
LUGAR DE APLICACIÓN			
Municipio	Vereda Área de Influencia Directa	Área de subestación y/o Corredor Línea Eléctrica	
POBLACIÓN BENEFICIADA		MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	
Propietarios de los predios donde se realice la reforestación, así como la comunidad aledaña a los mismos.		Charlas de sensibilización con los propietarios donde se adelante el programa de revegetalización en la franja de servidumbre de la línea eléctrica.	
PERSONAL REQUERIDO			
Ingeniero forestal Cuadrilla de obreros Interventoría ambiental			
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
<p>Indicadores de cumplimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IDO) Compensación forestal: (N° de árboles plantados / N° árboles proyectados a plantar) x 100. - (IDO) Compensación de guaduas: (N° de culmos plantados / N° árboles proyectados a plantar) x 100. - (IDG) Mantenimiento y seguimiento de la plantación: (N° de árboles plantados con supervivencia / N° de árboles plantados) x 100 = > 85% <p>Análisis de resultados</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Elementos y procesos ambientales.</u> Los elementos y procesos a controlar y vigilar se refieren al recurso suelo y biótico. - <u>Indicadores Ambientales.</u> Prendimiento del material a reforestar, así como la supervivencia de estos. - <u>Comparación de resultados.</u> Se debe cumplir durante los primeros tres años con el siguiente valor: prendimiento de material plantado >85%. - <u>Impactos no previstos y medidas adicionales.</u> Se debe analizar el resultado de las reforestaciones, de manera que el remplazo de, sea cada año menor. - <u>Limitaciones y ajustes.</u> El área para la reforestación dependerá de la concertación a realizarse entre la empresa, la comunidad, la CRQ y CARDER, sujeta a la definición de sitios y disponibilidad de áreas. 			
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN		GRUPO DE APOYO	
Contratistas		EEB	Interventoría Ambiental

MEDIO BIÓTICO		PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO		Ficha 6. Programa de compensación por aprovechamiento de la cobertura vegetal, y por afectación paisajística	
CRONOGRAMA					
ACTIVIDAD	ESTUDIOS Y DISEÑOS	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ABANDNO Y RESTAURACIÓN FINAL	
Compensación forestal					
Compensación de guaduas					
Mantenimiento y seguimiento de la plantación					
PRESUPUESTO					
Para las actividades de establecimiento y mantenimiento de los árboles plantados, se estima un costo de \$15.000.000 (quince millones de pesos mcte), por hectárea reforestada.					

MEDIO SOCIOECONÓMICO		PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO				Ficha 7. Manejo de los impactos sociales del proyecto	
OBJETIVO							
Hacer el control, seguimiento, evaluación y documentación de las medidas realizadas para prevenir, mitigar y compensar los impactos sociales asociados al desarrollo del proyecto.							
META							
Cumplimiento del 100% de las actividades planteadas en esta ficha							
FASE DE EJECUCIÓN							
Estudios y Diseños							
Información a la Comunidad		Negociación de Predios				Etapa de Diseño	
Construcción							
Movilización de personal, maquinaria y equipos	Localización y Replanteo	Descapote y remoción de la cobertura vegetal	Excavación	Cimentación, relleno compactación	Montaje e instalación de torres	Tendido de conductores e hilo de guarda	
Operación y Mantenimiento							
Transporte de energía		Control de estabilidad de sitios de torre			Mantenimiento zona de servidumbre		
Abandono y Restauración Final							
Abandono del Área (Retiro de Estructuras y Subestación)				Restauración del Área			
IMPACTOS POR CONTROLAR							
Impactos	Impacto / Afectación por Componente						
	Geosférico	Hídrico	Atmosférico	Edáfico	Biótico	Socioeconómico	
Generación de expectativas de la comunidad							
Generación de empleo							
Pérdida, daño o afectación del patrimonio arqueológico							
Cambio en el uso del suelo							
TIPO DE MEDIDA							
Prevención		Mitigación		Corrección		Compensación	
ACCIONES A DESARROLLAR							
Teniendo en cuenta que los impactos socioeconómicos identificados para el desarrollo del proyecto se encuentran directamente relacionados con las acciones encaminadas a prevenir la ocurrencia de conflictos, la generación de expectativas y el posible deterioro de su medio de vida, se plantean las siguientes acciones para verificar el adecuado manejo de los impactos sociales. En todos los casos, las anomalías detectadas desembocarán en medidas de mejora.							

MEDIO SOCIOECONÓMICO	PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	Ficha 7. Manejo de los impactos sociales del proyecto
<p>✚ Conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del proyecto</p> <p>➤ Infraestructura vial, viviendas y otras construcciones</p> <p>Se inspeccionará periódicamente antes, durante y al finalizar la fase de construcción el estado de la infraestructura vial existente en inmediaciones de las áreas de trabajo relacionadas con la S/E y línea de transmisión, mediante registro fílmico y fotográfico del estado de dicha infraestructura y actas de satisfacción con los presidentes de juntas, con el objeto de minimizar la generación de conflictos con la comunidad, por posibles daños en las mismas. De igual modo, se verificará que previo al inicio de las obras se hayan levantado los inventarios prediales; previamente, el Contratista deberá diseñar el formato inventario predial el que deberá ser aprobado por la Interventoría, o en su defecto EEB definirá el formato a utilizar.</p> <p>Al término de la fase de construcción, se verificará la realización de una nueva inspección de las vías, e infraestructura existente a borde de vía, cuyos resultados serán comparados con el estado inicial ex ante de la intervención del proyecto en el sitio. Simultáneamente con la inspección, se gestionará la tramitación de los paz y salvos con propietarios de los predios e infraestructura censada.</p> <p>✚ Efectividad de los programas del plan de gestión social</p> <p>Estará en función del resultado al seguimiento de la gestión a los programas de gestión social y de compensación social incluidos en este estudio ambiental.</p> <p><u>Reuniones de trabajo con los distintos actores:</u> Para determinar la efectividad de los programas, EEB en compañía de la Interventoría y del Contratista efectuarán reuniones de trabajo independientes con los distintos actores sociales participantes en el proyecto, tales como las autoridades locales, las JAC's del AID, personeros y otros que se identifiquen. Dichas mesas se realizarán al término de la ejecución de la fase de construcción, y tendrán como finalidad evaluar con cada actor social los programas de gestión social en los que se encuentren participando; los aspectos a evaluar, entre otros son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El cumplimiento del cronograma de gestión - El alcance establecido en el programa verificando si es acorde con las expectativas - El grado de satisfacción social respecto al programa. <p>Se levantará un acta de cada mesa de trabajo y dependiendo de los resultados y propuestas de la sesión, se establecerán compromisos, responsables y fechas de cumplimiento, cuyo seguimiento estará a cargo de EEB.</p>		

MEDIO SOCIOECONÓMICO	PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	Ficha 7. Manejo de los impactos sociales del proyecto
<p>✚ Capacitación al Personal Vinculado al Proyecto</p> <p><u>Experiencia de facilitadores:</u> La Interventoría deberá realizar la evaluación de la idoneidad de los facilitadores que serán propuestos por el Contratista.</p> <p><u>Programación de actividades:</u> Semanalmente, el interventor exigirá al Contratista la programación de talleres, charlas diarias y demás actividades relacionadas con la divulgación y capacitación al personal vinculado al proyecto, en la que se indicará la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) Temáticas a dictar, por frente de trabajo (ii) Programa de divulgación (iii) Responsable de la capacitación (iv) Instrumento de medición sobre la asimilación y acogida de la temática atendida <p><u>Informes de cumplimiento:</u> Al término de cada mes, el interventor solicitará al Contratista un informe sobre el cumplimiento de las actividades programadas dentro del proceso de capacitación y educación al personal vinculado al proyecto, en los que se registre y soporte:</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) Fechas de realización de los eventos (ii) La asistencia del personal (iii) Los temas tratados (iv) Las áreas o departamentos involucrados (v) Los medios utilizados (vi) Las evaluaciones adelantadas <p><u>Evaluación del programa de capacitación:</u> Igualmente, la Interventoría y el Contratista realizarán una evaluación sobre los contenidos dictados, problemas hallados, métodos didácticos utilizados, etc., todo con miras a retroalimentar y mejorar el programa de capacitación.</p> <p><u>Control al proceso de capacitación:</u> Complementario a lo anterior, la Interventoría llevará un control al desarrollo de los procesos de capacitación al personal vinculado al proyecto, en la que semanalmente, el equipo de gestión social de EEB asignado para el proyecto.</p> <p>✚ Capacitación a la comunidad del AID</p> <p><u>Control y seguimiento a talleres con la comunidad del AID:</u> El profesional social encargado para el proyecto, deberá programar con los líderes y comunidad de las diferentes veredas del AID, la fecha para la realización de los diferentes talleres a ejecutar, y llevar un seguimiento, de la inclusión de cada una de las veredas que se encuentran dentro del AID, así como del personal convocado y asistente a cada reunión.</p>		

MEDIO SOCIOECONÓMICO	PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO		Ficha 7. Manejo de los impactos sociales del proyecto
<p><u>Talleres sobre campos electromagnéticos:</u> En el caso de los talleres sobre campos electromagnéticos, estos se podrán realizar en conjunto con otros temas incluidos dentro del temario para capacitaciones o talleres con la comunidad, asegurando la entrega de las cartillas didácticas a la comunidad asistente a los talleres proyectados (1500 cartillas para ser repartidas entre las veredas del AID).</p>			
<p>✚ Contratación mano de obra local y negociación de servidumbres</p>			
<p>Las actividades de seguimiento y monitoreo sobre el proceso de contratación de mano de obra local estarán referidas a:</p>			
<p>a) <u>Visitas mensuales a frentes de obra:</u> El personal de interventoría, realizará visitas a los frentes de trabajo de manera mensual, a fin de verificar la vinculación efectiva de la mano de obra seleccionada dentro de los procesos establecidos, de lo cual se dejará constancia en un formato diseñado para el efecto. El desarrollo de estas actividades será supervisada y acompañada por EEB, quien recibirá la revisión y aprobación de los soportes.</p> <p>b) <u>Reportes mensuales de contratación de mano de obra no calificada:</u> El Contratista hará entrega de reportes mensuales a EEB y representantes de Juntas de Acción Comunal, sobre la contratación de mano de obra local contratada.</p>			
<p>✚ Arqueología preventiva</p>			
<p>Tal como se mencionó en la línea base, en el área donde se desarrollará el trazado de la línea eléctrica, no se encontraron vestigios de ocupación prehispánica. Sin embargo, para la etapa constructiva se tendrá la presencia en la zona de un arqueólogo durante las actividades remoción de descapote y de excavación, con el objeto de constatar la no presencia de restos de interés histórico y/o arqueológico y evitar el deterioro del patrimonio arqueológico.</p>			
LUGAR DE APLICACIÓN			
Municipio	Vereda Área de Influencia Directa	Área de subestación y/o Corredor Línea Eléctrica	
POBLACIÓN BENEFICIADA		MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	
Comunidad del área de Influencia Directa del proyecto y autoridades municipales		Información permanente a las autoridades municipales (Alcalde, personería, Concejos, Junta de Acción Comunal y grupos de interés) sobre el avance y ejecución en la contratación de la mano de obra local.	
PERSONAL REQUERIDO			
Interventor Social Profesional social del contratista			

MEDIO SOCIOECONÓMICO	PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	Ficha 7. Manejo de los impactos sociales del proyecto
INDICADORES DE SEGUIMIENTO, MONITOREO Y/O REGISTROS		
<p>✚ Capacitación al Personal Vinculado al Proyecto:</p> <p>Indicadores de seguimiento y monitoreo</p> <ul style="list-style-type: none"> - (IDG) Ejecución de actividades: (N° de talleres y charlas ejecutadas / N° de talleres y charlas programadas) x 100. - (IDG) Informes mensuales de cumplimiento: (N° de informes mensuales realizados / N° de meses de duración de las obras) x 100. <p>Análisis de resultados</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Elementos y procesos ambientales.</u> Los elementos y procesos a controlar y vigilar se refieren a la idoneidad pedagógica de los facilitadores para garantizar la transferencia de información y a la realización de los talleres y charlas programadas. - <u>Indicadores Ambientales.</u> Talleres, reuniones, visitas a los frentes y áreas de trabajo. <p>✚ Capacitación a la comunidad del AID:</p> <p>Indicadores de seguimiento y monitoreo</p> <ul style="list-style-type: none"> - (IDG) Ejecución de actividades: (N° de talleres y charlas ejecutadas / N° de talleres y charlas programadas) x 100. - (IDO) Entrega de cartillas alusivas a campos electromagnéticos: (No. de cartillas entregadas a la comunidad / No. de cartillas proyectadas) x 100 <p>Análisis de resultados</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Elementos y procesos ambientales.</u> Los elementos y procesos a controlar y vigilar se refieren a la idoneidad pedagógica de los facilitadores para garantizar la transferencia de información y a la realización de los talleres y charlas programadas. - <u>Indicadores Ambientales.</u> Talleres, asistentes de la comunidad, cartillas entregadas. <p>✚ Contratación mano de obra local:</p> <p>Indicador de seguimiento y monitoreo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - (IDG) Visitas mensuales a frentes de obra: (N° de visitas mensuales a frentes de obra / N° de meses de duración de las obras) x 100. - (IDG) Reportes mensuales de contratación: (N° de informes mensuales realizados / N° de meses de duración de las obras) x 100. 		

MEDIO SOCIOECONÓMICO	PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO		Ficha 7. Manejo de los impactos sociales del proyecto	
Análisis de resultados				
<ul style="list-style-type: none"> - <u>Elementos y procesos ambientales.</u> Los elementos y procesos a controlar y vigilar se refieren al cumplimiento de la política de empleo local - <u>Indicadores Ambientales.</u> Visitas de verificación a frentes de trabajo y reportes mensuales. . <p>✚ Arqueología preventiva:</p>				
Indicador de cumplimiento				
<ul style="list-style-type: none"> - (IDG) Hallazgos arqueológicos: (Hallazgos arqueológicos salvados / Hallazgos totales encontrados) * 100. 				
Análisis de resultados				
<ul style="list-style-type: none"> - <u>Elementos y procesos ambientales.</u> Los elementos y procesos a controlar y vigilar se refieren al patrimonio cultural. - <u>Indicadores Ambientales.</u> Rescates y salvamentos arqueológicos. 				
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN		GRUPO DE APOYO		
EEB		Contratistas	Interventoría Ambiental	
CRONOGRAMA				
ACTIVIDAD	ESTUDIOS Y DISEÑOS	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ABANDNO Y RESTAURACIÓN FINAL
Inventarios prediales y actas de acuerdo para pagos de servidumbre y afectaciones				
Paz y salvos				
Generación de informes de la base de datos de reclamaciones. Atención de SQR.				
Programación y diseño de la capacitación a personal vinculado al proyecto				
Identificación e implementación de oportunidades de mejora identificadas				
Seguimiento y monitoreo a la contratación de mano de obra local y negociación de servidumbres.				

MEDIO SOCIOECONÓMICO	PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO		Ficha 7. Manejo de los impactos sociales del proyecto	
Seguimiento arqueológico				
PRESUPUESTO				
Las actividades de seguimiento de la gestión social, hacen parte del presupuesto global del proyecto.				

MEDIO SOCIOECONÓMICO		PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO				Ficha 8. Seguimiento y monitoreo a la afectación del uso productivo del suelo y por la restricción permanente al uso y disfrute del suelo de la franja de servidumbre	
OBJETIVO							
Verificar que la totalidad de las unidades productivas de cultivos existentes en la franja de servidumbre sean tenidas en cuenta en los procesos de compensación por afectación al momento de la construcción del proyecto.							
Realizar el seguimiento y monitoreo al programa de manejo por la restricción al uso del suelo sobre la franja de servidumbre de la línea de transmisión							
META							
Realizar compensaciones al 100% de los predios involucrados en la servidumbre de la línea de transmisión.							
Cumplimiento al 100% en la restricción al uso del suelo en la franja de servidumbre de la línea de transmisión.							
FASE DE EJECUCIÓN							
Estudios y Diseños							
Información a la Comunidad		Negociación de Predios			Etapa de Diseño		
Construcción							
Movilización de personal, maquinaria y equipos	Localización y Replanteo	Descapote y remoción de la cobertura vegetal	Excavación	Cimentación, relleno compactación	Montaje e instalación de torres	Tendido de conductores e hilo de guarda	
Operación y Mantenimiento							
Transporte de energía		Control de estabilidad de sitios de torre			Mantenimiento zona de servidumbre		
Abandono y Restauración Final							
Abandono del Área (Retiro de Estructuras y Subestación)				Restauración del Área			
IMPACTOS POR CONTROLAR							
Impactos	Impacto / Afectación por Componente						
	Geosférico	Hídrico	Atmosférico	Edáfico	Biótico	Socioeconómico	
Generación de expectativas de la comunidad							
Cumplimiento de las restricciones de uso del suelo sobre la franja de servidumbre							
Afectación de las condiciones de usos del suelo							
TIPO DE MEDIDA							
Prevención		Mitigación		Corrección		Compensación	

MEDIO SOCIOECONÓMICO	PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO		Ficha 8. Seguimiento y monitoreo a la afectación del uso productivo del suelo y por la restricción permanente al uso y disfrute del suelo de la franja de servidumbre
ACCIONES A DESARROLLAR			
<p>Para la verificación del seguimiento se ejecutaran:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Inventario de afectaciones:</u> Cuantificación de áreas afectadas a cultivos, causadas al momento de la construcción por realización de trochas, para el transporte de materiales y maquinarias a los sitios de torre. - <u>Reuniones informativas:</u> Reuniones informativas con los propietarios y agricultores afectados, sobre los criterios y forma como se realizaran las negociaciones y pagos de compensaciones a las áreas afectadas. - <u>Actas de satisfacción:</u> Se levantarán actas de satisfacción con cada uno de los propietarios y agricultores afectados dentro del proceso de compensación a áreas de cultivos. - <u>Reuniones con propietarios y administradores de cultivos:</u> Se llevarán a cabo reuniones entre el profesional responsable directo de la ejecución del programa manejo a la restricción al uso productivo del suelo en la franja de servidumbre de la línea de transmisión (durante la operación: vida útil del proyecto) y los propietarios y administradores de los cultivos, con el fin de especificar claramente y definir compromisos de restricciones en la franja de servidumbre. 			
LUGAR DE APLICACIÓN			
Municipio	Vereda Área de Influencia Directa	Área de subestación y/o Corredor Línea Eléctrica	
POBLACIÓN BENEFICIADA	MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS		
Comunidades del área de Influencia Directa del proyecto	Realizar sondeos y/o entrevistas a los propietarios de predios que se encuentren sobre la franja de servidumbre, con el fin de conocer de manera directa la impresión, opinión y el grado de satisfacción con la gestión adelantada por los profesionales responsables del proceso.		

MEDIO SOCIOECONÓMICO	PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO		Ficha 8. Seguimiento y monitoreo a la afectación del uso productivo del suelo y por la restricción permanente al uso y disfrute del suelo de la franja de servidumbre	
PERSONAL REQUERIDO				
Interventor Social Profesional social del contratista				
INDICADORES DE SEGUIMIENTO, MONITOREO Y/O REGISTROS				
<p>Indicadores de seguimiento y monitoreo</p> <ul style="list-style-type: none"> - IDO) Inventario de afectaciones: (N° de inventarios realizados / N° de predios incluidos en la franja de servidumbre) x 100. - (IDO) Reuniones informativas: (N° de reuniones realizadas / N° de reuniones programadas) x 100. - (IDG) Predios informados: (N° de predios informados / N° de predios incluidos en la franja de servidumbre) x 100. - (IDG) Actas de satisfacción: (N° de actas levantadas / N° de predios incluidos en la franja de servidumbre) x 100. <p>Análisis de resultados</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Elementos y procesos ambientales.</u> Los elementos y procesos a controlar y vigilar se refieren al pago adecuado compensatorio por la restricción de uso de la franja de servidumbre, tanto en la construcción como en la etapa de la operación y mantenimiento. - <u>Indicadores Ambientales.</u> Talleres, reuniones, visitas a los frentes y áreas de trabajo. 				
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN		GRUPO DE APOYO		
Contratistas		EEB	Interventoría Ambiental	
CRONOGRAMA				
ACTIVIDAD	ESTUDIOS Y DISEÑOS	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ABANDNO Y RESTAURACIÓN FINAL
Realización de inventario de afectaciones				
Reuniones informativas con propietarios afectados para negociación y pago de afectaciones, así como para establecimiento de restricciones en la franja de servidumbre de la línea de transmisión				
Levantamiento de actas de satisfacción				
Inspecciones para verificar uso del suelo en servidumbre (detectar incumplimiento de restricciones).				

MEDIO SOCIOECONÓMICO	PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	Ficha 8. Seguimiento y monitoreo a la afectación del uso productivo del suelo y por la restricción permanente al uso y disfrute del suelo de la franja de servidumbre
PRESUPUESTO		
Las actividades de seguimiento de la gestión social, hacen parte del presupuesto global del proyecto.		

MEDIO SOCIOECONÓMICO		PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO			Ficha 9. Conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del proyecto		
OBJETIVO							
Realizar seguimiento en la gestión de las inquietudes, solicitudes y/o reclamos que se puedan presentar durante la ejecución del proyecto, con el fin de evitar conflictos sociales en el proyecto							
META							
Gestionar el 100% de las inquietudes, solicitudes y/o reclamos recibidos durante las diferentes etapas del proyecto							
FASE DE EJECUCIÓN							
Estudios y Diseños							
Información a la Comunidad		Negociación de Predios			Etapa de Diseño		
Construcción							
Movilización de personal, maquinaria y equipos	Localización y Replanteo	Descapote y remoción de la cobertura vegetal	Excavación	Cimentación, relleno compactación	Montaje e instalación de torres	Tendido de conductores e hilo de guarda	
Operación y Mantenimiento							
Transporte de energía		Control de estabilidad de sitios de torre			Mantenimiento zona de servidumbre		
Abandono y Restauración Final							
Abandono del Área (Retiro de Estructuras y Subestación)				Restauración del Área			
IMPACTOS POR CONTROLAR							
Impactos		Impacto / Afectación por Componente					
		Geosférico	Hídrico	Atmosférico	Edáfico	Biótico	Socioeconómico
Generación de conflictos							
Clima social							
TIPO DE MEDIDA							
Prevención		Mitigación		Corrección		Compensación	
ACCIONES A DESARROLLAR							

MEDIO SOCIOECONÓMICO	PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO		Ficha 9. Conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del proyecto
<p>✚ Atención a sugerencias, quejas y reclamos.</p> <p>Con el fin de atender cualquier sugerencia, quejas o reclamos de la comunidad, EEB contará con una oficina permanente ubicada en la ciudad de Pereira, en la calle 8Bis #15-48, barrio Los Alpes, Teléfono: 3347171, en donde se recepcionarán por escrito estas inquietudes, para ser atendidas.</p> <p>A través de esta oficina y de acuerdo al análisis de las quejas y/o reclamos manifestados por la comunidad, el profesional responsable de gestión social, con el apoyo del equipo del proyecto, preverá adelantar la gestión de las alarmas identificadas, con el fin de minimizar la ocurrencia y multiplicación de conflictos.</p> <p>En caso de presentarse el conflicto, el profesional de gestión social coordinará la realización de una reunión de concertación en la cual se tratará el tema de conflicto, y en la cual participarán los funcionarios que tengan injerencia en el tema. Una vez concertadas las acciones para solucionar el conflicto, El interventor verificara las actas de reunión con el fin de realizar el seguimiento al cumplimiento de los compromisos adquiridos, así como un seguimiento tendiente a evitar la repetición del mismo.</p> <p>El interventor comprobara los listados de peticiones inquietudes, quejas y reclamos y cuáles de ellas fueron resueltas a satisfacción de los solicitantes.</p> <p>Durante la etapa constructiva, el Interventor, con el acompañamiento de EEB, deberá realizar reuniones al inicio y finalización de esta, con el personero y alcalde de los municipios de Circasia, Filandia, Santa Rosa de Cabal, Pereira y Dos Quebradas (o sus delegados), con el objeto de identificar posibles fuentes o situaciones que amenacen en convertirse en futuros conflictos, identificar la aparición de nuevos actores sociales que puedan intervenir positiva o negativamente en el proyecto y, en suma, identificar el clima social relacionado con la ejecución del proyecto. Durante las etapas posteriores, estas reuniones se realizarán de manera anual.</p>			
LUGAR DE APLICACIÓN			
Municipio	Vereda Área de Influencia Directa	Área de subestación y/o Corredor Línea Eléctrica	
POBLACIÓN BENEFICIADA		MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	
Población del área de Influencia Directa del proyecto		Desarrollo de reuniones de concertación	
PERSONAL REQUERIDO			
Profesional de gestión social Representante de la firma contratista Representante de EEB Interventor			

MEDIO SOCIOECONÓMICO	PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO		Ficha 9. Conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del proyecto	
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
<p>Indicadores de Seguimiento y Monitoreo</p> <p>Atención de sugerencias, quejas y reclamos.</p> <ul style="list-style-type: none"> (IDG) Atención de inquietudes, solicitudes y/o reclamos: (No. de inquietudes, solicitudes y/o reclamos atendidos / No. de inquietudes, solicitudes y/o reclamos recibidos) x 100. <p>Análisis de resultados</p> <ul style="list-style-type: none"> <u>Elementos y procesos ambientales.</u> Los elementos y procesos a controlar y vigilar se refieren al bienestar social. <u>Indicadores Ambientales.</u> Registros fotográficos, actas de reunión. <u>Comparación de resultados.</u> Medición del número de situaciones adversas que pueden poner en riesgo el normal desempeño de las actividades constructivas, operativas y de mantenimiento. 				
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN		GRUPO DE APOYO		
Contratistas		EEB	Interventoría Social	
CRONOGRAMA				
ACTIVIDAD	ESTUDIOS Y DISEÑOS	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ABANDNO Y RESTAURACIÓN FINAL
Reunión de evaluación del conflicto				
Reuniones de seguimiento con autoridades institucionales y comunales				
Seguimiento al análisis del entorno. Atención se sugerencias, quejas y reclamos.				
PRESUPUESTO				
Los costos asociados a las acciones planteadas en este programa, se encuentran incluidos dentro del presupuesto global del proyecto				

PROGRAMA DE EVALUACION EX - POST	PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	Ficha 10. Manejo de los impactos ex - post del proyecto
OBJETIVO		
Determinar la pertinencia, eficiencia y eficacia de la gestión ambiental adelantada en cada fase del proyecto e identificar los impactos remanentes y problemas no resueltos.		
META		
Garantizar la ausencia del 100% de pasivos socio ambientales inmediatamente después del retiro del área del personal del contratista y de la Interventoría.		
REPOSICION DE LA COBERTURA VEGETAL		
<p>A continuación se relacionan algunos de los impactos ex post o problemas no resueltos en referencia a realización de empedradización de áreas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La siembra de especies no resistentes a las condiciones climáticas y edáficas, lo que podría redundar en una mortalidad alta. - No haber atendido inquietudes, solicitudes o reclamos de la comunidad sobre remoción de cobertura vegetal en las áreas de intervención del proyecto, tanto para los alrededores de la subestación Armenia, como para la franja de servidumbre de la línea de transmisión. 		
ALTERACIONES DE LA CALIDAD Y DISPONIBILIDAD DE LOS RECURSOS SUELO Y AGUAS		
<p>A continuación se relacionaran los impactos ex post o problemas no resueltos en referencia a las alteraciones de la calidad y disponibilidad de los recursos suelo y aguas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presencia de procesos erosivos activos en las bases de las torres, o en sus cercanías de manera que puedan afectar las estructuras en el corto o mediano plazo. - Carecer de las evidencias relacionadas con la documentación legal que debe tener la empresa de manejo de los baños portátiles, relacionados con el manejo y disposición final de las aguas residuales domésticas generadas. - No haber atendido inquietudes, solicitudes o reclamos de la comunidad sobre el tema. 		
CAMBIOS EN LA COMPOSICION FLORISTICA Y FAUNISTICA DEL AREA DE INFLUENCIA		
<p>A continuación se relacionaran los impactos ex post o problemas no resueltos en referencia a los cambios en la composición florística y faunística del área de influencia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Haberse realizado traslados de fauna calificada como vulnerable o en peligro de extinción previo a los movimientos de tierras en los sitios de torres y no haberse registrado el acto y notificado por escrito a la autoridad ambiental. - Haberse realizado la siembra de especies exóticas, capaces de alterar el equilibrio florístico (plagas, enmalezamiento, etcétera). - No haber atendido inquietudes, solicitudes o reclamos de la comunidad sobre el tema. 		

PROGRAMA DE EVALUACION EX - POST	PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	Ficha 10. Manejo de los impactos ex - post del proyecto
CAMBIOS DEL ENTORNO HABITACIONAL		
NUEVAS POSIBILIDADES PRODUCTIVAS DE LOS GRUPOS POBLACIONALES		
<p>A continuación se relacionaran los impactos ex post o problemas no resueltos en referencia a los cambios en la cobertura y adecuación de áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Afectaciones no previstas a cultivos, como consecuencia de la obra, y no indemnizados. - No haber atendido inquietudes, solicitudes o reclamos de la comunidad sobre el tema. 		
HALLAZGOS DE IMPORTANCIA ARQUEOLOGICA		
<p>A continuación se relacionaran los impactos ex post o problemas no resueltos en referencia a los cambios en cuanto hallazgos arqueológicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manejo inadecuado de los hallazgos arqueológicos y paleontológico, sin aviso al ICANH 		
ALTERNATIVAS DE DESARROLLO Y PARTICIPACION COMUNITARIA		
<p>A continuación se relacionaran los impactos ex post o problemas no resueltos en referencia a los cambios en la calidad de vida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incumplimiento en el pago de servidumbres, daños e indemnizaciones - No atender las quejas o reclamos que presenten los directamente afectados por el proyecto 		