
TABLA DE CONTENIDO

10	PLANES Y PROGRAMAS	4
10.1	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	4
10.1.1	Programas de manejo ambiental	4

LISTA DE TABLAS

Tabla 10.1 Trazabilidad planes y programas	4
Tabla 10.2 Programas de manejo ambiental medio abiótico	4
Tabla 10.3 Programas de manejo ambiental del medio biótico	5
Tabla 10.4 Programas de manejo ambiental del medio socioeconómico	5
Tabla 10.5 Medidas de manejo ambiental propuestas por la comunidad	7
Tabla 10.6 Clasificación de residuos sólidos más frecuentes.....	12
Tabla 10.7 Posibles empresas para la disposición de residuos sólidos	14
Tabla 10.8 Centros de acopio cercanos al área de influencia	14
Tabla 10.9 Área a retribuir por la afectación de especies vedadas en el área de intervención del proyecto	26
Tabla 10.10 Especies de líquenes y sus hospederos.....	29

LISTA DE FIGURAS

Figura 10.1 Ejemplificación de protección de sumideros.....	16
Figura 10.2 Esquema Unidad sanitaria portátil.....	16
Figura 10.3 Áreas preliminares para la implementación de las medidas de compensación.....	28
Figura 10.4 Arreglo de 0,25 ha con seis islas de regeneración de 12 m X 12 m	29
Figura 10.5 Señalización para prevención atropellamiento de fauna	36

NO SE ENCUENTRAN ELEMENTOS DE TABLA DE ILUSTRACIONES.

10 PLANES Y PROGRAMAS

Para la elaboración de los programas de manejo ambiental que hacen parte los planes y programas del proyecto UPME STR 02 – 2019, se siguieron los lineamientos establecidos en los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental – EIA de Proyectos de Sistemas de Transmisión de Energía Eléctrica (TdR – 17), asimismo, se tuvieron en cuenta los lineamientos planteados en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales ANLA y MADS 2018. En la Tabla 10.1 se desglosan los respectivos numerales con el objetivo de facilitar la trazabilidad de los documentos.

Tabla 10.1 Trazabilidad planes y programas

Documento	TdR - 17	Metodología general para la presentación de estudios ambientales ANLA 2018
10. Planes y programas	10. Planes y programas	9. Planes y programas
10.1. Plan de manejo ambiental	10.1. Plan de manejo ambiental	9.1. Plan de manejo ambiental
10.1.1. Programas de manejo ambiental	10.1.1. Programas de manejo ambiental	9.1.1. Programas de manejo ambiental
-	-	9.1.1.1. Programa de reasentamiento de población

Fuente: Integral S.A., 2020

10.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

10.1.1 Programas de manejo ambiental

El Plan de Manejo Ambiental para el proyecto UPME STR 02 – 2019 está conformado por seis programas del medio abiótico (véase Tabla 10.2), cuatro programas del medio biótico (véase Tabla 10.3) y cinco programas del medio socioeconómico (véase Tabla 10.4).

Tabla 10.2 Programas de manejo ambiental medio abiótico

Código	Programa de manejo
PMA_ABIO_01	Programa de manejo para la conservación y la restauración de la estabilidad geotécnica
PMA_ABIO_02	Programa de manejo de la capa orgánica
PMA_ABIO_03	Programa de manejo integral de residuos sólidos, construcción y demolición (RCD), sobrantes de excavación y lodos
PMA_ABIO_04	Programa de manejo del recurso hídrico
PMA_ABIO_05	Programa de manejo de aire y ruido
PMA_ABIO_06	Programa de manejo para el paisaje

Fuente: Integral S.A., 2020

Tabla 10.3 Programas de manejo ambiental del medio biótico

Código	Programa de manejo
PMA_BIO_01	Programa manejo de remoción de la cobertura vegetal
PMA_BIO_02	Programa de manejo de restauración de áreas intervenidas
PMA_BIO_03	Programa de manejo de protección y conservación de especies vegetales con grado de amenaza, endémicas y/o vedadas
PMA_BIO_04	Programa de manejo de fauna silvestre

Fuente: Integral S.A., 2020

Tabla 10.4 Programas de manejo ambiental del medio socioeconómico

Código	Programa de manejo
PMA_SOC_01	Programa de manejo de información y participación comunitaria
PMA_SOC_02	Programa de manejo de contratación de mano de obra local
PMA_SOC_03	Programa de manejo de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto
PMA_SOC_04	Programa de manejo de educación ambiental a la comunidad
PMA_SOC_05	Programa de manejo de restablecimiento de infraestructura afectada

Fuente: Integral S.A., 2020

Los programas y proyectos del PMA incluyen las medidas para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos ambientales identificados por un equipo interdisciplinario y considerando los aportes hechos por los líderes de las comunidades a través de los espacios de información y participación.

Las fichas del Plan de Manejo consideran los siguientes aspectos:

- Nombre del programa.
- Código del programa.
- Objetivos: general y específicos, si se requieren, para atender los impactos asociados.
- Metas: medibles.
- Impactos a manejar
- Tipo de medida: se indica el tipo de medida a saber:
 - Medidas de prevención: acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que pueda generar un proyecto, obra o actividad sobre el ambiente. (Metodología, 2018, p 21.).
 - Medidas de mitigación: acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el ambiente. (Metodología, 2018, p 21.).
 - Medidas de corrección: acciones dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del ambiente afectadas por un proyecto, obra o actividad. (Metodología, 2018, p 21.)

- Medidas de compensación: acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, las localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados, corregidos o mitigados. (Metodología, 2018, p 21.).
- Etapa del proyecto: previa, construcción, operación y mantenimiento y cierre y abandono.
- Lugar de aplicación: lugar en el que se implementarán las obras, actividades y/o acciones en el programa/proyecto.
- Descripción de acciones: describe detalladamente las actividades, acciones y obras previstas para la implementación del programa/proyecto.
- Cronograma.
- Costos estimados.
- Indicadores: referencia cuantitativa para validar el cumplimiento de las medidas de manejo.
- Responsable: define el o los responsable(s) para la ejecución del programa de manejo.

Es de anotar que, en desarrollo de los estudios ambientales y siguiendo los lineamientos de los TdR – 17 en términos de participación comunitaria, se llevaron a cabo las socializaciones de presentación del proyecto, identificación de impactos y de resultados consignados en el EIA, con la comunidad de los barrios que hacen parte del área de influencia del medio socioeconómico, las cuales se realizaron de forma presencial y/o virtual, teniendo en cuenta la situación contingente originada por la emergencia sanitaria del Covid-19. Así las cosas, entre finales de noviembre y comienzos de diciembre de 2020 se llevaron a cabo las reuniones donde la comunidad indicó algunas posibles medidas de manejo según el tipo de impacto. En la Tabla 10.5 se presentan las medidas de manejo que en general se relacionaron durante las socializaciones, el total de los resultados se presenta en 4_ANEXOS_SOCIOECONOMICO_4_OTROS_6_SOCIALIZACIONES.

Tabla 10.5 Medidas de manejo ambiental propuestas por la comunidad

Etapa	Impactos identificados por la comunidad	Posibles soluciones Medidas de manejo ambiental
Construcción	Ocupación de mano de obra o generación de empleo	Contactar a las juntas de acción comunal y/o líderes comunales para que sean veedores del proceso y confirmen si el personal que presenta la hoja de vida hace parte del respectivo barrio
	Afectación de redes del servicio público (gas, acueducto, alcantarillado)	Contar con mapeo de redes subterráneas para evitar afectaciones de redes. Tener en cuenta el tipo de suelo que se va a intervenir porque existen áreas arcillosas y rocosas. Para realizar el replanteo se debe contar con representantes de las empresas de servicios públicos.
	Tala de árboles	Realizar la compensación de los árboles y que se realice en los barrios en los que se talaron estos.
	Afectación de los animales	Las comunidades deben ser veedores de las acciones que realicen en los barrios que hacen parte de la intervención (fauna y flora) Reubicación y compensación de la fauna
	Afectación de infraestructura	Tomar precaución y colocar barreras para sostener la infraestructura Hacer actas de vecindad antes de iniciar las actividades de construcción y después de terminar las obras.
	Afectación de los arroyos	Perforación horizontal dirigida
	Contaminación del suelo y aguas por escorrentía	Trabajar por tramos
	Generación de polvo	Colocar polisombras
	Afectación a la movilidad (acceso de los vehículos a los garajes)	Habilitar espacios para ubicar los vehículos. Trabajar por tramos
	Contaminación atmosférica	Hacer mantenimiento a las maquinas Contar con máquinas aptas para el trabajo y que no emitan ruido
	Afectación de infraestructura por hundimiento del terreno	Acta de cumplimiento y acta de estabilidad de obra y actas de vecindad
	Afectación a la movilidad	Información a la comunidad y garantizar accesos
	Mal manejo de residuos	Hacer veeduría de residuos
	Generación de ruido	Manejar horarios adecuados para realizar las actividades
	Afectación de la infraestructura por desnivel	Contratación de mezcladores de cemento (no realizar la mezcla en sitio) Instalar ductos prefabricados resistentes
	Afectación de los cruces de vía	No pavimentar por parches, sino corregir tramos más amplios para la pavimentación
	Garantizar el buen funcionamiento	Dejar en buenas condiciones el sitio intervenido
	Afectación a la comunidad y oposición por construcción de la subestación Estadio	Realizar socialización con la comunidad Reubicar la subestación Validar que el lugar donde se vaya a ubicar la subestación sea compatible con lo indicado en el plan de ordenamiento territorial con respecto al uso del suelo Hacer un recorrido con representantes de la comunidad
Accidentes	Cerramiento Controladores viales Señalización Uso de elementos de protección personal por parte del personal Habilitación de accesos peatonales (tener en cuenta discapacidad) Implementación de planes de contingencia	

Etapa	Impactos identificados por la comunidad	Posibles soluciones Medidas de manejo ambiental
		En los horarios que no se encuentre con suficiente luz se cuenta con luminarias Vigilancia (tener en cuenta la contratación de la comunidad para hacer las labores)
Operación y mantenimiento	Residentes donde se localiza la subestación porque no hay suficiente retiro	Cumplir la distancia de seguridad (retiro)
	Afectación auditiva por el ruido ocasionado en las subestaciones	Aislamientos auditivos Instalación de paredes acústicas
	Separación de residuos y transporte regulado de manera inmediato	Hacer seguimiento de los transportadores de estos residuos para dar cumplimiento de la normatividad (Recicla con barranquilla podría ser contacto)
	Afectación de las redes de servicio público por vibración debido a que las redes de acueductos no soportan dicha vibración por ser antiguas	Identificar las redes por planos
	Generación de expectativas por afectación a la salud	Hacer un taller con profesionales de la ingeniería eléctrica

Fuente: Integral S.A., 2020

10.1.1.1 Medio abiótico

10.1.1.1.1 PMA_ABIO_01 Programa de manejo para la conservación y la restauración de la estabilidad geotécnica

PROGRAMA DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN Y LA RESTAURACIÓN DE LA ESTABILIDAD GEOTÉCNICA				CÓDIGO: PMA_ABIO_01
OBJETIVO				
Garantizar la estabilidad geotécnica en sitios cuya condición de estabilidad actual pueda verse afectada por la ejecución del Proyecto o por agentes externos.				
METAS				
Controlar el 100% de los problemas de inestabilidad en zanja o por perforación horizontal dirigida.				
IMPACTOS A MANEJAR				
Pérdida de la estabilidad del terreno				
Tipo de medida	Prevención	Mitigación	Corrección	Compensación
Etapa(s) del proyecto	Previa	Construcción	Operación y mantenimiento	Cierre y abandono
LUGAR DE APLICACIÓN				
Todo el corredor del proyecto de línea subterránea, con énfasis en los tramos de zanja con profundidad superior a 1,5 m y en la perforación horizontal dirigida.				
DESCRIPCIÓN DE ACCIONES				
(1) Identificación de áreas que requieren estabilización geotécnica				
Identificación previa de los tramos de proyecto cuyas excavaciones superan los 1,5 m y adicional a los tramos de perforación dirigida, Debe tenerse identificado el tramo y las fechas según cronograma de ejecución para programar seguimiento, se deben determinar las áreas factibles de implementación de perforación horizontal dirigida PHD, tal como se indica en el 3_ANEXOS_PLANES_PROGRAMAS_4_PHD-METODO-CONST-MANEJO-AMBIENTAL.				
(2) Implementación de actividades de estabilización geotécnica				
Hacer seguimiento en tiempo real del cumplimiento de las medidas de control establecidas por el diseñador (entibados). Instalación de entibados en excavaciones mayores a 1,5 m de profundidad, siguiendo los lineamientos de las especificaciones técnicas (véase 3_ANEXOS_PLANES_PROGRAMAS_3_ESTUDIO SUELOS).				
(3) Registro del comportamiento de sectores estabilizados				
Hacer un registro de los tramos que han requerido tratamiento y registrar el comportamiento del mismo; todo esto para establecer realmente la efectividad de las medidas ofrecidas por el diseñador.				
CRONOGRAMA				
3_ANEXO_PLANES_PROGRAMAS_1_CRONOGRAMA				
COSTOS ESTIMADOS				

PROGRAMA DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN Y LA RESTAURACIÓN DE LA ESTABILIDAD GEOTÉCNICA						CÓDIGO: PMA_ABIO_01	
3_ANEXO_PLANES_PROGRAMAS_2_PRESUPUESTO							
INDICADORES							
Meta	Nombre del indicador	Unidad de medida	Frecuencia de cálculo	Definición	Fórmula y metodología de cálculo	Forma de interpretación de los resultados	Fuentes de información de las variables
1	Estabilización geotécnica	Porcentaje	Tiempo real en obra	Indicador de eficacia de la estabilización geotécnica	$(\text{Longitud de tramo estabilizado} / \text{Longitud de tramo que requiere estabilización geotécnica}) \times 100\%$	IA = 100% = Cumple IA ≤ 99% = No cumple	Registro fotográfico. Planos. Bitácora de obra. Georreferenciación del tramo.
RESPONSABLE							
De la implementación de las medidas técnicas, será el equipo de obra civil y del seguimiento y planeación para que se planifiquen los recursos para el manejo de la zanja, será el equipo de gestión ambiental de Energía de Colombia STR SAS ESP.							

10.1.1.1.2 PMA_ABIO_02 Programa de manejo de la capa orgánica

PROGRAMA DE MANEJO DE LA CAPA ORGÁNICA				CÓDIGO: PMA_ABIO_02	
OBJETIVO					
Recuperar la capa orgánica que se remueva en las áreas de intervención del Proyecto.					
METAS					
Reutilización del 100% de la capa orgánica obtenida durante las actividades de remoción de suelo o descapote.					
IMPACTOS A MANEJAR					
<ul style="list-style-type: none"> Modificación de las propiedades físicas y químicas del suelo 					
Tipo de medida	Prevención	Mitigación	Corrección	Compensación	
Etapas del proyecto	Previa	Construcción	Operación y mantenimiento	Cierre y abandono	
LUGAR DE APLICACIÓN					
Tramos de zanja del proyecto de línea subterránea y en accesos o subestaciones donde se intervenga superficie blanda.					
DESCRIPCIÓN DE ACCIONES					
(1) Recuperación de capa orgánica					
Durante la actividad de remoción de suelo o descapote se debe retirar la materia orgánica hasta una profundidad mínima de 0,20 m, de forma adecuada para evitar que esta sea alterada o					

PROGRAMA DE MANEJO DE LA CAPA ORGÁNICA						CÓDIGO: PMA_ABIO_02	
<p>modificada por agentes externos como residuos, conservando así algunas de sus características físicas y químicas, para su posterior acopio y reutilización.</p> <p>(2) Acopio de capa orgánica</p> <p>El sitio de acopio debe ser de suelo duro y se deben instalar barreras que impidan el arrastre del material por escorrentía. Se debe cubrir el material con polisombra para evitar su dispersión.</p> <p>(3) Humectación de capa orgánica</p> <p>Se debe humectar la capa orgánica para conservar las características físicas, químicas y biológicas que pueden permanecer del suelo y ser aptas para su posterior reutilización. Se debe realizar humectación por demanda y mover el material semanalmente.</p> <p>(4) Reutilización de capa orgánica</p> <p>La capa orgánica recuperada en la actividad de remoción de suelo o descapote se debe reutilizar para el lleno de los sitios de suelo blando que hubieran sido objeto de remoción. En caso que el volumen recuperado no sea suficiente, se debe realizar la compra de suelo para nivelar el terreno.</p>							
CRONOGRAMA							
3_ANEXO_PLANES_PROGRAMAS_1_CRONOGRAMA							
COSTOS ESTIMADOS							
3_ANEXO_PLANES_PROGRAMAS_2_PRESUPUESTO							
INDICADORES							
Meta	Nombre del indicador	Unidad de medida	Frecuencia de cálculo	Definición	Fórmula y metodología de cálculo	Forma de interpretación de los resultados	Fuentes de información de las variables
1	Recuperación de la capa orgánica	Porcentaje	Mensual	Indicador de eficacia de recuperación de la capa orgánica	$\frac{\text{Volumen de materia orgánica reutilizado}}{\text{Volumen de materia orgánica recuperado}} \times 100\%$	$IA \leq 35\% =$ Baja eficacia $35\% < IA < 70\% =$ Media eficacia $IA \geq 70\% =$ Eficaz	Registro fotográfico. Bitácora de obra. Georreferenciación de sitios de remoción.
RESPONSABLE							
Equipo de gestión ambiental de Energía de Colombia STR SAS ESP.							

10.1.1.1.3 PMA_ABIO_03 Programa de manejo integral de residuos sólidos, construcción y demolición (RCD), sobrantes de excavación y lodos

PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS, CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD), SOBRANTES DE EXCAVACIÓN Y LODOS		CÓDIGO: PMA_ABIO_03									
OBJETIVO											
Implementar resolución 2184 de 2019 con el fin de hacer manejo integral de residuos sólidos, construcción y demolición (RCD), sobrantes de excavación y lodos que se generen en las diferentes etapas del proyecto.											
METAS											
Disponer adecuadamente el 100% de los residuos generados en el desarrollo del proyecto											
IMPACTOS A MANEJAR											
<ul style="list-style-type: none"> Modificación de las propiedades físicas y químicas del suelo 											
Tipo de medida	Prevenición	Mitigación	Corrección	Compensación							
Etapas del proyecto	Previa	Construcción	Operación y mantenimiento	Cierre y abandono							
LUGAR DE APLICACIÓN											
Frentes de trabajo, bodegas y centros de acopio.											
DESCRIPCIÓN DE ACCIONES											
<p>(1) Clasificación de residuos sólidos, construcción y demolición (RCD), sobrantes de excavación y lodos: cada frente de obra deberá tener uno o varios sitios para la clasificación de los residuos, según su tipo y debidamente señalizados de acuerdo con el código establecido. El tamaño y tipo de recipiente dependerá de la cantidad y tipología de los residuos generados. El rótulo deberá contener información clara y estar fabricado en materiales resistentes al agua. Los recipientes para la clasificación de los residuos se identificarán de acuerdo con el código de colores establecido en el artículo cuarto de la Resolución 2184 de 2019 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, como se describe en la Tabla 10.6 y deberán ser rotulados indicando el tipo de residuo que se debe depositar en cada uno.</p> <p>Tabla 10.6 Clasificación de residuos sólidos más frecuentes</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th style="background-color: #00b050; color: white;">Color bolsa/caneca</th> <th colspan="2">Residuos ordinarios</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="background-color: #00b050; color: white; text-align: center; vertical-align: middle;">Verde</td> <td rowspan="2" style="background-color: #e6f2ff; text-align: center; vertical-align: middle;">Orgánicos</td> <td>Restos de comida y residuos vegetales de origen domiciliario</td> </tr> <tr> <td>De ser posible, los residuos vegetales (estacones de madera,) se trozarán y apilarán para ser incorporados al suelo como materia orgánica en áreas de revegetalización, de tal forma que se integre al ciclo de descomposición y mineralización a través del repicado y fraccionamiento de los restos. De no ser posible, se entregará a empresas de reciclaje y/o gestores autorizados para su disposición final.</td> </tr> </tbody> </table>					Color bolsa/caneca	Residuos ordinarios		Verde	Orgánicos	Restos de comida y residuos vegetales de origen domiciliario	De ser posible, los residuos vegetales (estacones de madera,) se trozarán y apilarán para ser incorporados al suelo como materia orgánica en áreas de revegetalización, de tal forma que se integre al ciclo de descomposición y mineralización a través del repicado y fraccionamiento de los restos. De no ser posible, se entregará a empresas de reciclaje y/o gestores autorizados para su disposición final.
Color bolsa/caneca	Residuos ordinarios										
Verde	Orgánicos	Restos de comida y residuos vegetales de origen domiciliario									
		De ser posible, los residuos vegetales (estacones de madera,) se trozarán y apilarán para ser incorporados al suelo como materia orgánica en áreas de revegetalización, de tal forma que se integre al ciclo de descomposición y mineralización a través del repicado y fraccionamiento de los restos. De no ser posible, se entregará a empresas de reciclaje y/o gestores autorizados para su disposición final.									

PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS, CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD), SOBRESANTES DE EXCAVACIÓN Y LODOS		CÓDIGO: PMA_ABIO_03
Blanco	Reciclables	Plástico, vidrio, metales, multicapa, papel y cartón. Serán entregados a empresas recicladoras y/o gestores autorizados que cuenten con los permisos respectivos para su aprovechamiento. Chatarra (recortes de cable, restos de hierro, restos de galvanizado en frío), comprende hilos sobrantes de cables, sobrantes de empalmes, sobrantes de cables de guarda para empalmes o puentes.
	No reciclables	
Negro	Envolturas de mecato, chicles, servilletas sucias, espumas, papeles encerados, plastificados, metalizados, papel aluminio, cartón contaminado con material orgánico y residuos no aprovechables.	
Otros residuos		
Rojo	Peligrosos	Residuos contaminados con aceite industrial, combustibles, pinturas, solventes, y/o grasas industriales. Se pueden generarán durante las actividades constructivas y durante la etapa de operación, por el mantenimiento electromecánico realizado a las estructuras e instalaciones. Serán clasificados y separados en la fuente y almacenados en canecas plásticas de color rojo, debidamente rotuladas, para posteriormente ser entregadas a los gestores autorizados para su transporte, manejo y disposición final.
	Especiales	Bolsas de cemento, pilas, bombillos, baterías y aceites quemados. Se realizará la debida identificación, clasificación en la fuente y el almacenamiento temporal, antes de ser entregados al gestor autorizado para su adecuado transporte y disposición final. Se dispondrán en canecas de color rojo.

Fuente: a partir de Resolución 2184 del MADS de 2019, Integral S.A.,2020

Es importante aclarar que no es necesaria la ubicación de todos los recipientes acorde a este código de colores, ya que su ubicación y cantidad debe obedecer al tipo y cantidad de residuos generados en cada frente y posibles requerimientos especiales.

Cada frente de obra tendrá un área específica para la clasificación de sobrantes de excavación, residuos de construcción y lodos. Los residuos de construcción y demolición (RCD) deberán ser clasificados según su origen: cuercos de concreto, ladrillo, asfalto, agregados pétreos, limos y arenas, etc.

(2) Almacenamiento de residuos sólidos, construcción y demolición (RCD), sobrantes de excavación y lodos: la zona de almacenamiento temporal para residuos sólidos debe cumplir con las siguientes características:

- Estar protegidos de la intemperie y separados evitando que los residuos se mezclen entre sí. Dicha estructura debe ubicarse en suelo duro y puede ser cubierta con teja, dividida con polisombra y con estibas para proteger el material, de agentes como el viento y la lluvia.
- Debe contar con báscula para llevar el registro de la generación de los residuos.
- Contar con ventilación adecuada.
- Mantener una distancia mínima a fuentes de agua, de 30 metros a cada lado con respecto a la cota máxima de agua.
- Ser de uso exclusivo para almacenamiento de residuos y estar debidamente señalizado.
- Deben ser de fácil limpieza y desinfección.
- Es importante que el sitio garantice que el material reciclable no sufrirá deterioro y debe permitir identificar el tipo de residuo almacenado.

PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS, CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD), SOBRESANTES DE EXCAVACIÓN Y LODOS		CÓDIGO: PMA_ABIO_03														
<p>Los residuos de construcción y demolición (RCD), sobantes de excavación y lodos deben ser almacenados en un área que no genere interferencias con las zonas de obra. El material debe estar apilado para evitar que se disperse.</p> <p>Para el caso de las actividades de perforación horizontal dirigida, los lodos deben ser recogidos y almacenados en tolvas.</p> <p>(3) Disposición final de los residuos sólidos, construcción y demolición (RCD), sobantes de excavación y lodos: antes de realizar la contratación de la(s) empresa(s) autorizada(s), está(s) deberán presentar los soportes relacionados con la documentación legal ambiental de los sitios de disposición como lo son la licencia y/o permisos ambientales vigentes.</p> <p>Se debe hacer seguimiento a la fecha de vencimiento de la licencia de la(s) empresa(s) autorizada(s) contratada(s).</p> <p>En la Tabla 10.7 se presentan las empresas que se pueden encargar de la disposición de los residuos sólidos en el Distrito Especial, Turístico y Portuario de Barranquilla y en el municipio de Soledad.</p> <p>Tabla 10.7 Posibles empresas para la disposición de residuos sólidos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Empresa</th> <th>Ubicación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Triple A SA ESP</td> <td>Carrera 68 N°67 - 09</td> </tr> <tr> <td>INTERASEO</td> <td>Vía Gran abastos a 800m, Ciudad Salitre, antiguo relleno sanitario (Soledad-Atlántico)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Integral S.A., 2020</p> <p>Para los escombros y excedentes de excavación, deberán disponerse en escombreras y/o centros de acopio debidamente autorizados siguiendo los lineamientos de la Resolución 0472 del 2017 del MADS que reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de Construcción y Demolición (RCD). En la Tabla 10.8 se presentan algunos centros de acopio autorizados cercanos al área del Proyecto.</p> <p>Tabla 10.8 Centros de acopio cercanos al área de influencia</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Escombrera o centro de acopio</th> <th>Ubicación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Escombrera Metropolitana Barranquilla S.A.</td> <td>Cr54 68-196 L-111. Barranquilla - Atlántico</td> </tr> <tr> <td>Logística y Transporte JL Group SAS</td> <td>CRA 42 #75B-142 CIUDAD JARDIN</td> </tr> <tr> <td>Escombrera Metropolitana Barranquilla S.A.</td> <td>Cr54 68-196 L-111. Barranquilla - Atlántico</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Integral S.A, con información de la CRA y la Corporación Barranquilla Verde</p> <p>Para el caso de las actividades de perforación horizontal dirigida, los lodos no reutilizados al final de la perforación, deben ser recogidos, transportados y dispuestos por un gestor autorizado antes de finalizada la jornada laboral, para evitar contaminación de agua y/o suelo.</p>			Empresa	Ubicación	Triple A SA ESP	Carrera 68 N°67 - 09	INTERASEO	Vía Gran abastos a 800m, Ciudad Salitre, antiguo relleno sanitario (Soledad-Atlántico)	Escombrera o centro de acopio	Ubicación	Escombrera Metropolitana Barranquilla S.A.	Cr54 68-196 L-111. Barranquilla - Atlántico	Logística y Transporte JL Group SAS	CRA 42 #75B-142 CIUDAD JARDIN	Escombrera Metropolitana Barranquilla S.A.	Cr54 68-196 L-111. Barranquilla - Atlántico
Empresa	Ubicación															
Triple A SA ESP	Carrera 68 N°67 - 09															
INTERASEO	Vía Gran abastos a 800m, Ciudad Salitre, antiguo relleno sanitario (Soledad-Atlántico)															
Escombrera o centro de acopio	Ubicación															
Escombrera Metropolitana Barranquilla S.A.	Cr54 68-196 L-111. Barranquilla - Atlántico															
Logística y Transporte JL Group SAS	CRA 42 #75B-142 CIUDAD JARDIN															
Escombrera Metropolitana Barranquilla S.A.	Cr54 68-196 L-111. Barranquilla - Atlántico															
CRONOGRAMA																
3_ANEXO_PLANES_PROGRAMAS_1_CRONOGRAMA																
COSTOS ESTIMADOS																

PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS, CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD), SOBANTES DE EXCAVACIÓN Y LODOS					CÓDIGO: PMA_ABIO_03		
3_ANEXO_PLANES_PROGRAMAS_2_PRESUPUESTO							
INDICADORES							
Meta	Nombre del indicador	Unidad de medida	Frecuencia de cálculo	Definición	Fórmula y metodología de cálculo	Forma de interpretación de los resultados	Fuentes de información de las variables
1	Disposición adecuada de residuos	Porcentaje	Mensual	Indicador de eficacia de la disposición de residuos sólidos, construcción y demolición (RCD), sobrantes de excavación y lodos	$(\text{Cantidad de residuos dispuestos adecuadamente} / \text{Cantidad de residuos generados}) \times 100\%$	IA = 100% = Cumple IA ≤ 99% = No cumple	Registro fotográfico. Bitácora de manejo de residuos. Factura de servicios. Georreferenciación de sitio de disposición.
RESPONSABLE							
Equipo de gestión ambiental de Energía de Colombia STR SAS ESP.							

10.1.1.1.4 PMA_ABIO_04 Programa de manejo del recurso hídrico

PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO				CÓDIGO: PMA_ABIO_04	
OBJETIVO					
Prevenir la afectación del recurso hídrico.					
METAS					
Mantener los parámetros indicadores de calidad de agua en los valores de referencia obtenidos en la elaboración de línea base.					
IMPACTOS A MANEJAR					
<ul style="list-style-type: none"> • Cambios en la calidad del agua superficial • Alteración a ecosistemas acuáticos 					
Tipo de medida	Prevención	Mitigación	Corrección	Compensación	
Etapa(s) del proyecto	Previa	Construcción	Operación y mantenimiento	Cierre y abandono	
LUGAR DE APLICACIÓN					
Cauces con punto de monitoreo en línea base y con obra por cronograma en inmediaciones del mismo.					
DESCRIPCIÓN DE ACCIONES					
(1) Control de sedimentos: previo a la iniciación de la construcción se protegerán todos los sumideros presentes en el área de trabajo, con una bandeja polimérica o fibra de vidrio y con geotextil u otro material que garantice la cobertura total del sumidero para evitar el aporte de					

PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO	CÓDIGO: PMA_ABIO_04
---	----------------------------

sedimentos a las redes. Estos aditamentos serán retirados una vez terminen las obras (véase Figura 10.1).



Figura 10.1 Ejemplificación de protección de sumideros
Fuente: Revista Pontificia Universidad Javeriana, 2019

Se prohíbe acopiar material de construcción en la ronda de protección de cuerpos de agua correspondiente a 30 metros con respecto al nivel máximo del agua.

(2) Manejo hidrosanitario: se dispondrá de una unidad sanitaria portátil (véase la Figura 10.2) en cada frente de obra, por cada 15 trabajadores, en caso de contar con personal femenino, se debe asignar baño exclusivo para este.

El mantenimiento de estas unidades será contratado con empresas que cumplan con los respectivos permisos para recoger, transportar, tratar o realizar el respectivo tratamiento de aguas residuales, dependiendo de las condiciones que se identifiquen en campo. Quien realice el mantenimiento debe presentar soportes de mantenimiento de las unidades sanitarias, los certificados de gestión y disposición de los residuos líquidos domésticos generados, los cuales serán soportados adjuntando el permiso o licencia para el tratamiento de lodos y los volúmenes provenientes de las unidades en obras de EdC dispuestos, a fin de contar con la trazabilidad del residuo de los lodos.



Figura 10.2 Esquema Unidad sanitaria portátil
Fuente: Satellite industries, 2017

CRONOGRAMA

3_ANEXO_PLANES_PROGRAMAS_1_CRONOGRAMA

PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO					CÓDIGO: PMA_ABIO_04		
COSTOS ESTIMADOS							
3_ANEXO_PLANES_PROGRAMAS_2_PRESUPUESTO							
INDICADORES							
Meta	Nombre del indicador	Unidad de medida	Frecuencia de cálculo	Definición	Fórmula y metodología de cálculo	Forma de interpretación de los resultados	Fuentes de información de las variables
1	Protección de cuerpos de agua	Indicadores de calidad de agua	Contra cronograma	Indicador de eficacia de la protección de cuerpos de agua	Indicadores de calidad de agua vs valores de línea base en el punto de referencia	Valores indicadores en obra vs valores indicadores en línea base	Registro fotográfico. Bitácora de manejo de recurso hídrico. Reportes de laboratorio de calidad de agua
RESPONSABLE							
Equipo de gestión ambiental de Energía de Colombia STR SAS ESP.							

10.1.1.1.5 PMA_ABIO_05 Programa de manejo de aire y ruido

PROGRAMA DE MANEJO DE AIRE Y RUIDO				CÓDIGO: PMA_ABIO_05	
OBJETIVO					
Prevenir o mitigar las emisiones de material particulado, gases y ruido que se generen durante la ejecución del Proyecto.					
METAS					
Mantener los niveles de emisión de material particulado y/o gases, y ruido, registrados por autoridad ambiental metropolitana.					
IMPACTOS A MANEJAR					
<ul style="list-style-type: none"> • Cambio en los niveles de inmisión o concentración • Aumento en los niveles de presión sonora 					
Tipo de medida	Prevención	Mitigación	Corrección	Compensación	
Etapa(s) del proyecto	Previa	Construcción	Operación y mantenimiento	Cierre y abandono	
LUGAR DE APLICACIÓN					
Frentes de trabajo					
DESCRIPCIÓN DE ACCIONES					
<p>(1) Límite de velocidad: durante la etapa de construcción se controla la velocidad en la malla vial urbana que se está interviniendo, para que los vehículos y/o maquinaria del Proyecto transiten a 20 km/h, lo que evitará la suspensión en el aire de material particulado. En ese sentido, los vehículos y/o maquinaria deben contar con controlador de velocidad para garantizar que el tránsito se realice a la velocidad indicada en los frentes de trabajo. Los criterios para instalación e</p>					

PROGRAMA DE MANEJO DE AIRE Y RUIDO	CÓDIGO: PMA_ABIO_05
<p>implementación de señales se llevará a cabo tal como lo plantea el Manual de Señalización vial del Ministerio de Transporte.</p>	
<p>(2) Cubrimiento y manipulación de material de construcción y de excavación: los vehículos que transporten materiales de construcción y excedentes de excavaciones deben cubrir el 100% de la carga transportada durante todo el trayecto establecido. Las carpas deben ser lo suficientemente resistentes para prevenir su ruptura y, en caso de presentarse deterioros que propicien la deriva de materiales, ésta debe ser reemplazada inmediatamente por otra en perfecto estado, dando cumplimiento con lo establecido en el artículo 41 del Decreto 948 de 1995 y en la Resolución 0541 de 1994 o el que los modifique o sustituya.</p>	
<p>Los vehículos empleados para el transporte de materiales deberán tener carrocerías apropiadas y estar en perfecto estado para contener toda la carga de manera segura, evitando la pérdida de material ya sea seco o húmedo. La carga deberá estar bien acomodada y el nivel de material deberá estar máximo a ras con los bordes superiores que tenga la carrocería. Las puertas de descargue deberán mantenerse aseguradas durante el transporte.</p>	
<p>Todos los materiales de construcción y producto de la excavación deberán permanecer cubiertos con lonas, plásticos, impermeables o mallas, con el fin de evitar la dispersión de partículas en la atmósfera.</p>	
<p>(3) Certificación técnico-mecánica y de gases de maquinaria y vehículos: se llevará un registro de la maquinaria y los vehículos livianos y pesados vinculados al Proyecto, para garantizar que cumplan con su mantenimiento periódico y que tenga vigente su certificado de revisión técnico-mecánica y de gases o la tarjeta de propiedad para el caso de los vehículos nuevos. Esto con el fin de garantizar el cumplimiento de la normatividad en cuanto a emisiones. Se deberá realizar la verificación del certificado de revisión técnico-mecánica y de gases o cuando ingrese un vehículo nuevo al Proyecto.</p>	
<p>La maquinaria y vehículos pesados deberán emplear combustibles que cumplan con los criterios ambientales de calidad para motores de combustión interna de vehículos automotores, establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Minas y Energía en la Resolución 0447 de 2003 (o cualquier la modifique o sustituya).</p>	
<p>(4) Mantenimiento de equipos, maquinaria y/o vehículos: se deberán realizar labores de mantenimiento de acuerdo con lo dispuesto a continuación:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento rutinario de inspección: chequeos visuales y de funcionamiento que se realizan para determinar posibles fallas o deterioro de los componentes para el correcto funcionamiento. Esta labor se realizará a diario y el encargado será el operador del equipo o maquinaria a utilizar; Los resultados de estas inspecciones se utilizarán para las programaciones de mantenimiento preventivo. • Mantenimiento preventivo: este mantenimiento incluye insumos que son de carácter obligatorio como son los cambios periódicos de aceite, filtros y mangueras. El mantenimiento preventivo de la maquinaria deberá hacerse dependiendo de las especificaciones técnicas del fabricante. Sólo se validarán los mantenimientos preventivos realizados en establecimientos autorizado para tal fin y realizarse por personal autorizado. • Mantenimiento correctivo: estas acciones hacen referencia al mantenimiento que de acuerdo con la hoja de vida de cada equipo es necesario realizar, como reparaciones, ajustes etc., según sea el caso. Para ello también se deben considerar las recomendaciones anteriormente mencionadas. En el caso de que sean cambios drásticos o de fuerza mayor, se prohíbe realizar 	

PROGRAMA DE MANEJO DE AIRE Y RUIDO					CÓDIGO: PMA_ABIO_05		
<p>el mantenimiento en el sitio y los vehículos y/o equipos se deberán trasladar con grúa o cama baja a un establecimiento autorizado, debiendo reportarse a la interventoría las acciones a llevar a cabo.</p> <p>(5) Control de ruido: se cumplirá con los horarios de trabajo estipulados en la Resolución 948 de 1995 en su artículo 56, “La operación de equipos y herramientas de construcción, de demolición o de reparación de vías, generadores de ruido ambiental en zonas residenciales, en horarios comprendidos entre las 7:00 p.m. y las 7:00 a.m. de lunes a sábado, o en cualquier horario los domingos y feriados, estará restringida y requerirá permiso especial del alcalde o de la autoridad de policía competente”. En caso de requerirse la realización de actividades en horarios o días diferentes es necesario tramitar el permiso por parte del contratista y advertir previamente a la comunidad sobre las medidas que adoptará para mitigar la afectación. La ejecución de las obras se suspenderá en caso de que se presenten dos o más quejas continuas de la comunidad y sobre el mismo asunto y sitio, aunque se cuente con el permiso.</p>							
CRONOGRAMA							
3_ANEXO_PLANES_PROGRAMAS_1_CRONOGRAMA							
COSTOS ESTIMADOS							
3_ANEXO_PLANES_PROGRAMAS_2_PRESUPUESTO							
INDICADORES							
Meta	Nombre del indicador	Unidad de medida	Frecuencia de cálculo	Definición	Fórmula y metodología de cálculo	Forma de interpretación de los resultados	Fuentes de información de las variables
1	Control de calidad de aire	Niveles de emisión	Mensual por sector o tramos de obra activos	Seguimiento a los niveles de emisión registrados en estaciones de calidad de aire metropolitanas	Datos de línea base vs datos en tiempo real	variabilidad	Reportes Barranquilla Verde
RESPONSABLE							
Equipo de obra civil y equipo de gestión ambiental de Energía de Colombia STR SAS ESP.							

10.1.1.1.6 PMA_ABIO_06 Programa de manejo del paisaje

PROGRAMA DE MANEJO DEL PAISAJE					CÓDIGO: PMA_ABIO_06		
OBJETIVO							
Mitigar la afectación del paisaje en las áreas de intervención del Proyecto.							
METAS							
Restaurar el 100% de las áreas intervenidas.							
IMPACTOS A MANEJAR							
<ul style="list-style-type: none"> Modificación del paisaje 							
Tipo de medida	Prevención	Mitigación	Corrección	Compensación			

PROGRAMA DE MANEJO DEL PAISAJE			CÓDIGO: PMA_ABIO_06	
Etapa(s) del proyecto	Previa	Construcción	Operación y mantenimiento	Cierre y abandono
LUGAR DE APLICACIÓN				
Área de intervención del Proyecto				
DESCRIPCIÓN DE ACCIONES				
<p>(1) Encerramiento y señalización del área de intervención: las áreas donde se realicen los trabajos de obra serán delimitadas con polisombra (sarán verde), la cual servirá de barrera perimetral para reducir el impacto visual generado durante la ejecución del Proyecto y evitará el paso de personal no autorizado a estas zonas. Los elementos de señalización serán de fácil comprensión y estar ubicados a una altura que permita su visibilidad, deberán indicar las limitaciones de uso y las clases de riesgos que se corre al utilizar o acercarse al sitio. La implementación de estas señales incluirá las labores de mantenimiento como limpieza, pintura, reparación, reubicación o reemplazo. Esta señalización deberá ser de carácter preventiva, reglamentaria e informativa.</p> <p>(2) Restauración de áreas intervenidas: una vez terminadas las obras de construcción del Proyecto se realizará la reconfiguración morfológica y/o de infraestructura para garantizar la estabilidad del área y funcionalidad del uso final del suelo. Asimismo, se retirarán todos los materiales, residuos, señalizaciones, maquinaria y demás elementos que hayan sido utilizados en la ejecución de las diferentes actividades, garantizando así el orden y limpieza del área de que se intervino. En donde las condiciones del terreno y la calidad de la vegetación lo permita, se recuperarán los cespedones para usarlos en el mejoramiento paisajístico. Finalizadas dichas acciones, se procederá a realizar la inspección visual y registro fotográfico de toda el área de intervención para garantizar que las superficies no presenten elementos salientes provenientes de los trabajos realizados como cables, abultamientos de concreto o similares que puedan ocasionar alteración de la calidad visual del paisaje.</p> <p>Para efectos de la reconfiguración de las áreas intervenidas, se debe tener en cuenta lo dispuesto en los Planes de Desarrollo de los entes territoriales, como son: Plan de Desarrollo Distrital (PDD) de Barranquilla 2020-2023 “Soy Barranquilla” adoptado mediante Acuerdo 001 (26 de mayo de 2020) y del Plan de Desarrollo Municipal 2020 – 2023 “Gran pacto social por Soledad” adoptado mediante acuerdo 000240 (29 de mayo de 2020) o aquellos que los modifiquen o sustituyan y que en general propenden por la conservación, salvaguardia, protección, recuperación y sostenibilidad de bienes muebles e inmuebles y patrimonio material. Es de mencionar que parte de estos corresponden a espacios públicos que en general serán los que se ocupen por el proyecto y que estará asociado a las vías, andenes y antejardines, de tal manera que la reconfiguración de estas áreas intervenidas, será acorde con las condiciones actuales de dichos espacios para garantizar la armonía del paisaje.</p> <p>Las áreas intervenidas que requieren algún tipo de medida de restauración paisajística corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Restauración de pisos blandos en áreas aledañas a las obras principales. • Zonas laterales de andenes y vías internas. 				
CRONOGRAMA				
3_ANEXO_PLANES_PROGRAMAS_1_CRONOGRAMA				

PROGRAMA DE MANEJO DEL PAISAJE						CÓDIGO: PMA_ABIO_06	
COSTOS ESTIMADOS							
3_ANEXO_PLANES_PROGRAMAS_2_PRESUPUESTO							
INDICADORES DE SEGUIMIENTO							
Meta	Nombre del indicador	Unidad de medida	Frecuencia de cálculo	Definición	Fórmula y metodología de cálculo	Forma de interpretación de los resultados	Fuentes de información de las variables
1	Restauración áreas intervenidas	Porcentaje	trimestral	Indicador de eficacia de la restauración de áreas intervenidas	(área restaurada al corte / área intervenida al corte) x 100%	IA = 100% = Cumple IA ≤ 99% = No cumple	Registro fotográfico. Bitácora de obra. Georreferenciación de área restaurada.
RESPONSABLE							
Equipo de obra civil y equipo de gestión ambiental de Energía de Colombia STR S.A. ESP.							

10.1.1.2 Medio biótico

10.1.1.2.1 PMA_BIO_01 Programa de manejo de remoción de la cobertura vegetal

PROGRAMA DE MANEJO DE REMOCIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL			CÓDIGO: PMA_BIO_01	
OBJETIVO				
Aprovechar los individuos arbóreos requeridos por interferencia con las obras en el área de intervención del Proyecto.				
METAS				
Aprovechamiento del 100% o menor, de los individuos cobijados por el permiso de aprovechamiento forestal.				
IMPACTOS A MANEJAR				
<ul style="list-style-type: none"> Afectación de las poblaciones de flora con alto valor de conservación. Alteración a comunidades de flora. Cambio y/o pérdida de cobertura vegetal. 				
Tipo de medida	Prevención	Mitigación	Corrección	Compensación
Etapas del proyecto	Previa	Construcción	Operación y mantenimiento	Cierre y abandono
LUGAR DE APLICACIÓN				
Área de intervención del proyecto que requieren remoción de cobertura vegetal.				
DESCRIPCIÓN DE ACCIONES				

PROGRAMA DE MANEJO DE REMOCIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL	CÓDIGO: PMA_BIO_01
<p>(1) Validación y delimitación de áreas de remoción de cobertura vegetal y tala: verificar y validar que las áreas a intervenir correspondan con los planos de diseño del proyecto y el permiso de aprovechamiento forestal otorgado, además contar con el soporte del inventario forestal previo a la tala, de manera que los individuos a remover estén plenamente identificados en el área de intervención.</p> <p>Se deben marcar con pintura visible los árboles que serán removidos para la ejecución del proyecto. Esto se hace de acuerdo con el inventario forestal, autorizaciones previas, necesidades constructivas, volúmenes autorizados y otros aspectos logísticos que sean relevantes. Las áreas donde se realizará la tala deberán ser señalizadas y delimitadas con cinta a una altura de 1,5 m con el fin de evitar el tránsito de personas o equipo no asociado a la actividad. Esto evitará daños a la vegetación o infraestructura por fuera de la obra.</p> <p>(2) Recuperación de la capa vegetal: se debe recuperar la capa vegetal a través de la obtención de cespedones, los cuales deben ser cuadros (de 30 x 30 cm) con una capa de suelo para el enraizamiento, evitando el contacto de estos con residuos que puedan alterar sus características. Se debe garantizar la humectación por demanda de los cespedones para conservar las características para su posterior reutilización. Igual se deben cubrir los cespedones con polisombra para evitar que se afecten por agentes ambientales.</p> <p>(3) Rocería y tala: en caso de presentarse flora de porte arbustivo o herbáceo este será removido con el uso de machetes o cualquier otra herramienta adecuada. La rocería se realizará a ras del suelo dentro de las áreas licenciadas, de manera que la superficie a descapotar quede libre de vegetación.</p> <p>Las consideraciones básicas para el proceso de tala incluirá: organización y definición de las cuadrillas de derribo, especificaciones técnicas para la tala, troceo y destocoado de los árboles, arbustos y palmas, maquinaria y equipos a utilizar, medidas de prevención y seguridad, lugar de disposición o almacenamiento de los productos obtenidos. Adicionalmente se deberán tener en cuenta las siguientes variables: las condiciones y el tipo de cobertura a intervenir, la especie del árbol, la altura y el diámetro, la cantidad de ramaje, la dirección de caída, la dirección de los vientos dominantes y los defectos del árbol.</p> <p>Se deberá tener en cuenta la longitud del contorno del terreno con que se cuenta para derribar el árbol con el fin de determinar si se puede hacer de manera directa o en pedazos. También será importante para definir el tamaño del equipo y la maquinaria a utilizar. Para lugares con vegetación arbustiva u otros elementos de cuidado al alrededor se recomienda el uso de maquinaria especializada como canastillas elevadas, uso de cuerdas y cables con el fin de evitar daños a personas o bienes.</p> <p>Cuando el árbol presente gran cantidad de ramas se recomienda cortar las ramas en partes según el tamaño y según el peligro que represente su caída.</p> <p>Considerar la dirección de caída del árbol, si a la hora de realizar la tala se presentan corrientes de viento se recomienda no derribar el árbol hasta que estos hayan cesado por completo. Considerar los defectos del árbol como base podrida, muerto o partido serán importantes para definir la técnica de tala puesto que puede ser más difícil definir su dirección de caída o evitar la caída de ramas en una dirección no deseada. En estos casos será recomendable derribar el árbol por partes.</p>	

PROGRAMA DE MANEJO DE REMOCIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL	CÓDIGO: PMA_BIO_01
<p>Figura 10.3 Corte de cuña y de derribo para tala de árboles Fuente: Gobierno del Distrito Federal, 2000</p>	
<p>Adicionalmente cuando se vaya a realizar el corte de los árboles se deberán identificar previamente las áreas de escape seguro como se indica en la Figura 10.4.</p>	
<p>Figura 10.4 Identificación de áreas de escape seguro Fuente: Universidad Nacional del Río Cuarto, s.f</p>	
<p>Una vez talado el árbol se procederá con el desramado que consiste en separar el follaje y ramas secundarias. Durante esta actividad se puede rescatar estacas, frutos y semillas de especies que tienen alto valor de conservación.</p>	
<p>El material que se obtenga de las labores de rocería se manejará de acuerdo a lo dispuesto en PMA_ABIO_03 Programa de manejo integral de residuos sólidos, construcción y demolición (RCD), sobrantes de excavación y lodos y se deben cumplir todas las exigencias y llevar todos los registros exigidos por el permiso de aprovechamiento forestal por individuo aislado.</p>	
<p>(4) Aprovechamiento de material forestal: el material que se obtenga de las actividades de tala, puede ser aprovechado, éste debe ser aserrado para obtener tablas, estacones, tacos, etc., estos serán empleados en las diferentes obras o actividades que el proyecto requiera. En caso de no utilizar la totalidad de la madera se debe proceder a implementar lo dispuesto en PMA_ABIO_03 Programa de manejo integral de residuos sólidos, construcción y demolición (RCD), sobrantes de excavación y lodos, asimismo, se debe proceder con el aserrín, viruta de madera, follaje, ramas, ramitas, orillos, entre otros.</p>	
<p>Los productos obtenidos del aprovechamiento forestal se podrán almacenar en las bodegas que sean dispuestas por el proyecto para esta actividad. Es de vital importancia que en el sitio donde se realice el acopio de la madera esta no se encuentre a la exposición directa de la lluvia o de la radiación solar, ya que estos podrían generar pudriciones o rajaduras que afectan la calidad de la madera. Adicionalmente, la madera debe estar ubicada de forma perpendicular a la dirección del viento; esto con el fin de favorecer el secado de forma natural, reduciendo su contenido de humedad y retardando su proceso de deterioro.</p>	

PROGRAMA DE MANEJO DE REMOCIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL					CÓDIGO: PMA_BIO_01		
CRONOGRAMA							
3_ANEXO_PLANES_PROGRAMAS_1_CRONOGRAMA							
COSTOS ESTIMADOS							
3_ANEXO_PLANES_PROGRAMAS_2_PRESUPUESTO							
INDICADORES DE SEGUIMIENTO							
Meta	Nombre del indicador	Unidad de medida	Frecuencia de cálculo	Definición	Fórmula y metodología de cálculo	Forma de interpretación de los resultados	Fuentes de información de las variables
1	Reporte de aprovechamiento forestal	Porcentaje	Mensual	Indicador de eficacia de aprovechamiento forestal	(acumulado de Individuos aprovechados en el periodo / Individuos autorizados para aprovechamiento) x 100%	$IA \leq 100\% =$ Cumple $IA \geq 100\% =$ No cumple	Registro fotográfico. Bitácora de remoción y tala.
RESPONSABLE							
Equipo de gestión ambiental de Energía de Colombia STR SAS ESP.							

10.1.1.2.2 PMA_BIO_02 Programa de manejo de restauración de áreas intervenidas

PROGRAMA DE MANEJO DE RESTAURACIÓN DE ÁREAS INTERVENIDAS					CÓDIGO: PMA_BIO_02		
OBJETIVO							
Restaurar las áreas intervenidas por el Proyecto.							
METAS							
Restaurar el 100% de las áreas intervenidas por el Proyecto.							
IMPACTOS A MANEJAR							
<ul style="list-style-type: none"> • Afectación de las poblaciones de flora con alto valor de conservación. • Alteración a comunidades de flora. • Cambio y/o pérdida de cobertura vegetal. 							
Tipo de medida	Prevención	Mitigación	Corrección	Compensación			
Etapas del proyecto	Previa	Construcción	Operación y mantenimiento	Cierre y abandono			
LUGAR DE APLICACIÓN							
Área de intervención del proyecto.							
DESCRIPCIÓN DE ACCIONES							
(1) Empradización con cespiones: empradización en sitios de suelos blandos con cespiones que se generaron durante la remoción de la cobertura vegetal o adquiridos. En caso de no contar							

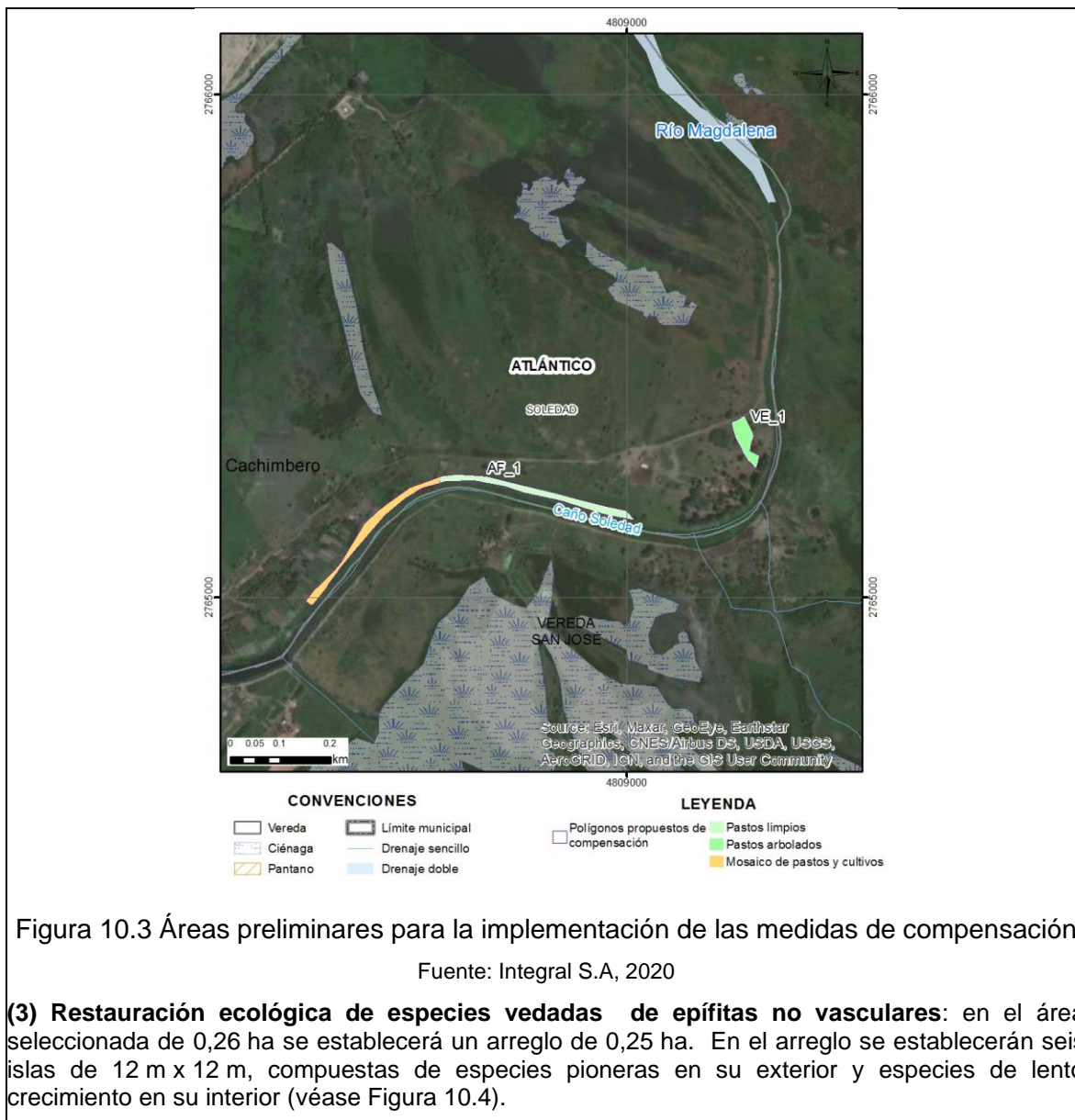
PROGRAMA DE MANEJO DE RESTAURACIÓN DE ÁREAS INTERVENIDAS					CÓDIGO: PMA_BIO_02		
con suficiente material recuperado apto, se deben adquirir cespedones a través de terceros autorizados y certificados.							
(2) Mantenimiento de áreas empradizadas: llevar el registro de las actividades de mantenimiento de las áreas empradizadas, en estas se deberá hacer riego, fertilización y reposición de material vegetal mensualmente por 3 meses.							
CRONOGRAMA							
3_ANEXO_PLANES_PROGRAMAS_1_CRONOGRAMA							
COSTOS ESTIMADOS							
3_ANEXO_PLANES_PROGRAMAS_2_PRESUPUESTO							
INDICADORES DE SEGUIMIENTO							
Meta	Nombre del indicador	Unidad de medida	Frecuencia de cálculo	Definición	Fórmula y metodología de cálculo	Forma de interpretación de los resultados	Fuentes de información de las variables
1	Empradización con cespedones	Porcentaje	Mensual	Indicador de cumplimiento de empradización con cespedones	(Área empradizada / Área que requiere empradización) x 100%	IA = 100% = Cumple IA ≤ 99% = No cumple	Registro fotográfico. Bitácora de remoción y tala. Georreferenciación de sitios empradizados.
RESPONSABLE							
Equipo de gestión ambiental de Energía de Colombia STR S.A. ESP.							

10.1.1.2.3 PMA_BIO_03 Programa de manejo de protección y conservación de especies vegetales con grado de amenaza, endémicas y/o vedadas

PROGRAMA DE MANEJO DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE ESPECIES VEGETALES CON GRADO DE AMENAZA, ENDÉMICAS Y/O VEDADAS					CÓDIGO: PMA_BIO_03		
OBJETIVO							
Proteger y conservar las especies amenazadas, protegidas o vedadas en los identificadas en el área de intervención del Proyecto.							
METAS							
Proteger el 100% de las especies amenazadas, protegidas o vedadas identificadas en el área de intervención del proyecto.							
IMPACTOS A MANEJAR							
<ul style="list-style-type: none"> • Afectación de las poblaciones de flora con alto valor de conservación. • Alteración a comunidades de flora. • Cambio y/o pérdida de cobertura vegetal. 							
Tipo de medida				Prevención	Mitigación	Corrección	Compensación
Etapa(s) del proyecto				Previa	Construcción	Operación y mantenimiento	Cierre y abandono

PROGRAMA DE MANEJO DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE ESPECIES VEGETALES CON GRADO DE AMENAZA, ENDÉMICAS Y/O VEDADAS		CÓDIGO: PMA_BIO_03		
LUGAR DE APLICACIÓN				
Área de intervención del proyecto que presente especies vegetales con grado de amenaza, endémicas y/o vedadas y en el área objeto de la restauración.				
DESCRIPCIÓN DE ACCIONES				
<p>No se realizará el rescate, traslado y reubicación de flora vedada, amenazada o de manejo especial dado que por ser coberturas antropizadas en un área altamente urbanizada no se encontraron especies de esta índole dentro de la categoría epífita vascular, Dentro del área de intervención del proyecto no se encontraron individuos de bromelias y orquídeas de hábito terrestre o epífita.</p> <p>(1) Manejo de material vegetal con grado de amenaza, endémicas y/o vedadas: previo al desarrollo de las actividades de remoción de la cobertura vegetal se debe realizar convenio y/o contratación de vivero(s) existente(s) en Barranquilla y/o Soledad con el fin de adquirir material vegetal para realizar la restauración de especies vegetales con grado de amenaza, endémicas y/o vedadas descritas en el Capítulo 5 Caracterización del área de influencia del proyecto. En caso de que el o los viveros no cuenten con dicho material, se debe incluir en el convenio el rescate y germinación de semillas de las especies presentes en el área de intervención del proyecto.</p> <p>El vivero debe diligenciar y entregar un formato con la información del rescate. Debe contener la especie, ubicación de la fuente semillera, número de semillas, condiciones lumínicas y del entorno, método de recolección, así como otros datos relevantes.</p> <p>(2) Manejo de área para protección y conservación de especies vegetales con grado de amenaza, endémicas y/o vedadas: se debe contar con un área óptima para protección y conservación de especies vegetales con grado de amenaza, endémicas y/o vedadas. La identificación preliminar del área dónde se desarrollará la medida de restauración se identificó a través del Portafolio de áreas prioritarias de conservación y compensación de la Biodiversidad del Atlántico escala 1:25.000 generado por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico y 4D Elements Consultores en el año 2018.</p> <p>De acuerdo con la circular Interna No. 00016 del Decreto-Ley 2106 de 2019 y sus anexos (Metodología para la caracterización de especies de flora en veda) donde se establece que “se deberá retribuir en términos de relación de área en hectáreas, por la afectación de unidades de cobertura de la tierra” ara el área de intervención del proyecto se estableció el cálculo correspondiente teniendo en cuenta la información relacionada con el desarrollo de especies vedadas</p> <p>Tabla 10.9 Área a retribuir por la afectación de especies vedadas en el área de intervención del proyecto</p>				
Unidad de cobertura de la tierra con afectación de especies de flora en veda		Relación en área a retribuir	Área a intervenir (ha)	Área a retribuir (ha)
1. Territorios artificializados	1.1. Zonas urbanizadas (TUC)	1: 0,01	4,35	0,04
	1.2. Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación (ZIC; RV; ZP)		20,71	0,21
	1.4. Zonas verdes artificializadas, no agrícolas (ZVU, IR)		1,00	0,01
Total			26,06	0,26
Dónde: TUC: Tejido urbano continuo, ZIC: Zonas industriales o comerciales, RV: Red vial, ferroviaria y terrenos asociados, ZP: Zonas portuarias, ZVU: Zonas verdes urbanas, IR: Instalaciones recreativas.				

PROGRAMA DE MANEJO DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE ESPECIES VEGETALES CON GRADO DE AMENAZA, ENDÉMICAS Y/O VEDADAS	CÓDIGO: PMA_BIO_03
<p>Fuente: Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos. MADS, 2019. Adaptado a partir de la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia. IDEAM, 2010, Modificado por Integral S.A, 2020</p> <p>El área preliminar identificada se encuentra en el Barrio El Cachimbero del municipio de Soledad en el departamento del Atlántico, bajo la misma subzona hidrográfica donde se desarrollará el Proyecto que corresponde a Directos al Bajo Magdalena entre Calamar y desembocadura al mar Caribe (mi).</p> <p>El escenario presente corresponde al Escenario III donde se podrán desarrollar acciones regionales de recuperación en áreas transformadas de ecosistemas estratégicos y estrategias complementarias; la acción regional discriminada corresponde a la recuperación en áreas transformadas en conectividad (véase acápite 10.2.2 Plan de compensación por pérdida de biodiversidad).</p> <p>La cobertura terrestre asociada al área para la restauración corresponde a pastos arbolados.</p> <p>El polígono propuesto para la restauración de epífitas vasculares se presenta como VE_1 el cual se encuentra cerca del polígono preliminar para el desarrollo de la compensación por el aprovechamiento forestal de árboles aislados (AF_1).</p>	



PROGRAMA DE MANEJO DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE ESPECIES VEGETALES CON GRADO DE AMENAZA, ENDÉMICAS Y/O VEDADAS **CÓDIGO: PMA_BIO_03**

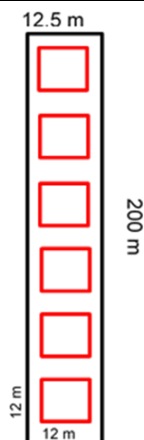


Figura 10.4 Arreglo de 0,25 ha con seis islas de regeneración de 12 m X 12 m

Fuente: Integral, 2020

En cada isla se establecerán 18 plántulas entre 30 cm y 60 cm de altura de árboles de gran tamaño, con muchas ramificaciones, priorizando aquellos que se hayan registrado como hospederos naturales con alta incidencia de epífitas, para un total de 108 plántulas para el arreglo de 0,25 ha.

A continuación, en la Tabla 10.10 se muestran las especies de líquenes de acuerdo con la preferencia por sus hospederos.

Tabla 10.10 Especies de líquenes y sus hospederos

Familia	Especies hospederas	Familia	Especies hospederas	
Arthoniaceae (<i>Arthonia antillarum</i>)	<i>Adonia merrillii</i>	Hygrophoraceae (<i>Dictyonema sp.</i>)	<i>Platymiscium pinnatum</i>	
	<i>Azadirachta indica</i>		<i>Tabebuia rosea</i>	
	<i>Cocos nucifera</i>		<i>Terminalia catappa</i>	
	<i>Crateva tapia</i>		<i>Anacardium occidentale</i>	
	<i>Delonix regia</i>		<i>Blighia sávida</i>	
	<i>Elaeis guineensis</i>		<i>Cassia grandis</i>	
	<i>Ficus benjamina</i>		<i>Ceiba pentandra</i>	
	<i>Gliricidia sepium</i>		<i>Crateva tapia</i>	
	<i>Mangifera indica</i>		<i>Elaeis guineensis</i>	
	<i>Manilkara zapota</i>		<i>Ficus benjamina</i>	
	<i>Platymiscium pinnatum</i>		<i>Gliricidia sepium</i>	
	<i>Roystonea regia</i>		<i>Licania tomentosa</i>	
	<i>Tabebuia rosea</i>		<i>Mangifera indica</i>	
	<i>Tamarindus indica</i>		<i>Manilkara zapota</i>	
<i>Terminalia catappa</i>	<i>Melicoccus bijugatus</i>			
Graphidaceae (<i>Chapsa aff. Halei, hapsa bicellularis, Graphis cervinonigra, Graphis hossei, Graphis longispora, Graphis sp., Graphis pavoniana, Platygramme sp.</i>)	<i>Adonia merrillii</i>	Opegraphaceae (<i>Chiodecton sp.</i>)	<i>Quadrella indica</i>	
	<i>Alstonia scholaris</i>		<i>Roseodendron chryseum</i>	
	<i>Anacardium occidentale</i>		<i>Tabebuia rosea</i>	
	<i>Azadirachta indica</i>		<i>Tamarindus indica</i>	
	<i>Blighia sávida</i>		<i>Terminalia catappa</i>	
	<i>Bulnesia arborea</i>		<i>Washingtonia robusta</i>	
	<i>Calophyllum inophyllum</i>		<i>Adonia merrillii</i>	
	<i>Cassia fistula</i>		<i>Crateva tapia</i>	
	<i>Ceiba pentandra</i>		<i>Elaeis guineensis</i>	
	<i>Cocos nucifera</i>		<i>Gliricidia sepium</i>	
	<i>Cordia dentata</i>		<i>Mangifera indica</i>	
	<i>Crateva tapia</i>		<i>Melicoccus bijugatus</i>	
			Roccellaceae (<i>Cresponea premnea var. premnea</i>)	

PROGRAMA DE MANEJO DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE ESPECIES VEGETALES CON GRADO DE AMENAZA, ENDÉMICAS Y/O VEDADAS		CÓDIGO: PMA_BIO_03
		<i>Tabebuia rosea</i>
		<i>Terminalia catappa</i>
<i>Delonix regia</i>	Trypetheliaceae (<i>Viridotherium leptoseptatum</i> , <i>Pseudopyrenula superans</i>)	<i>Handroanthus billbergii</i>
<i>Elaeis guineensis</i>		<i>Mangifera indica</i>
<i>Ficus benjamina</i>	Graphidaceae	<i>Tabebuia rosea</i>
<i>Ficus dendrocarpa</i>		<i>Pseudobombax sp.</i>
<i>Ficus sp.</i>		<i>Roseodendron chryseum</i>
<i>Gliricidia sepium</i>		<i>Roystonea regia</i>
<i>Guazuma ulmifolia</i>		<i>Samanea saman</i>
<i>Handroanthus billbergii</i>		<i>Spathodea campanulata</i>
<i>Lagerstroemia speciosa</i>		<i>Spondias purpurea</i>
<i>Leucaena leucocephala</i>		<i>Sterculia apetala</i>
<i>Licania tomentosa</i>		<i>Syzygium cumini</i>
<i>Mangifera indica</i>		<i>Tabebuia rosea</i>
<i>Manilkara zapota</i>		<i>Tamarindus indica</i>
<i>Melicoccus bijugatus</i>		<i>Terminalia catappa</i>
<i>Platymiscium pinnatum</i>		<i>Washingtonia robusta</i>

Fuente: Integral S.A, 2020

La propuesta de restauración incluye la siembra de las especies hospederas registradas para líquenes y briofitos, durante el muestreo que se realizó para la caracterización de la línea base, Neem (*Azadirachta indica*), Mango (*Mangifera indica*), Roble amarillo (*Handroanthus billbergii*) y Roble morado (*Tabebuia rosea*) entre otros, descritos en la tabla anterior, que se registraron durante el inventario al 100%.

(4) Siembra de individuos de fustales en veda: a continuación, se describen brevemente los procesos de siembra de las plántulas:

- Trazado: se plantarán con una distancia de tres metros en tres bolillos o en cuadros, de acuerdo con la pendiente del terreno.
- Plateo: en los alrededores del sitio donde irá la planta, se harán limpias con azadón.
- Hoyado y repicado: el hoyo para la siembra variará, de acuerdo con el tamaño de los individuos a sembrar, y se abrirá con barra y pala coca, sacando la tierra y depositándola a un lado, con el fin de tener espacio para colocar la plántula con el pan de tierra.
- Siembra: la planta se colocará en forma vertical, cuidando que la raíz quede recta, sin deformaciones. Posteriormente se rellenará con tierra y se afirmará cuidadosamente con la mano o el pie, teniendo presente haber retirado la bolsa antes de hacerlo. Finalmente, se dará un tirón suave hacia arriba, tomando la plántula por el tallo para ayudar al acomodamiento de la raíz.

(5) Cerramiento de áreas de restauración: con el fin de evitar disturbios en el área seleccionada para la restauración se realizará un cerramiento mediante la utilización de postes de madera y/o estacas vivas y alambre de púa con distancia entre postes de 3 m, con pie de amigo cada 30 m y tres hilos de alambre de púa calibre 14, debidamente grapados a los postes.

(6) Mantenimiento de individuos de fustales en veda: se debe llevar un registro de los mantenimientos realizados de las áreas de restauración con mínima información de fecha de mantenimiento, tipo de actividad realizada, datos de especie que recibió el mantenimiento, altura y diámetro del fuste, georreferenciación de la localización de la plántula, entre otras

Se realizarán mantenimientos del material sembrado durante dos años con la siguiente periodicidad: cada tres meses durante el primer año y cada 6 meses durante el segundo año. Se desarrollarán

PROGRAMA DE MANEJO DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE ESPECIES VEGETALES CON GRADO DE AMENAZA, ENDÉMICAS Y/O VEDADAS						CÓDIGO: PMA_BIO_03	
<p>las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rocería o control de invasoras: Se realizarán controles de las hierbas que estén compitiendo por recursos con las plantas recién sembradas. • Replateo: A la vez que se realizan las limpieas, se deben efectuar nuevos plateos alrededor del árbol. Esta labor se efectúa con machete y manualmente cerca del árbol para evitar daños. El aporque se hará encima del plato con los residuos de esta labor para reintegrar nutrientes al suelo, favoreciendo así el desarrollo del árbol. • Fertilización: Se realizará la aplicación en la forma comercial y dosis por planta, acorde con el análisis de suelos y las recomendaciones del técnico encargado. Su aplicación puede realizarse en surco en forma de corona alrededor del árbol, con un distanciamiento de por lo menos 15 cm del tallo y cubriéndolo con una capa de tierra. 							
CRONOGRAMA							
3_ANEXO_PLANES_PROGRAMAS_1_CRONOGRAMA							
COSTOS ESTIMADOS							
3_ANEXO_PLANES_PROGRAMAS_2_PRESUPUESTO							
INDICADORES DE SEGUIMIENTO							
Meta	Nombre del indicador	Unidad de medida	Frecuencia de cálculo	Definición	Fórmula y metodología de cálculo	Forma de interpretación de los resultados	Fuentes de información de las variables
1	Manejo de individuos con grado de amenaza, endémicas y/o vedadas	Individuo arbóreo	Único	Indicador de cumplimiento del manejo de material vegetal con grado de amenaza, endémicas y/o vedadas	individuos con grado de amenaza, endémicas y/o vedadas protegidos/ individuos con grado de amenaza, endémicas y/o vedadas registrados para aprovechamiento	IA = 100% = Cumple IA ≤ 99% = No cumple	Registro fotográfico del material rescatado. Bitácora de restauración. Convenio y/o contrato vivero(s). Georreferenciación de vivero(s).
RESPONSABLE							
Equipo de gestión ambiental de Energía de Colombia STR SAS ESP.							

10.1.1.2.4 PMA_BIO_04 Programa de manejo de fauna silvestre

PROGRAMA DE MANEJO FAUNA SILVESTRE				CÓDIGO: PMA_BIO_04
OBJETIVO				
Realizar el adecuado manejo de fauna silvestre transitoria y/o residente a través de la implementación de medidas específicas en el área de influencia del Proyecto.				
METAS				
Cero decesos de fauna por actividades del proyecto				
IMPACTOS A MANEJAR				
<ul style="list-style-type: none"> • Alteración a poblaciones de fauna terrestre • Afectación a individuos de fauna 				
Tipo de medida	Prevención	Mitigación	Corrección	Compensación
Etapa(s) del proyecto	Previa	Construcción	Operación y mantenimiento	Cierre y abandono
LUGAR DE APLICACIÓN				
Áreas a intervenir por la construcción de obras e infraestructura requerida para la operación del proyecto.				
DESCRIPCIÓN DE ACCIONES				
<p>(1) Establecimiento de especificaciones técnicas de manejo de fauna: se debe contar con las especificaciones técnicas de la fauna según la clasificación y reporte del área de influencia del componente de fauna relacionado en el Capítulo 5 Caracterización del área de influencia del proyecto. Asimismo, se debe contar con métodos específicos para especies faunísticas endémicas amenazadas (aves rapaces diurnas (Accipitridae, Falconidae), Colibríes (Trochilidae), loros y guacamayas (Psittacidae)) y migratorias (murciélago nectarívoro <i>Glossophaga soricina</i> y las aves migratorias como <i>Tyrannus melancholicus</i>, <i>Ardea alba</i>, <i>Bubulcus ibis</i> y <i>Egretta thula</i>), en todo caso, se deben tener en cuenta los registros presentados en el Capítulo 5.</p> <p>Asimismo, se debe contar con especificaciones técnicas para efectuar las medidas de rescate y relocalización, las cuales deben incluir la caracterización del área de rescate, los métodos de captura a usar, los protocolos de traslado a usar, las medidas de marcaje y la forma de liberación.</p> <p>(2) Convenio y/o contratación para manejo de fauna con algún grado de afectación: previo a la ejecución de las actividades de construcción, se deben realizar convenios y/o contratación de centro(s) de atención de fauna o zoológicos existentes en Barranquilla y/o Soledad para el manejo de fauna que se pueda ver afectada durante la ejecución del Proyecto.</p> <p>Es importante concretar con relativa anticipación los acuerdos que se establezcan con centro de atención de fauna o zoológico para definir claramente los compromisos de cada parte, en términos de la provisión de los alimentos y el cuidado de la fauna.</p> <p>(3) Ahuyentamiento: el ahuyentamiento se llevará a cabo en dirección a los corredores biológicos de la estructura ecológica de Barranquilla y Soledad que recepciona las especies en zonas paralelas a los canales y a la vegetación subyacente (canales de primer y segundo orden y río Magdalena). Estas rutas de fuga se direccionarán teniendo en cuenta los diferentes tipos de cobertura vegetal presentes en la zona, la calidad del hábitat y las áreas de compensación previamente definidas.</p>				

Se realizará una actividad de ahuyentamiento tanto en las horas del día como en la noche (matutina entre las 7:00 a.m y las 9:00 a.m y otra vespertina entre las 6:00 p.m y las 12:00 a.m).

El ahuyentamiento se deberá desarrollar en dos momentos; el primero entre 8 y 30 días aproximadamente por tramo, antes de las actividades de desmonte y descapote hasta su ejecución, sin embargo, este tiempo se deberá ajustar dependiendo del área de la cobertura a intervenir y las actividades de descapote con el fin de ahuyentar la mayor cantidad de especies de fauna silvestre y evitar con esto que durante estas actividades las especies de fauna vertebrada resulte herida o muera (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021)).

El segundo momento será paralelo al desmonte y descapote, tiene como fin rescatar los individuos que en la primera fase no fueron ahuyentados, además del manejo de los individuos afectados por el desarrollo de esta actividad, aquellos que resulten con heridas o queden atrapados deberán ser manejados por el biólogo y ser transportados al centro de recepción de fauna más cercano.

Se propone de manera inicial junto con el seguimiento a los individuos entregados a otras entidades durante los primeros 6 meses, esta medida va de la mano con la remoción de vegetación y la duración de la misma acorde con las etapas de construcción por lo que esta medida podrá extenderse o reducirse en tiempo de duración. El ahuyentamiento se realizará dando opción de huida para los organismos terrestres hacia zonas verdes donde puedan buscar hábitats viables de lo contrario se pasa a la siguiente medida de rescate y reubicación.

Mamíferos

Los mamíferos en general responden de forma positiva a estímulos Visuales, Auditivos, Químicos y Mecánicos. Se recomienda implementar las siguientes técnicas: Siluetas, Humo, Sonidos, Trampas de captura viva, Hormonas de Depredadores, Trampas de pozo y Capturas Manuales. (Jiménez Marín, 2020).

Para mamíferos pequeños, el procedimiento consiste en modificar el ambiente donde viven ejemplares de una determinada especie, habitualmente a través de la remoción manual de vegetación y piedras, de forma tal que los animales no lo reconozcan como un hábitat adecuado y se muevan hacia otros sectores con recursos de mayor calidad (Torres, Riveros, & Escobar, 2014).

En el caso de los dormideros y madrigueras en árboles, se realizará perturbación física con una pinza o rama, verificando la presencia de animales, luego de aplicar las medidas de ahuyentamiento o rescate, se dispondrán varias ramas cubriendo la entrada del refugio para evitar que sea reusado mientras se efectúa el proceso de tala.

Si se encuentra una madriguera o escarbadero en el suelo, ya que estos suelen ser profundos, se procederá a ubicar una cámara trampa con cebo para poder evidenciar si tal refugio se encuentra habitado, de esta forma se puede orientar más efectivamente las medidas de rescate de fauna. Se hará especial énfasis en la búsqueda de cualquier tipo de refugio usado por la fauna en el área, ya que durante la fase de caracterización se identificaron madrigueras de pequeños mamíferos fosoriales y para desplazarse utiliza pequeños senderos entre la hojarasca, el musgo y las plantas herbáceas. También se refugian debajo de rocas y árboles caídos.

Aves

Para las aves se debe tratar en lo posible que abandonen el área que se va a intervenir por sus propios medios y no mediante captura y reubicación. Esto debido a que las aves presentan cambios fisiológicos importantes ante la captura. Si ésta es prolongada, el cambio fisiológico en el ave puede generarle la muerte. Solo se capturarán individuos cuyo comportamiento territorial esté causando que el individuo no abandone el área que se desea intervenir (Jiménez Marín, 2020).

Las aves en general responden de forma positiva a estímulos visuales y auditivos, por lo cual se recomienda implementar las técnicas de Siluetas, Cintas de papel metalizado, Sonido y Feromonas de depredadores.

Herpetos (anfibios y reptiles)

La perturbación controlada para reptiles debe considerar el remover y retirar en forma manual rocas, troncos, vegetación y todo aquello que pueda servir como refugio potencial para los individuos, 1-5 días antes del inicio de las actividades del proyecto, para conceder un margen de tiempo de escape y evitar también la recolonización del área intervenida o el regreso de los animales (SAG, 2012), (Sullivan, Nowak, & Kwiatkowski, 2014). Respecto a los anfibios la consideración de la medida de ahuyentamiento controlada para los anfibios debe ser complementada con rescate y reubicación para maximizar la eficiencia en la mitigación de los impactos sobre estas clases. Los Anfibios y Reptiles en general responden de forma positiva a estímulos auditivos, químicos y mecánicos. Se recomienda implementar las siguientes técnicas: Siluetas, Sonidos, Hormonas de Depredadores, Trampas de caída y finalmente la captura manual (Jimenez Marín, 2020).

(4) Rescate y reubicación: antes de realizar el rescate se deben seleccionar las áreas potenciales de reubicación de fauna, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Presencia de cuerpos de agua, coberturas vegetales, hábitats y microhábitats con condiciones similares a las zonas originales de donde será ahuyentada y rescatada la fauna.
- Conectividad con otras coberturas boscosas similares que permitan el flujo génico de las poblaciones teniendo en cuenta principalmente los corredores biológicos más importantes de la zona (ríos y arroyos).
- Áreas con coberturas naturales y levemente antropogenizadas, ya que muchas especies principalmente generalistas se han adaptado a las coberturas intervenidas.
- Sitios alejados de asentamientos humanos y vías.

Para la captura y rescate de mamíferos de mediano tamaño o de pequeño tamaño, se debe utilizar trampas Tomahawk y Sherman con cebos de preferencia según las especies a capturar. La sujeción y manipulación de estos, se realizará utilizando los implementos necesarios, como: guantes, la pértiga de restricción, lazos con cuerda o sedantes.

Para la captura de reptiles se realizará utilizando los elementos especializados, como pinza herpetológica, gancho herpetológico. Para el desplazamiento se utilizarán bolsas de tela gruesa, y para el caso de capturar serpientes venenosas o de tamaño considerable, se deberán llevar los individuos en bolsas debidamente cerradas, y posteriormente se ingresarán en cajas plásticas acondicionadas con huecos pequeños para permitir el flujo del aire. Las cajas deben movilizarse cerradas y rotuladas. No se deberá colocar ejemplares de distintas especies en un solo contenedor o bolsa. Para el caso de los anfibios se deben identificar las vocalizaciones para identificar y ubicar el individuo y los microhábitats ocupados. La captura será manual teniendo cuidado de no dañar al animal. Se recomienda que la captura se realice en horas crepusculares. El desplazamiento de los individuos se deberá realizar en recipientes aireados, debidamente tapados para evitar escapes, adecuados con sustrato blando, húmedo y vegetación.

Se deberá asegurar la sobrevivencia de los especímenes, por lo que es importante contar con los elementos apropiados para su captura y rescate (jaulas, redes, medicamentos veterinarios y farmacéuticos) y elementos que garanticen la seguridad de los encargados de la captura (guantes apropiados, linternas), teniendo especial cuidado en el bienestar del individuo, por lo que se considera que ningún animal puede estar más de 24 horas en cautiverio.

Respecto a las aves se evitará en lo posible la captura de estos individuos, ya que son muy susceptibles a la manipulación, y en el caso de usarse métodos habituales como las redes de niebla, no se garantiza que los especímenes no retornen a sus hábitats una vez liberados; por lo cual el manejo de la avifauna se realizará siguiendo exclusivamente técnicas de ahuyentamiento que causen movilización propia por el estrés ocasionado durante la aplicación de las diferentes medidas anteriormente descritas. Sin embargo, si durante las actividades ejecutadas a diario se encuentran aves desorientadas o perturbadas que no puedan volar, se procederá a la captura y rescate manual, chequeo de su estado físico en general.

El transporte de los individuos capturados se realizará en jaulas individuales, cajas plásticas o guacales (dependiendo del tamaño del individuo), para evitar agresiones y de ser posible se deberá cubrir dicha jaula con un material oscuro, a fin de disminuir el grado de estrés del individuo. Estas se reubicarán en el sitio previamente identificado.

En el caso de capturar algún ave, se pueden transportar al sitio de reubicación en bolsas de tela o cajas de cartón grueso con varios agujeros de un tamaño menor al de la cabeza para evitar escapes o accidentes, también se puede usar jaulas de material no traumático o con barras metálicas forradas internamente con lona o plástico para evitar el daño de las plumas (Lozano-Ortega, y otros, 2020).

(5) Manejo de nidos: previo al inicio de la actividad de aprovechamiento forestal se deberá hacer un monitoreo de nidos en los individuos forestales a talar, tal actividad deberá desarrollarse por lo menos un mes antes del inicio de las actividades de obra o de la fecha programada para las intervenciones silviculturales, detectando posibles nidos activos para realizar su monitoreo hasta el desarrollo de polluelos o la identificación de anidación no exitosa, y en ese momento continuar con las actividades requeridas.

Los nidos que se encuentren vacíos no serán objeto de rescate, sin embargo, se hace necesaria su inhabilitación para evitar que sean reusados.

En el caso de que sea estrictamente necesario mover el nido, se deberán tener en cuenta las recomendaciones planteadas a continuación:

Una vez identificado el nido sobre el árbol se procederá al retiro con parte de la rama en la que se localiza; en arbustos se utilizará la técnica de trepar al árbol o con una escalera telescópica para los árboles y/o arbustos de bajo tamaño (<3 m), pero si el nido o el ave objeto de rescate se encuentra a más de 3 m debe utilizar una grúa telescópica con la cual se podrá llegar a la altura y ubicación deseada. En ese momento, serán los auxiliares técnicos y operarios del sistema de grúa quienes extraerán con mucho cuidado el nido o ave de las ramas previamente identificadas. Con sumo cuidado se deben bajar los nidos con huevos, polluelos o aves, las que serán dispuestas posteriormente en un sistema de protección para su posterior traslado.

En las actividades de rescate, los nidos con los huevos o crías se deben colocar en cajas de cartón acondicionadas con papel periódico, icopor o tela gruesa (para evitar traumatismos en el transporte). Los auxiliares estarán prestos en el momento del rescate del nido por si los pájaros llegasen a saltar para poderlos atrapar.

Estos se trasladarán al centro de atención de fauna o zoológico existentes en Barranquilla y/o Soledad con quien se hubiese realizado el convenio para manejo de fauna.

(6) Señalización para manejo de fauna: en pro de reducir la probabilidad de atropellamiento de los animales silvestres y/o semovientes en la vía, se deberá instalar señales preventivas (amarillas) en las áreas de frecuente avistamiento y/o tránsito de especies de fauna, para alertar al personal y evitar el riesgo de accidentes y atropellamientos por parte de los trabajadores involucrados en el

proyecto y por automotores en general. Se propone instalar señalización vial preventiva de 0,90 de lado, y 1,8 metros de alto, estas señales informativas y preventivas serán ubicadas en las áreas de frecuente avistamiento de tránsito de fauna (Jimenez Marín, 2020), para alertar y evitar el riesgo de atropellamientos en la vía. A partir de la caracterización biótica, se deben instalar las señalizaciones en áreas de mayor sensibilidad y concentración de fauna, así como otras que durante el desarrollo de las actividades se identifiquen como sitios de paso recurrente de fauna silvestre.



Figura 10.5 Señalización para prevención atropellamiento de fauna
Fuente: Integral S.A, 2020

CRONOGRAMA

3_ANEXO_PLANES_PROGRAMAS_1_CRONOGRAMA

COSTOS ESTIMADOS

3_ANEXO_PLANES_PROGRAMAS_2_PRESUPUESTO

INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Meta	Nombre del indicador	Unidad de medida	Frecuencia de cálculo	Definición	Fórmula y metodología de cálculo	Forma de interpretación de los resultados	Fuentes de información de las variables
3	Protección de fauna	unidad	Por evento	Indicador de eficacia de ahuyentamiento de fauna	(Cantidad de decesos en individuos de fauna / días de avance de obra	Curva de acumulación por decesos	Registro fotográfico. Informe de decesos. Georreferenciación de sitio de decesos.

RESPONSABLE

Equipo de gestión ambiental de Energía de Colombia STR SAS ESP.

10.1.1.3 Medio socioeconómico

10.1.1.3.1 PMA_SOC_01 Programa de manejo de información y participación comunitaria

PROGRAMA DE MANEJO DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACION COMUNITARIA		CÓDIGO: PMA_SOC_01		
OBJETIVO				
Comunicar y fomentar la participación comunitaria en procura del mejoramiento y mantenimiento de las relaciones entre las comunidades, el dueño del proyecto y el contratista de obra durante las diferentes etapas del Proyecto.				
METAS				
100% de las PQR cerradas sin pendientes.				
IMPACTOS A MANEJAR				
<ul style="list-style-type: none"> • Alteración de la infraestructura de servicios públicos • Alteración de la movilidad y/o su infraestructura • Alteración de la infraestructura comunitaria y/o privada • Alteración de las condiciones de salud de la población • Alteración de las actividades económicas existentes • Dinamización temporal de la economía local • Surgimiento de molestias y conflictos sociales • Fortalecimiento de la organización social 				
Tipo de medida	Prevención	Mitigación	Corrección	Compensación
Etapas del proyecto	Previa	Construcción	Operación y mantenimiento	Cierre y abandono
LUGAR DE APLICACIÓN				
Área de influencia del proyecto				
DESCRIPCIÓN DE ACCIONES				
Medidas generales				
Este Programa de Información y Participación Comunitaria está creado como un proceso donde la información, la consulta y la concertación son elementos importantes para posibilitar y fortalecer la participación comunitaria.				
Actores:				
<ul style="list-style-type: none"> • Comunidades en general, como el grupo base al cual están dirigidas las acciones de prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos ocasionados por las obras y actividades del Proyecto. 				

PROGRAMA DE MANEJO DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACION COMUNITARIA	CÓDIGO: PMA_SOC_01
<ul style="list-style-type: none"> • Organizaciones sociales y comunitarias, como garantes de la participación legítima de las comunidades que conforman el área de influencia del proyecto, quienes a través de sus líderes y representantes participan en las decisiones que les concierne. • Autoridades locales y ambientales, como órganos reguladores, que velan por el cumplimiento de los derechos de los ciudadanos, en atención a la normatividad vigente. • El Proyecto, como agente externo que llega al territorio a hacer parte de éste, generando espacios de información, participación y decisiones, en torno a la implementación del Plan de Manejo Ambiental. <p>(1) Oficinas de atención a la comunidad (actividad para etapa construcción): antes de iniciar la etapa constructiva, se pondrá en funcionamiento una oficina fija en el municipio de Barranquilla y una oficina móvil de atención a la comunidad en sitios estratégicos para el desplazamiento de las comunidades que conforman el área de influencia del Proyecto. En estas oficinas, se brindará información del proyecto, se atenderán todas las peticiones, quejas, reclamos y sugerencias - PQRS- y se habilitarán líneas telefónicas con el fin de brindar información clara, precisa, confiable y oportuna.</p> <p>Adicionalmente, en estas oficinas se informará sobre los medios de comunicación disponibles y se brindará asesoría a la comunidad sobre el contenido y manejo de la información en el sitio web, así como de los demás dispositivos de comunicaciones y aplicativos virtuales contemplados para lograr el cumplimiento del objetivo del presente programa.</p> <p>Estas oficinas de atención a la comunidad, contarán con un aviso para su adecuada identificación en el que se indique el nombre del proyecto (UPME STR -02-2019), los logos institucionales, nombre “OFICINA DE ATENCIÓN A LA COMUNIDAD”, y las diferentes líneas telefónicas de atención al usuario – celulares, página web, correo electrónico, así como el horario de atención que será de lunes a viernes desde las 7:30 a.m. hasta las 5:30 p.m. y los sábados de 8 a.m. – 1 p.m.</p> <p>En la oficina fija deberá permanecer un profesional del área social o afín, con experiencia en trabajo comunitario.</p> <p><u>Oficina móvil de atención a la comunidad:</u> se dispondrá una unidad móvil que estará dotada de tecnología suficiente para la comunicación y entrega de información a la comunidad.</p> <p>Esta oficina tendrá como finalidad brindar información general del proyecto de acuerdo con las necesidades manifiestas por la comunidad, llegando a aquellos usuarios de la vía o comunidades del área de influencia que por cualquier motivo no se acercan a la oficina fija. Igualmente, mediante la oficina móvil se podrán hacer llegar las respuestas por escrito – dentro del área de influencia del proyecto– de aquellas PQRS interpuestas en la oficina fija, con el fin de evitarle a los usuarios el desplazamiento, en la medida de lo posible.</p> <p>Esta oficina móvil dispondrá de computador, celular, cámara digital, papelería referente al proyecto, entre otras herramientas que contribuyan al cumplimiento del objetivo del presente programa.</p> <p>Toda respuesta será atendida en un plazo máximo de 15 días hábiles. En este sentido, el formato de atención a la comunidad deberá contener:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fecha de presentación de la manifestación. - Documento de identidad, Nombres y apellidos completos de quien presenta la manifestación. 	

PROGRAMA DE MANEJO DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACION COMUNITARIA	CÓDIGO: PMA_SOC_01
<ul style="list-style-type: none"> - Dirección e información de contacto de la persona, para comunicar o hacer llegar la respuesta en el caso que sea necesario. - Clasificación de la manifestación, es decir, es una solicitud, inquietud, queja, reclamo, o sugerencia (PQRS). - Descripción de la manifestación de acuerdo con la clasificación señalada. - Tipo de atención que requiere y el procedimiento empleado en la solución de dicha manifestación. De acuerdo al tipo de solución, especificar si es: Información verbal, requiere visita, entrega de información escrita, solicita reunión, u otra (especificar). - Estado de la manifestación ciudadana: cerrada (cuando la manifestación fue resuelta y se le entregó a la persona que la presentó una decisión de fondo y oportuna, o abierta (cuando la manifestación ciudadana no ha sido resuelta, está pendiente o en proceso de trámite). - Nombres legibles y documentos de identidad del gestor social y de quien presentó la manifestación; se diligenciará este paso, una vez se cierre la manifestación. - Sistematizar todas las manifestaciones realizadas, de tal manera que mensualmente se presente un informe consolidado donde se consigne cuántas PQRS fueron presentadas, su clasificación, cuántas permanecen abiertas y cuántas se cerraron. Este informe será un insumo para las reuniones informativas de este mismo programa. 	
<p>(2) Reuniones informativas (actividad para etapa de construcción):</p>	
<p>Las reuniones estarán distribuidas de la siguiente manera:</p>	
<p><u>Reunión de inicio:</u></p>	
<p>Esta reunión se llevará a cabo antes de iniciar las obras constructivas; es importante que la comunidad del área de influencia sea convocada a través de los actores de mayor influencia y poder de convocatoria, así como las administraciones municipales de Barranquilla y Soledad, el contratista de la obra constructiva y la participación de Energía de Colombia STR SAS ESP como dueño del proyecto.</p>	
<p>El objeto de la reunión de inicio es informar sobre aspectos tales como:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Características técnicas y actividades del proyecto. • Programas y acciones contemplados en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y el Plan de Seguimiento y Monitoreo (PSM). • Funcionamiento de las oficinas de atención a la comunidad. • Proceso de levantamiento de actas de vecindad de inicio y actas de cierre. • Contratación de mano de obra: número de trabajadores requeridos por el proyecto y mecanismo de participación y veeduría a través del Servicio Público de Empleo. • Programación de reuniones extraordinarias, si se identifica la necesidad de realizarla. 	
<p><u>Reunión de avance:</u></p>	
<p>La reunión se realizará cada seis meses contados a partir del inicio de la etapa constructiva en el área de influencia, en ella, se ofrecerá información detallada acerca del avance de las actividades</p>	

PROGRAMA DE MANEJO DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACION COMUNITARIA	CÓDIGO: PMA_SOC_01
de obra y la implementación de los Programas de Manejo Ambiental y Plan de Seguimiento y Monitoreo.	
<u>Reunión de finalización:</u>	
Se llevará a cabo al finalizar las actividades constructivas del proyecto con el fin de presentar el estado definitivo de las obras y el balance final de la ejecución de los Programas de Manejo Ambiental y Plan de Seguimiento y Monitoreo en el área de influencia.	
Igualmente, en la etapa de cierre y abandono, se realizará una reunión informando a las comunidades del área de influencia, así como a las administraciones municipales de Barranquilla y Soledad sobre la terminación definitiva del Proyecto.	
<u>Reuniones extraordinarias:</u>	
Estas reuniones, se realizarán en el momento en que se evidencia la necesidad para el mejor desarrollo de las obras, o en el caso en que sea necesario escuchar a las comunidades y grupos de interés del área de influencia del proyecto, sobre temas específicos.	
(3) Divulgación de información por otros medios	
Además de las convocatorias a las reuniones antes descritas, el Programa de Manejo de Información y Participación Comunitaria realizará la divulgación de toda la información relevante relacionada con el proyecto, con el apoyo del personal encargado de los demás programas de manejo ambiental, para brindar información y sensibilizar acerca de temas como:	
<ul style="list-style-type: none"> a) Proceso de contratación de mano de obra. b) Avance de las obras de construcción y actividades asociadas a la gestión socio-ambiental. c) Sistema de atención a la comunidad. 	
Los medios escritos contemplados para canalizar la información será a través de carteleras, en los diferentes sitios de influencia directa del proyecto.	
Adicionalmente, se establecerá una base de datos digital para complementar la divulgación por medios digitales mensajes de texto, redes sociales y cuñas radiales.	
Los temas a divulgar serán de acuerdo a las necesidades del proyecto, así como el análisis que se haga de los informes mensuales del sistema de atención a la comunidad frente a las PQRS, así como de las manifestadas en las reuniones informativas que hacen parte de este mismo programa.	
CRONOGRAMA	
3_ANEXO_PLANES_PROGRAMAS_1_CRONOGRAMA	
COSTOS ESTIMADOS	
3_ANEXO_PLANES_PROGRAMAS_2_PRESUPUESTO	

INDICADORES DE SEGUIMIENTO							
Meta	Nombre del indicador	Unidad de medida	Frecuencia de cálculo	Definición	Fórmula y metodología de cálculo	Forma de interpretación de los resultados	Fuentes de información de las variables
1	Atención a las PQRS	Porcentaje	Mensual	Indicador de cumplimiento de atención a PQRS	$(\text{Cantidad de PQRS atendidas} / \text{Cantidad de PQRS cerradas sin pendientes}) \times 100\%$	$IA = 100\% = \text{Cumple}$ $IA \leq 99\% = \text{No cumple}$	PQRS recibidas. Soporte de respuestas PQRS.
RESPONSABLE							
Equipo de gestión social de Energía de Colombia STR SAS ESP.							

10.1.1.3.2 PMA_SOC_02 Programa de manejo de contratación de mano de obra local

PROGRAMA DE MANEJO DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL			CÓDIGO: PMA_SOC_02	
OBJETIVO				
Implementar el sistema de contratación cumpliendo con el decreto 1072 de 2015 libro 2, parte 2, título 6, capítulo 1, sección 2, sobre servicio público de empleo.				
METAS				
100% del personal sea vinculado por el servicio público de empleo.				
IMPACTOS A MANEJAR				
<ul style="list-style-type: none"> Alteración de las actividades económicas existentes. Dinamización temporal de la economía local. Surgimiento de molestias y conflictos sociales. Fortalecimiento de la organización social. 				
Tipo de medida	Prevención	Mitigación	Corrección	Compensación
Etapa(s) del proyecto	Previa	Construcción	Operación y mantenimiento	Cierre y abandono
LUGAR DE APLICACIÓN				
Área de influencia del proyecto				
DESCRIPCIÓN DE ACCIONES				
(1) Proceso de contratación				
Personal requerido:				
Durante la etapa previa se contempla la contratación de mano de obra no calificada, acorde con las necesidades del Proyecto, siendo un número promedio de 50 personas para el área de influencia.				

PROGRAMA DE MANEJO DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL	CÓDIGO: PMA_SOC_02
<p>Para la etapa constructiva se prevé una demanda de personal de 700 personas en promedio, entre mano de obra semi-calificada (capataces y maestros de obra) y no calificada (obreros).</p> <p>Elaboración de documento para contratación:</p> <p>La estrategia de empleo, estará bajo lo establecido por el Decreto Único Sector Trabajo (DECRETO 1072 DE 2015) y el DECRETO 2521 DE 2013 por el cual se establece la estructura de la Unidad Administrativa Especial del Servicio Público de Empleo y se dictan otras disposiciones. El documento contendrá la reglamentación del empleo así como los convenios que se tengan con el SENA y demás entidades para la formación y capacitación para el empleo.</p> <p>La divulgación describirá a través de qué medios se publicarán las convocatorias, cómo y en dónde será la recepción de hojas de vida, cómo se sistematizará la información correspondiente y cuáles serán los requisitos de contratación, considerando mínimamente los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> Ser mayor de edad. Tener cédula de ciudadanía. Ser residente del barrio, o, de la localidad o en última instancia, de los municipios de Barranquilla y Soledad y que como residente tenga un mínimo de dos años de habitar en dicho lugar. Cumplir con los requisitos específicos de acuerdo con el perfil del cargo al que aspira y en cumplimiento a lo que establece la Unidad Administrativa Especial del Servicio Público de Empleo y los decretos que le aplican. <p>La participación de empleo en el área de influencia será definido teniendo en cuenta los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cantidad de área intervenida jurisdicción de cada barrio. <p>En el caso que la oferta de mano de obra por cada barrio definida a partir de los criterios anteriores no llegase a cubrir las necesidades del proyecto, se implementarán estrategias para lograr procesos de contratación en otros barrios, localidades y municipios. Se incluirán los formatos de reporte de contratación mensual.</p> <p>A partir de ese momento, a través del PMA_SOC_01_Programa de manejo de información y participación comunitaria, se utilizaran los medios de comunicación estratégicos para que la comunidad beneficiaria conozca cómo funcionan los procesos de contratación del proyecto y la reglamentación correspondiente.</p> <p>Convocatoria para proceso de selección:</p> <p>La convocatoria debe hacerse con la anterioridad necesaria para poder cumplir con los criterios de prioridad para la población del área de influencia del proyecto. El contratista de obra deberá articularse con las actividades del PMA_SOC_01 Programa de manejo de información y participación comunitaria, que se encargará de la divulgación propiamente de la información de contratación a través de carteleras y otros medios eficaces (cuñas radiales, publicación de clasificados en periódicos, publicación de perfil requerido en páginas web de empleo), que se especificarán en el documento sobre la contratación conforme a lo que establece la Unidad Administrativa Especial del Servicio Público de Empleo.</p>	
CRONOGRAMA	
3_ANEXO_PLANES_PROGRAMAS_1_CRONOGRAMA	

PROGRAMA DE MANEJO DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL					CÓDIGO: PMA_SOC_02		
COSTOS ESTIMADOS							
3_ANEXO_PLANES_PROGRAMAS_2_PRESUPUESTO							
INDICADORES DE SEGUIMIENTO							
Meta	Nombre del indicador	Unidad de medida	Frecuencia de cálculo	Definición	Fórmula y metodología de cálculo	Forma de interpretación de los resultados	Fuentes de información de las variables
1	Proceso de contratación	Porcentaje	trimestral	Indicador de cumplimiento del proceso de contratación	$(\# \text{ empleos generados por el SPE} / \# \text{ empleos generados}) \times 100\%$	IA = 100% = Cumple IA ≤ 99% = No cumple	Reportes oficiales del servicio público de empleo
RESPONSABLE							
Equipo de gestión social de Energía de Colombia STR SAS ESP.							

10.1.1.3.3 PMA_SOC_03 Programa de manejo de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto

PROGRAMA DE MANEJO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO					CÓDIGO: PMA_SOC_03		
OBJETIVO							
Capacitar al personal vinculado en temas técnicos, ambientales y sociales relacionados con el proyecto.							
METAS							
Capacitar al 100% del personal vinculado al proyecto.							
IMPACTOS A MANEJAR							
<ul style="list-style-type: none"> Alteración de la movilidad y/o su infraestructura Alteración de las condiciones de salud de la población Dinamización temporal de la economía local Surgimiento de molestias y conflictos sociales 							
Tipo de medida	Prevención	Mitigación	Corrección	Compensación			
Etapas del proyecto	Previa	Construcción	Operación y mantenimiento	Cierre y abandono			
LUGAR DE APLICACIÓN							
Área de influencia del proyecto							

<p>PROGRAMA DE MANEJO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO</p>	<p>CÓDIGO: PMA_SOC_03</p>
<p>DESCRIPCIÓN DE ACCIONES</p>	
<p>(1) Capacitación del personal vinculado al Proyecto: las actividades de capacitación del personal permiten que todas las personas vinculadas al proyecto trabajen en condiciones que brinden seguridad a la misma población y se minimicen los riesgos de conflictos socioambientales, de salud en el trabajo y técnicos. Se busca prevenir estos riesgos a partir de la sensibilización y creación de conciencia laboral, ambiental y social.</p> <p>En este sentido, en las etapas previa y construcción, el personal vinculado deberá recibir capacitación, en la cual se le brindará información relacionada con los aspectos generales del proyecto, la descripción técnica, las normas de seguridad industrial y demás temáticas citadas a continuación:</p> <p><u>Plan de capacitación</u></p> <p>Todo el personal vinculado al proyecto deberá recibir capacitación. Para lograr tal fin se establecerá el cronograma de capacitaciones durante toda la etapa de construcción.</p> <p>Las temáticas tratadas serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características, descripción técnica y alcance del proyecto. • Normas de seguridad industrial, seguridad vial en obra y salud ocupacional. • Manejo integral de residuos líquidos, escombros, residuos reciclables y basuras. • Manejo de señalización y manejo de tráfico. • Manejo de materiales de construcción. • Normas ambientales, sanciones por incumplimiento y delitos ambientales. • Medidas de manejo ambientales y sociales del proyecto. • Protección de flora y fauna. • Importancia de la biodiversidad. • Relaciones con la comunidad. • Manejo para los hallazgos arqueológicos. • Concientización del uso eficiente de los servicios públicos básicos. <p>Los temas antes relacionados, deberá articularse de acuerdo con los PMA abiótico y PMA biótico tales como:</p> <p>PMA_ABIO_03_Programa de manejo integral de residuos sólidos, construcción y demolición (RCD), sobrantes de excavación y lodos.</p> <p>PMA_ABIO_05_Programa de manejo de aire y ruido.</p> <p>PMA_BIO_01_Programa de remoción de la cobertura vegetal.</p> <p>PMA_BIO_03_Programa de protección y conservación de especies vegetales con grado de amenaza, endémicas y/o vedadas.</p>	

PROGRAMA DE MANEJO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO				CÓDIGO: PMA_SOC_03			
<p>PMA_BIO_04_Programa de manejo de fauna silvestre.</p> <p>Previo a la contratación laboral, se informará a todos los aspirantes sobre la existencia del presente programa y el plan de capacitación que contempla. Una vez efectuada la vinculación laboral, se deberá iniciar el proceso de capacitación dentro del primer mes del inicio del contrato.</p> <p>La asistencia a las jornadas de capacitación previstas es obligatoria y de ello dependerá que el contrato laboral se mantenga vigente. Por su parte, los detalles como la hora y el lugar de las capacitaciones serán informados desde la oficina de atención a la comunidad, previa coordinación con el Director del proyecto.</p>							
CRONOGRAMA							
3_ANEXO_PLANES_PROGRAMAS_1_CRONOGRAMA							
COSTOS ESTIMADOS							
3_ANEXO_PLANES_PROGRAMAS_2_PRESUPUESTO							
INDICADORES DE SEGUIMIENTO							
Meta	Nombre del indicador	Unidad de medida	Frecuencia de cálculo	Definición	Fórmula y metodología de cálculo	Forma de interpretación de los resultados	Fuentes de información de las variables
1	Capacitación del personal (IA_SOC_03_01)	Porcentaje	Mensual	Indicador de cumplimiento para verificar que el personal contratado cuente con las capacitaciones propuestas en el PMA	(Cantidad de personas contratadas en el periodo capacitadas / Cantidad de personas contratadas en el periodo) x 100%	IA = 100% = Cumple IA ≤ 99% = No cumple	Actas de capacitación, registro de asistencia, registro de personas contratadas en el periodo
RESPONSABLE							
Equipo de gestión social de Energía de Colombia STR SAS ESP.							

10.1.1.3.4 PMA_SOC_04 Programa de manejo de educación ambiental a la comunidad

PROGRAMA DE MANEJO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL A LA COMUNIDAD				CÓDIGO: PMA_SOC_04			
OBJETIVO							
Realizar las jornadas de educación ambiental a la comunidad del área de influencia del Proyecto.							
METAS							
Adelantar jornadas de educación socioambiental en el 100% del área de influencia del proyecto.							
IMPACTOS A MANEJAR							

PROGRAMA DE MANEJO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL A LA COMUNIDAD		CÓDIGO: PMA_SOC_04		
<ul style="list-style-type: none"> Alteración de la movilidad y/o su infraestructura Alteración de las condiciones de salud de la población Surgimiento de molestias y conflictos sociales Fortalecimiento de la organización social 				
Tipo de medida	Prevención	Mitigación	Corrección	Compensación
Etapa(s) del proyecto	Previa	Construcción	Operación y mantenimiento	Cierre y abandono
LUGAR DE APLICACIÓN				
Área de influencia del proyecto				
DESCRIPCIÓN DE ACCIONES				
<p>(1) Jornadas de educación ambiental: con los resultados de este ejercicio (visión desde la comunidad) y teniendo en cuenta los intereses del proyecto (UPME STR 02-2019) con respecto a la formación en temáticas socio-ambientales relacionadas con su intervención, se construirá un plan de educación con actividades concretas para la población de las unidades territoriales del área de influencia para implementarse durante la construcción del Proyecto.</p> <p>Para la población en general se desarrollará actividades de educación y concientización durante la etapa de construcción cada seis meses, con temas a desarrollar de acuerdo con las necesidades de la comunidad, sin embargo, se propone las siguientes temáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Presentación del Plan de Manejo Ambiental del Proyecto UPME STR 02/2019. Reconocimiento de los recursos (suelos, agua, flora, fauna) y su interrelación e importancia para el ecosistema. Manejo, aprovechamiento y disposición de residuos sólidos, elaboración de compost y mecanismos de reciclaje. Entidades relacionadas con el manejo del medio ambiente. La participación para el fortalecimiento y formación en la gestión de proyectos comunitarios. Campos electromagnéticos. Señalización vial y reconocimiento de trabajos de obra: <ul style="list-style-type: none"> Escolares: alumnos. Empresas de transporte. Peatones y tercera edad: comunidades a través de Juntas de Acción Comunal. Administradores de empresas: tales como restaurantes, hoteles, tiendas, ferreterías, y todas aquellas que oferten bienes y servicios en la red vial. Ciclistas y motociclistas. 				

PROGRAMA DE MANEJO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL A LA COMUNIDAD					CÓDIGO: PMA_SOC_04		
- Comunidad en general.							
CRONOGRAMA							
3_ANEXO_PLANES_PROGRAMAS_1_CRONOGRAMA							
COSTOS ESTIMADOS							
3_ANEXO_PLANES_PROGRAMAS_2_PRESUPUESTO							
INDICADORES DE SEGUIMIENTO							
Meta	Nombre del indicador	Unidad de medida	Frecuencia de cálculo	Definición	Fórmula y metodología de cálculo	Forma de interpretación de los resultados	Fuentes de información de las variables
1	Educación socioambiental	Porcentaje	trimestral	Indicador de cumplimiento de educación socioambiental	(Cantidad de unidades territoriales involucradas en actividades educación socioambiental ejecutadas / Cantidad de unidades territoriales) x 100%	IA = 100% = Cumple IA ≤ 99% = No cumple	Oficios de convocatoria, actas de educación socioambiental, registro de asistencia, registro de inquietudes, evaluación. Georreferenciación del sitio donde se realizó la actividad.
RESPONSABLE							
Equipo de gestión social de Energía de Colombia STR SAS ESP.							

10.1.1.3.5 PMA_SOC_05 Programa de manejo de restablecimiento de infraestructura afectada

PROGRAMA DE MANEJO DE RESTABLECIMIENTO A LA INFRAESTRUCTURA AFECTADA					CÓDIGO: PMA_SOC_05		
OBJETIVO							
Prevenir y corregir los impactos sobre la infraestructura comunitaria, pública o privada y de servicios públicos.							
METAS							
Restablecer la funcionalidad del 100% de las obras de infraestructura sujetas de impacto como consecuencia del proyecto.							
IMPACTOS A MANEJAR							
<ul style="list-style-type: none"> • Alteración de la infraestructura de servicios públicos • Alteración de la movilidad y/o su infraestructura • Alteración de la infraestructura comunitaria y/o privada • Alteración de las condiciones de salud de la población 							

PROGRAMA DE MANEJO DE RESTABLECIMIENTO A LA INFRAESTRUCTURA AFECTADA			CÓDIGO: PMA_SOC_05	
<ul style="list-style-type: none"> Alteración de las actividades económicas existentes Surgimiento de molestias y conflictos sociales 				
Tipo de medida	Prevención	Mitigación	Corrección	Compensación
Etapas del proyecto	Previa	Construcción	Operación y mantenimiento	Cierre y abandono
LUGAR DE APLICACIÓN				
Área de influencia del proyecto				
DESCRIPCIÓN DE ACCIONES				
<p>(1) Levantamiento de actas de vecindad: las actividades de construcción de las líneas de transmisión eléctrica subterránea, requiere la intervención de las vías, andenes y antejardines que pueden acarrear daños sobre el corredor en el que se realizan los trabajos, ya sea a la infraestructura de uso comunitario (vías-puentes, canchas, escuelas, sitios de importancia cultural) o a la infraestructura de servicios públicos (redes de acueductos, alcantarillado, energía, gas, entre otros) así como a la infraestructura privada (viviendas o infraestructura con fines económicos, entre otros) y sociales (Instituciones educativas, iglesias, , entre otros).</p> <p>Para mantener unas buenas relaciones con la comunidad y evitar la posible afectación a terceros, derivadas de la ejecución de las obras, se deben levantar actas de vecindad de la infraestructura y/o predios.</p> <p>Antes de iniciar la etapa constructiva se deben levantar las actas de vecindad al 100%, una vez terminada la construcción se realizará el cierre de estas actas al 100%.</p> <p>1. <u>Levantamiento de Actas de Vecindad de inicio y cierre</u></p> <p>Corresponde al registro del estado de la construcción y de toda la infraestructura vecina a las actividades de obra y en los sitios que se requiere de manera temporal para el desarrollo de la obra.</p> <p>Se registrará el estado físico de las construcciones, viviendas, locales de actividades económicas, casetas, cercas, postes, árboles de cercas vivas, redes de algún tipo de servicio público y demás obras que se encuentren a lado y lado de las futuras actividades constructivas. También se levantarán Actas de Vecindad en las áreas donde el contratista hará uso de ellas de manera temporal o mientras dure la obra.</p> <p>Esta actividad hace parte del Plan de Manejo Ambiental y Social, y no sólo como una actividad del proyecto, debido al manejo que debe dársele a las quejas y reclamos que la comunidad pueda presentar por afectación a la infraestructura vecina y en razón de la ejecución de las obras. Para levantar las actas de vecindad, se tiene en cuenta que:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las Actas de Vecindad se levantarán un mes antes de iniciar las obras, posterior a lo cual ingresarán al archivo de obra. Se debe informar a la comunidad sobre esta actividad en la reunión de inicio, señalando la importancia de la participación por parte del responsable o del propietario de la infraestructura o predio. 				

PROGRAMA DE MANEJO DE RESTABLECIMIENTO A LA INFRAESTRUCTURA AFECTADA	CÓDIGO: PMA_SOC_05
<ul style="list-style-type: none"> • Antes de iniciar esta acción, el personal social establecerá contacto con el propietario o administrador de la propiedad. En el caso de infraestructura social (por ejemplo, bienes de interés religioso o cultural) se hará contacto con el presidente de la JAC para informarle sobre el levantamiento del Acta de Vecindad en esa área. • Las Actas de Vecindad confirmarán el estado de la infraestructura a través del registro fílmico y fotográfico. Se realizará el registro fílmico de manera lenta donde se pueda identificar el estado del inmueble o de lo que se encuentra en el área donde se realiza el levantamiento del Acta. • Se realizará una inspección detallada del estado del área objeto de levantamiento de Acta de Vecindad. • El formato debe contener legibles la identificación (nombre y apellidos) del profesional del área técnica del contratista, del profesional social y de la persona que a nombre de la infraestructura o predio realizó el acompañamiento. • Se tendrá 15 días para entregar al responsable o propietario del predio la copia del Acta de Vecindad, señalando que todo el registro fílmico y fotográfico en medio magnético reposarán en el archivo de la oficina de atención a la comunidad. • En los predios a ocupar temporalmente se levantarán Actas de Vecindad para identificar el estado físico de dicha área antes de su ocupación temporal. • El personal social organizará el archivo de las Actas de Vecindad. Al finalizar la obra, se realizarán las Actas de Vecindad de Cierre en las mismas construcciones y predios donde se levantó el Acta de Vecindad de Inicio; dicha acta consiste en la verificación final del estado físico en que queda la construcción una vez terminadas las actividades constructivas, las cuales deberán contar con la aprobación del propietario o responsable del predio o infraestructura. <p>En caso de presentarse alguna queja por daños a la infraestructura de los predios señalando como responsable a las actividades de construcción, se establece el siguiente procedimiento a ejecutar por el equipo social:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El equipo técnico y social realizará una inspección para verificar los daños y evaluar las posibles responsabilidades de las actividades de obra en los daños registrados. • Se deberá realizar esta visita dentro de los tres días siguientes a la fecha de recibo de la queja, con presencia del solicitante. Según la naturaleza, deben participar el ingeniero residente y la residente social. • El Acta de Vecindad deberá contener la información y el registro fotográfico del estado del predio antes de iniciar las actividades de obra y con este soporte poder evaluar si hay eventuales responsabilidades o no, por las actividades del proceso constructivo relacionadas con la queja presentada. • El registro fotográfico debe imprimirse y archivarse adecuadamente. En la visita de inspección se realizará un registro fotográfico del área afectada para realizar las comparaciones y deducir responsabilidades. 	

PROGRAMA DE MANEJO DE RESTABLECIMIENTO A LA INFRAESTRUCTURA AFECTADA	CÓDIGO: PMA_SOC_05
<ul style="list-style-type: none"> • Una vez se verifique la responsabilidad de la obra en el daño, se procederá a determinar los recursos y actividades que se requieren para solucionar los daños o corregir la situación que generó la manifestación ciudadana. • Estas actividades deben consignarse en el formato de atención a la comunidad, incluyendo los tiempos acordados para los arreglos y debe ser firmado por las partes intervinientes. • Registrar los sitios que presenten fallas en la infraestructura vial, junto con los registros fotográficos correspondientes y con la georreferenciación de dichos lugares. <p>Todo el proceso de restauración de las condiciones iniciales del predio deben quedar explícitas en el formato de Atención a la comunidad indicando los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fecha de ingreso de la queja a la oficina de atención a la comunidad. • Fecha de la visita del equipo del contratista al predio, para verificar los daños y las responsabilidades. • Valoración técnica de la queja por parte del equipo. • Consignar información sobre el estado del predio según el Acta de Vecindad. • Registro fotográfico tomado del acta de vecindad del área afectada. • Registro fotográfico del área afectada. • Clasificación de la restauración: Reparación, Restitución o Compensación. • Describir y registrar fotográficamente las actividades para el restablecimiento de las condiciones iniciales del área afectada en el predio. • Descripción de las actividades realizadas para el restablecimiento de las condiciones físicas que tenía el área afectada del predio. • Registro fotográfico de las reparaciones, una vez concluidas. • Evaluación de la restauración por parte del ciudadano que presentó la queja. • Fecha de cierre de la manifestación ciudadana. • Firma (y nombre legible) en señal de aceptación de las reparaciones por parte de la persona que presentó la queja. • Firma (y nombres legibles) de los profesionales del área técnica y social del contratista. <p>Si luego de haberse realizado este proceso, el Proyecto refiere no tener responsabilidad en el daño, pero la persona que presenta la queja o reclamo no se encuentra de acuerdo con la respuesta, el caso debe ser examinado y si es el caso llegar a las instancias correspondientes, para realizar los trámites de manera legal entre el solicitante y el dueño del proyecto.</p> <p>(2) Levantamiento de Actas de Compromiso: si en el desarrollo de la obra, se requiere de áreas para uso temporal, se levantarán Actas de Compromiso para establecer de manera explícita los acuerdos y condiciones de uso y entrega.</p> <p>Para llevar a cabo este proceso,. en primer lugar se identificarán las áreas o predios que pueden ser soporte temporal a las actividades de obra. El área social establecerá contacto con el</p>	

PROGRAMA DE MANEJO DE RESTABLECIMIENTO A LA INFRAESTRUCTURA AFECTADA	CÓDIGO: PMA_SOC_05
<p>responsable (área pública o privada) o el propietario del área o predio, a quien se le presentará la solicitud explicando las acciones necesarias, el tiempo requerido y toda la información pertinente. Una vez el propietario o responsable del predio requerido temporalmente, acepte las condiciones, se elaborará el Acta de Compromiso consignando los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicar qué es un Acta de Compromiso. • Fecha del levantamiento del Acta de Compromiso. • Dirección o localización del área o predio requerido temporalmente. • Nombre y Apellidos completos del responsable o propietario del predio, ya sea del sector público o privado. • Indicar objetivo. • Indicar el área requerida. • Tiempo que durará la ocupación y condiciones de entrega. • Condiciones económicas por el uso temporal: precio, formas de pago, etc. • Nombre y apellidos de los profesionales sociales y técnicos del contratista. • Señalar que se realizó en el área o predio, la respectiva Acta de Vecindad. • Se realizará un registro fílmico antes de su uso por parte del contratista. • Se entregará una copia del Acta de Compromiso al responsable o propietario del predio. <p>Una vez se termine la ocupación temporal del área pública o privada, se entregará el predio y el área utilizada, en las condiciones acordadas en el documento. En caso de daños, estos deben ser reparados, incluyendo los materiales y la mano de obra que se requieran para la reparación.</p> <p><u>Infraestructura comunitaria</u></p> <p>Una vez identificada la infraestructura comunitaria por medio de las actas de vecindad y entorno, y en los casos que tenga posibilidad de ser intervenida por la ejecución de las actividades constructivas del Proyecto, se deberá notificar a los representantes comunitarios sobre el manejo que se le realizará a la infraestructura (parques, canchas, casetas comunales, entre otros).</p> <p>En caso que se requiera trasladar imágenes religiosas, se deberá concertar con la comunidad el sitio donde se reubicarán de manera temporal o definitiva.</p> <p>Para el restablecimiento de la demás infraestructura afectada se buscarán los mecanismos para la concertación del restablecimiento con el propietario correspondiente, teniendo en cuenta que en todos los casos ésta deberá ser restituida en iguales o mejores condiciones que las iniciales, o corregida en el caso que se presente alguna alteración.</p> <p><u>Infraestructura Privada</u></p> <p>Si bien las obras del proyecto están localizadas sobre área pública (vías, andenes y antejardines), la infraestructura privada como viviendas, locales, bodegas, comercio, entre otras, podrán ser susceptibles de afectación por la cercanía a las obras del proyecto, por tanto, las actas de vecindad darán cuenta si se presentó alguna afectación a la infraestructura y de esta manera dar el manejo correspondiente a la reparación. Tanto residentes como comerciantes deberán ser informados</p>	

PROGRAMA DE MANEJO DE RESTABLECIMIENTO A LA INFRAESTRUCTURA AFECTADA	CÓDIGO: PMA_SOC_05
<p>sobre las afectaciones que se pueden presentar en el momento de la construcción, además, se incluye los venteros ambulantes y demás personas que ocupen la zona, relacionando el PMA_SOC_01 Programa de manejo de Información y participación comunitaria.</p>	
<p>Para las actividades económicas que cuenten con infraestructura, se deberá garantizar los accesos para que continúen desarrollando su actividad económica y así asegurar que la actividad económica no se interrumpa.</p>	
<p>(3) Manejo de infraestructura de servicios públicos</p>	
<p>Se tendrán que implementar las siguientes medidas para evitar la afectación de los servicios públicos.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Previo a las actividades de descapote y excavaciones se debe verificar la existencia de redes de servicios públicos. • A través del profesional social se debe informar con mínimo tres días de anticipación a la comunidad aledaña de la intervención a realizar. • Las excavaciones en áreas aledañas a infraestructuras de servicios públicos o para traslados de redes debe realizarse por tramos. • Si se van a realizar labores cerca de redes de servicios públicos, se debe informar oportunamente a las entidades encargadas de la prestación del servicio, de manera que no se presenten improvisaciones. En este sentido, se tendrá una base de datos con las personas encargadas de la prestación del servicio para poder dar atención en el menor tiempo posible si llegase a ocurrir alguna eventualidad. • Se deberá tener un acercamiento previo con las entidades prestadoras del servicio para solicitar que se delegue una persona para hacer acompañamiento de la red o el servicio, con el fin de poder prevenir o atender alguna emergencia principalmente en las redes de gas, así como contar con una base de datos con los contactos de cada una de las entidades. 	
<p>En caso de requerirse suspensión de los servicios públicos por la construcción del Proyecto, se debe informar previamente a la entidad encargada para que esta brinde información oportuna a la comunidad a afectar y además, que este cuente con unas medidas, si por algún motivo no se pudiera restablecer el servicio en el tiempo establecido.</p>	
<p>(4) Mecanismos de compensación de infraestructura comunitaria y privada: partiendo del levantamiento de información predial y del avalúo comercial, se dará paso a la negociación de Infraestructura o predios, garantizando que el proceso se haga con la satisfacción de las partes interesadas, y con el respectivo trámite notarial y de escritura pública, en los casos en que sea necesario. En caso de no lograrse un acuerdo o aceptación de la oferta, el proceso se escalará a otras instancias jurídicas y administrativas, para dar continuidad con las actividades del Proyecto.</p>	
<p>Cabe resaltar que todas las negociaciones se harán de manera directa con los propietarios y/o poseedores de los las áreas que se requieran para el desarrollo del proyecto y que en esta se pueda presentar algún tipo de infraestructura asociada a la Subestación Estadio (SE).</p>	
<p>(5) Medidas generales para la movilidad</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Implementar las medidas dispuestas en el Plan de Manejo de Tránsito (PMT), en lo que respecta a la señalización preventiva, reglamentaria e informativa, según lo indicado en la 	

PROGRAMA DE MANEJO DE RESTABLECIMIENTO A LA INFRAESTRUCTURA AFECTADA				CÓDIGO: PMA_SOC_05			
<p>Resolución 1885 de 2015 del Ministerio de Transporte, para reordenar el tránsito, evitar accidentes y favorecer la movilidad peatonal</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar reuniones con gremios, empresas industriales, empresas de transportes y secretarías de tránsito que puedan verse afectados en los tramos que serán intervenidos, para informar sobre la atención frente a la alteración de la movilidad, siguiendo los lineamientos del PMA_SOC_01 Programa de información y participación comunitaria. Elaborar cartillas y volantes para ser repartidos en las jornadas de educación ambiental. 							
CRONOGRAMA							
3_ANEXO_PLANES_PROGRAMAS_1_CRONOGRAMA							
COSTOS ESTIMADOS							
3_ANEXO_PLANES_PROGRAMAS_2_PRESUPUESTO							
INDICADORES DE SEGUIMIENTO							
Meta	Nombre del indicador	Unidad de medida	Frecuencia de cálculo	Definición	Fórmula y metodología de cálculo	Forma de interpretación de los resultados	Fuentes de información de las variables
1	Actas de vecindad	Porcentaje	trimestral	Indicador de cumplimiento del levantamiento de las actas de vecindad de la infraestructura cercana al área de intervención	(Cantidad de actas de vecindad cerradas / Cantidad de actas de vecindad cerradas sin conflicto) x 100%	IA = 100% = Cumple IA ≤ 99% = No cumple	Actas de vecindad de inicio. Georreferenciación de la infraestructura.
RESPONSABLE							
Equipo de gestión social de Energía de Colombia STR SAS ESP.							