



"ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO UPME-03-2010, SUBESTACIÓN CHIVOR II – Y NORTE 230 kV Y LÍNEAS DE TRANSMISION ASOCIADAS "

CAPÍTULO 8 PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

CONSORCIO AMBIENTAL CHIVOR



ESCALA SIN	FORMATO Carta	REFERENCIA EEB 2- EEB-NORTE-AMB-2002-1	HOJA 01	REV 1
----------------------	-------------------------	---	-------------------	-----------------



TABLA DE CONTENIDO

8.	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO.....	4
8.1.	PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.....	6
8.1.1.	MEDIO ABIÓTICO.....	6
8.1.1.1.	Programa de seguimiento y monitoreo al recurso suelo	6
8.1.1.2.	Programa de seguimiento y monitoreo al recurso hídrico	14
8.1.1.3.	Programa de seguimiento al recurso aire	20
8.1.1.4.	Programa de seguimiento y monitoreo al manejo integral de residuos	28
8.1.1.5.	Programa de seguimiento y monitoreo al manejo de cruces con otros proyectos	34
8.1.2.	MEDIO BIÓTICO	37
8.1.2.1.	Programa de seguimiento al manejo de áreas de interés ambiental.....	37
8.1.2.2.	Programa de seguimiento y monitoreo de la vegetación.....	40
8.1.2.3.	Seguimiento y monitoreo a las especies de flora arbórea bajo alguna categoría de amenaza y endémicas.....	50
8.1.2.4.	Programa de seguimiento y monitoreo del recurso fauna	53
	• Seguimiento y monitoreo del recurso fauna.....	53
	• Seguimiento y monitoreo a la prevención contra la colisión de aves.....	57
8.1.3.	MEDIO SOCIOECONÓMICO	59
8.1.3.1.	Manejo Ambiental Componente Social – Educación y capacitación	59
8.1.3.2.	Manejo Ambiental Componente Social - información y participación comunitaria e institucional	62
8.1.3.3.	Manejo Ambiental Componente Social – contratación de mano de obra local	67
8.1.3.4.	Manejo Ambiental Componente Social – Programa empresarial para la adquisición de servidumbres y/o daños en bienes e infraestructura - Programa: Reubicación de viviendas e infraestructura	70
8.1.3.5.	Manejo Ambiental Componente Social - Manejo de arqueología preventiva.	75

8.2. PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	78
8.2.1. MEDIO ABIÓTICO.....	78
8.2.1.1. Programa de Seguimiento y Monitoreo al Manejo del recurso suelo.....	78
8.2.1.2. Programa de Seguimiento y Monitoreo al Manejo y Mantenimiento de la infraestructura eléctrica	81
8.2.1.3. Programa de Seguimiento y Monitoreo al manejo integral de Residuos	84
8.2.2. MEDIO BIÓTICO	90
8.2.2.1. Programa de seguimiento y monitoreo al manejo la vegetación	90
8.2.2.2. Seguimiento y monitoreo del recurso fauna.....	97
8.2.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO	101
8.2.3.1. Programa de seguimiento al cumplimiento de Programa de Educación y Capacitación – etapa operación	101
8.2.3.2. Manejo Ambiental Componente Social - información y participación comunitaria e institucional	104
8.3. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	108
8.4. PRESENTACIÓN DE INFORMES.....	108
8.5. PROGRAMAS DE EVALUACIONES EX-POST	108
8.5.1. Programa de evaluación ex-post para medio abiótico.....	108
8.5.1.1. Objetivo	108
8.5.1.2. Metodología e indicadores.....	109
8.5.1.3. Reportes.....	109
8.5.2. Programa de evaluación ex-post para medio biótico.....	109
8.5.2.1. Objetivo	109
8.5.2.2. Metodología e indicadores.....	110
8.5.2.3. Reportes.....	111
8.5.3. Programa de evaluación ex-post para medio socioeconómico	111
8.5.3.1. Objetivo	111
8.5.3.2. Metodología e indicadores.....	111
8.5.3.3. Reportes.....	112

8. PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO

El plan de seguimiento y monitoreo está dirigido a verificar y evaluar periódicamente el desarrollo y cumplimiento de las medidas de manejo ambiental propuestas para el manejo de los componentes abiótico, biótico y socioeconómico, formuladas en el capítulo 7 para el Proyecto “UPME-03-2010 Subestaciones Chivor II y Norte 230 kV y las líneas de transmisión asociadas”

De esta manera, con los programas de seguimiento y monitoreo se busca verificar la validez y confiabilidad del funcionamiento de las medidas ambientales propuestas en el PMA. En tal sentido debe vigilar y verificar la información necesaria a fin de determinar el comportamiento, eficiencia y eficacia de las medidas y controles implementados e identificar deficiencias e inconsistencias en el desarrollo del proyecto, que permitan la aplicación de los ajustes a los que haya lugar.

Mediante esta herramienta se busca alcanzar los objetivos definidos en los programas planteados en el Plan de Manejo Ambiental, lo que permitirá hacer un uso y manejo adecuados de los recursos durante la construcción de las obras y la operación del proyecto. Para ello se diseñaron programas de monitoreo y seguimiento para cada uno de los medios como se presenta en la Tabla 8-1.

Tabla 8-1 Programas de seguimiento y monitoreo etapa de construcción y montaje

MEDIO	CÓDIGO	PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO ETAPA DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE
Abiótico	SS	Programa de seguimiento y monitoreo al recurso suelo
	SRH	Programa de seguimiento y monitoreo al recurso hídrico
	SA	Programa de seguimiento y monitoreo al recurso Aire
	SRSL	Programa de seguimiento y monitoreo al manejo integral de residuos
	SCP	Programa de seguimiento y monitoreo al manejo de cruces con otros proyectos
Biótico	SAE	Programa de seguimiento al manejo de áreas de interés ambiental
	SV	Programa de seguimiento y monitoreo de la vegetación
	SEA	Programa de seguimiento y monitoreo a las especies de flora en amenaza
	SF	Programa de seguimiento y monitoreo del recurso fauna
Socioeconómico	SEC	Seguimiento y monitoreo al cumplimiento de los programas de educación y capacitación
	SIP	Programa de seguimiento al cumplimiento del programa de información y participación comunitaria
	SCMO	Programa de seguimiento al cumplimiento del programa de contratación de mano de obra local
	SRV	Programa empresarial para la adquisición de servidumbres

MEDIO	CÓDIGO	PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO ETAPA DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE
		y/o daños en bienes e infraestructura - Programa: Reubicación de viviendas e infraestructura
	SAP	Programa de seguimiento al cumplimiento del programa de arqueología preventiva

Fuente: Consorcio Ambiental Chivor. 2016

Tabla 8-2 Programas de seguimiento y monitoreo etapa de operación y mantenimiento

MEDIO	CÓDIGO	PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO ETAPA DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE
Abiótico	OSS	Programa de Seguimiento y Monitoreo al Manejo del recurso suelo
	OSEM	Programa de Seguimiento y Monitoreo al Manejo y Mantenimiento de la infraestructura eléctrica
	OSRSL	Programa de Seguimiento y Monitoreo al manejo integral de Residuos
Biótico	OSV	Programa de seguimiento y monitoreo de la vegetación
	OSF	Programa de seguimiento y monitoreo del recurso fauna
Socioeconómico	OS-EC	Seguimiento y monitoreo al cumplimiento de los programas de educación y capacitación
	OS-IP	Programa de seguimiento al cumplimiento del programa de información y participación comunitaria

Fuente: Consorcio Ambiental Chivor. 2016



8.1. PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

8.1.1. MEDIO ABIÓTICO

8.1.1.1. Programa d

8.1.1.2. e seguimiento y monitoreo al recurso suelo

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO RECURSO SUELO		CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE		SS
Programas del PMA Objeto del Seguimiento y Monitoreo			
NOMBRE	Fichas de manejo		
	Código	Nombre	
Programa de Manejo del Recurso Suelo	S-eg	Manejo de la estabilidad geotécnica	
	S-ac	Manejo de accesos	
	S-zut	Manejo de zonas de uso temporal	
	S-cs	Manejo de capas del suelo	
	S-mc	Manejo de materiales de construcción	

PROGRAMA		SEGUIMIENTO Y MONITOREO RECURSO SUELO		CÓDIGO			
ETAPA		CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE		SS			
Programa de manejo de Residuos		R-ex		Manejo de Sobrantes de excavación			
Programa de Manejo del Paisaje		P-ep		Manejo integral de la estructura paisajística			
Objetivos							
Verificar, medir y cuantificar la implementación y el correcto funcionamiento de las medidas de manejo ambiental establecidas para el recurso suelo durante las actividades de construcción y montaje del proyecto.							
Actividades de Seguimiento y Monitoreo							
Actividad	Sitio de muestreo o verificación	Indicador = (A / B)*100		Valor de referencia o norma	Frecuencia del seguimiento	Periodo	Medio de verificación o soporte
		Parámetro a medir (A)	Nº de muestras (B)				
1. Verificación del cumplimiento de las especificaciones de diseño y funcionamiento adecuado de las obras geotécnicas construidas	Zonas con estabilidad geotécnica identificadas, ubicadas en las áreas de intervención del proyecto que requieran	Cantidad de obras geotécnicas construidas durante el periodo.	Total de obras geotécnicas programadas a construir durante el periodo.	100% Eficacia	Quincenal	Trimestre	Formatos de campo y registro fotográfico.
		Cantidad de obras geotécnicas construidas en el	Total de obras geotécnicas construídas por	100 % Eficiencia	Quincenal	Trimestre	Formatos de campo y registro

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO RECURSO SUELO						CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE						SS
	implementación de obras geotécnicas.	periodo, que cumplen con las especificaciones de diseño.	periodo.				fotográfico
		Cantidad de obras geotécnicas construidas por periodo que se encuentran en buen estado y funcionamiento.	Total de obras geotécnicas construidas por periodo.	100% Eficiencia	Quincenal	Trimestre	Formatos de campo y registro fotográfico
		Cantidad de puntos críticos, no atribuibles al proyecto, adecuados durante el periodo	Total de puntos críticos no atribuibles al proyecto programadas a adecuar durante el periodo	100% Eficacia	Mensual	trimestre	Formatos de campo y registro fotográfico
2. Verificación del estado de las vías de acceso a los sitios de torre y subestaciones empleadas por el Proyecto durante la etapa de construcción.	Puntos críticos identificados en las vías de acceso a los sitios de torre y subestaciones	Cantidad de puntos críticos, atribuibles al proyecto, adecuados durante el periodo	Total de puntos críticos atribuibles al proyecto programadas a adecuar durante el periodo	100% Eficacia	Mensual	trimestre	Formatos de campo y registro fotográfico
		Cantidad de vías de acceso a sitios de torre y subestaciones que	Total de vías de acceso sitios de torre y subestaciones	100%	Mensual	Trimestre	Acta de vecindad y registro

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO RECURSO SUELO				CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE				SS
		mantiene el estado inicial o mejoramiento del mismo durante el periodo	empleadas por el proyecto durante el periodo	Eficiencia	fotográfico
3. Verificación de la conformación adecuada y ubicación de las zonas de uso temporal y plazas de tendido	Zonas de uso temporal y plazas de tendido establecidas durante la etapa de construcción del proyecto	Cantidad zonas de uso temporal y plazas de tendido conformadas durante el periodo en las áreas destinadas para tal fin	Cantidad zonas de uso temporal y plazas de tendido conformadas durante el periodo	100% Eficacia	Quincenal Trimestre Formatos de campo y registro fotográfico
		Cantidad de zonas de uso temporal y plazas de tendido debidamente delimitadas y señalizadas durante el periodo	Cantidad total de zonas de uso temporal y plazas de tendido conformadas durante el periodo	100% Eficacia	Quincenal Trimestre Formatos de campo y registro fotográfico
4. Verificación del manejo ambiental del suelo orgánico, material de excavación y materiales de construcción.	Sitios de acopio temporal conformados en el periodo durante la etapa de construcción del proyecto.	Cantidad de acopios temporales de suelo orgánico, material de excavación y materiales de construcción conformados durante el periodo que cumplen con las	Cantidad total de acopios temporales de suelo orgánico, material de excavación y materiales de construcción conformados durante	100% Eficacia	Quincenal Trimestre Formatos de campo y registro fotográfico

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO RECURSO SUELO					CÓDIGO	
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE					SS	
		especificaciones de protección y señalización.	del periodo y				
5. Reconformación del terreno	Áreas intervenidas durante la etapa de construcción del proyecto	Volumen (m ³) de suelo orgánico reutilizado en la reconformación del terreno en un área intervenida determinada.	Volumen (m ³) de suelo orgánico removido en un área de intervención determinada.	100 % Eficacia	Quincenal	Trimestre	Formato de campo y registro fotográfico
		Volumen (m ³) de material de excavación reutilizado en la reconformación del terreno en un área intervenida determinada.	Volumen (m ³) total de material de excavación en un área de intervención determinada	50% Eficacia	Quincenal	Trimestre	Formato de campo y registro fotográfico
		Volumen (m ³) de material de excavación enviado a escombrera de un área de intervención determinada	Volumen (m ³) total de material de excavación en un área de intervención determinada	50 % Eficacia	Quincenal	Trimestre	Formato de campo y registro fotográfico
Descripción de las actividades de seguimiento y monitoreo							
1. Verificación del cumplimiento de las especificaciones de diseño y funcionamiento adecuado de las obras							

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO RECURSO SUELO	CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE	SS
<p>geotécnicas construidas</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Programar y realizar visitas de inspección y seguimiento quincenales a las áreas de intervención del proyecto dónde haya sido necesaria la ejecución de obras de estabilización y control geotécnico, durante la visita se desarrollaran subsecuentemente las actividades principales que se describen a continuación. ✓ Contrastar el diseño de las obras con la materialización de las mismas en terreno y su avance respecto al cronograma establecido, verificando cantidades de obra, dimensiones, métodos constructivos, materiales empleados en las obras geotécnicas, así como inclinaciones y alturas de los taludes conformados. ✓ Las condiciones de estabilidad geotécnica logradas con la implementación de las obras requeridas, la cual se desarrolla una vez finalizadas dichas obras en cada sitio de intervención, se realizará periódicamente durante la etapa de construcción del proyecto. <p>Entre los aspectos relevantes a verificar se tienen los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obras de drenaje: <ul style="list-style-type: none"> ○ Colmatación por sedimentos, vegetación o elementos extraños ○ En los canales o cunetas no revestidos se inspecciona estado de las paredes y fondo, en las obras revestidas se identifican posibles rupturas o áreas de infiltración que impidan la adecuada evacuación o desvío de la escorrentía. • Obras de contención <ul style="list-style-type: none"> ○ Alineación, alturas, posibles desplazamientos e integridad estructural de la obra. <p>2. Verificación del estado de las vías de acceso a los sitios de torre y subestaciones empleadas por el Proyecto durante la etapa de construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se programarán y realizarán visitas mensuales de verificación y seguimiento a los puntos críticos no atribuibles al Proyecto 		

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO RECURSO SUELO	CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE	SS
<p>identificados previamente del inicio de la construcción y donde se hayan implementado las actividades de adecuación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Durante las visitas de seguimiento se verificará el estado y evolución de los trabajos de adecuación realizados, generando las recomendaciones y observaciones pertinentes. ✓ Durante los recorridos programados para las visitas de seguimiento, se verificará el estado de las vías de acceso a sitios de torre y subestaciones registrando y evidenciando la ocurrencia de deterioros y nuevos puntos críticos atribuibles al proyecto. <p>3. Verificación de la conformación adecuada y ubicación de las zonas de uso temporal y plazas de tendido</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se programarán y realizarán visitas quincenales de seguimiento a las zonas de uso temporal y plazas de tendido, donde se verificará la ubicación de las áreas conformadas respecto a las coordenadas establecidas en el capítulo 2 del presente EIA. Igualmente se efectuará la verificación de la adecuada delimitación y señalización de dichas áreas. <p>4. Verificación del manejo ambiental del suelo orgánico, material de excavación, escombros y materiales de construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ En las visitas quincenales de seguimiento a los acopios temporales conformados, se verificará la señalización y medidas de protección sobre los materiales acopiados, como son altura, cubrimiento y señalización <p>En la recepción de materiales de construcción se verificará la documentación que acredite al proveedor como legal tales como Licencia Ambiental, Título Minero vigentes y Facturas o documentos equivalentes en los cuales conste la cantidad de agregados pétreos suministrados para la obra. Adicionalmente se verificara el cumplimiento del vehículo con la normatividad de transporte de materiales de construcción y escombros (Decreto 357 de 1997) así como la documentación referente a revisión técnico mecánica y de emisión de gases.</p> <p>5. Reconformación del terreno</p>		



PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO RECURSO SUELO	CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE	SS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ En las visitas de inspección a los frentes de obra se determinará tanto el volumen de las capas de suelo acopiadas como el volumen de las capas de suelo reutilizadas en la reconfiguración del terreno. ✓ Se llevará registro de los volúmenes de sobrantes de excavación enviados a escombrera por cada frente de obra, verificando la documentación que acredite al prestador del servicio como legal, adicionalmente se registrará el cumplimiento del vehículo con la normatividad de transporte de materiales de construcción y escombros (Decreto 357 de 1997) así como la documentación referente a revisión tecnicomecánica y de emisión de gases. 		
Responsable de la Ejecución		
La Empresa de Energía de Bogotá a través de su contratista de obra o quien para el caso la Empresa delegue.		
Presupuesto		
Los costos de implementación de esta medida hacen parte del presupuesto de la obra civil y constructiva del proyecto		

8.1.1.3. Programa de seguimiento y monitoreo al recurso hídrico

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO RECURSO HÍDRICO						CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE						SRH
Programas del PMA objeto de seguimiento y monitoreo							
NOMBRE				Fichas de manejo			
				Código	Nombre		
Programa de Manejo del Recurso Hídrico				H-pf	Manejo del recurso hídrico		
Objetivos							
Verificar la gestión adecuada del recurso hídrico tanto en el abastecimiento de agua como en la generación de aguas residuales							
Actividades de Seguimiento y Monitoreo							
Actividad	Sitio de muestreo o verificación	Parámetro a medir	No de muestras	Valor de referencia o norma	Frecuencia	Periodo	Tipo reporte
1. Verificación de la localización de sitios de torre durante la construcción	Sitios de torre	Nº de torres construidas fuera de la ronda de protección de	Nº total de torres construidas.	100% Eficacia	1 vez por sitio de torre	Etapa de construcción	Formato de campo y registro fotográfico

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO RECURSO HÍDRICO					CÓDIGO	
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE					SRH	
		fuentes hídricas.					
2. Verificación de idoneidad de proveedores de agua y prestadores del servicio de gestión aguas residuales para la construcción del proyecto	Áreas de intervención del proyecto durante la etapa de construcción.	Nº. de registros de compra de agua que cumplen con la documentación requerida al proveedor	No. de registros de compra de agua realizados	100% Eficacia	En cada compra de agua	Trimestre	Formato de campo, registro fotográfico
		Volumen de agua consumido en las actividades de construcción en un área de intervención determinada	Volumen total de agua adquirido en un área de intervención determinada	100% Eficacia	mensual	Trimestre	Formato de campo, registro fotográfico
		Volumen de aguas residuales entregadas a terceros autorizados derivadas de las actividades de construcción en un área de intervención determinada	Volumen total de aguas residuales generadas en un área de intervención determinada	100% Eficacia	En cada entrega al gestor autorizado	trimestre	Formato de campo y registro fotográfico

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO RECURSO HÍDRICO					CÓDIGO	
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE					SRH	
3. Verificación del cumplimiento de las especificaciones de diseño y funcionamiento adecuado de las obras de la red de drenaje de la escorrentía superficial en las subestaciones	Subestaciones	Cantidad de obras de la red de drenaje construidas en el periodo, que cumplen con las especificaciones de diseño	Total de obras de la red de drenaje construidas por periodo	100 % Eficiencia	Quincenal	Trimestre	Formatos de campo y registro fotográfico
		Cantidad de obras de la red de drenaje construidas por periodo que se encuentran en buen estado y funcionamiento	Total de obras de la red de drenaje construidas por periodo	100% Eficiencia	Quincenal	Trimestre	Formatos de campo y registro fotográfico
4. Monitoreo de Calidad del agua	Puntos de monitoreo seleccionados sobre fuentes hídricas	Cantidad de parámetros de calidad del agua cumplen con los límites establecidos en la norma	Cantidad de Parámetros de calidad del agua medidos.	100% Eficacia Decreto 1594 de 1984	Al 50% de avance de la construcción y al finalizar la construcción del proyecto	Etapa de construcción	Formatos de campo, Resultados de laboratorio Registro fotográfico
Descripción de las actividades de seguimiento y monitoreo							

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO RECURSO HÍDRICO	CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE	SRH
<p>1. Verificación de la localización de sitios de torre durante la construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Durante la actividad de replanteo y localización se verificará que el sitio de torre definido no se encuentre en zonas de ronda de protección de cuerpos hídricos, siendo 100m para manantiales y 30m para corrientes superficiales naturales <p>2. Verificación de la idoneidad de proveedores de aguay prestadores del servicio de gestión de aguas residuales para la construcción del proyecto</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ En la recepción del agua necesaria para las actividades de construcción del proyecto, se verificará la copia dela resolución que otorga la concesión de aguas de la cual se realizará el suministro para la obra, copia del servicio de transporte y certificación del volumen de agua suministrado para la obra. Así mismo se llevará registro del agua consumida. ✓ En la entrega de las aguas residuales generadas en el proyecto y manejadas mediante baterías de baños portátiles, se registrará el volumen de residuos entregado al prestador del servicio así como el total del volumen de residuos líquidos generados. ✓ Se llevará a cabo el registro y verificación de la documentación que acredite del prestador del servicio como legal, es decir la licencia ambiental para el transporte manejo y disposición final de ese tipo de residuos. <p>3. Verificación del cumplimiento de las especificaciones de diseño y funcionamiento adecuado de las obras de la red de drenaje de la escorrentía superficial en las subestaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Contrastar el diseño de las obras de drenaje con la materialización de las mismas en las subestaciones y su avance respecto al cronograma establecido, verificando cantidades de obra, dimensiones, métodos constructivos y materiales empleados. <p>4. Monitoreo de calidad del agua</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cómo se ha mencionado anteriormente, la primera medida preventiva del proyecto, es la no intervención de ningún tipo de fuente hídrica en cuanto a aprovechamiento, uso u ocupación. No obstante se realizaran 2 (dos) monitoreos de calidad de agua para 		

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO RECURSO HÍDRICO		CÓDIGO			
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE		SRH			
<p>hacer seguimiento de éste aspecto durante la construcción del proyecto, el primero al 50% de avance y el segundo al finalizar la etapa dicha etapa, es decir al 100% ejecutada la construcción.</p> <p>✓ Con el fin de efectuar seguimiento y comparación de resultados, el monitoreo se efectuará en los mismos puntos sobre las 13 (trece) fuentes hídricas monitoreadas durante la caracterización ambiental del área de influencia del proyecto, a saber:</p>						
Puntos de Seguimiento y Monitoreo de Calidad del Agua						
PUNTOS	FUENTE SUPERFICIAL	VEREDA	MUNICIPIO	DEPTO	NORTE	ESTE
P1	Quebrada Agua Blanca	Guina Bajo	Machetá	C/marca	1054253,89	1055795,76
P2	Quebrada Agua fría	Centro	San Luis De Gaceno	Boyacá	1027258,69	1099631,24
P3	Quebrada Saldaña	Planadas	Santa María	Boyacá	1031924	1096305,06
P4	Quebrada Honda	Centro	Macanal	Boyacá	1043095,85	1087983,96
P5	Quebrada del Dátil	Datil	Macanal	Boyacá	1047495,19	1081119,2
P6	Quebrada Surala	Boqueron	Chocontá	C/marca	1054744,06	1047654,73
P7	Río Sisga	Tilata	Chocontá	C/marca	1056488,65	1039211,15

PROGRAMA		SEGUIMIENTO Y MONITOREO RECURSO HÍDRICO						CÓDIGO	
ETAPA		CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE						SRH	
	P8	Quebrada El Abuelo	Agua Clara	Nemocón	C/marca	1050299,96	1018938,17		
	P9	Río Susagua	Susagua	Cogua	C/marca	1050259,46	1010708,34		
	P10	Quebrada El Gavilán	Barro Blanco	Zipaquirá	C/marca	1046134,25	1006771,95		
	P11	Quebrada Cuzo	Rio Frio Occidental Alcaparro	Tabio	C/marca	1041060,57	998611,727		
	P12	Quebrada El Cerezo	Galdamez	Subachoque	C/marca	1035451,68	993008,6		
	P13	Quebrada El Cajón	Santuario La Cuesta	Subachoque	C/marca	1032857,95	991283,337		
<p>✓ La metodología a emplear será la contenida en el capítulo 1.5.1.2 Caracterización Ambiental del Medio Abiótico, en lo referente a Calidad del Agua. Los parámetros a medir en los monitoreos serán los establecidos en los Términos de Referencia LI-TER 1-01 de 2006 en cuanto a caracterización Fisicoquímica, bacteriológica e hidrobiológica.</p> <p>✓ El muestreo y ensayos serán efectuados por laboratorios acreditados por el IDEAM</p>									
Responsable de la Ejecución									

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO RECURSO HÍDRICO	CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE	SRH
<ul style="list-style-type: none"> • Contratista de construcción • Ingeniero Residente ambiental 		
Presupuesto		
<p>Los costos de este programa se encuentran contemplados dentro del valor de las obras de construcción a cargo del contratista seleccionado para la ejecución de las mismas. Este valor hace parte del Presupuesto general del proyecto.</p>		

8.1.1.4. Programa de seguimiento al recurso aire

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO RECURSO AIRE	CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE	SA
Programas del PMA Objeto del Seguimiento y Monitoreo		
NOMBRE	Fichas de manejo	
	Código	Nombre
Manejo del Recurso Aire	Ai-ea	Manejo de emisiones de gases, material particulado y ruido

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO RECURSO AIRE				CÓDIGO		
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE				SA		
Objetivos							
Verificar la implementación adecuada de las medidas de manejo ambiental para la prevención, mitigación y control de los impactos sobre la calidad del aire durante la etapa de construcción y montaje del Proyecto							
Actividades de Seguimiento y Monitoreo							
Actividad	Sitio de muestreo o verificación	Indicador = (A / B)*100		Valor de referencia o norma	Frecuencia del seguimiento	Periodo	Medio de verificación o soporte
		Parámetro a medir (A)	No de muestras (B)				
1. Seguimiento al manejo de las fuentes de emisión de gases	Vehículos empleados en las actividades de construcción del proyecto	Cantidad de vehículos empleados en la etapa de construcción que cuentan con certificación técnica y de gases mecánica y de gases vigente	Cantidad total de vehículos utilizados en el proyecto	100% Eficacia	Mensual	trimestral	Formatos de campo, registro fotográfico
2. Seguimiento al manejo de las fuentes de material particulado	Áreas de intervención del proyecto en la etapa de construcción	Cantidad de Fuentes de emisión de material particulado manejadas adecuadamente	Cantidad de Fuentes de emisión de material particulado identificadas durante las actividades de construcción del	100% Eficacia	Quincenal	Trimestre	Formatos de campo y registro fotográfico

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO RECURSO AIRE					CÓDIGO	
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE					SA	
			proyecto				
3 Monitoreos de calidad del Aire y ruido	Puntos de monitoreo seleccionados	Número de mediciones de calidad del aire y ruido que cumplen la norma de durante y al final de la construcción	Número de mediciones realizada durante y al final de la construcción	100% Eficacia	Al 50% de avance de la construcción y al finalizar la construcción del proyecto	Etapa de construcción	Formatos de campo, Resultados de laboratorio Registro fotográfico
Descripción de las actividades de seguimiento y monitoreo							
<p>1. Seguimiento al manejo de las fuentes de emisión de gases</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se verificarán mensualmente los soportes de los informes trimestrales en cuanto a la vigencia de la documentación de certificaciones técnico mecánicas y de emisiones de gases de los vehículos y maquinaria empleados por el proyecto. <p>2. Seguimiento al manejo de las fuentes de material particulado</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mensualmente se verificará la señalización y control de reducción de velocidad en las vías de acceso a sitios de torre y subestaciones que estén desprovistas de pavimento. ✓ Quincenalmente se inspeccionará y verificara la protección y cubrimiento de los acopios temporales de materiales de construcción y de las capas de suelo ✓ Se verificaran mensualmente los soportes de los informes trimestrales en cuanto al cumplimiento Decreto 357 de 1997 por el cual se regula el manejo, transporte y disposición final de escombros y materiales de construcción. <p>3. Monitoreos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Monitoreo de Calidad del Aire 							

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO RECURSO AIRE	CÓDIGO	
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE	SA	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Durante la etapa de construcción se realizarán dos monitoreos de calidad del aire que permitirán evaluar la efectividad de las medidas de manejo implementadas, éstos se realizarán al 50% de avance de la construcción del proyecto y al finalizar la construcción. ○ Para poder contrastar los resultados obtenidos, los puntos de monitoreo se localizarán en las mismas posiciones que los establecidos para la caracterización del medio antes del proyecto. 			
Localización de puntos de monitoreo de calidad del aire			
ESTACIÓN	DEPARTAMENTO / MUNICIPIO	COORDENADAS	
		ESTE	NORTE
Lote SE Bacatá	Cundinamarca/ Tenjo	988.717	1.022.474
Vereda Galdámez	Cundinamarca/ Subachoque	992.185	1.033.495
Vereda San Antonio	Cundinamarca / Zipaquirá	1.008.494	1.049.666
Lote SE Norte	Cundinamarca / Gachancipá	1.022.818	1.049.405
Finca El Consuelo	Cundinamarca / Machetá	1.053.073	1.053.250
Finca San Jorge	Boyacá / Tenza	1.071.101	1.050.496
Finca Palo Grande	Boyacá / Macanal	1.082.008	1.046.436

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO RECURSO AIRE				CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE				SA
	Finca Villa Paola	Boyacá / San Luis de Gaceno	1.096.959	1.025.506	
<ul style="list-style-type: none"> ○ De acuerdo con los Términos de Referencia LI – TER 1-01 de 2006 los parámetros a medir en el monitoreo serán: <ul style="list-style-type: none"> • Partículas Suspendidas Totales (PST) o PM-10 • Dióxido de Azufre (SO₂) • Óxidos de Nitrógeno (NO_x) • Monóxido de Carbono (CO) <p>✓ Monitoreo de Ruido</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Se programarán dos monitoreos para determinar los niveles de ruido durante la etapa de construcción, uno al 50% de avance de la construcción del proyecto y el segundo al finalizar ésta etapa. ○ Con el fin de tener valores de referencia en el área de estudio, se efectuará el monitoreo en los mismos puntos establecidos para la caracterización ambiental del medio así: <div data-bbox="514 1214 1654 1279" style="background-color: #0056b3; color: white; text-align: center; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Localización puntos de monitoreo de ruido </div>					

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO RECURSO AIRE		CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE		SA
	PUNTO DE MONITOREO	COORDENADAS	
		ESTE	NORTE
	ESTACIÓN 1: JACALITO (R1)	989.026	1.020.464
	ESTACIÓN 2: CHACAL (R2)	991.060	1.025.153
	ESTACIÓN 3: CHURUGUACO ALTO (R3)	992.202	1.031.683
	ESTACIÓN 4: SUBACHOQUE (R4)	989.277	1.036.675
	ESTACIÓN 5: EL SALITRE (R5)	997.436	1.037.194
	ESTACIÓN 6: SAN JORGE (R6)	1.001.018	1.044.044
	ESTACIÓN 7: ZIQAQUIRÁ (R7)	1.007.811	1.047.729
	ESTACIÓN 8: RESTAURANTE EL CERRO PAISA (R8)	1.013.039	1.050.675
	ESTACIÓN 9: FINCA BUENA VISTA (R9)	1.022.505	1.051.062
	ESTACIÓN 10: VIVIENDA HIPOLITO DUARTE (R10)	1.029.933	1.050.387

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO RECURSO AIRE			CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE			SA
	ESTACIÓN 11: LATERAL VÍA SESQUILÉ – TUNJA (R11)	1.036.658	1.053.715	
	ESTACIÓN 12: FINCA NÁPOLES (R12)	1.045.597	1.054.990	
	ESTACIÓN 13: Y ENTRADA VARIANTE MACHETA (R13)	1.052.461	1.053.548	
	ESTACIÓN 14: VIVIENDA BLANCA SEGURA (R14)	1.060.661	1.052.503	
	ESTACIÓN 15: LA VIRGEN DE LOS TRANSPORTADORES (R15)	1.063.633	1.045.190	
	ESTACIÓN 16: FINCA LAS PALMERITAS (R16)	1.068.704	1.046.006	
	ESTACIÓN 17: VÍA ACCESO GARAGOA (R17)	1.076.144	1.048.270	
	ESTACIÓN 18: PREDIO RAUL HUERTAS (R18)	1.079.850	1.045.437	
	ESTACIÓN 19: FRENTE ESCUELA LA VEGA (R19)	1.085.323	1.039.320	
	ESTACIÓN 20: FINCA PUERTO CACHIPAY (R20)	1092147	1030904	
	ESTACIÓN 21:FINCA VILLA PAOLA (R21)	1096949	1025516	



PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO RECURSO AIRE			CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE			SA
	ESTACIÓN 22: VÍA SAN LUIS DE GACENO-EL SECRETO (R22)	1103634	1025960	
<ul style="list-style-type: none"> De acuerdo con la Resolución 627 de 2006 artículo 17, las mediciones de ruido ambiental se realizarán tanto en el horario diurno como en el horario nocturno, en día hábil y día no hábil. 				
Responsable de la Ejecución				
La Empresa de Energía de Bogotá a través de su contratista de obra o quien para el caso la Empresa delegue.				
Presupuesto				
Los costos de implementación de esta medida hacen parte del presupuesto de la obra civil y constructiva del proyecto				

8.1.1.5. Programa de seguimiento y monitoreo al manejo integral de residuos

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS		CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE		SRSL
Programas del PMA Objeto del Seguimiento y Monitoreo			
NOMBRE	Fichas de manejo		
	Código	Nombre	
Programa Manejo Residuos	R-rs	Manejo de residuos sólidos	
	R-rl	Manejo de residuos líquidos	
	R-rp	Manejo de residuos peligrosos y especiales	
Objetivos			
Verificar la gestión adecuada de los residuos sólidos domésticos, peligrosos y especiales durante la etapa de construcción y montaje			
Hacer seguimiento a la gestión de los residuos líquidos generados en la durante etapa de construcción y montaje			
Actividades de Seguimiento y Monitoreo			

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS				CÓDIGO		
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE				SRSL		
Actividad	Sitio de muestreo o verificación	Indicador = (A / B)*100		Valor de referencia o norma	Frecuencia del seguimiento	Periodo	Medio de verificación o soporte
		Parámetro a medir (A)	No de muestras (B)				
1. Seguimiento a la capacitación al personal	Sitios de intervención del proyecto en la etapa de construcción	No de trabajadores capacitados en separación en la fuente y manejo de residuos	No total de trabajadores en la etapa de construcción y montaje del proyecto	100% Eficacia	Mensual	Etapa de construcción	Formato de campo y registro fotográfico
2. Verificación de la gestión ambiental de residuos sólidos	Áreas de intervención del proyecto durante la etapa de construcción.	Cantidad de residuos sólidos no reciclables generados durante la etapa de construcción y montaje, entregados a empresas gestoras autorizadas	Cantidad de residuos sólidos no reciclables generados durante la etapa de construcción y montaje	100% Eficacia	En cada entrega al gestor autorizado	Mensual	Formato de campo, registro fotográfico
		Cantidad de residuos sólidos reciclables generados durante la etapa de construcción y montaje entregados a	Cantidad de residuos sólidos reciclables generados durante la etapa de construcción	100% Eficacia	En cada entrega al gestor autorizado	Mensual	Formato de campo y registro fotográfico

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS				CÓDIGO	
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE				SRSL	
	empresas gestoras y montaje autorizadas					
	Cantidad de residuos sólidos orgánicos generados durante la etapa de construcción y montaje, entregados a empresas gestoras y montaje autorizadas	Cantidad de residuos sólidos orgánicos generados durante la etapa de construcción y montaje	100% Eficacia	En cada entrega al gestor autorizado	Mensual	Formato de campo y registro fotográfico
	Cantidad de residuos sólidos peligrosos y especiales generados durante la etapa de construcción y montaje, entregados a empresas gestoras autorizadas	Cantidad de residuos sólidos peligrosos y especiales generados durante la etapa de construcción y montaje	100% Eficacia	En cada entrega al gestor autorizado	Mensual	Formato de campo y registro fotográfico

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS				CÓDIGO	
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE				SRSL	
				838 de 2005		
3. Verificación de sitios de acopio temporal	Sitios de acopio temporal de residuos sólidos conformados en el periodo durante la etapa de construcción del proyecto	Cantidad de acopios temporales de residuos sólidos domésticos, peligrosos y especiales, conformados durante la etapa de construcción y montaje, que cumplen con las especificaciones de protección y señalización	Cantidad total de acopios temporales de residuos sólidos domésticos, peligrosos y especiales conformados durante la etapa de construcción y montaje	100% Eficacia	Quincenal	Trimestre Formatos de campo y registro fotográfico
4. Seguimiento a la gestión de residuos líquidos	Zonas de uso temporal y plazas de tendido	Volumen de residuos líquidos entregados a empresas gestoras autorizadas	Volumen total de residuos líquidos generados durante la etapa de construcción,	100% Eficacia	Quincenal	Trimestre Formatos de campo y registro fotográfico
		Número de unidades sanitarias instaladas	Número de trabajadores /15	100% Eficacia	Quincenal	Trimestre Formatos de campo y registro fotográfico

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS	CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE	SRSL
Descripción de las actividades de seguimiento y monitoreo		
<p>1. Seguimiento a la capacitación del personal</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Será necesario el seguimiento a las capacitaciones e inducciones realizadas al personal que labora en las obras del proyecto. Esto con el fin de verificar el entrenamiento brindado al personal sobre el manejo de los residuos sólidos generados de acuerdo a las actividades del proyecto. <p>2. Verificación de la gestión ambiental de residuos sólidos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se deberá llevar control estricto del volumen de cada uno de los tipos de residuos generados de manera que se pueda verificar el cumplimiento de la separación en la fuente y de la optimización uso de insumos. Esta información se tomará como base para tomar medidas correctivas en dado caso. El acopio de estos residuos será únicamente de carácter temporal. ✓ Se llevará a cabo el registro y verificación de la documentación que acredite al prestador del servicio como legal, es decir la licencia ambiental para el transporte manejo y disposición final de ese tipo de residuos. <p>3. Verificación del funcionamiento adecuado de los sitios de acopio temporal.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ De acuerdo con los lineamientos establecidos en el PMA (Capítulo 7) respecto a la conformación de acopios temporales, estos deben cumplir con determinadas especificaciones, que corresponden como mínimo a la nivelación del terreno, impermeabilización del suelo, la adecuación de cunetas alrededor y techado; de manera que se prevengan afectaciones sobre los recursos suelo y agua principalmente. Por lo tanto se debe hacer verificación del correcto funcionamiento de esta estructura con inspecciones periódicas durante la etapa de operación y mantenimiento. 		

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS	CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE	SRSL
4. Seguimiento a la gestión de residuos líquidos en la etapa de construcción		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ En la entrega de las aguas residuales generadas en el proyecto y manejadas mediante baterías de baños portátiles, se registrará el volumen de residuos entregado al prestador del servicio así como el total del volumen de residuos líquidos generados. ✓ Se llevará a cabo el registro y verificación de la documentación que acredite al prestador del servicio como legal, correspondiente a la licencia ambiental para el transporte manejo y disposición final de residuos líquidos. 		
Responsable de la Ejecución		
<p style="text-align: center;">La Empresa de Energía de Bogotá a través de su contratista de obra o quien para el caso la Empresa delegue.</p>		
<p style="text-align: center;">Los costos de implementación de esta medida hacen parte del presupuesto de la obra civil y constructiva del proyecto</p>		

8.1.1.6. Programa de seguimiento y monitoreo al manejo de cruces con otros proyectos

PROGRAMA		SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO DE CRUCES CON OTROS PROYECTOS				CÓDIGO	
ETAPA		CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE				SCP	
Programas del PMA Objeto del Seguimiento y Monitoreo							
NOMBRE				Fichas de manejo			
				Código		Nombre	
Programa Manejo de Cruces con Otros Proyectos lineales				C-inf		Manejo de cruces con líneas de transmisión, vías y ductos de hidrocarburos	
Objetivos							
Verificar el manejo adecuado de los cruces con otros proyectos en la etapa de construcción							
Actividades de Seguimiento y Monitoreo							
Actividad	Sitio de muestreo o verificación	Indicador = (A / B)*100		Valor de referencia o norma	Frecuencia del seguimiento	Periodo	Medio de verificación o soporte
		Parámetro a medir (A)	No de muestras (B)				

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO DE CRUCES CON OTROS PROYECTOS						CÓDIGO	
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE						SCP	
1. Seguimiento al manejo de cruces con otros proyectos.	Sitios de intervención del proyecto en la etapa de construcción que crucen con otros proyectos (líneas de transmisión, vías y ductos de hidrocarburos)	No. de sitios de cruces con infraestructura de otras líneas de transmisión, vías o ductos de hidrocarburos manejados adecuadamente	No total de cruces con otros proyectos	100% Eficacia	Mensual	Etapa de construcción	Formato de campo y registro fotográfico	
Descripción de las actividades de seguimiento y monitoreo								
<p>2. Seguimiento al manejo adecuado de cruces con otros proyectos</p> <p>Se deberá llevar control estricto del manejo de los cruces con otros proyectos, verificando la no afectación de los mismos. Esto significa que se deben llevar a cabo inspecciones sobre los puntos de cruce identificados sobre otras líneas de transmisión, vías y ductos de hidrocarburos para verificar que se apliquen las medidas de manejo formuladas para tal fin, entre las que se encuentran las distancias adecuadas entre cruces y puntos de cimentación, el uso de arcos de madera para evitar el contacto del conductor con la infraestructura durante el tendido y el no establecimiento de zonas de uso temporal sobre estos sitios.</p> <p>Un “sitio de cruces con infraestructura de otras líneas de transmisión, vías o ductos de hidrocarburos manejado adecuadamente” se considera aquel donde se cumpla cabalmente con las medidas de manejo estipuladas en el PMA en la ficha C-inf “Manejo de cruces con líneas de transmisión, vías y ductos de hidrocarburos”. Los resultados de estas inspecciones se deberán registrar en los formatos de campo y se deberá tomar registro fotográfico.</p>								

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO DE CRUCES CON OTROS PROYECTOS	CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE	SCP
Responsable de la Ejecución		
La Empresa de Energía de Bogotá a través de su contratista de obra o quien para el caso la Empresa delegue.		
Presupuesto		
Los costos de implementación de esta medida hacen parte del presupuesto de la obra civil y constructiva del proyecto		

8.1.2. MEDIO BIÓTICO

8.1.2.1. Programa de seguimiento al manejo de áreas de interés ambiental

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO ÁREAS DE INTERÉS AMBIENTAL				CÓDIGO		
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE				SAE		
Programas del PMA objeto de seguimiento y monitoreo							
NOMBRE				Fichas de manejo			
				Código		Nombre	
Áreas de Manejo Especial				Ae		Manejo de áreas estratégicas de manejo especial	
Objetivos							
Llevar a cabo el seguimiento y monitoreo de las medidas propuestas en respuesta al impacto sobre cambio en el tamaño de áreas estratégicas de manejo especial en el área de influencia del proyecto.							
Actividades de Seguimiento y Monitoreo							
Actividad	Sitio de muestreo o	Parámetro a medir	No de muestras	Valor de referencia o	Frecuencia	Periodo	Tipo reporte

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO ÁREAS DE INTERÉS AMBIENTAL					CÓDIGO	
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE					SAE	
	verificación			norma			
1. Monitorear el cumplimiento del 100% de las medidas propuestas enfocadas a la señalización de la Reserva Forestal Protectora Productora de la Cuenca Alta del Río y del DRMI Cuchillas Negra y Guanaque.	Sitio de montaje de torres, y corredores de servidumbre.	Instalación de señalizaciones	Porcentaje de señalizaciones instaladas	100 %	Mensual	Durante la etapa de construcción	Informe de seguimiento y registro fotográfico
2. Monitorear el cumplimiento del 100% de las charlas enfocadas a la concientización acerca de importancia de proteger los recursos naturales presentes en el área de influencia directa del proyecto.	Sitio de montaje de torres, corredores de servidumbre y campamentos	Charlas Ambientales	Porcentaje de Charlas ambientales realizadas	100%	Trimestral	Durante la etapa de pre-construcción y construcción	Registro de charlas ambientales y registro fotográfico
3. Monitorear el 100% de las actividades de compensación forestal aprobadas por la autoridad ambiental. Para la Reserva forestal corresponden a la sustracción. El DRMI debido a su zonificación "subzona para el desarrollo" no requirió sustracción. El seguimiento de esta actividad dependerá de lo establecido por la autoridad ambiental para dichas áreas	Depende de los sitios aprobados	Depende de las actividades aprobadas	Procentaje de las actividades cumplidas	100%	Semestral	Dependerá de las actividades aprobadas por la autoridad ambiental, y prontitud en la aprobación	Informes de seguimiento Reuniones de concertación de propuestas con la Corporación



PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO ÁREAS DE INTERÉS AMBIENTAL					CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE					SAE
de interés ambiental.						de las mismas.
Descripción de las actividades de seguimiento y monitoreo						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Las señalizaciones se instalarán en lo posible antes del proceso constructivo y serán verificadas cada 6 meses desde su instalación para verificar la legibilidad de la información previamente establecida. 2. Controlar y supervisar la aplicación de las actividades de manejo establecidas (Señalizaciones y charlas ambientales) con el fin de generar la menor afectación posible sobre las áreas estratégicas, así mismo promover una mejora continua sobre las medidas planteadas. 3. Se deberá hacer seguimiento al cumplimiento de los acuerdos preestablecidos y/o establecidos por las entidades y corporaciones ambientales regionales. 						
Responsable de la Ejecución						
La Empresa de Energía de Bogotá a través de su contratista de obra o quien para el caso la Empresa delegue.						
Presupuesto						
Los costos de implementación de esta medida hacen parte del presupuesto de la obra civil y constructiva del proyecto						

8.1.2.2. Programa de seguimiento y monitoreo de la vegetación

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA VEGETACIÓN		CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE		SV
Programas del PMA Objeto del Seguimiento y Monitoreo			
NOMBRE	Fichas de manejo		
	Código	Nombre	
Programa de Manejo de la vegetación	V-cv	Manejo de remoción de la rocería y descapote	
	V-af	Manejo del aprovechamiento forestal	
	V-rv	Manejo disposición de residuos vegetales	
	V-em	Empradización y revegetalización	
	V-ea	Manejo de especies amenazadas	
Objetivos			
Verificar, medir y cuantificar la implementación y el correcto funcionamiento de las medidas de manejo ambiental establecidas para la vegetación durante las actividades de construcción y montaje del proyecto			
Actividades de Seguimiento y Monitoreo			

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA VEGETACIÓN					CÓDIGO	
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE					SV	
Actividad	Sitio de muestreo o verificación	Indicador = (A / B)*100		Valor de referencia o norma	Frecuencia del seguimiento	Periodo	Medio de verificación o soporte
		Parámetro a medir (A)	No de muestras (B)				
1. Evaluación del conocimiento de las temáticas relacionadas con el manejo de la vegetación en las actividades de la etapa de construcción y montaje	Sitios de obra con actividades de manejo de la vegetación	Cantidad de personas contratadas para las actividades de manejo de la vegetación que han superado la prueba	Cantidad de persona evaluadas	90% Eficacia	Mensual	Semestral	Evaluaciones
2. Verificación de áreas señalizadas para el manejo de la vegetación	Sitios de obra con actividades de manejo de la vegetación	Áreas verificadas y señalizadas durante las actividades de descapote	Áreas verificadas durante las actividades de descapote	100% Eficacia	Semanal	Mensual	Registro fotográfico Informes de seguimiento
		Áreas verificadas y señalizadas durante las actividades de tala	Áreas verificadas durante las actividades de tala	100% Eficacia	Quincenal	trimestral	Registro fotográfico Informes de seguimiento
		Áreas verificadas y señalizadas durante las	Áreas verificadas durante las	100% Eficacia	Quincenal	Mensual	Registro fotográfico Informes de

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA VEGETACIÓN					CÓDIGO	
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE					SV	
		actividades de poda	actividades de poda				seguimiento
3. Verificación del área descapote de acuerdo a los diseños	Sitios de obra con actividades de descapote	Áreas descapoteada verificada	Áreas de descapote según diseños de obra	100% Efectividad	Quincenal	Mensual	Registro fotográfico Informes de seguimiento
4. Seguimiento a las actividades del aprovechamiento forestal	Sitios de actividades silviculturales	Verificación de registro del volumen de madera aprovechada	Volumen de madera autorizada	100% Efectividad	Quincenal	Mensual	Registro fotográfico Informes de seguimiento
4. Seguimiento a las actividades de poda		Verificación de los sitios georeferenciados donde se realizó la poda	Sitios verificados donde se realizó la poda	100% Efectividad	Quincenal	Mensual	Registro fotográfico Informes de seguimiento
5. Seguimiento a la disposición y manejo de residuos vegetales no maderables por tala y poda		Volumen de material vegetal entregado, donado o picado	Volumen de material vegetal generado	≥70%	Mensual	Mensual	Actas de entrega a terceros Registro de madera dispuesta como materia

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA VEGETACIÓN						CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE						SV
							orgánica
6. Seguimiento a la disposición y manejo de productos maderables por tala		Volumen de madera entregada, donada o picada	Volumen de madera aprovechada	≥70%	Mensual	Trimestral	Actas de entrega a terceros Registro de madera dispuesta como materia orgánica
7. Evaluación de áreas empradizadas	Sitios empradizados	Área empradizada (ha) con buenas condiciones fitosanitarias	Área empradizada (ha)	80%	Trimestral	Semestral	Informes de seguimiento
Descripción de las actividades de seguimiento y monitoreo							
<p>El seguimiento y monitoreo de la vegetación, es el que se enfoca en verificar las actividades de manejo silvicultural (tala y poda), rocería y descapote, al manejo y disposición de los productos vegetales (residuos vegetales) y la revegetalización. Estas medidas de manejo presentan actividades comunes como capacitación del personal y señalización de las áreas de trabajo, pero que por la diversidad en formas y tamaños de la flora requieren actividades específicas. A continuación se procede a presentar las medidas para el seguimiento de las actividades comunes y posteriormente el enfoque específico del seguimiento a cada medida de manejo.</p> <p>1. Evaluación de la capacitación de los trabajadores para las actividades de manejo de la vegetación</p>							

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA VEGETACIÓN	CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE	SV
<p>Es importante verificar el conocimiento de los trabajadores de las actividades que desarrollan en cada sitio de trabajo específico, para esto se realiza una evaluación en la que se cuestiona sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuáles son las áreas de trabajo, las áreas de disposición del material vegetal y las áreas de no intervención. • Qué elementos de interés se han identificado, como sitios de fauna (madrigueras, nidos, entre otros), presencia de especies endémicas y amenazadas. • Identificar la señalización del área de trabajo, árboles para aprovechamiento, poda o para conservar; áreas de descapote y apilado del material obtenido; las áreas de siembra o empradización. • Las herramientas de trabajo que usa para desempeñar su labor, los signos de daño, el cuidado que debe tener, el mantenimiento que se puede hacer. • Los elementos de protección personal que debe usar en el frente de trabajo al que pertenece. <p>La filosofía de la evaluación es identificar el conocimiento específico de la labor que desempeña cada trabajador en el área de intervención, su roll en el grupo de trabajo y las condiciones en las que se está desarrollando la actividad.</p> <p>2. Verificación de áreas señalizadas para el manejo de la vegetación</p> <p>La señalización a instalar en las áreas de trabajo se enfoca en la identificación de la intervención, en la prevención de accidentes y la protección de lo que se debe conservar, de acuerdo a esto la señalización debe ser de fácil manipulación y transporte, para que de esta manera sea fácil su desmonte cuando se concluyan las labores, entre las actividades de seguimiento se presentan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar la señalización que permita identificar cada actividad específica del área de trabajo. • Verificar la señalización o marcación de los individuos forestales a intervenir de acuerdo a la medida de manejo silvicultural que se requiere. • Verificar la señalización de las áreas de interés para su conservación, como áreas relacionadas con el hábitat de la fauna, 		

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA VEGETACIÓN	CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE	SV
<p>presencia de especies de flora endémica y amenazada y las áreas que no deben ser intervenidas durante las actividades constructivas del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se debe verificar que al terminar la labor de las áreas de trabajo se haya recogido la señalización instalada, por esto la importancia del uso de elementos que sean de fácil manipulación y transporte de acuerdo al área de intervención y actividad específica. <p>3. Seguimiento a las actividades de rocería y descapote</p> <p>La verificación de las actividades de rocería y descapote deben enfocarse en comprobar que el área descapotada no corresponda a zonas aledañas a las requeridas por el proyecto, de acuerdo a esto se debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar el área de intervención permitida y el área donde se ha realizado la rocería y el descapote, se debe reportar en caso que se supere este límite. El manejo del material de descapote para su posterior reincorporación en las áreas de interés. El uso adecuado de las herramientas para cada actividad desarrollada en el sitio específico de trabajo. Se debe verificar que el área donde se requiere realizar el descapote quede sin presencia de vegetación de acuerdo a los diseños. <p>4. Seguimiento a las actividades del aprovechamiento forestal</p> <p>Dentro de las medidas de manejo del aprovechamiento forestal se enmarcaron todas las que corresponden al manejo silvicultural de la vegetación arbórea, el enfoque es el menor impacto posible, por eso antes de definir las áreas de aprovechamiento se debe verificar opciones como realizar poda de los individuos arbóreos que se interceptan con las condiciones que requieren las obras, según los diseños. A continuación se presentan las medidas que se deben tener en cuenta para el seguimiento de las actividades de</p>		

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA VEGETACIÓN	CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE	SV
<p>poda y aprovechamiento forestal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a las actividades de poda <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se debe verificar la ubicación de las áreas identificadas para la poda de individuos arbóreos que puedan afectar la seguridad de la obra o que puedan interferir con la infraestructura que se proyecta construir. ✓ Se debe verificar las certificaciones para trabajo en alturas del personal vinculado a las actividades de poda. ✓ Se debe verificar el uso de elementos de protección personal adecuados para cada persona y actividad. ✓ Se deben verificar las medidas de seguridad adoptadas para minimizar el riesgo de accidentalidad en cada sitio específico. ✓ Se debe verificar los cortes realizados a las ramas podadas, que no quede el árbol con protuberancias, todos los cortes deben quedar lisos y cicatrizados. ✓ Se debe verificar el tratamiento posterior a la corta de ramas como la implementación de cicatrizantes y sellantes. ✓ Se debe evaluar las partes intervenidas para la poda, no pueden haber cortes en el fuste que se reporten como poda, ya que cualquier corte transversal del fuste será considerado como aprovechamiento forestal. ✓ Se debe verificar que los árboles podados por la interferencia con la distancia de seguridad de 8 metros (o cota roja), conserven la distancia requerida con respecto al conductor y un poco más. Este criterio debe ser determinado por el Ingeniero forestal del proyecto. ✓ Se debe verificar que la caída de las ramas no genere daños adicionales a la vegetación aledaña a la actividad de poda. • Seguimiento a las actividades de aprovechamiento forestal <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se debe verificar la ubicación de las áreas identificadas para el aprovechamiento forestal. ✓ Se debe verificar las certificaciones para trabajo en alturas en los frentes de trabajo donde primero se requiere descope de 		

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA VEGETACIÓN	CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE	SV
<p>los árboles.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se debe verificar el uso de elementos de protección personal adecuados para cada persona y actividad. ✓ Se deben verificar las medidas de seguridad adoptadas para minimizar el riesgo de accidentalidad en cada sitio específico. ✓ Se debe verificar que la dirección de caída de los individuos prioricen la seguridad de la actividad y sean al interior del vano. ✓ Se debe verificar que el tocón quede lo más bajo posible, sin astillas o filos cortantes, en las áreas donde se puede conservar (como en los sitios de cota roja o brecha), además en subestaciones y torres se debe verificar el destoconado y posterior desenraice. ✓ Durante la actividad de aprovechamiento forestal se debe verificar que se tengan identificadas rutas de escape, la identificación de la dirección de caída del fuste y el despeje del área. ✓ Durante el aprovechamiento forestal en los sitios de cota roja, solo se pueden aprovechar los árboles que puedan ser interceptados por la distancia de seguridad requerida. <p>5. Seguimiento a la disposición y manejo de residuos vegetales</p> <p>El manejo de los productos vegetales obtenidos de las actividades de aprovechamiento consiste en asegurar su uso o reincorporación en el medio intervenido, mediante la donación a la comunidad del área o la disposición en el suelo como material picado para su fácil reincorporación al suelo. Estas actividades son paralelas a las de aprovechamiento forestal, poda y a la rocería y descapote, por lo que las cuadrillas de trabajo deben estar capacitadas para las actividades de manejo del material vegetal obtenido según sea su uso posterior. Las actividades de seguimiento se dividen en productos maderables y no maderables, se resumen en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe verificar que no se realicen actividades comerciales con los productos vegetales obtenidos. • Se debe verificar que no se almacenen o se dejen montones abandonados posterior a las actividades de manejo de la 		



PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA VEGETACIÓN	CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE	SV
<p>vegetación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe verificar que el material vegetal obtenido se clasifique y separe para el tratamiento que sea pertinente. • Verificación de las actas de entrega a las personas de la comunidad del área del proyecto. • Se debe verificar el tratamiento que se ha dado al material que no ha sido donado, las actividades de picado, chipeado y la dispersión por el suelo del entorno. <p>6. Evaluación de áreas revegetalizadas</p> <p>La revegetalización a realizar consiste en la empradización de áreas como sitios de torre o lo límites de las subestaciones, las alternativas de la metodología de empradización o revegetalización son por cespedones, por estolones, por semillas y biomantos o agrotexiles; las actividades de seguimiento son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se debe verificar si el método seleccionado cumple con las condiciones del área a revegetalizar ✓ Verificar que no se realicen actividades de revegetalización que afecten la supervivencia de individuos florísticos que estén establecidos en la zona. ✓ se debe verificar que se asegure el sustrato, hidratación y disponibilidad de nutrientes del material que se está sembrando en el área de interés. ✓ En las áreas a revegetalizar se debe evaluar si la metodología implementada cumple con las expectativas de protección del suelo. ✓ Se deben verificar las medidas de manejo implementadas para asegurar la supervivencia y adaptación del material vegetal sembrado. ✓ Para verificar la supervivencia se evalúan las áreas sembradas, porcentaje de área sembrada que se ha adaptado a las condiciones del medio y ha sobrevivido con respecto al área sembrada. 		

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA VEGETACIÓN	CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE	SV
✓ En caso que los resultados no sean los esperados, se debe optar por el cambio de estrategia y se debe presentar un análisis de los resultados.		
Responsable de la Ejecución		
La Empresa de Energía de Bogotá a través de su contratista de obra o quien para el caso la Empresa delegue		
Presupuesto		
Los costos de implementación de esta medida hacen parte del presupuesto de la obra civil y constructiva del proyecto		

8.1.2.3. Seguimiento y monitoreo a las especies de flora arbórea bajo alguna categoría de amenaza y endémicas.

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LAS ESPECIES DE FLORA EN ALGUNA CATEGORÍA DE AMENAZA Y ENDÉMICAS				CÓDIGO		
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE				SEA		
Programas del PMA Objeto del Seguimiento y Monitoreo							
NOMBRE			Fichas de manejo				
			Código	Nombre			
Programa de Manejo de la Vegetación			M-v	Manejo de especies endémicas y bajo alguna categoría de amenaza			
Objetivos							
Verificar el manejo adecuado a las especies de flora arbórea endémicas o bajo alguna categoría de amenaza.							
Actividades de Seguimiento y Monitoreo							
Actividad	Sitio de muestreo o verificación	Indicador = $(A / B) * 100$		Valor de referencia o norma	Frecuencia del seguimiento	Periodo	Medio de verificación o soporte
		Parámetro a medir (A)	No de muestras (B)				

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LAS ESPECIES DE FLORA EN ALGUNA CATEGORÍA DE AMENAZA Y ENDÉMICAS						CÓDIGO	
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE						SEA	
1. Evaluación del conocimiento de las temáticas relacionadas con el manejo de las especies de flora arbórea bajo alguna categoría de amenaza o endémicas.	Sitios de obra con actividades de manejo de especies de flora amenazada o endémica.	Cantidad de personas contratadas para las actividades de manejo de especies endémicas o amenazadas que han superado la prueba	Cantidad de persona evaluadas	90% Eficacia	Mensual	Semestral	Evaluaciones	
Descripción de las actividades de seguimiento y monitoreo								
<p>Para la conservación de las especies endémicas y bajo alguna categoría de amenaza se deben adoptar estrategias de verificación de las actividades de manejo que se han implementado durante la intervención de la vegetación. De acuerdo a esto se han de hacer verificaciones al conocimiento de los trabajadores respecto a las especies amenazas y endémicas que se encuentren en su entorno de trabajo; las medidas de protección que se han tomado para evitar su afectación cuando por las condiciones del diseño no es necesaria su intervención; verificar que se reporten los individuos de las especies endémicas y amenazadas que se han aprovechado.</p> <p>1. Evaluación del conocimiento de las temáticas relacionadas con el manejo de las especies endémicas y amenazadas</p> <p>Es importante verificar el conocimiento de los trabajadores de las especies endémicas y amenazadas que se pueden encontrar durante las actividades que desarrollan en cada sitio de trabajo específico, para esto se realiza una evaluación en la que se cuestiona sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuáles especies o individuos de flora amenazada y endémica se han identificado durante la ejecución de las actividades de manejo de la cobertura vegetal en el área de trabajo específica donde se está desempeñando. • Qué medidas se han tomado para evitar su afectación 								

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LAS ESPECIES DE FLORA EN ALGUNA CATEGORÍA DE AMENAZA Y ENDÉMICAS	CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE	SEA
<ul style="list-style-type: none"> • Qué especies amenazadas y endémicas han debido ser removidas durante la construcción del proyecto y qué se ha hecho con los productos obtenidos <p>2. Verificación protección de especies endémicas y amenazadas que no requieren ser removidos</p> <p>Se deben verificar las medidas de protección que se han implementado a fin de evitar la afectación de los individuos de especies bajo alguna categoría de amenaza y endémicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar las áreas donde se han identificado especies amenazas y endémicas que no requieren aprovechamiento forestal, para evaluar el estado de este tipo de especies. • Se debe hacer una verificación de las medidas de señalización o de protección de los individuos de especies amenazadas y endémicas que se pueden conservar mediante un bloqueo y traslado. • Verificar el estado de los individuos de especies de flora arbórea amenazada y endémica que se han podado como medida de manejo para evitar su aprovechamiento. <p>3. Seguimiento a las especies arbóreas endémicas y bajo alguna categoría de amenaza que son objeto de aprovechamiento forestal</p> <p>Las medidas de seguimiento para la conservación de especies de flora endémica y amenazada son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Los árboles que se requiere aprovechar de flora endémica y amenazada deben estar ubicados dentro de un área de aprovechamiento identificada previamente. ✓ Se debe evaluar si el análisis que llevó a la determinación del aprovechamiento de las especies amenazadas y endémicas han descartado las posibilidades de su conservación. ✓ se debe verificar el reporte de los individuos de especies amenazadas y endémicas que han sido aprovechados. 		

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LAS ESPECIES DE FLORA EN ALGUNA CATEGORÍA DE AMENAZA Y ENDÉMICAS	CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE	SEA
Responsable de la Ejecución		
La Empresa de Energía de Bogotá a través de su contratista de obra o quien para el caso la Empresa delegue.		
Presupuesto		
Los costos de implementación de esta medida hacen parte del presupuesto de la obra civil y constructiva del proyecto		

8.1.2.4. Programa de seguimiento y monitoreo del recurso fauna

- Seguimiento y monitoreo del recurso fauna

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL RECURSO FAUNA	CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE	SFS
Programas del PMA objeto de seguimiento y monitoreo		
Nombre		Fichas de manejo

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL RECURSO FAUNA			CÓDIGO			
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE			SFS			
			Código	Nombre			
Programa de Fauna			F-fs	Manejo de Fauna			
Objetivos							
Llevar a cabo el seguimiento y monitoreo de las medidas propuestas en respuesta al impacto sobre los individuos y hábitats de fauna en el área de influencia directa del proyecto.							
Actividades de Seguimiento y Monitoreo							
Actividad	Sitio de muestreo o verificación	Parámetro a medir	No de muestras	Valor de referencia o norma	Frecuencia	Periodo	Tipo reporte
1. Monitorear el cumplimiento de las medidas de ahuyentamiento y salvamento (rescate y reubicación) de los individuos de fauna (mamíferos, anfibios, reptiles y aves) que puedan resultar afectados por encontrarse en la zona de intervención	Sitio de de torres y subestaciones Área de servidumbre	Número de actividades de ahuyentamiento y rescate realizadas	Se definirá de acuerdo a las actividades del PMA	100%	De acuerdo a la periodicidad determinada por el cronograma de avance de obras	Durante toda la etapa de construcción	Formatos de campo y registro fotográfico

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL RECURSO FAUNA					CÓDIGO		
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE					SFS		
2. Monitorear el cumplimiento de las medidas de prevención de accidentes de individuos de fauna (mamíferos, anfibios, reptiles y aves) que puedan resultar afectados por encontrarse en la zona de intervención.	Sitio de montaje de torres y construcción de subestaciones Vías de acceso	Instalación de señalización	Porcentaje de señales viales instaladas	100%	Mensual	Durante toda la etapa de construcción	Formatos de campo y registro fotográfico	
3. Monitorear la ejecución de talleres de educación ambiental sobre manejo de fauna silvestre y sobre especies de fauna amenazada, endémica y migratoria.	Sitio de montaje de torres y construcción de subestaciones	Talleres de educación y sensibilización ambiental	Porcentaje de talleres de educación ambiental	100%	Mensual	Durante la etapa de preconstrucción y construcción	Formatos de asistencia y registro fotografico	
Descripción de las actividades de seguimiento y monitoreo								
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se debe realizar un seguimiento y monitoreo de la presencia de fauna en las áreas establecidas para el proyecto de forma previa, durante y posterior a las actividades de preparación, construcción y operación. 2. Debe generarse un archivo con los formatos físicos y digitalizados recolectados para cada una de las actividades que aplique (reubicación de fauna, atropellamiento, charlas y capacitaciones)5 3. Mensualmente, se deberá llevar el registro de los incidentes sobre la fauna local y presente en el área de intervención por parte de los trabajadores y contratistas de la obra, que incluya las sanciones y correctivos respectivos. 4. Se debe instalar la totalidad de señalizaciones para prevenir incidentes con la fauna silvestre. 5. Se deben llevar a cabo la totalidad de charlas propuestos para capacitar al personal de obra involucrado con el manejo de 								

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL RECURSO FAUNA	CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE	SFS
fauna silvestre.		
6. Se deben llevar a cabo la totalidad de charlas propuestos para dar a conocer la sensibilidad de las especies amenazadas, migratorias y endémicas presentes en el área de influencia directa del proyecto.		
7. Se deben llevar a cabo la totalidad de charlas propuestas sobre la importancia de la conservación de los ecosistemas y de las áreas de interés ambiental que se encuentran en cercanía del proyecto.		
8. El seguimiento de las medidas establecidas para prevenir y reducir la alteración de los hábitats de fauna silvestre se encuentra en la ficha Seguimiento y Monitoreo de la vegetación SV.		
Responsable de la Ejecución		
La Empresa de Energía de Bogotá a través de su contratista de obra o quien para el caso la Empresa delegue.		
Presupuesto		
Los costos de seguimiento de esta medida hacen parte del presupuesto de la obra civil del proyecto y constructiva del proyecto		

- Seguimiento y monitoreo a la prevención contra la colisión de aves

Programa	SEGUIMIENTO Y MONITOREO RECURSO DE FAUNA			Código			
Etapa	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE			SFAv			
Programas del PMA objeto de seguimiento y monitoreo							
NOMBRE	Fichas de manejo						
	Código	Nombre					
Manejo de fauna	F-av	Prevención contra colisión de aves (instalación)					
Objetivos							
Monitorear el cumplimiento de las medidas de prevención, control y seguimiento de colisiones de aves contra la línea de transmisión eléctrica.							
Actividades de Seguimiento y Monitoreo							
Actividad	Sitio de muestreo o verificación	Parámetro a medir	No de muestras	Valor de referencia o norma	Frecuencia	Periodo	Tipo reporte
1. Implementación de los desviadores de vuelo para el manejo de avifauna	Tendido y tensionado de cables conductores y	Instalación de desviadores de vuelo	Porcentaje de desviadores de vuelo instalados	100%	De acuerdo a la periodicidad determinada	Durante la etapa de construcción	Formatos de seguimiento y registros

Programa	SEGUIMIENTO Y MONITOREO RECURSO DE FAUNA						Código
Etapa	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE						SFAv
	cable de guarda					por el cronograma de avance de obras para el tendido de la línea eléctrica.	fotográficos.
Descripción de las actividades de seguimiento y monitoreo							
<p>Para evaluar el cumplimiento de las medidas de manejo propuestas en la ficha F-av, se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documentación de la instalación de desviadores de vuelo, mediante un formato de seguimiento en donde se registrará la ubicación del vano donde se instalarán estos dispositivos, cantidad y el respectivo registro fotográfico. • Verificar que la disposición de los desviadores de vuelo, cumplen la distribución dispuesta. 							
Responsable de la Ejecución							
La Empresa de Energía de Bogotá a través de su contratista de obra o quien para el caso la Empresa delegue.							
Presupuesto							
Los costos de seguimiento de esta medida hacen parte del presupuesto de la obra civil del proyecto y constructiva del proyecto.							

8.1.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO

En el presente apartado, se presentan las fichas de Monitoreo y Seguimiento de las medidas de manejo consignadas en el Plan de Manejo ambiental del Proyecto Norte – EEB para el componente socioeconómico. Para ello se presentan 4 fichas que agrupan los aspectos que serán objeto de monitoreo y seguimiento en el componente social y una ficha para el componente arqueológico.

8.1.3.1. Manejo Ambiental Componente Social – Educación y capacitación

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL CUMPLIMIENTO DE LOS PROGRAMAS DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN		CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE		SEC
Programas del PMA objeto de seguimiento y monitoreo			
Nombre	Fichas de manejo		
	Código	Nombre	
Programa: Educación y Capacitación	Soc-rct	Reuniones charlas dirigidas a los trabajadores vinculados al proyecto	
	Soc -rcc	Jornadas de difusión de información socio ambiental dirigidas a las comunidades aledañas al proyecto	
Objetivos			

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL CUMPLIMIENTO DE LOS PROGRAMAS DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN						CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE						SEC
Realizar el seguimiento y monitoreo a las actividades de capacitación, información y sensibilización al personal vinculado y a las comunidades del área de influencia con el fin de dar cumplimiento a los compromisos del PMA, fomentar la sostenibilidad del proyecto y del entorno donde éste se desarrolla.							
Actividades de Seguimiento y Monitoreo							
Actividad	Sitio de muestreo o verificación	Parámetro a medir	No de muestras	Valor de referencia o norma	Frecuencia	Periodo	Tipo reporte
1. Acompañamiento y monitoreo al programa de educación y capacitación	Municipios y veredas del área de influencia	Cantidad de jornadas desarrolladas Temáticas propuestas y desarrolladas material de divulgación entregado	No aplica	Excelente: 80-100% Bueno: 65-79% Regular: 50-64% Deficiente: < 50%	Semestral – construcción	Durante la construcción del proyecto	Informe de seguimiento
2. Seguimiento a la	Municipios y	Cantidad de	No aplica	Excelente: 80-100%	Semestral –	Durante la	Informe de

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL CUMPLIMIENTO DE LOS PROGRAMAS DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN					CÓDIGO	
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE					SEC	
ejecución de las reuniones, charlas a trabajadores	veredas del área de influencia	jornadas desarrolladas vs vinculación de trabajadores		Buena: 65-79% Regular: 50-64% Deficiente: < 50%	construcción	construcción del proyecto	seguimiento
3. Seguimiento a la ejecución de reuniones, charlas a las comunidades	Veredas del área de influencia	Población asistente reuniones charlas de educación ambiental (% de cobertura)	No aplica	Excelente: 80-100% Buena: 65-79% Regular: 50-64% Deficiente: < 50%	Semestral – construcción	Durante la construcción	Informe de seguimiento
Descripción de las actividades de seguimiento y monitoreo							
<p>1. Acompañamiento y monitoreo al proceso de educación y capacitación contemplada por medio de reuniones o charlas al personal vinculado a las actividades del proyecto, así como a las comunidades del área de influencia: esta actividad de monitoreo busca validar los temas tratados, la claridad con la que se abordan, así como el desarrollo de la cantidad de jornadas propuestas.</p> <p>2. Validación de conocimientos adquiridos: una vez se realicen las jornadas con trabajadores o comunidad del área de influencia, se realizará un ejercicio a manera de evaluación que permita indagar acerca de los conocimientos adquiridos y de los aspectos a hacer mayor énfasis frente al proceso de capacitación y formación, con el fin de identificar su efectividad y el nivel de asimilación por parte de los trabajadores y de las comunidades.</p>							



PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL CUMPLIMIENTO DE LOS PROGRAMAS DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN	CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE	SEC
<p>3. Seguimiento a la ejecución de las charlas a trabajadores: esta medida busca validar el desarrollo de las actividades propuestas cada vez que se vincule o llegue personal al proyecto por el desarrollo de actividades, se realice la capacitación, información, sensibilización en la implementación de las medidas ambientales contempladas en el PMA y en las políticas corporativas de EEB, fomentar la difusión de las formas de relacionamiento con la comunidad, procedimientos y formas de comportamiento en la obra y su entorno y aspectos de seguridad en el trabajo para garantizar el respeto por el entorno y las comunidades presentes.</p> <p>4. Seguimiento a la ejecución de charlas a las comunidades: En esta medida de monitoreo se busca realizar validación y seguimiento al desarrollo de charlas con las comunidades y la implementación de los dos módulos de formación propuestos en el plan de manejo: Relación con el medio ambiente y la comunidad y su relación con el proyecto.</p>		
Responsable de la Ejecución		
<ul style="list-style-type: none"> • Gerencia del proyecto y gestión social EEB 		
Presupuesto		
Se encuentra incluido en los costos operativos del proyecto		

8.1.3.2. Manejo Ambiental Componente Social - información y participación comunitaria e institucional

PROGRAMA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA	CÓDIGO
----------	---	--------

ETAPA	CONSTRUCCIÓN – OPERACIÓN						SIP
Programas del PMA objeto de seguimiento y monitoreo							
Nombre				Fichas de manejo			
				Código	Nombre		
Programa: Información y Participación Comunitaria e Institucional				Soc -ro	Reuniones de inicio y finalización de obra, dirigidos a la comunidad y autoridades		
				Soc -eca	Estrategias de comunicación y mecanismos de atención a la comunidad		
Objetivos							
Realizar el seguimiento y monitoreo al proceso de información del proyecto desarrollados con las autoridades y comunidades del área de influencia; así como el establecimiento y puesta en marcha de estrategias de comunicación y mecanismos de atención a la comunidad comunitaria							
Actividades de Seguimiento y Monitoreo							
Actividad	Sitio de muestreo o verificación	Parámetro a medir	No de muestras	Valor de referencia o norma	Frecuencia	Periodo	Tipo reporte
1. Validar las evidencias de los instrumentos utilizados	Municipios y veredas del área de	Proceso de convocatoria	No aplica	100%	Semestral – construcción	Durante la construcción	Informe de seguimiento

PROGRAMA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA						CÓDIGO	
ETAPA	CONSTRUCCIÓN – OPERACIÓN						SIP	
en el proceso de convocatoria como son: Afiches, oficios, volantes, entre otros.	influencia						del proyecto	
2. Evaluación de la ejecución de Reuniones de inicio y finalización de obra, dirigidos a la comunidad y autoridades locales	Municipios y veredas del área de influencia	Reuniones informativas (de inicio y finalización) desarrolladas con la comunidad y con autoridades	No aplica	Excelente: 80-100% Bueno: 65-79% Regular: 50-64% Deficiente: < 50%	Semestral – construcción Anual – operación	Durante la construcción del proyecto	Informe de seguimiento	
3. Verificar los soportes (actas, listados de asistencia, piezas comunicativas) utilizados en el proceso de información y participación.	Municipios y veredas del área de influencia	Fuentes de verificación de las reuniones ejecutadas	No aplica	100%	Semestral – construcción	Durante la construcción del proyecto	Informe de seguimiento Actas Registros de asistencia	

PROGRAMA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA					CÓDIGO	
ETAPA	CONSTRUCCIÓN – OPERACIÓN					SIP	
4. Seguimiento a la atención de PQRS y cumplimiento de compromisos	Municipios y veredas del área de influencia	PQRS respondidas oportunamente	No aplica	100%	Mensual-construcción	Durante la construcción del proyecto	Informe de seguimiento
Descripción de las actividades de seguimiento y monitoreo							
<p>1. Revisar las evidencias de los instrumentos utilizados en el proceso de convocatoria como son: Afiches, oficios, volantes, entre otros: Esta medida de seguimiento consiste en validar los mecanismos de convocatoria utilizados para las reuniones de inicio y finalización de obra, de acuerdo lo propuesto en el plan de manejo ambiental, el monitoreo estará asociado a la cantidad de reuniones adelantadas.</p> <p>2. Validación de la ejecución de Reuniones de inicio y finalización de obra, dirigidos a la comunidad y autoridades locales: Esta medida de seguimiento permite verificar la ejecución y alcances de las reuniones propuestas en el componente socioeconómico del plan de manejo ambiental.</p> <p>3. Verificar los soportes (actas, listados de asistencia, folletos, plegables, grabaciones de programas de radio, etc.) utilizados para evaluar el proceso de información y participación: Esta medida contempla el seguimiento al adecuado registro de fuentes de verificación que permitan evidenciar el desarrollo de las reuniones informativas y de finalización de obra adelantadas con las comunidades y las autoridades del área de influencia.</p> <p>4. Seguimiento a la atención de PQRS: Medida de seguimiento que permitirá validar la recepción, registro y respuesta (incluidos tiempo para tramite) de las peticiones quejas reclamos o sugerencias presentadas por las comunidades del área de influencia, propietarios y/o autoridades municipales.</p>							



PROGRAMA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA	CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN – OPERACIÓN	SIP
Responsable de la Ejecución		
La Empresa de Energía de Bogotá a través de su contratista de obra o a quien delegue para el desarrollo de las actividades, será la encargada de la ejecución, seguimiento y evaluación de las actividades planteadas en la presente ficha. Con lo anterior se busca una presencia permanente en el territorio durante el momento de la ejecución de la obra		
Presupuesto		
Se encuentra incluido en los costos operativos del proyecto		

8.1.3.3. Manejo Ambiental Componente Social – contratación de mano de obra local

PROGRAMA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL		CÓDIGO				
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE		SCMO				
Programas del PMA objeto de seguimiento y monitoreo							
Nombre			Fichas de manejo				
			Código	Nombre			
Programa: Contratación de mano de obra local			Soc -vmo	Vinculación de mano de obra local			
Objetivos							
Realizar el seguimiento y monitoreo a las acciones de vinculación de mano de obra local no calificada en los municipios del área de influencia							
Actividades de Seguimiento y Monitoreo							
Actividad	Sitio de muestreo o verificación	Parámetro a medir	No de muestras	Valor de referencia o norma	Frecuencia	Periodo	Tipo reporte

PROGRAMA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL				CÓDIGO		
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE				SCMO		
1. Validación del proceso de convocatoria para la vinculación de mano de obra local no calificada	Municipios y veredas del área de influencia	Soportes de escenarios (reuniones y atención de inquietudes) en las cuales se brinda información sobre la vinculación de mano de obra	No aplica	100%	Durante los primeros tres meses de la etapa de construcción	Durante la Construcción	Informe de seguimiento Actas Registros de asistencia
2. Verificación del número de personas vinculadas al proyecto	Municipios y veredas del área de influencia	Cantidad de trabajadores residentes en el área de influencia vinculados al proyecto	No aplica	50%	Semestral – construcción Anual – operación	Durante la construcción y operación del proyecto	Listado de personal vinculado al proyecto Base de datos que se alimenta con información de las JAC y contratista de obra
Descripción de las actividades de seguimiento y monitoreo							

PROGRAMA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL	CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE	SCMO
<p>1. Validación de información sobre el proceso de vinculación en la reunión de inicio: estas actividades permitirán monitorear la entrega de información durante las reuniones de inicio en las veredas y municipios del área de influencia sobre condiciones del proceso de selección y contratación, definición de perfiles, cargos requeridos y áreas de trabajo.</p> <p>2. Verificación del número de personas vinculadas al proyecto: estas actividades de monitoreo permitirán validar la información sobre la población del área de influencia del proyecto vinculada indicando: la vereda o sector de procedencia, cargo que ocupa y funciones a cargo, tiempo de contratación, tipo de contrato.</p>		
Responsable de la Ejecución		
La Empresa de Energía de Bogotá a través de su contratista de obra o a quien delegue .		
Presupuesto		
Los costos de implementación de esta medida hacen parte del presupuesto de la obra civil y constructiva del proyecto		

8.1.3.4. Manejo Ambiental Componente Social – Programa empresarial para la adquisición de servidumbres y/o daños en bienes e infraestructura - Programa: Reubicación de viviendas e infraestructura

PROGRAMA	PROGRAMA EMPRESARIAL PARA LA ADQUISICIÓN DE SERVIDUMBRES Y/O DAÑOS EN BIENES E INFRAESTRUCTURA - PROGRAMA: REUBICACIÓN DE VIVIENDAS E INFRAESTRUCTURA		CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE		SRV
Programas del PMA objeto de seguimiento y monitoreo			
Nombre	Fichas de manejo		
	Código	Nombre	
Programa: Reubicación de viviendas e infraestructura	Soc -rvs	Reubicación de viviendas ubicadas en la franja de servidumbre	
	Soc -ri	Reposición de infraestructura	
Programa empresarial para la adquisición de servidumbres y/o daños en bienes e infraestructura	Soc -pvs.	Pago en dinero del valor estimado de los daños causados sobre cultivos dentro o fuera del corredor de servidumbre.	
	Soc -cda	Compensación en dinero del valor estimado del derecho de servidumbre	
	Soc -iav	Implementación de actas de vecindad a vías y redes interceptadas	

PROGRAMA	PROGRAMA EMPRESARIAL PARA LA ADQUISICIÓN DE SERVIDUMBRES Y/O DAÑOS EN BIENES E INFRAESTRUCTURA - PROGRAMA: REUBICACIÓN DE VIVIENDAS E INFRAESTRUCTURA						CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE						SRV
Objetivos							
Realizar acompañamiento y verificación al proceso de reubicación de viviendas que se encuentran ubicadas dentro de la franja de servidumbre del proyecto.							
Monitorear el cumplimiento de las medidas de prevención propuestas para minimizar los impactos generados por el proceso constructivo y operativo del proyecto, en la intervención a construcciones e infraestructuras, entre ellas los inventarios de las vías y caminos intervenidos antes del inicio.							
Realizar acompañamiento y verificación al proceso de pago de daños generados durante la etapa de construcción.							
Realizar acompañamiento y verificación al proceso de gestión de servidumbre por adquisición y compensación a infraestructura agropecuaria o social intervenida.							
Actividades de Seguimiento y Monitoreo							
Actividad	Sitio de muestreo o verificación	Parámetro a medir	No de muestras	Valor de referencia o norma	Frecuencia	Periodo	Tipo reporte
1. Brindar Información a las familias objeto de	Predios en los que se encuentran las	Propietarios del AIP informados y	25 hogares	100%	Mensual	Etapas de construcción	Informe de seguimiento

PROGRAMA	PROGRAMA EMPRESARIAL PARA LA ADQUISICIÓN DE SERVIDUMBRES Y/O DAÑOS EN BIENES E INFRAESTRUCTURA - PROGRAMA: REUBICACIÓN DE VIVIENDAS E INFRAESTRUCTURA						CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE						SRV
reubicación	viviendas a trasladar	atendida					Actas
2. Verificación de las condiciones físicas de la vivienda donde se reubica la población	-predios en los que se encuentran las viviendas a -compensar	Hogares trasladados	25 hogares	100%	Mensual	Etapa de construcción	Informe de seguimiento Actas Registro fotográfico
3. Acompañamiento social a la población objeto de reubicación, incluye visitas sociales	Familias objeto de traslado	Total de hogares con acompañamiento social durante y posterior al traslado	25 hogares	100%	Mensual	Etapa de construcción	Informe de seguimiento Actas
4. Monitoreo para restitución de infraestructuras o redes afectadas	Redes, infraestructuras o caminos intervenidos por el proyecto	Accesos y redes con acta de vecindad. Accesos arreglados	No aplica	100% Ley 56 de 1981 - Código Civil Leyes 388,	Bimestral	Etapa de construcción	Informe de seguimiento Actas Registro fotográfico

PROGRAMA	PROGRAMA EMPRESARIAL PARA LA ADQUISICIÓN DE SERVIDUMBRES Y/O DAÑOS EN BIENES E INFRAESTRUCTURA - PROGRAMA: REUBICACIÓN DE VIVIENDAS E INFRAESTRUCTURA						CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE						SRV
		Redes intervenidas		142,143 RETIE			
5. Revisar las evidencias de los instrumentos utilizados en el proceso de compensación y pago	Servidumbre	Predios con constitución de servidumbre	No aplica	100%	Mensual	Etapa de construcción	Informe de seguimiento Actas Registro fotográfico
Descripción de las actividades de seguimiento y monitoreo							
<p>Para el caso de viviendas a trasladar se contemplan las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificación de información brindada y alternativas de reubicación de infraestructura establecido con los propietarios de predios - Acompañamiento en el proceso de restablecimiento de viviendas a las familias objeto de traslado - Acompañamiento social a la población reubicada durante el proceso de adaptación a la nueva infraestructura habitada <p>Para el caso del monitoreo para restitución de infraestructuras o redes afectadas se verificará teniendo en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitoreo de la restitución de redes afectadas. - Monitoreo a partir de las actas de vecindad la restitución de las redes, infraestructuras o caminos afectados. 							

PROGRAMA	PROGRAMA EMPRESARIAL PARA LA ADQUISICIÓN DE SERVIDUMBRES Y/O DAÑOS EN BIENES E INFRAESTRUCTURA - PROGRAMA: REUBICACIÓN DE VIVIENDAS E INFRAESTRUCTURA	CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE	SRV
<ul style="list-style-type: none"> - Levantamiento de Actas de vecindad - Actas de acuerdo y 100% de cumplimiento de acuerdos - Visitas sociales, que reporten el proceso de acompañamiento al restablecimiento de redes o infraestructuras afectadas. <p>Para el caso de constitución de servidumbre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisar las evidencias de los instrumentos utilizados en el proceso de compensación como son: acta de acuerdo (producto de negociación directa), acta de inspección judicial, formato de levantamiento predial, entre otros. - Verificar el pago por servidumbre mediante paz y salvo a cada infraestructura agropecuaria o social intervenida 		
MONITOREO AL PROYECTO		
La Empresa de Energía de Bogotá a través de su contratista de obra o a quien delegue para el desarrollo de las actividades		
Presupuesto		
Los costos de implementación de esta medida hacen parte del presupuesto de la obra civil y constructiva del proyecto		

8.1.3.5. Manejo Ambiental Componente Social - Manejo de arqueología preventiva

PROGRAMA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA						CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE						SAP
Programas del PMA objeto de seguimiento y monitoreo							
Nombre				Fichas de manejo			
				Código	Nombre		
Programa: Manejo del patrimonio arqueológico				Soc-map	Manejo de arqueología preventiva		
Objetivos							
Monitorear el cumplimiento de las acciones propuestas para minimizar los impactos generados por el proceso constructivo que puedan afectar el patrimonio arqueológico							
Actividades de Seguimiento y Monitoreo							
Actividad	Sitio de muestreo o verificación	Parámetro a medir	No de muestras	Valor de referencia o norma	Frecuencia	Periodo	Tipo reporte
1. Seguimiento a prospecciones	Construcción de sitios de	Total de área prospectada / total	No Aplica	Excelente: 90-100%	Permanente durante la	Durante la construcción	Levantamiento de los soportes

PROGRAMA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA						CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE						SAP
realizadas	torre y construcción de subestaciones	área a prospectar		Bueno: 75-89% Regular: 50-74% Deficiente: < 50%	etapas de construcción que impliquen remoción de suelos	del proyecto	de información de campo Registro Fotográfico Comunicaciones ICANH
2. Verificación de charlas al personal de obra	Construcción de sitios de torre y construcción de subestaciones	Charlas personal	al No Aplica	Excelente: 90-100% Bueno: 75-89% Regular: 50-74% Deficiente: < 50%	Permanente durante la etapas de construcción que impliquen remoción de suelos	Durante la construcción del proyecto	Actas de obra y reunión donde se evidencia el seguimiento periódico Listas de asistencia
Descripción de las actividades de seguimiento y monitoreo							
<p>1. Seguimiento en campo a las prospecciones realizadas según la metodología establecida por el ICANH: Mediante esta labor se realizará verificación del cumplimiento de lo contemplado en el Plan de Manejo Arqueológico aprobado por el ICANH. Ley General de Cultura, Ley 397 de 1997, Decreto 833 de 2003, Ley 1185 de 2008, el Decreto 763 de 2009; así</p>							

PROGRAMA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA	CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE	SAP
<p>como al Régimen Legal y Lineamientos Técnicos de los Programas de Arqueología Preventiva en Colombia ICANH, 2010.</p> <p>2. Verificación de la realización de charlas al personal de la obra sobre preservación del patrimonio histórico: permitirle validar que en las zonas de intervención donde se requiere remoción de suelos se informará previamente al personal vinculado al proyecto</p>		
Responsable de la Ejecución		
La Empresa de Energía de Bogotá a través de su contratista de obra o a quien delegue.		
Presupuesto		
Los costos de implementación de esta medida hacen parte del presupuesto de la obra civil y constructiva del proyecto		

8.2. PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

8.2.1. MEDIO ABIÓTICO

8.2.1.1. Programa de Seguimiento y Monitoreo al Manejo del recurso suelo

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL CUMPLIMIENTO DE LOS PROGRAMAS DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN				CÓDIGO		
ETAPA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				OS-EC		
Programas del PMA objeto de seguimiento y monitoreo							
Nombre			Fichas de manejo				
			Código	Nombre			
Programa: Educación y Capacitación			OSoc- rct	Reuniones charlas dirigidas a los trabajadores vinculados al proyecto			
Objetivos							
Realizar el seguimiento y monitoreo a las actividades de capacitación, información y sensibilización al personal vinculado, fomentar la sostenibilidad del proyecto y del entorno donde éste se desarrolla.							
Actividades de Seguimiento y Monitoreo							
Actividad	Sitio de	Parámetro a	No de	Valor de	Frecuencia	Periodo	Tipo

PROGRAMA		SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL CUMPLIMIENTO DE LOS PROGRAMAS DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN				CÓDIGO	
ETAPA		OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				OS-EC	
	muestreo o verificación	medir	muestras	referencia o norma			reporte
1. Seguimiento a la ejecución de las reuniones, charlas a trabajadores	Áreas de trabajo para mantenimiento	Cantidad de jornadas desarrolladas vs de vinculación de trabajadores	No aplica	Excelente: 90-100% Bueno: 75-89% Regular: 50-74% Deficiente: < 50%	Anual - operación	Operación y mantenimiento	Informe de seguimiento
Descripción de las actividades de seguimiento y monitoreo							
<p>1. Acompañamiento y monitoreo al proceso de educación y capacitación contemplada por medio de reuniones o charlas al personal vinculado a las actividades del proyecto, así como a las comunidades del área de influencia: esta actividad de monitoreo busca validar los temas tratados, la claridad con la que se abordan, así como el desarrollo de la cantidad de jornadas propuestas.</p> <p>Validación de conocimientos adquiridos: una vez se realicen las jornadas con trabajadores del área de influencia, se realizará un ejercicio a manera de evaluación que permita indagar acerca de los conocimientos adquiridos y de los aspectos a hacer mayor énfasis frente al proceso de capacitación y formación, con el fin de identificar su efectividad y el nivel de asimilación por parte de los trabajadores y de las comunidades.</p> <p>2. Seguimiento a la ejecución de las charlas a trabajadores: esta medida busca validar el desarrollo de las actividades</p>							

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL CUMPLIMIENTO DE LOS PROGRAMAS DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN	CÓDIGO
ETAPA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	OS-EC
<p>propuestas cada vez que se vincule o llegue personal al proyecto por el desarrollo de actividades, se realice la capacitación, información, sensibilización en la implementación de las medidas ambientales contempladas en el PMA y en las políticas corporativas de EEB, fomentar la difusión de las formas de relacionamiento con la comunidad, procedimientos y formas de comportamiento en la obra y su entorno y aspectos de seguridad en el trabajo para garantizar el respeto por el entorno y las comunidades presentes</p>		
<p>Responsable de la Ejecución</p>		
<p>La Empresa de Energía de Bogotá a través de su contratista de obra o a quien delegue</p>		
<p>Presupuesto</p>		
<p>Los costos de implementación de esta medida hacen parte del presupuesto de la obra civil y constructiva del proyecto</p>		

8.2.1.2. Programa de Seguimiento y Monitoreo al Manejo y Mantenimiento de la infraestructura eléctrica

PROGRAMA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA				CÓDIGO		
ETAPA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				OS-IP		
Programas del PMA objeto de seguimiento y monitoreo							
Nombre				Fichas de manejo			
				Código		Nombre	
Programa: Información y Participación Comunitaria e Institucional				OSoc- eca		Información y participación comunitaria e institucional	
Objetivos							
Realizar el seguimiento y monitoreo al proceso de información del proyecto desarrollados con las autoridades y comunidades del área de influencia; así como el establecimiento y puesta en marcha de estrategias de comunicación y mecanismos de atención a la comunidad comunitaria							
Actividades de Seguimiento y Monitoreo							
Actividad	Sitio de muestreo o verificación	Parámetro a medir	No de muestras	Valor de referencia o norma	Frecuencia	Periodo	Tipo reporte

PROGRAMA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA					CÓDIGO	
ETAPA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					OS-IP	
1. Verificar los soportes (actas, listados de asistencia, piezas comunicativas) Utilizados en el proceso de información y participación.	Municipios y veredas del área de influencia	Fuentes de verificación de las reuniones ejecutadas	No aplica	100%	Anual – operación	Durante la operación del proyecto	Informe de seguimiento Actas Registros de asistencia
2. Seguimiento a la atención de PQRS	Municipios y veredas del área de influencia	PQRS respondidas oportunamente	No aplica	100%	Anual – operación	Durante la construcción y operación del proyecto	Informe de seguimiento
Descripción de las actividades de seguimiento y monitoreo							
<p>1. Verificar los soportes (actas, listados de asistencia, folletos, plegables, etc.) utilizados para evaluar el proceso de información y participación: Esta medida contempla el seguimiento al adecuado registro de fuentes de verificación que permitan evidenciar el desarrollo de las reuniones informativas y de finalización de obra adelantadas con las comunidades y las autoridades del área de influencia.</p> <p>2. Seguimiento a la atención de PQRS: Medida de seguimiento que permitirá validar la recepción, registro y respuesta (incluidos tiempo para tramite) de las peticiones quejas reclamos o sugerencias presentadas por las comunidades del área de influencia,</p>							

PROGRAMA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA	CÓDIGO
ETAPA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	OS-IP
propietarios y/o autoridades municipales.		
Responsable de la Ejecución		
La Empresa de Energía de Bogotá a través de su contratista de obra o a quien delegue.		
Presupuesto		
Los costos de implementación de esta medida hacen parte del presupuesto de la obra civil y constructiva del proyecto		

8.2.1.3. Programa de Seguimiento y Monitoreo al manejo integral de Residuos

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS		CÓDIGO
ETAPA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		OSRSL
Programas del PMA Objeto del Seguimiento y Monitoreo			
NOMBRE	Fichas de manejo		
	Código	Nombre	
Programa Manejo Residuos	OR-rsp	Manejo de residuos sólidos domésticos, peligrosos y especiales	
	OR-rl	Manejo de residuos líquidos	
Objetivos			
Verificar la gestión adecuada de los residuos sólidos domésticos, peligrosos y especiales durante la etapa de operación y mantenimiento			
Hacer seguimiento a la gestión de los residuos líquidos generados en la durante etapa de operación y mantenimiento			
Actividades de Seguimiento y Monitoreo			

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS					CÓDIGO	
ETAPA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					OSRSL	
Actividad	Sitio de muestreo o verificación	Indicador = (A / B)*100		Valor de referencia o norma	Frecuencia del seguimiento	Periodo	Medio de verificación o soporte
		Parámetro a medir (A)	No de muestras (B)				
1. Seguimiento a la capacitación al personal	Subestaciones	No de trabajadores capacitados en la separación en la fuente y manejo de residuos	No total de trabajadores en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto	100% Eficacia	Mensual	Etapa de construcción	Formato de campo y registro fotográfico
2. Verificación de la gestión ambiental de residuos sólidos	Subestaciones	Cantidad de residuos sólidos no reciclables generados durante la etapa de construcción y montaje, entregados a empresas gestoras autorizadas	Cantidad de residuos sólidos no reciclables generados durante la etapa de construcción y montaje	100% Eficacia	En cada entrega al gestor autorizado	Mensual	Formato de campo, registro fotográfico
		Cantidad de residuos sólidos reciclables generados durante la etapa de construcción y	Cantidad de residuos sólidos reciclables generados durante la etapa de construcción	100% Eficacia	En cada entrega al gestor autorizado	Mensual	Formato de campo y registro fotográfico

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS					CÓDIGO
ETAPA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					OSRSL
	montaje entregados a empresas gestoras autorizadas	ay montaje				
	Cantidad de residuos sólidos orgánicos generados durante la etapa de construcción y montaje, entregados a empresas gestoras autorizadas	Cantidad de residuos sólidos orgánicos generados durante la etapa de construcción y montaje	100% Eficacia	En cada entrega al gestor autorizado	Mensual	Formato de campo y registro fotográfico
	Cantidad de residuos sólidos peligrosos y especiales generados durante la etapa de construcción y montaje, entregados a empresas gestoras autorizadas	Cantidad de residuos sólidos peligrosos y especiales generados durante la etapa de construcción y montaje	100% Eficacia	Plan de Gestión de Residuos Peligrosos de la Empresa de Energía de Bogotá Decreto 4741 de 2005	En cada entrega al gestor autorizado	Mensual Formato de campo y registro fotográfico

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS					CÓDIGO	
ETAPA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					OSRSL	
				Decreto 838 de 2005			
3. Verificación del funcionamiento de sitios de acopio temporal	Sitios de acopio temporal de residuos sólidos conformados en subestaciones	Cantidad de acopios temporales de residuos sólidos domésticos, peligrosos y especiales, conformados en subestaciones, que cumplen con las especificaciones de protección y señalización.	Cantidad total de acopios temporales de residuos sólidos domésticos, peligrosos y especiales conformados en subestaciones	100% Eficacia	Quincenal	Trimestre	Formatos de campo y registro fotográfico
4. Seguimiento a la gestión de residuos líquidos	Subestaciones	Volumen de residuos líquidos entregados a empresas gestoras autorizadas	Volumen total de residuos líquidos generados durante la etapa de construcción	100% Eficacia	Quincenal	Trimestre	Formatos de campo y registro fotográfico
Descripción de las actividades de seguimiento y monitoreo							
1. Seguimiento a la capacitación del personal							
✓ Se realizará el seguimiento a las capacitaciones e inducciones realizadas al personal que labora en las obras del proyecto. Esto con el fin de verificar el entrenamiento brindado al personal sobre el manejo de los residuos sólidos generados de acuerdo a las							

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS	CÓDIGO
ETAPA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	OSRSL
<p>actividades del proyecto.</p> <p>2. Verificación de la gestión ambiental de residuos sólidos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se deberá llevar control estricto del volumen de cada uno de los tipos de residuos generados en la etapa de operación y mantenimiento de manera que se pueda verificar el cumplimiento de la separación en la fuente. Esta información se tomará como base para tomar medidas correctivas en dado caso. El acopio de estos residuos será únicamente de carácter temporal. ✓ Se llevará a cabo el registro y verificación de la documentación que acredite al prestador del servicio como legal, es decir la licencia ambiental para el transporte manejo y disposición final de ese tipo de residuos. <p>3. Verificación del funcionamiento adecuado de los sitios de acopio temporal.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ De acuerdo con los lineamientos establecidos en el PMA (Capítulo 7) respecto a la conformación de acopios temporales, estos deben cumplir con determinadas especificaciones, que corresponden como mínimo a la nivelación del terreno, impermeabilización del suelo, la adecuación de cunetas alrededor y techado; de manera que se prevengan afectaciones sobre los recursos suelo y agua principalmente. Por lo tanto se debe hacer verificación del correcto funcionamiento de esta estructura con inspecciones periódicas durante la etapa de operación y mantenimiento. <p>4. Seguimiento a la gestión de residuos líquidos en la etapa de construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ En la entrega de las aguas residuales generadas en el proyecto y manejadas mediante baterías de baños portátiles, se registrará el volumen de residuos entregado al prestador del servicio así como el total del volumen de residuos líquidos generados. ✓ Se llevará a cabo el registro y verificación de la documentación que acredite al prestador del servicio como legal, correspondiente 		

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS	CÓDIGO
ETAPA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	OSRSL
a la licencia ambiental para el transporte manejo y disposición final de residuos líquidos.		
Responsable de la Ejecución		
La Empresa de Energía de Bogotá a través de su contratista de obra o quien para el caso la Empresa delegue.		
Presupuesto		
Los costos de implementación de esta medida hacen parte del presupuesto de la obra civil y constructiva del proyecto		

8.2.2. MEDIO BIÒTICO

8.2.2.1. Programa de seguimiento y monitoreo al manejo la vegetación

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA VEGETACIÓN		CÓDIGO				
ETAPA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		OSV				
Programa de seguimiento y monitoreo a la Vegetación							
NOMBRE	Fichas de manejo						
	Código	Nombre					
Programa de Manejo de la vegetación	OV-ra	Manejo de remoción de la rocería, tala y poda					
Objetivos							
Verificar, medir y cuantificar la implementación y el correcto funcionamiento de las medidas de manejo ambiental establecidas para la vegetación durante las actividades de operación y mantenimiento							
Actividades de Seguimiento y Monitoreo							
Actividad	Sitio de muestreo o verificación	Indicador = $(A / B) * 100$		Valor de referencia o norma	Frecuencia del seguimiento	Periodo	Medio de verificación o soporte
		Parámetro a medir (A)	No de muestras (B)				

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA VEGETACIÓN						CÓDIGO
ETAPA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						OSV
1. Evaluación del conocimiento de las temáticas relacionadas con el manejo de la vegetación en las actividades de la etapa de operación y mantenimiento	Sitios de obra con actividades de manejo de la vegetación	Cantidad de personas contratadas para las actividades de manejo de la vegetación que han superado la prueba	Cantidad de personas evaluadas	90% Eficacia	Semestral	anual	Evaluaciones
2. Verificación de áreas señalizadas para el manejo de la vegetación	Sitios de obra con actividades de manejo de la vegetación	Áreas verificadas y señalizadas durante las actividades de tala	Áreas verificadas durante las actividades de tala	100% Eficacia	Semestral	anual	Registro fotográfico Informes de seguimiento
		Áreas verificadas y señalizadas durante las actividades de poda	Áreas verificadas durante las actividades de poda	100% Eficacia	Semestral	anual	Registro fotográfico Informes de seguimiento
4. Seguimiento a las actividades del aprovechamiento forestal	Sitios de actividades silviculturales	Verificación de registro del volumen de madera aprovechada	Volumen de madera autorizada	100% Efectividad	Quincenal	trimestral	Registro fotográfico Informes de seguimiento

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA VEGETACIÓN						CÓDIGO
ETAPA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						OSV
4. Seguimiento a las actividades de poda		Verificación de los sitios georreferenciados donde se realizó la poda	Sitios verificados donde se realizó la poda	100% Efectividad	Quincenal	trimestral	Registro fotográfico Informes de seguimiento
5. Seguimiento a la disposición y manejo de residuos vegetales no maderables por tala y poda		Volumen de material vegetal entregado o picado	Volumen de material vegetal generado	≥70%	Mensual	Trimestral	Actas de entrega a terceros Registro de madera dispuesta como materia orgánica
6. Seguimiento a la disposición y manejo de productos maderables por tala		Volumen de madera entregada o picada	Volumen de madera aprovechada	≥70%	Mensual	Trimestral	Actas de entrega a terceros Registro de madera dispuesta como materia

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA VEGETACIÓN						CÓDIGO
ETAPA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						OSV
							orgánica
Descripción de las actividades de seguimiento y monitoreo							
<p>El seguimiento y monitoreo de la vegetación, es el que se enfoca en verificar la implementación de las medidas de manejo durante las actividades de intervención de la vegetación, manejo silvicultural (tala y poda), al manejo y disposición de los productos vegetales (residuos vegetales). Se trata de medidas de manejo durante la operación y mantenimiento, por lo que la implementación dependerá de las tasas de crecimiento de la cobertura vegetal y su interferencia con respecto a la infraestructura instalada, en esta medida no se requiere un aprovechamiento forestal o poda de manera simultánea.</p> <p>1. Evaluación de la capacitación de los trabajadores para las actividades de manejo de la vegetación</p> <p>Es importante verificar el conocimiento de los trabajadores de las actividades que desarrollan en cada sitio de trabajo específico, para esto se realiza una evaluación en la que se cuestiona sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuáles son las áreas de trabajo, las áreas de disposición del material vegetal y las áreas de no intervención. • Qué elementos de interés se han identificado, como sitios de fauna (madrigueras, nidos, entre otros) o la presencia de especies endémicas y amenazadas • Identificar la señalización del área de trabajo, árboles para aprovechamiento, poda o para conservar y apilado del material obtenido. • Las herramientas de trabajo que usa para desempeñar su labor, los signos de daño, el cuidado que debe tener, el mantenimiento que se puede hacer. • Los elementos de protección personal que debe usar en el frente de trabajo al que pertenece. <p>La filosofía de la evaluación es identificar el conocimiento específico de la labor que desempeña cada trabajador en el área de intervención, su roll en el grupo de trabajo y las condiciones en las que se está desarrollando la actividad.</p> <p>2. Verificación de áreas señalizadas para el manejo de la vegetación</p>							

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA VEGETACIÓN	CÓDIGO
ETAPA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	OSV
<p>La señalización a instalar en las áreas de trabajo se enfoca en la identificación de la intervención, en la prevención de accidentes y la protección de lo que se debe conservar, de acuerdo a esto la señalización debe ser de fácil manipulación y transporte, para que de esta manera sea fácil su desmonte cuando se concluyan las labores, entre las actividades de seguimiento se presentan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar la señalización que permita identificar cada actividad específica del área de trabajo. • Verificar la señalización o marcación de los individuos forestales a intervenir de acuerdo a la medida de manejo silvicultural que se requiere. • Verificar la señalización de las áreas de interés para su conservación, como áreas relacionadas con el hábitat de la fauna, presencia de especies de flora endémica y amenazada y las áreas que no deben ser intervenidas durante las actividades constructivas del proyecto. • Se debe verificar que al terminar la labor de las áreas de trabajo se haya recogido la señalización instalada, por esto la importancia del uso de elementos que sean de fácil manipulación y transporte de acuerdo al área de intervención y actividad específica. <p>3. Seguimiento a las actividades del aprovechamiento forestal</p> <p>Dentro de las medidas de manejo del aprovechamiento forestal se enmarcaron todas las que corresponden al manejo silvicultural de la vegetación arbórea, el enfoque es el menor impacto posible, por eso antes de definir las áreas de aprovechamiento se debe la opción de realizar poda de los individuos arbóreos que se interceptan con las condiciones que requieren las obras, según los diseños. A continuación se presentan las medidas que se deben tener en cuenta para el seguimiento de las actividades de poda y aprovechamiento forestal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento a las actividades de poda ✓ Se debe verificar la ubicación de las áreas identificadas para la poda de individuos arbóreos que puedan afectar la seguridad de la obra o que puedan interferir con la infraestructura durante la operación. ✓ Se debe verificar las certificaciones para trabajo en alturas del personal vinculado a las actividades de poda. ✓ Se debe verificar el uso de elementos de protección personal adecuados para cada persona y actividad. ✓ Se deben verificar las medidas de seguridad adoptadas para minimizar el riesgo de accidentalidad en cada sitio específico. 		

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA VEGETACIÓN	CÓDIGO
ETAPA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	OSV
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se debe verificar los cortes realizados a las ramas podadas, que no quede el árbol con protuberancias o con cortes bruscos. ✓ Se debe verificar el tratamiento posterior a la corta de ramas como la implementación de cicatrizantes. ✓ Se debe evaluar las partes intervenidas para la poda, no pueden haber cortes en el fuste que se reporten como poda, en este caso se considerará como aprovechamiento forestal. ✓ Se debe verificar que los árboles podados por la interferencia con la distancia de seguridad de 8 metros (o cota roja), conserven la distancia requerida con respecto al conductor. ✓ Se debe verificar que la caída de las ramas no genere daños adicionales a la vegetación aledaña a la actividad de poda. • Seguimiento a las actividades de aprovechamiento forestal ✓ Se debe verificar la ubicación de las áreas identificadas para el aprovechamiento forestal. ✓ Se debe verificar las certificaciones para trabajo en alturas en los frentes de trabajo donde primero se requiere descope de los árboles. ✓ Se debe verificar el uso de elementos de protección personal adecuados para cada persona y actividad. ✓ Se deben verificar las medidas de seguridad adoptadas para minimizar el riesgo de accidentalidad en cada sitio específico. ✓ Se debe verificar que la dirección de caída de los individuos prioricen la seguridad de la actividad y sean al interior del vano. ✓ Se debe verificar que el tocón quede lo más bajo posible, sin estillas o filos cortantes, en las áreas donde se puede conservar (como en los sitios de cota roja o brecha), además en subestaciones y torres se debe verificar su extracción y la de la raíz. ✓ Durante la actividad de aprovechamiento forestal se debe verificar que se tengan identificadas rutas de escape, la identificación de la dirección de caída del fuste y el despeje del área. ✓ Durante el aprovechamiento forestal en los sitios de cota roja, solo se pueden aprovechar los árboles que puedan ser interceptados por la distancia de seguridad requerida. <p>4. Seguimiento a la disposición y manejo de residuos vegetales</p> <p>El manejo de los productos vegetales obtenidos de las actividades de aprovechamiento consiste en asegurar su uso o reincorporación en el medio intervenido, mediante la donación a la comunidad del área o la disposición en el suelo como material picado para su fácil reincorporación al suelo. Estas actividades son paralelas a las de aprovechamiento forestal y poda, por lo que las cuadrillas de trabajo deben estar capacitadas para las actividades de manejo del material vegetal obtenido según sea su</p>	

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA VEGETACIÓN	CÓDIGO
ETAPA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	OSV
<p>uso posterior. Las actividades de seguimiento se dividen en productos maderables y no maderables, se resumen en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe verificar que no se realicen actividades comerciales con los productos vegetales obtenidos. • Se debe verificar que no se almacenen o se dejen montones abandonados posterior a las actividades de manejo de la vegetación. • Se debe verificar que el material vegetal obtenido se clasifique y separe para el tratamiento que sea pertinente. • Verificación de las actas de entrega a las personas de la comunidad del área del proyecto. • Se debe verificar el tratamiento que se ha dado al material que no ha sido donado, las actividades de picado y la dispersión por el suelo del entorno. 		
Responsable de la Ejecución		
<p>La Empresa de Energía de Bogotá a través de su contratista de obra o quien para el caso la Empresa delegue.</p>		
Presupuesto		
<p>Los costos de implementación de esta medida hacen parte del presupuesto de la obra civil y constructiva del proyecto</p>		

8.2.2.2. Seguimiento y monitoreo del recurso fauna

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL RECURSO FAUNA						CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE						OSFS
Programas del PMA objeto de seguimiento y monitoreo							
Nombre				Fichas de manejo			
				Código		Nombre	
Programa de Fauna				OF-fs		Manejo de Fauna	
Objetivos							
Llevar a cabo el seguimiento y monitoreo de las medidas propuestas en respuesta al impacto sobre los individuos y hábitats de fauna en el área de influencia directa del proyecto.							
Actividades de Seguimiento y Monitoreo							
Actividad	Sitio de muestreo o verificación	Parámetro a medir	No de muestras	Valor de referencia o norma	Frecuencia	Periodo	Tipo reporte

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL RECURSO FAUNA					CÓDIGO	
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE					OSFS	
Monitorear la ejecución de talleres de educación ambiental sobre manejo de fauna silvestre y sobre especies de fauna amenazada, endémica y migratoria.	Sitio de montaje de torres y construcción de subestaciones	Talleres de educación y sensibilización ambiental	Porcentaje de talleres de educación ambiental	100%	Semestral	Operación y mantenimiento	Formatos de asistencia y registro fotografico
Descripción de las actividades de seguimiento y monitoreo							
<p>1. Debe generarse un archivo con los formatos físicos y digitalizados recolectados para cada una de las actividades que aplique (reubicación de fauna, atropellamiento, charlas y capacitaciones)</p> <p>2. Se deben llevar a cabo la totalidad de charlas propuestos para capacitar al personal de obra involucrado con el manejo de fauna silvestre.</p> <p>3. Se deben llevar a cabo la totalidad de charlas propuestos para dar a conocer la sensibilidad de las especies amenazadas, migratorias y endémicas presentes en el área de influencia directa del proyecto.</p> <p>4. Se deben llevar a cabo la totalidad de charlas propuestas sobre la importancia de la conservación de los ecosistemas y de las áreas de interés ambiental que se encuentran en cercanía del proyecto.</p>							
Responsable de la Ejecución							
La Empresa de Energía de Bogotá a través de su contratista de obra o quien para el caso la Empresa delegue.							
Presupuesto							

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL RECURSO FAUNA	CÓDIGO
ETAPA	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE	OSFS
Los costos de seguimiento de esta medida hacen parte del presupuesto de la obra civil del proyecto y constructiva del proyecto.		

- **Seguimiento Prevención contra colisión de aves**

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL RECURSO FAUNA	CÓDIGO
ETAPA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	OSF
Programas del PMA objeto de seguimiento y monitoreo		Fichas de manejo
	Código	Nombre
Manejo de fauna	OF-ca	Prevención contra colisión de aves (monitoreo)
Objetivos		
Realizar el seguimiento y monitorear la efectividad de los desviadores de vuelo instalados para prevenir y controlar la colisión de aves contra la línea eléctrica.		
Actividades de Seguimiento y Monitoreo		

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL RECURSO FAUNA					CÓDIGO	
ETAPA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					OSF	
Actividad	Sitio de muestreo o verificación	Parámetro a medir	No de muestras	Valor de referencia o norma	Frecuencia	Periodo	Tipo reporte
1. Monitoreo de los vanos seleccionados de línea eléctrica con desviadores de vuelo instalados.	Vanos seleccionados de línea de transmisión con desviadores de vuelo instalados	Efectividad de los desviadores de vuelo	Número de individuos que modifican su vector de vuelo	Número de individuos que modifican su vector de evuelo / Número de individuos registrados cruzando la línea	Semestral	Los primeros 2 años	Formatos de los monitoreos y registros fotográficos.
Descripción de las actividades de seguimiento y monitoreo							
<p>Se realizarán jornadas de observación de aves en los vanos seleccionados, con el fin de determinar los individuos que modifican su vector de vuelo al cruzar la línea de transmisión.</p> <p>Se realizarán recorridos a lo largo de la línea de transmisión para determinar si es necesario instalar desviadores de vuelo en otros vanos.</p> <p>Los datos levantados en campo para este seguimiento y monitoreo serán consignados en formatos de campo y se levantará el respectivo registro fotográfico.</p> <p>Los monitoreos serán adelantados semestralmente durante los primeros 2 años.</p>							

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL RECURSO FAUNA	CÓDIGO
ETAPA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	OSF
Responsable de la Ejecución		
La Empresa de Energía de Bogotá a través de su contratista de obra o quien para el caso la Empresa delegue.		
Presupuesto		
Los costos de seguimiento de esta medida hacen parte del presupuesto de la obra civil del proyecto y constructiva del proyecto.		

8.2.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO

8.2.3.1. Programa de seguimiento al cumplimiento de Programa de Educación y Capacitación – etapa operación

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL CUMPLIMIENTO DE LOS PROGRAMAS DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN	CÓDIGO
ETAPA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	OS-EC

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL CUMPLIMIENTO DE LOS PROGRAMAS DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN				CÓDIGO		
ETAPA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				OS-EC		
Programas del PMA objeto de seguimiento y monitoreo							
Nombre				Fichas de manejo			
				Código	Nombre		
Programa: Educación y Capacitación				OSoc- rct	Reuniones charlas dirigidas a los trabajadores vinculados al proyecto		
Objetivos							
Realizar el seguimiento y monitoreo a las actividades de capacitación, información y sensibilización al personal vinculado, fomentar la sostenibilidad del proyecto y del entorno donde éste se desarrolla.							
Actividades de Seguimiento y Monitoreo							
Actividad	Sitio de muestreo o verificación	Parámetro a medir	No de muestras	Valor de referencia o norma	Frecuencia	Periodo	Tipo reporte
1. Seguimiento a la ejecución de las reuniones, charlas a	Áreas de trabajo para mantenimiento	Cantidad de jornadas desarrolladas	de vs No aplica	Excelente: 90-100% Bueno: 75-	Anual - operación	Operación y mantenimiento	Informe de seguimiento

PROGRAMA		SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL CUMPLIMIENTO DE LOS PROGRAMAS DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN				CÓDIGO	
ETAPA		OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				OS-EC	
trabajadores		vinculación de trabajadores		89%			
				Regular: 50-74%			
				Deficiente: < 50%			
Descripción de las actividades de seguimiento y monitoreo							
<p>3. Acompañamiento y monitoreo al proceso de educación y capacitación contemplada por medio de reuniones o charlas al personal vinculado a las actividades del proyecto, así como a las comunidades del área de influencia: esta actividad de monitoreo busca validar los temas tratados, la claridad con la que se abordan, así como el desarrollo de la cantidad de jornadas propuestas.</p> <p>Validación de conocimientos adquiridos: una vez se realicen las jornadas con trabajadores del área de influencia, se realizará un ejercicio a manera de evaluación que permita indagar acerca de los conocimientos adquiridos y de los aspectos a hacer mayor énfasis frente al proceso de capacitación y formación, con el fin de identificar su efectividad y el nivel de asimilación por parte de los trabajadores y de las comunidades.</p> <p>4. Seguimiento a la ejecución de las charlas a trabajadores: esta medida busca validar el desarrollo de las actividades propuestas cada vez que se vincule o llegue personal al proyecto por el desarrollo de actividades, se realice la capacitación, información, sensibilización en la implementación de las medidas ambientales contempladas en el PMA y en las políticas corporativas de EEB, fomentar la difusión de las formas de relacionamiento con la comunidad, procedimientos y formas de comportamiento en la obra y su entorno y aspectos de seguridad en el trabajo para garantizar el respeto por el entorno y las comunidades presentes</p>							

PROGRAMA	SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL CUMPLIMIENTO DE LOS PROGRAMAS DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN	CÓDIGO
ETAPA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	OS-EC
Responsable de la Ejecución		
La Empresa de Energía de Bogotá a través de su contratista de obra o quien para el caso la Empresa delegue.		
Presupuesto		
Presupuesto		
Los costos de implementación de esta medida hacen parte del presupuesto de la obra civil y constructiva del proyecto		

8.2.3.2. Manejo Ambiental Componente Social - información y participación comunitaria e institucional

PROGRAMA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA	CÓDIGO
ETAPA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	OS-IP
Programas del PMA objeto de seguimiento y monitoreo		

PROGRAMA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA						CÓDIGO
ETAPA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						OS-IP
Nombre			Fichas de manejo				
			Código	Nombre			
Programa: Información y Participación Comunitaria e Institucional			OSoc- eca	Información y participación comunitaria e institucional			
Objetivos							
Realizar el seguimiento y monitoreo al proceso de información del proyecto desarrollados con las autoridades y comunidades del área de influencia; así como el establecimiento y puesta en marcha de estrategias de comunicación y mecanismos de atención a la comunidad comunitaria							
Actividades de Seguimiento y Monitoreo							
Actividad	Sitio de muestreo o verificación	Parámetro a medir	No de muestras	Valor de referencia o norma	Frecuencia	Periodo	Tipo reporte
1. Verificar los soportes (actas, listados de asistencia,	Municipios y veredas del área de	Fuentes de verificación de las reuniones	No aplica	100%	Anual – operación	Durante la operación del proyecto	Informe de seguimiento

PROGRAMA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA					CÓDIGO	
ETAPA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					OS-IP	
piezas comunicativas) Utilizados en el proceso de información y participación.	influencia	ejecutadas					Actas Registros de asistencia
2. Seguimiento a la atención de PQRS	Municipios y veredas del área de influencia	PQRS respondidas oportunamente	No aplica	100%	Anual – operación	Durante la construcción y operación del proyecto	Informe de seguimiento
Descripción de las actividades de seguimiento y monitoreo							
<p>3. Verificar los soportes (actas, listados de asistencia, folletos, plegables, etc.) utilizados para evaluar el proceso de información y participación: Esta medida contempla el seguimiento al adecuado registro de fuentes de verificación que permitan evidenciar el desarrollo de las reuniones informativas y de finalización de obra adelantadas con las comunidades y las autoridades del área de influencia.</p> <p>4. Seguimiento a la atención de PQRS: Medida de seguimiento que permitirá validar la recepción, registro y respuesta (incluidos tiempo para tramite) de las peticiones quejas reclamos o sugerencias presentadas por las comunidades del área de influencia, propietarios y/o autoridades municipales.</p>							

PROGRAMA	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA	CÓDIGO
ETAPA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	OS-IP
Responsable de la Ejecución		
La Empresa de Energía de Bogotá a través de su contratista de obra o quien para el caso la Empresa delegue.		
Presupuesto		
Los costos de implementación de esta medida hacen parte del presupuesto de la obra civil y constructiva del proyecto		

8.3. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Para el análisis e interpretación de los resultados obtenidos del Programa de Seguimiento y Monitoreo será necesario la presentación de reportes o informes por parte de la interventoría, dichos informes podrán contener datos, tablas y/o gráficas con información que se crea relevante dentro de cada una de las inspecciones que se realizan.

Por otra parte, la fuente de datos serán las inspecciones, el contratista, constructor, la comunidad, la Empresa de Energía de Bogotá - EEB o cualquier otro organismo que haga parte del equipo de trabajo y se encuentre en condiciones de dar información verídica.

8.4. PRESENTACIÓN DE INFORMES

De acuerdo a lo descrito anteriormente, en Análisis e Interpretación de Resultados, los informes se podrán presentar por medio de diferentes modelos de expresión o representación de datos, de acuerdo a qué, cómo y a quién se desee plasmar la información.

Los informes se entregarán periódicamente a la interventoría del proyecto, o cualquier otro organismo o institución que así lo haya demandado previamente, para su revisión y análisis.

Una vez obtenida la Licencia Ambiental se procederá, según lo pactado, la entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA con sus respectivos soportes.

8.5. PROGRAMAS DE EVALUACIONES EX-POST

Con el fin de determinar la efectividad y pertinencia de la gestión ambiental adelantada en cada fase del proyecto la evaluación ex-post es un instrumento que permite identificar impactos remanentes, impactos no identificados previamente o problemas no resueltos que deberán ser evaluados de acuerdo a su probabilidad de ocurrencia.

A continuación se despliegan los programas de evaluación ex-post para cada componente integrante de este Programa de Seguimiento y Monitoreo. Cabe aclarar que los costos de los programas ex-post serán asumidos por la EEB.

8.5.1. Programa de evaluación ex-post para medio abiótico

8.5.1.1. Objetivo

Evaluar la efectividad de los programas de manejo para el medio abiótico determinando la presencia de impactos nuevos o remanentes que afecten los recursos suelo, hídrico y/o aire del área de influencia del proyecto.

8.5.1.2. Metodología e indicadores

Será la inspección visual la metodología a implementar para comprobar la presencia de impactos nuevos o remanentes. Adicionalmente, se aplicarán los siguientes indicadores:

- Indicador de estabilidad geotécnica: Busca evaluar los impactos nuevos o remanentes posteriores a la implementación del programa de manejo de la conservación y restauración de la estabilidad geotécnica. Para la aplicación de dicho indicador deberá tenerse en cuenta principalmente la estabilidad del terreno. Por tanto, deberá aplicarse mensualmente durante las etapas de construcción y, operación y mantenimiento.
- Indicador de alteración al recurso suelo: Busca evaluar los impactos nuevos o remanentes posteriores a la implementación de los programas del manejo de residuos líquidos y sólidos que pueden afectar el suelo. Para la aplicación de este indicador deberá tenerse en cuenta el manejo y disposición de los residuos líquidos y sólidos. De acuerdo a esto, deberá aplicarse en las etapas de construcción y, operación y mantenimiento.
- Indicador de alteración al recurso hídrico: Busca evaluar los impactos nuevos o remanentes posteriores a la implementación de la estrategia de manejo de residuos líquidos que pueden afectar el recurso hídrico. Para la aplicación de este indicador deberá tenerse en cuenta el manejo y disposición de los residuos líquidos. De acuerdo a esto, deberá aplicarse en las etapas de construcción y, operación y mantenimiento.
- Indicador de alteración al recurso aire: Busca evaluar los impactos nuevos o remanentes posteriores a la implementación de la estrategia de manejo de fuentes de emisiones y ruido. Para la aplicación de este indicador deberá tenerse en cuenta la población de trabajadores y la documentación. De acuerdo a esto, deberá aplicarse en las etapas de construcción.

8.5.1.3. Reportes

Se deberá realizar un informe escrito para cada una de las inspecciones realizadas manifestando los resultados de los indicadores, la identificación de impactos nuevos o remanentes y medidas correctivas de ser necesarias.

8.5.2. Programa de evaluación ex-post para medio biótico

8.5.2.1. Objetivo

Evaluar la efectividad de los programas de manejo para el medio biótico determinando la presencia de impactos nuevos o remanentes que afecten el recurso

suelo, la fauna, los hábitats y/o la cobertura vegetal del área de influencia del proyecto.

8.5.2.2. Metodología e indicadores

Será la inspección visual la metodología a implementar para comprobar la presencia de impactos nuevos o remanentes. Adicionalmente, se aplicarán los siguientes indicadores:

- Indicador de cobertura vegetal: Busca evaluar los impactos nuevos o remanentes posteriores a la implementación de la estrategia de manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote. Para aplicar este indicador deberá tener en cuenta el uso del material descapotado. El indicador será aplicado mensualmente sobre la etapa de construcción.
- Indicador de afectación de fauna: Busca evaluar los impactos nuevos o remanentes posteriores a la implementación de las estrategias de manejo de fauna del suelo, ahuyentamiento y rescate de fauna, desviadores de vuelo y salvapájaros. Para aplicar este indicador deberán tener en cuenta los monitoreos e inspecciones realizadas y el reporte de los incidentes con animales. El indicador será aplicado mensualmente sobre la etapa de construcción, operación y mantenimiento.
- Indicador de afectación de flora: Busca evaluar los impactos nuevos o remanentes posteriores a la implementación de la estrategia de manejo de flora. Para aplicar este indicador deberá tener en cuenta las áreas removidas y compensadas de vegetación. El indicador será aplicado mensualmente sobre la etapa de construcción.
- Indicador de aprovechamiento forestal: Busca evaluar los impactos nuevos o remanentes posteriores a la implementación de la estrategia de manejo del aprovechamiento forestal. Para aplicar este indicador deberá tener en cuenta los individuos talados y la documentación de autorización. El indicador será aplicado mensualmente sobre la etapa de construcción.
- Indicador de protección y conservación de hábitat: Busca evaluar los impactos nuevos o remanentes posteriores a la implementación de la estrategia de protección y conservación de hábitats. Para aplicar este indicador deberá tener en cuenta la población, el volumen de escombros, entre otros. El indicador será aplicado mensualmente sobre la etapa de construcción y, operación y mantenimiento.
- Indicador de revegetalización: Busca evaluar los impactos nuevos o remanentes posteriores a la implementación de la estrategia de revegetalización y empradización. Para aplicar este indicador deberá tener en cuenta el área revegetalizada y empradizada. El indicador será aplicado mensualmente sobre la etapa de construcción.

8.5.2.3. Reportes

Se deberá realizar un informe escrito para cada una de las inspecciones realizadas indicando los resultados de los indicadores, la identificación de impactos nuevos o remanentes y medidas correctivas de ser necesarias.

8.5.3. Programa de evaluación ex-post para medio socioeconómico

8.5.3.1. Objetivo

Evaluar la efectividad de los programas de manejo para el medio socio-económico determinando la presencia de impactos nuevos o remanentes que afecten la comunidad y su calidad de vida, la infraestructura y/o el patrimonio arqueológico del área de influencia del proyecto.

8.5.3.2. Metodología e indicadores

Será la inspección visual por medio de visitas a los sitios de trabajo y principalmente la revisión documentos de peticiones, quejas, reclamos y sugerencias (PQRS), la metodología a implementar para comprobar la presencia de impactos nuevos o remanentes. Adicionalmente, se aplicarán los siguientes indicadores:

- Indicador de afectación a la comunidad: Busca evaluar los impactos nuevos o remanentes, sobre la comunidad, posteriores a la implementación del proyecto. Para aplicar el indicador se tendrá en cuenta las quejas y reclamos presentados, así como la opinión de dicha comunidad. El indicador será aplicado durante y posteriormente a las fases de construcción, operación y mantenimiento.
- Indicador de afectación a la infraestructura: Busca evaluar los impactos nuevos o remanentes, sobre la infraestructura, posteriores a la implementación del proyecto. Para aplicar el indicador se tendrá en cuenta las redes de acueducto, la población y los accesos. El indicador será aplicado durante la fase de construcción.
- Indicador de hallazgos arqueológicos: Busca evaluar los impactos nuevos o remanentes, sobre la arqueología propia de la zona, posteriores a la implementación del proyecto. Para aplicar el indicador se tendrá en cuenta las áreas monitoreadas e intervenidas. El indicador será aplicado durante la fase de construcción.



8.5.3.3. Reportes

Se deberá realizar un informe escrito para cada una de las inspecciones realizadas indicando los resultados de los indicadores, la identificación de impactos nuevos o remanentes y medidas correctivas

Durante la evaluación expost, se validará que los procesos de acompañamiento durante el proceso de reubicación de viviendas ubicada en la franja de servidumbre haya sido ejecutado directamente y de manera permanente por el equipo de gestión social de la Empresa de Energía de Bogotá a cada una de las familias de las viviendas objeto de reubicación, a fin de verificar la restitución de la totalidad de las condiciones iniciales de los hogares intervenidos por el proyecto y la aplicación de las mejores prácticas para ello.