

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CONVERSIÓN DE LA SUBESTACIÓN SAN JOSÉ 57.5 kV A 115kV Y LÍNEAS ASOCIADAS



CAPÍTULO 8 – PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PROYECTO

OCTUBRE DE 2019



TABLA DE CONTENIDO

PLANES Y PROGRAMAS - PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	1
8.1. INTRODUCCIÓN	1
8.2. OBJETIVOS	1
8.3. PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	2
8.4. MEDIO ABIÓTICO.....	5
8.4.1. Seguimiento al programa de manejo del recurso suelo.....	5
8.4.1.1. PSMA 1.1 Seguimiento a la Disposición adecuada de RCD	5
8.4.1.2. PSMA 1.2 Seguimiento al Manejo Adecuado de los Residuos Peligrosos y Especiales	9
8.4.1.3. PSM.A 1.3 seguimiento al Manejo adecuado de los Residuos Convencionales	13
8.4.2. Seguimiento al programa de manejo del recurso aire	16
8.4.2.1. PSM.A 2.1 Seguimiento al manejo de emisiones atmosféricas y ruido.....	16
8.4.2.2. PSM.A 3.2 Seguimiento al manejo de inducciones eléctricas, radiointerferencias y campos electromagnéticos	22
8.5. MEDIO BIÓTICO	25
8.5.1. Seguimiento al programa de Manejo de Cobertura Vegetal	25
8.5.1.1. PSMB 1.1 Seguimiento al Manejo de remoción de cobertura vegetal	25
8.5.2. Seguimiento al programa de Manejo de la Fauna	28
8.5.2.1. PSMB 2.1 Seguimiento al Manejo de fauna.....	28
8.6. MEDIO SOCIOECONOMICO	31
8.6.1. Seguimiento al manejo del medio socioeconómico	31
8.6.1.1. PSMS 1.1 Seguimiento a la Educación y Capacitación al personal vinculado al Proyecto	31
8.6.1.2. PSMS 2.1 Seguimiento a las actividades de Información y Participación Comunitaria	35
8.6.2. Programa de preservación de infraestructuras asociadas al proyecto	39
8.6.2.1. PSMS 3.1 Seguimiento a la Elaboración de Actas de Vecindad.....	39
8.6.3. Programa de uso de vías	41
8.6.3.1. PSMS 4.1. Seguimiento al Transito adecuado de materiales y equipos	41
8.6.4. Programa de arqueología preventiva	45
8.6.4.1. PSMS 5.1. Seguimiento a la Implementación del Protocolo de Hallazgos Fortuitos..	45

8.7. SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA CALIDAD DEL MEDIO	48
8.7.1. Seguimiento y monitoreo a la calidad del medio del componente atmosférico – Presión Sonora	49
8.7.2. Seguimiento y monitoreo a la calidad del medio del componente atmosférico – Calidad del Aire 53	
8.7.3. Seguimiento y monitoreo a la calidad del medio del componente atmosférico – Campos Electromagnéticos	56

LISTA DE TABLAS

TABLA 8.1. ESTRUCTURA DEL PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO.....	3
TABLA 8.2. ORGANIZACIÓN DE LAS FICHAS DEL PMA.....	4

PLANES Y PROGRAMAS - PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

8.1. INTRODUCCIÓN

En este capítulo se establece la estructura y actividades de Plan de Seguimiento y Monitoreo a las medidas o acciones de manejo ambiental propuestas en las diferentes fichas de manejo ambiental del capítulo 7; como parte del desarrollo del proyecto, en cumplimiento de lo establecido en el numeral 8 de los Términos de Referencia para el Tendido de las Líneas de transmisión del sistema regional de interconexión eléctrica, compuesto por el conjunto de líneas con sus correspondientes módulos de conexión (Subestaciones) que se proyecte operen a tensiones mayores a 50 kV y menores a 220 kV.

Este capítulo tiene como objetivo verificar el cumplimiento de las medidas de manejo ambiental consignadas en cada uno de los programas ambientales establecidos para el desarrollo de las actividades del proyecto, así como el seguimiento y monitoreo al cambio de los factores que se puedan ver afectado por el componente atmosférico (niveles de ruido, calidad de aire y campos electromagnéticos) en el seguimiento a la calidad del medio.

8.2. OBJETIVOS

Revisar la eficacia y confiabilidad de las medidas de manejo definidas en el Estudio de Impacto ambiental del proyecto “*Conversión de la Subestación San José 57.5 Kv a 115 Kv y Líneas asociadas*”, así como identificar potenciales las oportunidades de mejora en el desarrollo del proyecto y de sus planes y programas, que permitan la aplicación de los ajustes a los que haya lugar.

Dentro del Programa de Seguimiento y Monitoreo se buscará:

- Definir las actividades a desarrollar que permitan realizar los mecanismos de seguimiento a las medidas de manejo ambiental planteadas para cada uno de los aspectos ambientales a los que se les hayan identificado impactos generados por la ejecución del Proyecto.
- Establecer los responsables de la ejecución de las medidas de manejo y de recopilar todos los soportes y registros que evidencien su efectividad, así como el personal requerido para la misma.

- Identificar el lugar y tiempo de aplicación que deberá tener la medida de seguimiento y monitoreo de las actividades de las medidas de manejo ambiental planteadas.
- Definir los indicadores que permitirán realizar el seguimiento a las actividades, estipulando los criterios de cumplimiento, los criterios de efectividad o desempeño y el tipo de registro o soporte necesario.

8.3. PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Los programas de seguimiento y monitoreo planteados en el presente documento, han sido establecidos en correlación para cada una de las fichas de manejo presentadas en el Plan de Manejo Ambiental a fin de realizar su seguimiento (Capítulo 7). Dentro de estos se evalúa el cumplimiento de las medidas contenidas dentro de cada programa de manejo en su conjunto, para las diferentes etapas, a través del porcentaje de éxito alcanzado medido a través de un grupo de indicadores que integran el programa.

En lo que respecta al monitoreo, se evalúan las acciones, objetivos y metas señaladas en el PMA bajo el criterio del control de impactos sobre los elementos físicos (aire, suelo, agua, atmosfera, paisaje); elementos bióticos (flora, fauna) y elementos socio-económicos (población, economía, cultura, infraestructura).

A continuación se presentan para cada uno de los componentes del estudio, los programas de seguimiento y monitoreo como su relación para cada uno de los programas de manejo planteados en el PMA. En la Tabla 8.1, se encuentra la estructura del Plan de seguimiento y monitoreo y en la Tabla 8.2, se encuentra la información que trae cada una de las fichas.

TABLA 8.1. ESTRUCTURA DEL PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

MEDIO	PROGRAMA	FICHA PMA	FICHA PSM
ABIÓTICO	MA1 Manejo del Suelo	PMA 1.1 Disposición adecuada de RCD	PSMA 1.1 Seguimiento a la disposición adecuada de RCD
		PMA 1.2 Manejo adecuado de los residuos peligrosos y especiales	PSMA 1.2 Seguimiento al manejo adecuado de los residuos peligrosos y especiales
		PMA 1.3 Manejo de residuos convencionales	PSMA 1.3 Seguimiento al manejo de residuos convencionales
	MA2. Manejo del Recurso Aire	PMA 2.1 Manejo de emisiones atmosféricas y ruido.	PSMA 2.1 Seguimiento al manejo de emisiones atmosféricas y ruido.
		PMA 2.2 Manejo de inducciones eléctricas, radiointerferencias y campos electromagnéticos	PSMA 2.2 Seguimiento al manejo de inducciones eléctricas, radiointerferencias y campos electromagnéticos
BIÓTICO	MB1 Manejo de Flora y Fauna	PMB 1.1 Manejo de remoción de cobertura vegetal	PSMB 1.1 Seguimiento al manejo de remoción de cobertura vegetal
		PMB 1.2. Manejo de la Fauna	PSMB 1.2. Seguimiento al manejo de la Fauna
SOCIOECONÓMICO	M.S 1. Educación y capacitación al personal vinculados al proyecto	PMS 1.1 Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto	PSMS 1.1 Seguimiento a las actividades de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto
	M.S 2. Información y participación comunitaria	PMS. 2.1 Información y participación comunitaria	PSMS. 2.1 Seguimiento a las actividades de Información y participación comunitaria
	M.S 3. Preservación de infraestructuras asociadas al proyecto	PMS 3.1 Elaboración de Actas de Vecindad	PSMS 3.1 Seguimiento a la de elaboración de Actas de Vecindad
	M.S 4. Uso de vías	PMS 4.1 Tránsito adecuado de materiales y equipos	PSMS 4.1 Seguimiento al tránsito adecuado de materiales y equipos
	M.S.5 Arqueología preventiva	PMS 5.1 Implementación de Protocolo de hallazgos fortuitos	PSMS 5.1 Seguimiento a la Implementación de Protocolo de hallazgos fortuitos

FUENTE: CPA INGENIERIA SAS., 2019

TABLA 8.2. ORGANIZACIÓN DE LAS FICHAS DEL PMA

INDICADOR	DESCRIPCIÓN
PROGAMA	Se indica de manera específica el programa al cual pertenece la ficha de seguimiento.
OBJETIVOS	Se indica de manera específica y precisa la finalidad con la cual se pretende desarrollar cada medida.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	Se registran los indicadores de seguimiento y monitoreo que se utilizarán tales como muestreos, observaciones, registro de avances de ejecución técnica y financiera, resultados o efectividad de la medida, receptividad en el medio (entorno físico - biótico o social); grado de participación de las comunidades, etc.
CRITERIOS UTILIZADOS PARA EL PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR	Se indica el nombre del indicador.
JUSTIFICACIÓN Y REPRESENTATIVIDAD	Se indica cual es la finalidad del establecimiento de este indicador.
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Corresponde a la unidad del tiempo en la que se debe realizar las diferentes actividades de seguimiento.
ACCIONES A DESARROLLAR PARA OBTENER LA INFORMACIÓN Y/O DATOS QUE PERMITAN CALCULAR LOS INDICADORES PROPUESTOS EN EL PMA	Corresponde a los diferentes registros y medios de verificación del cumplimiento de cada ficha.

FUENTE: CPA INGENIERIA SAS., 2019

8.4. MEDIO ABIÓTICO

8.4.1. Seguimiento al programa de manejo del recurso suelo

8.4.1.1. PSMA 1.1 Seguimiento a la Disposición adecuada de RCD

MA – MEDIO ABIÓTICO							
SMA PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MANEJO DEL RECURSO SUELO							
PSMA 1.1 SEGUIMIENTO A LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE RCD							
OBJETIVO							
Asegurar la aplicación correcta y oportuna de las medidas de manejo para el recurso suelo en relación con el manejo de los residuos de construcción y demolición (RCD) generados en las actividades del proyecto conversión de la subestación San José 57.5 Kv a 115Kv y líneas asociadas, con el fin de dar cumplimiento a los lineamientos definidos en la normatividad ambiental.							
ETAPAS DE APLICACIÓN							
PRE -CONSTRUCTIVA	DESENERGIZACIÓN, DESMONTAJE Y DEMOLICIÓN	OBRAS CIVILES - SUBESTACIÓN	OBRAS CIVILES - LÍNEAS ASOCIADAS	OBRAS ELECTROMECÁNICAS - SUBESTACIÓN	OBRAS ELECTROMECÁNICAS - LÍNEAS DE TRANSMISIÓN	ETAPA OPERATIVA	DESMANTELAMIENTO
	X	X	X				X
LOCALIZACIÓN DE LAS MEDIDAS							
SUBESTACIÓN				LÍNEA DE TRANSMISIÓN			
X				X			
ACCIONES A DESARROLLAR							
El Plan de gestión de residuos de construcción y demolición, debe estar acorde con lo establecido en la Resolución 1115 de 2012 y Resolución 932 de 2015 procurando el manejo adecuado de estos residuos.							
Actividad 1. Gestión y planeación							
Se realizara el seguimiento a la gestión realizada ante la Secretaria Distrital de Ambiente - SDA, en cuanto a la solicitud del PIN y cargue de la información del Plan de gestión de residuos de construcción y demolición.							
Actividad 2. Capacitación del personal							
En cuanto a las capacitaciones al personal se llevara acta o registro de estas, y registro fotográfico de las mismas. Se deben solicitar y anexar a los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA todos los soportes ambientales de seguimiento.							
Como otra medida de seguimiento se realizará por medio de las auditorías, revisiones e inspecciones planteadas. La							

MA – MEDIO ABIÓTICO
SMA PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MANEJO DEL RECURSO SUELO
PSMA 1.1 SEGUIMIENTO A LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE RCD
<p>empresa colaboradora y CODENSA controlarán la puesta en marcha de las acciones correctivas y preventivas, de las no conformidades detectadas en los informes de las auditorías, inspecciones y revisiones de la gestión de residuos sólidos; de igual forma trabajará en el seguimiento en la implementación de las acciones tomadas frente a las quejas, reclamos y sugerencias realizados por la comunidad, las autoridades legales y los contratistas.</p> <p>Mediante los Reportes HSE se identificarán debilidades, se proponen medidas correctivas y preventivas para mejoramiento de la gestión y se realizará seguimiento a las acciones implementadas para retroalimentar la gestión.</p> <p>Actividad 3. Almacenamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se verificara que los desechos sólidos proveniente de las actividades de construcción sean dispuestos adecuadamente en un área específica de fácil acceso en el sitio de la obra, protegidas con poli sombra de polipropileno, y que no genere afectación ambiental, igualmente que se encuentren separados de acuerdo al tipo de RCD. - Se realizará seguimiento diario y reporte mensual tanto del sitio de almacenamiento temporal de los residuos y su adecuada separación en la fuente, como un sistema de control y corrección de las medidas propuestas <p>Actividad 4. Aprovechamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se llevara un inventario permanentemente de la cantidad, tipo de RCD y uso (aprovechamiento). - Los residuos de construcción y demolición (RCD) deberán ser entregados a terceros (gestor) autorizados por la SDA, para los cuales se deberán realizar las respectivas actas de entrega y disposición. - Como parte de la gestión de residuos se considera relevante la elaboración de las respectivas actas de entrega y disposición de residuos cada vez que se efectúe la evacuación de los mismos al sitio autorizado para tal labor. <p>Actividad 5. Recolección de residuos y transporte</p> <ul style="list-style-type: none"> - La realización del pesaje de los residuos - La carga sea acomodada de tal manera que su volumen esté a ras del platón o contenedor - Evitar la dispersión de partículas, cubrimiento de la carga durante el transporte, evitando así el contacto con la lluvia y el viento. - Los vehículos utilizados para esta actividad deben cumplir con las normas vigentes de tránsito y transporte y de emisiones atmosféricas. - Las volquetas donde se transporte este material debe contar con un PIN autorizado por la SDA. <p>Como soporte de cumplimiento de las siguientes actividades se llevara registro de pesaje, actas de entrega y disposición, registro fotográfico, copia de los documentos de los vehículos (tarjeta de propiedad, SOAT, revisión técnico mecánica, pólizas de todo riesgo, PIN expedido por la SDA, licencia de conducción del conductor, entre otros documentos). Formatos de la realización del transporte, tratamiento y disposición final de los residuos especiales, así como las licencias de las empresas recolectoras y de las de disposición final; también presentará los informes de gestión donde se muestre el análisis de los volúmenes producidos a lo largo de los periodos evaluados.</p>

MA – MEDIO ABIÓTICO			
SMA PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MANEJO DEL RECURSO SUELO			
PSMA 1.1 SEGUIMIENTO A LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE RCD			
LUGAR DE APLICACIÓN			
Área de la subestación y las líneas asociadas.			
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN			
<ul style="list-style-type: none"> - ENEL Codensa - Empresas colaboradoras 			
PERSONAL REQUERIDO			
<ul style="list-style-type: none"> - Profesional HSE 			
LUGAR Y TIEMPO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
ACCIÓN O ACTIVIDAD	LUGAR	FRECUENCIA DE LA MEDICIÓN	FASE DEL PROYECTO
Seguimiento a la obtención del PIN ante la SDA	Oficinas SDA	Una única vez	Pre -Constructiva
Seguimiento a las actividades del manejo de los residuos generados (RCD)	Área de acopio o almacenamiento en la obra. (Subestación/ Línea)	Mensual	Desenergización Obras Civiles Desmantelamiento
Seguimiento a la cantidad de RCD reportados al SDA	Realizar el seguimiento a las cantidades generadas mes a mes de RCD y control a los datos repostados en el aplicativo web de la SDA.	El reporte se hará mensualmente.	Desenergización Obras Civiles Desmantelamiento
Seguimiento a la efectividad de las capacitaciones dirigidas a los trabajadores del proyecto. Las capacitaciones dirigidas al personal de obras, administrativo, contratistas del Proyecto, será evaluadas mediante la medición de aspectos como: asistencia a las charlas (trabajadores; y medición de la efectividad de las capacitaciones y charlas a	El seguimiento a las capacitaciones y charlas a los trabajadores y grupos vinculados con el proyecto, se realizarán en los diferentes frentes de obra y sitios previamente seleccionados.	La medición al seguimiento de las capacitaciones a los trabajadores del proyecto y grupos vinculados con el proyecto, se realizará cada vez que se realice la vinculación del personal al proyecto y como parte de la inducción recibida previamente al inicio de las actividades laborales. De igual forma se realizará de acuerdo con la programación establecida, por lo menos	Desenergización Obras Civiles Desmantelamiento

MA – MEDIO ABIÓTICO			
SMA PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MANEJO DEL RECURSO SUELO			
PSMA 1.1 SEGUIMIENTO A LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE RCD			
través de evaluaciones escritas al final de las charlas u otra estrategia implementada.		mensualmente en cada frente de trabajo.	
DESCRIPCIÓN DE LOS INDICADORES			
INDICADOR	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO	CRITERIOS DE EFECTIVIDAD O DESEMPEÑO	SOPORTES
Seguimiento a la eficacia en la gestión de la obtención del PIN FORMULA: Número de Pin obtenido	Obtención del PIN	No cumple = 0 PIN Cumple = 1 PIN	Certificado del PIN.
Seguimiento a las actividades de almacenamiento, recolección y transporte de RCD FORMULA: (Número de actividades de almacenamiento, recolección y transporte de RCD realizadas / Número de actividades de almacenamiento, recolección y transporte de RCD programas)*100	Porcentaje de cumplimiento de las actividades definidas en la Ficha PMA 1.1. Disposición adecuada de RCD	No cumple = 0% -74% Cumple parcialmente = 75-89% Cumple = 90 -100%	Registro Generación residuos (RCD) Registro Fotográfico
Seguimiento a la Disposición de residuos (RCD) FORMULA: (Toneladas de RCD dispuestos en lugares autorizados / Toneladas de RCD generados)*100	Porcentaje de toneladas de RCD dispuestos en lugares autorizados	No cumple = 0% -74% Cumple parcialmente = 75-89% Cumple = 90 -100%	Acta y/o certificado de entrega, transporte, tratamiento y disposición final Registro Fotográfico Licencia, permisos del gestor
Seguimiento a la cantidad de residuos aprovechados en la obra. FORMULA: (Toneladas de RCD reutilizados / Toneladas de RCD generados)*100	Porcentaje de toneladas de escombros y sobrantes de excavación reutilizados	No cumple = 0% -74% Cumple parcialmente = 75-89% Cumple = 90-100%	Registro aprovechamiento residuos (RCD) Registro Fotográfico
Seguimiento a la efectividad de	Porcentaje de	Cumplimiento a la efectividad de	Registro de asistentes

MA – MEDIO ABIÓTICO			
SMA PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MANEJO DEL RECURSO SUELO			
PSMA 1.1 SEGUIMIENTO A LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE RCD			
las capacitaciones o charlas realizadas al personal del proyecto FORMULA: (Promedio de las calificaciones de los asistentes /100)*100	evaluaciones con calificaciones exitosas	las capacitaciones o charlas: 100% y >= 90% Excelente < 90% y >= 80% - Bueno <80% y >= 70% Regular <70% Deficiente	a capacitaciones Registro Fotográfico
CUANTIFICACIÓN Y COSTOS			
Los costos del seguimiento y monitoreo de este programa están incluidos en las fichas PMA 1.1 DISPOSICION ADECUADA DE RCD.			

FUENTE: CPA INGENIERIA S.A.S, 2019

8.4.1.2. PSMA 1.2 Seguimiento al Manejo Adecuado de los Residuos Peligrosos y Especiales

MA – MEDIO ABIÓTICO							
SMA PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MANEJO DEL RECURSO SUELO							
PSMA 1.2 SEGUIMIENTO AL MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS Y ESPECIALES							
OBJETIVO							
Asegurar la aplicación correcta y oportuna de las medidas de manejo para el recurso suelo en relación con el manejo de los residuos peligrosos y especiales							
ETAPAS DE APLICACIÓN							
PRE -CONSTRUCTIVA	DESENERGIZACIÓN, DESMONTAJE Y DEMOLICIÓN	OBRAS CIVILES - SUBESTACIÓN	OBRAS CIVILES - LÍNEAS ASOCIADAS	OBRAS ELECTROMECÁNICAS - SUBESTACIÓN	OBRAS ELECTROMECÁNICAS - LÍNEAS DE TRANSMISIÓN	ETAPA OPERATIVA	DESMANTELAMIENTO
	X	X	X				X
LOCALIZACIÓN DE LAS MEDIDAS							
SUBESTACIÓN			LÍNEA DE TRANSMISIÓN				
X			X				
ACCIONES A DESARROLLAR							
1. RESIDUOS PELIGROSOS							
Como medida de seguimiento se realizará por medio de las auditorías, revisiones e inspecciones planteadas. La empresa colaboradora y ENEL CODENSA controlará la puesta en marcha de las acciones correctivas y preventivas, de							

MA – MEDIO ABIÓTICO
SMA PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MANEJO DEL RECURSO SUELO
PSMA 1.2 SEGUIMIENTO AL MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS Y ESPECIALES
<p>las no conformidades detectadas en los informes de las auditorías, inspecciones y revisiones de la gestión de residuos sólidos; de igual forma trabajará en el seguimiento en la implementación de las acciones tomadas frente a las quejas, reclamos y sugerencias realizados por la comunidad, las autoridades legales y los contratistas.</p> <p>Se realizará seguimiento diario y reporte mensual tanto del sitio de almacenamiento temporal de los residuos y su adecuada separación en la fuente, como un sistema de control y corrección de las medidas propuestas.</p> <p>Mediante los Reportes HSE se identificarán debilidades, se proponen medidas correctivas y preventivas para mejoramiento de la gestión y se realizará seguimiento a las acciones implementadas para retroalimentar la gestión. Como parte de la gestión de residuos se considera relevante la elaboración de las respectivas actas de entrega y disposición de residuos cada vez que se efectúe la evacuación de los mismos al sitio autorizado para tal labor.</p> <p><u>1.1 Identificación:</u> En cumplimiento a lo establecido en el Decreto 4741 de 2005, se verificará que todos los residuos peligrosos se encuentren debidamente rotulados.</p> <p><u>1.2. Almacenamiento:</u> se hará seguimiento a que el sitio de almacenamiento cumpla con las medidas necesarias establecidas en la Ficha PMA 1.2 MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS Y ESPECIALES. Las canecas plásticas deben ser de color rojo y se encuentren rotuladas, para posteriormente ser entregadas a los gestores autorizados para su transporte, manejo y disposición final.</p> <p><u>1.3 Recolección, transporte y disposición final:</u> se llevará un registro sobre las cantidades y las características de los residuos que se generan y que son entregados al gestor, verificando que cumpla con todos los requisitos exigidos por la normatividad en cuanto a transporte, manejo y disposición final.</p> <p>Como soporte de cumplimiento de las siguientes actividades se llevará registro de cantidad de residuos entregados al gestor, registro fotográfico, formatos de la realización del transporte, tratamiento y disposición final de los residuos especiales, solicitados previamente por la Interventoría como las licencias de las empresas recolectoras y de las de disposición final; también presentará los informes de gestión donde se muestre el análisis de los volúmenes producidos a lo largo de los periodos evaluados.</p> <p><u>1.4 Capacitación de personal:</u> En cuanto a las capacitaciones al personal se llevará acta o registro de estas, y registro fotográfico de las mismas. Se deben solicitar y anexar a los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA todos los soportes ambientales de seguimiento</p> <p>1. RESIDUOS ESPECIALES</p> <p>Los residuos especiales generados en todas las etapas del proyecto serán los residuos de las bolsas de cemento, muebles, estantería, puertas, es decir todos aquellos residuos que NO estén considerados como peligrosos, RCD, o convencionales, pero que por su volumen son considerados como especiales.</p>

MA – MEDIO ABIÓTICO			
SMA PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MANEJO DEL RECURSO SUELO			
PSMA 1.2 SEGUIMIENTO AL MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS Y ESPECIALES			
<p><u>1.1 Almacenamiento temporal:</u> Se verificara el sitio de almacenamiento temporal esté debidamente aireado sin humedad que pueda dañarlos e iluminado, y que los residuos estén identificados e inventariados para su respectivo control, limpios (para evitar contaminación por hongos u otros elementos), separados de acuerdo a las existencias (puertas, ventanas, sillas, mesas, estantería).</p> <p><u>1.2 Disposición final:</u> El seguimiento de la disposición final se harán a través de la revisión de actas de entrega y disposición, formatos de la realización del transporte, tratamiento y disposición final de los residuos especiales, solicitados previamente por la Interventoría como las licencias de las empresas recolectoras y de las de disposición final; también presentará los informes de gestión donde se muestre el análisis de los volúmenes producidos a lo largo de los periodos evaluados.</p>			
LUGAR DE APLICACIÓN			
Área de la subestación y las líneas asociadas.			
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN			
<ul style="list-style-type: none"> - ENEL Codensa - Empresa colaboradora 			
PERSONAL REQUERIDO			
<ul style="list-style-type: none"> - Profesional HSE 			
LUGAR Y TIEMPO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
ACCIÓN O ACTIVIDAD	LUGAR	FRECUENCIA DE LA MEDICIÓN	FASE DEL PROYECTO
Seguimiento al manejo de residuos peligrosos y especiales	Área de acopio o almacenamiento en la obra. (Subestación/ Línea)	La medición se hará mensualmente.	Desenergización Obras Civiles Desmantelamiento
Seguimiento a la efectividad de las capacitaciones dirigidas a los trabajadores del proyecto. Las capacitaciones dirigidas al personal de obras, administrativo, contratistas del Proyecto, será evaluadas mediante la medición de aspectos como: asistencia a las charlas (trabajadores; y medición de la efectividad de las capacitaciones y charlas a través de evaluaciones escritas al final	El seguimiento a las capacitaciones y charlas a los trabajadores y grupos vinculados con el proyecto, se realizarán en los diferentes frentes de obra y sitios previamente seleccionados.	La medición al seguimiento de las capacitaciones a los trabajadores del proyecto y grupos vinculados con el proyecto, se realizará cada vez que se realice la vinculación del personal al proyecto y como parte de la inducción recibida previamente al inicio de las actividades laborales. De igual forma se realizará de	Desenergización Obras Civiles Desmantelamiento

MA – MEDIO ABIÓTICO			
SMA PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MANEJO DEL RECURSO SUELO			
PSMA 1.2 SEGUIMIENTO AL MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS Y ESPECIALES			
de las charlas u otra estrategia implementada.		acuerdo con la programación establecida, por lo menos mensualmente en cada frente de trabajo.	
DESCRIPCIÓN DE LOS INDICADORES			
INDICADOR	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO	CRITERIOS DE EFECTIVIDAD O DESEMPEÑO	SOPORTES
Seguimiento al cumplimiento de las actividades de tratamiento y disposición de residuos peligrosos y especiales FORMULA: (Número de actividades realizadas para el tratamiento de residuos peligrosos y especiales / Número total de actividades programadas para el tratamiento de residuos peligrosos y especiales)*100	Porcentaje de cumplimiento de las actividades realizadas para el manejo de residuos peligrosos y especiales.	No cumple = 0% -74% Cumple parcialmente = 75-89% Cumple = 90-100%	Formato de gestión de gestión de residuos Acta y/o certificado de cantidad y sitio de reutilización. Acta y/o certificado de entrega, transporte, tratamiento y disposición final de los otros residuos. Registro Fotográfico Licencia, permisos del gestor
Seguimiento a la efectividad de las capacitaciones o charlas realizadas al personal del proyecto FORMULA: (Promedio de las calificaciones de los asistentes /100)*100	Porcentaje de evaluaciones con calificaciones exitosas	Cumplimiento a la efectividad de las capacitaciones o charlas: 100% y >= 90% Excelente < 90% y >= 80% - Bueno <80% y >= 70% Regular <70% Deficiente	Registro de asistentes a capacitaciones Registro Fotográfico
CUANTIFICACIÓN Y COSTOS			
Los costos del seguimiento y monitoreo de este programa están incluidos en las fichas PMA 1.2 MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS PELIGROSO Y ESPECIALES			

FUENTE: CPA INGENIERÍA S.A.S. 2019

8.4.1.3. PSM.A 1.3 seguimiento al Manejo adecuado de los Residuos Convencionales

MA – MEDIO ABIÓTICO							
SMA PROGRAMA DE SEGUIMIENTO MANEJO DEL RECURSO SUELO							
PSMA 1.3 SEGUIMIENTO AL MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS CONVENCIONALES							
OBJETIVO							
Asegurar la aplicación correcta y oportuna de las medidas de manejo para el recurso suelo en relación con el manejo de los residuos que son potencialmente reutilizables y/o recuperables provenientes de la etapa de desenergización, desmontaje y demolición del proyecto; y obras de construcción.							
ETAPAS DE APLICACIÓN							
PRE -CONSTRUCTIVA	DESENERGIZACIÓN, DESMONTAJE Y DEMOLICIÓN	OBRAS CIVILES - SUBESTACIÓN	OBRAS CIVILES - LÍNEAS ASOCIADAS	OBRAS ELECTROMECÁNICAS - SUBESTACIÓN	OBRAS ELECTROMECÁNICAS - LÍNEAS DE TRANSMISIÓN	ETAPA OPERATIVA	DESMANTELAMIENTO
	X	X	X				X
LOCALIZACIÓN DE LAS MEDIDAS							
SUBESTACIÓN				LÍNEA DE TRANSMISIÓN			
X				X			
ACCIONES A DESARROLLAR							

MA – MEDIO ABIÓTICO
SMA PROGRAMA DE SEGUIMIENTO MANEJO DEL RECURSO SUELO
PSMA 1.3 SEGUIMIENTO AL MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS CONVENCIONALES
<p>Durante las actividades llevadas a cabo en las etapas de desenergización, desmontaje y demolición del proyecto; y obras de construcción se verificará cuáles de los residuos generados pueden reutilizarse y/o recuperarse de acuerdo a su tipo o composición:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Metales férricos: chatarras, recortes, alambre, motores, hierro fundido, vigas entre otros. ○ Metales no férricos: aluminio cobre, latón, bronce, plomo, estaño ○ Metales inmersos en la construcción: cobre, bronce, latón, aluminio, plomo, zinc, hierro, acero, estaño y algunas mezclas de metales. ○ Cableado: coaxial, trenzado y de fibra óptica ○ Plástico en todas sus clasificaciones ○ Caucho ○ RCD's ○ Partes físicas metálicas de transformadores y tableros que no estén contaminados. <p>Actividad 1. Almacenamiento: Se verificara que el sitio de almacenamiento temporal este cubierto y preferiblemente en zona dura y de acuerdo al tipo de residuo y la forma establecida en la FICHA 1.3. MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS CONVENCIONALES</p> <p>Actividad 2. Disposición Final: Los materiales o residuos de carácter reutilizable y/o recuperable y que se encuentren en buen estado se separaran y se identificara si se pueden reutilizar en la nueva construcción. Los residuos que no estén en buen estado se harán entrega al gestor autorizado para su respectivo transporte, tratamiento y disposición final.</p> <p>Como soporte de cumplimiento de las siguientes actividades se llevara registro de pesaje de la cantidad de residuos reutilizable y/o recuperable, de donde fue usado y registro fotográfico.</p> <p>Para los no reciclables se llevara actas de entrega y disposición, formatos de la realización del transporte, tratamiento y disposición final de los residuos especiales, así como las licencias de las empresas recolectoras y de las de disposición final; también presentará los informes de gestión donde se muestre el análisis de los volúmenes producidos a lo largo de los periodos evaluados.</p> <p>Actividad 3. Capacitación del personal: En cuanto a las capacitaciones al personal se llevara acta o registro de estas, y registro fotográfico de las mismas. Se deben solicitar y anexar todos los soportes ambientales de seguimiento.</p>
LUGAR DE APLICACIÓN
<p>Área de la subestación y las líneas asociadas.</p>

MA – MEDIO ABIÓTICO			
SMA PROGRAMA DE SEGUIMIENTO MANEJO DEL RECURSO SUELO			
PSMA 1.3 SEGUIMIENTO AL MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS CONVENCIONALES			
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN			
<ul style="list-style-type: none"> - ENEL Codensa - Empresa colaboradora 			
PERSONAL REQUERIDO			
<ul style="list-style-type: none"> - Profesional HSE 			
LUGAR Y TIEMPO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
ACCIÓN O ACTIVIDAD	LUGAR	FRECUENCIA DE LA MEDICIÓN	FASE DEL PROYECTO
Seguimiento de la cantidad de residuos reutilizable y/o recuperable.	Área de acopio o almacenamiento en la obra. (Subestación/ Línea)	Mensual	Desenergización Obras Civiles Desmantelamiento
Seguimiento a las capacitaciones dirigidas a los trabajadores del proyecto. Las capacitaciones dirigidas al personal de obras, administrativo, contratistas del Proyecto, serán evaluadas mediante la medición de aspectos como: asistencia a las charlas (trabajadores; y medición de la efectividad de las capacitaciones y charlas a través de evaluaciones escritas al final de las charlas u otra estrategia implementada.	El seguimiento a las capacitaciones y charlas a los trabajadores y grupos vinculados con el proyecto, se realizarán en los diferentes frentes de obra y sitios previamente seleccionados.	La medición al seguimiento de las capacitaciones a los trabajadores del proyecto y grupos vinculados con el proyecto, se realizará cada vez que se realice la vinculación del personal al proyecto y como parte de la inducción recibida previamente al inicio de las actividades laborales. De igual forma se realizará de acuerdo con la programación establecida, por lo menos mensualmente en cada frente de trabajo.	Desenergización Obras Civiles Desmantelamiento
DESCRIPCIÓN DE LOS INDICADORES			
INDICADOR	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO	CRITERIOS DE EFECTIVIDAD O DESEMPEÑO	SOPORTES
Seguimiento al cumplimiento de las condiciones de almacenamiento y de las actividades de	Cumplimiento de las condiciones adecuadas para el almacenamiento, recolección y	Cumple No Cumple	Formato de gestión de gestión de residuos Acta y/o certificado de cantidad y sitio de

MA – MEDIO ABIÓTICO			
SMA PROGRAMA DE SEGUIMIENTO MANEJO DEL RECURSO SUELO			
PSMA 1.3 SEGUIMIENTO AL MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS CONVENCIONALES			
disposición final de los residuos	transporte de residuos		reutilización. Acta y/o certificado de entrega, transporte, tratamiento y disposición final de los otros residuos. Registro Fotográfico Licencia, permisos del gestor
Seguimiento a la efectividad de las capacitaciones o charlas realizadas al personal del proyecto FORMULA: (Promedio de las calificaciones de los asistentes /100)*100	Porcentaje de evaluaciones con calificaciones exitosas	Cumplimiento a la efectividad de las capacitaciones o charlas: 100% y >= 90% Excelente < 90% y >= 80% - Bueno <80% y >= 70% Regular	Registro de asistentes a capacitaciones Registro Fotográfico
CUANTIFICACIÓN Y COSTOS			
Los costos del seguimiento y monitoreo de este programa están incluidos en las fichas PMA 1.3. MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS CONVENCIONALES			

FUENTE: CPA INGENIERÍA S.A.S. 2019

8.4.2. Seguimiento al programa de manejo del recurso aire

8.4.2.1. PSM.A 2.1 Seguimiento al manejo de emisiones atmosféricas y ruido

MA – MEDIO ABIÓTICO
PSMA – PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO AIRE
PSMA 2.1 - SEGUIMIENTO AL MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y RUIDO
OBJETIVO
<p>Establecer medidas de manejo ambiental que contribuyan a reducir y controlar los impactos negativos generados por el aumento en los niveles de presión sonora, emisión de gases y material particulado, por las actividades que desarrollará el proyecto.</p>

MA – MEDIO ABIÓTICO							
PSMA – PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO AIRE							
PSMA 2.1 - SEGUIMIENTO AL MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y RUIDO							
ETAPAS DE APLICACION							
PRE - CONSTRUCTIVA	DESENERGIZACIÓN, DESMONTAJE Y DEMOLICIÓN	OBRAS CIVILES - SUBESTACIÓN	OBRAS CIVILES - LÍNEAS ASOCIADAS	OBRAS ELECTROMECÁNICAS - SUBESTACIÓN	OBRAS ELECTROMECÁNICAS - LINEAS DE TRANSMISIÓN	ETAPA OPERATIVA	DESMANTELAMIENTO
	X	X	X	X	X	X	X
LOCALIZACIÓN DE LAS MEDIDAS							
SUBESTACIÓN				LÍNEA DE TRANSMISIÓN			
X				X			
ACCIONES A DESARROLLAR							
Actividad 1. Capacitación <ul style="list-style-type: none">La verificación de los registros de asistencias de las charlas o capacitaciones de sensibilización y recopilación del material fotográfico para poder velar por que se cumpla esta actividad conforme se estableció en la ficha de manejo de emisiones atmosféricas y ruido.Se realizará el seguimiento a la entrega y utilización adecuada de los elementos de protección personal por parte de las personas vinculadas a las actividades del proyecto.							
Actividad 2. Manejo de emisiones atmosféricas <ul style="list-style-type: none">Seguimiento al cumplimiento de las medidas para el control de las emisiones atmosféricas que se generen en el proyecto, a través del registro periódico que se realice en los diferentes formatos de inspección de mantenimientos con sus respectivos certificados, con respecto al parque automotor que se utilice.Seguimiento a las medidas que se establezcan para el control de material particulado, realizando la revisión de las actas de riego, registros fotográficos e informes presentados							
Actividad 3. Monitoreo de calidad de aire <ul style="list-style-type: none">Seguimiento a la ejecución efectiva de los monitoreos de calidad de aire a los 2 meses de iniciada la etapa constructiva del proyecto, en las obras civiles, el cual deberá ser realizado por un laboratorio acreditado por el IDEAM.							
Actividad 4: Manejo y control de ruido <ul style="list-style-type: none">Se verificará que se cumpla la restricción de uso cornetas y pitos en los vehículos del proyecto.Se verificará la entrega y uso por parte de los trabajadores de equipo de protección auditiva (tipo tapón y/o tipo copa), o doble protección cuando sea necesario.Se verificará el adecuado y oportuno mantenimiento de los automotores, la maquinaria y los equipos.Se restringirá el trabajo de construcción o demolición entre las 7:00 p.m. y las 7:00 a.m., a excepción que sea absolutamente necesario, para lo cual se deberá solicitar permiso a la Alcaldía Local de Mártires.							
Actividad 5. Monitoreo de calidad de ruido							

MA – MEDIO ABIÓTICO			
PSMA – PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO AIRE			
PSMA 2.1 - SEGUIMIENTO AL MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y RUIDO			
<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la realización de monitoreo de emisión de ruido a los 2 meses de iniciada la etapa constructiva del proyecto Se verificará la realización de un monitoreo de emisión de ruido al inicio de operación de la Subestación y líneas asociadas 			
LUGAR DE APLICACIÓN			
Estas actividades de seguimiento se realizarán en el área aledaña a la línea de transmisión y la Subestación.			
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN			
Codensa S.A. E.S.P			
PERSONAL REQUERIDO			
Personal de HSEQ			
LUGAR Y TIEMPO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
ACCIÓN O ACTIVIDAD	LUGAR	FRECUENCIA DE LA MEDICIÓN	FASE DEL PROYECTO
<p>- Seguimiento a las capacitaciones dirigidas a los trabajadores del proyecto.</p> <p>Las capacitaciones dirigidas al personal de obras, administrativo, contratistas del Proyecto, deberán ser evaluadas mediante la medición de aspectos como: asistencia a las charlas a trabajadores; y medición de la efectividad de las capacitaciones y charlas a través de evaluaciones escritas al final de las charlas u otra estrategia implementada.</p>	El seguimiento a las capacitaciones y charlas a los trabajadores y grupos vinculados con el proyecto, se realizarán en los diferentes frentes de obra y sitios previamente seleccionados.	<p>La medición al seguimiento de las capacitaciones a los trabajadores del proyecto y grupos vinculados con el proyecto, se realizará cada vez que se realice la vinculación del personal al proyecto y como parte de la inducción recibida previamente al inicio de las actividades laborales.</p> <p>De igual forma se realizará de acuerdo con la programación establecida, por lo menos mensualmente en cada frente de trabajo.</p>	<p>Pre construcción</p> <p>Demolición</p> <p>y Construcción</p>

MA – MEDIO ABIÓTICO			
PSMA – PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO AIRE			
PSMA 2.1 - SEGUIMIENTO AL MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y RUIDO			
<p>- Seguimiento de las actividades para el control de emisiones atmosféricas.</p> <p>Para evaluar la efectividad de las acciones implementadas para el control de emisiones atmosféricas, se realizará seguimiento a los formatos diligenciados con respecto a las condiciones de los vehículos utilizados en el proyecto.</p>	<p>La verificación de la ejecución de las medidas de control a emisiones atmosféricas, se realizará en el AID o sitios de obras.</p>	<p>Aunque el seguimiento se debe realizar periódicamente, los resultados serán reportados mensualmente.</p>	<p>Demolición y Construcción</p>
<p>- Seguimiento de las actividades para el control de los monitoreos de aire</p> <p>Para evaluar la efectividad de las acciones implementadas para el control de material particulado, se realizará el seguimiento a los resultados de monitoreo de calidad de aire frente a los obtenidos en la línea base del EIA.</p>	<p>La verificación de la ejecución de las medidas de control a material particulado, se realizará en el AID o sitios de obras.</p>	<p>Se realizará el seguimiento a los 2 meses iniciada la etapa constructiva del proyecto</p>	<p>Demolición y Construcción</p>
<p>- Seguimiento de las actividades para el control de ruido</p> <p>Para evaluar la efectividad de las acciones implementadas para el control de ruido, se realizará seguimiento a los formatos diligenciados con respecto a las entregas de EPP a los trabajadores, los soportes de mantenimiento preventivo de los vehículos, maquinaria y equipos; así como los horarios de trabajo</p>	<p>La verificación de la ejecución de las medidas de control de ruido, se realizará en el AID o sitios de obras.</p>	<p>Aunque el seguimiento se debe realizar periódicamente, los resultados serán reportados mensualmente.</p>	<p>Demolición y Construcción</p>
<p>- Seguimiento a los monitoreos de ruido.</p> <p>Para evaluar la efectividad de las acciones implementadas para el control de ruido, se realizará el</p>	<p>Los monitoreos de ruido deben ser realizados en el área de influencia directa de la subestación</p>	<p>Se realizará a los 2 meses iniciada la etapa constructiva del proyecto y una vez al inicio de la operación</p>	<p>Construcción Operación</p>

MA – MEDIO ABIÓTICO			
PSMA – PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO AIRE			
PSMA 2.1 - SEGUIMIENTO AL MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y RUIDO			
seguimiento a los resultados de monitoreo de ruido frente a los obtenidos en la línea base del EIA			
DESCRIPCIÓN DE LOS INDICADORES			
INDICADOR	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO	CRITERIOS DE EFECTIVIDAD O DESEMPEÑO	SOPORTES
Seguimiento a la efectividad de las capacitaciones o charlas realizadas al personal del proyecto FORMULA: (Promedio de las calificaciones de los asistentes /100)*100	Porcentaje de evaluaciones con calificaciones exitosas	Cumplimiento a la efectividad de las capacitaciones o charlas: 100% y \geq 90% Excelente < 90% y \geq 80% - Bueno <80% y \geq 70% Regular	Registro de asistentes a capacitaciones Registro Fotográfico
Seguimiento a las actividades de control de emisiones atmosféricas FORMULA: (Número de actividades realizadas para el control de las emisiones atmosféricas / Número total de actividades programadas para el control de emisiones atmosféricas)*100	Porcentaje de cumplimiento a las actividades de manejo de emisiones atmosféricas	Cumplimiento de actividades de control a las emisiones atmosféricas: No cumple = 0% -74% Cumple parcialmente = 75-89% Cumple = 90-100%	Formatos de registro de los seguimientos al cumplimiento realizados. Registros fotográficos Soportes del parte automotor del proyecto
Seguimiento a los monitoreos de calidad de aire FORMULA: (Número de parámetros medidos con valores menores o iguales a los obtenidos en la línea base del EIA/ Número total de parámetros	Parámetros de aire con valores iguales o menores a los obtenidos en la línea base del EIA	No cumple = < 100% de los parámetros Cumple = 100% de los parámetros	Informes de laboratorio de los monitoreos

MA – MEDIO ABIÓTICO			
PSMA – PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO AIRE			
PSMA 2.1 - SEGUIMIENTO AL MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y RUIDO			
medidos)*100			
Seguimiento a las actividades de manejo y control de ruido FORMULA: (Número de actividades realizadas para el control de las emisiones atmosféricas / Número total de actividades programadas para el control de emisiones atmosféricas)*100	Porcentaje de cumplimiento a las actividades de manejo y control de ruido	Cumplimiento de actividades de manejo y control del ruido: No cumple = 0% -74% Cumple parcialmente = 75-89% Cumple = 90-100%	Lista de chequeo y registros diligenciados de actividades y registro fotográfico
Seguimiento a los monitoreos de ruido FORMULA: (Número de puntos con valores iguales o menores de DB (Decibels) a los obtenidos en la línea base del EIA/ Número total de puntos monitoreados)*100	Puntos de ruido monitoreados con valores iguales o menores de DB (Decibels) a los obtenidos en la línea base del EIA	No cumple = < 100% de los parámetros Cumple = 100% de los parámetros	Informes de laboratorio de los monitoreos
CUANTIFICACIÓN Y COSTOS			
Los costos del seguimiento y monitoreo de este programa están calculados en el PMA 2.1. MANEJO DE EMISIONES ATMÓFERICAS Y RUIDO			

FUENTE: CPA INGENIERIA S.A.S., 2019

8.4.2.2. PSM.A 3.2 Seguimiento al manejo de inducciones eléctricas, radiointerferencias y campos electromagnéticos

MA – MEDIO ABIÓTICO							
PSMA – PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MANEJO DEL RECURSO AIRE							
PSMA 3.2 - SEGUIMIENTO AL MANEJO DE INDUCCIONES ELÉCTRICAS, RADIOINTERFERENCIAS Y CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS							
OBJETIVO							
Realizar el seguimiento a las acciones de manejo implementadas para la minimización y control de impactos causados por radio interferencias, inducciones eléctricas y efectos electromagnéticos.							
ETAPAS DE APLICACION							
PRE - CONSTRUCTIV A	DESENERGIZA CIÓN, DESMONTAJE Y DEMOLICIÓN	OBRAS CIVILES - SUBESTACI ÓN	OBRAS CIVILES - LÍNEAS ASOCIAD AS	OBRAS ELECTROMECÁNI CAS - SUBESTACIÓN	OBRAS ELECTROMECÁ NICAS - LINEAS DE TRANSMISIÓN	ETAPA OPERATI VA	DESMANTELAMI ENTO
X	X	X	X	X	X	X	X
LOCALIZACIÓN DE LAS MEDIDAS							
SUBESTACIÓN			LÍNEA DE TRANSMISIÓN				
X			X				
ACCIONES A DESARROLLAR							
Actividad 1. Distancias de seguridad – zona de servidumbre							
Se realizará una inspección de las distancias de seguridad establecidas en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE							
TABLA 8. 1 VALORES LÍMITE DE EXPOSICIÓN A LOS CEM							
EXPOSICION		INTENSIDAD DE CAMPO ELECTRICO (kV/m)			DENSIDAD DEL FLUJO MAGNÉTICO (µT)		
Público en general hasta 8 horas continuas		4,16			200		
FUENTE: TABLA 14.1 RETIE							
Actividad 2. Medición de campos electromagnéticos							
Se verificara la realización de la medición 1 mes después de la entrada en operación de la subestación, buscando demostrar que la actividad no supera los valores límites de exposición definidos por la RETIE							
Se realizará la verificación de la divulgación de los resultados de las mediciones a la comunidad.							
Se realizará la verificación de la medición del campo eléctrico y magnético al borde de la subestación, (tal como se define en el PMA). Las mediciones no deben superar los valores máximos establecidos:							
Se realizara la verificación de la instalación de señales de riesgo eléctrico requeridas.							

MA – MEDIO ABIÓTICO			
PSMA – PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MANEJO DEL RECURSO AIRE			
PSMA 3.2 - SEGUIMIENTO AL MANEJO DE INDUCCIONES ELÉCTRICAS, RADIOINTERFERENCIAS Y CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS			
Actividad 3. Atención a peticiones, Quejas y Reclamos PQR Se deberá llevar registro de las PQRS en relación a radiointerferencias, inducciones eléctricas y efectos electromagnéticos atribuibles a las actividades del proyecto, registrando las evidencias de las acciones tomadas para la atención de dichas solicitudes.			
LUGAR DE APLICACIÓN			
Estas actividades de seguimiento se realizarán en el área aledaña a la línea de transmisión y la Subestación.			
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN			
Codensa S.A. E.S.P			
PERSONAL REQUERIDO			
Profesional HSEQ			
LUGAR Y TIEMPO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
ACCIÓN O ACTIVIDAD	LUGAR	FRECUENCIA DE LA MEDICIÓN	FASE DEL PROYECTO
- Seguimiento al cumplimiento de las distancias de seguridad. Este cumplimiento se verificará a partir de inspecciones en campo y la definición y control de los hallazgos realizados	En áreas aledañas a la subestación y a la línea de transmisión	Se deben realizar las inspecciones de las distancias una vez se ubiquen los equipos de la subestación, para generar un único informe de cumplimiento.	Operación
- Seguimiento a las mediciones de los campos electromagnéticos. Este cumplimiento se verificará a partir los monitoreos de campos eléctricos y magnéticos	En áreas aledañas a la subestación y a la línea de transmisión	Se deben realizar un monitoreo una vez inicie la operación de la subestación y la línea de transmisión	Operación
- Seguimiento a la atención de Peticiones, quejas y reclamos IPQR. Esta verificación se realiza a partir del seguimiento a la atención efectiva de las IPQRS	El seguimiento se realizará en los puntos o mecanismos establecidos para la recepción de las IPQR por parte de CODENSA.	La verificación de la efectividad del trámite dado a las IPQR se realizará una vez al finalizar la etapa de construcción y semestralmente durante la etapa de operación del proyecto.	Pre construcción, Construcción y Operación

MA – MEDIO ABIÓTICO			
PSMA – PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL MANEJO DEL RECURSO AIRE			
PSMA 3.2 - SEGUIMIENTO AL MANEJO DE INDUCCIONES ELÉCTRICAS, RADIOINTERFERENCIAS Y CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS			
DESCRIPCIÓN DE LOS INDICADORES			
INDICADOR	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO	CRITERIOS DE EFECTIVIDAD O DESEMPEÑO	SOPORTES
Seguimiento al Cumplimiento de las distancias mínimas establecidas en el RETIE	Cumplimiento de las medidas de las distancias mínimas del RETIE	Cumplimiento = 100% de las distancias mínimas No Cumplimiento < 100% de las distancias mínimas	Registro fotográfico Informe de cumplimiento de distancias según RETIE
Seguimiento al Cumplimiento de los valores máximos de exposición a campos electromagnéticos (Artículo 14 RETIE)	Numero de monitoreos realizados	No cumple = < 1 monitoreo Cumple = 1 monitoreo	Registro fotográfico Informe de medición de campos electromagnéticos
	Porcentaje de cumplimiento del valor de campos eléctricos y magnéticos	Cumplimiento = 100% No Cumplimiento < 100%	
Seguimiento al cumplimiento a la atención de Peticiones, quejas y reclamos IPQR	Número de IPQR atendidas	Totalidad de IPQR atendidas	Formatos de recepción y respuesta de IPQRS utilizados por la empresa
CUANTIFICACIÓN Y COSTOS			
Los costos de esta ficha de manejo se encuentran inmersos dentro de los costos de la gestión ambiental de proyecto.			

FUENTE: CPA INGENIERIA S.A.S., 2019

8.5. MEDIO BIÓTICO

8.5.1. Seguimiento al programa de Manejo de Cobertura Vegetal

8.5.1.1. PSMB 1.1 Seguimiento al Manejo de remoción de cobertura vegetal

MB – MEDIO BIÓTICO							
SMB PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE MANEJO DE COBERTURA VEGETAL							
PSMB-1.1 SEGUIMIENTO AL MANEJO DE REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL							
OBJETIVO							
Evaluar la efectividad o funcionalidad de las medidas de manejo planteadas en el Programa PMB-1.1 MANEJO DE REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL							
ETAPAS DE APLICACION							
PRE - CONSTRUCT IVA	DESENERGIZA CIÓN, DESMONTAJE Y DEMOLICIÓN	OBRAS CIVILES - SUBESTACI ÓN	OBRAS CIVILES - LÍNEAS ASOCIAD AS	OBRAS ELECTROMECÁNI CAS - SUBESTACIÓN	OBRAS ELECTROMECÁN ICAS - LINEAS DE TRANSMISIÓN	ETAPA OPERATI VA	DESMANTELAMI ENTO
	X	X	X			X	X
LOCALIZACIÓN DE LAS MEDIDAS							
SUBESTACIÓN				LÍNEA DE TRANSMISIÓN			
				X			
ACCIONES A DESARROLLAR							
<p>Para el desarrollo del Programa de monitoreo y seguimiento, y en cumplimiento de los objetivos, se evaluará la efectividad y eficacia de la implementación del Programa PMB-1.1 MANEJO DE REMOCIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL, con el fin de validar las actividades de manejo adelantadas, o en caso contrario, tomar los correctivos necesarios en cumplimiento de los objetivos y actividades del programa de manejo en mención.</p>							
<p>Actividad 1. Localización y demarcación de las zonas de obras</p> <p>- Se verificará la demarcación y señalización de las áreas de coberturas vegetales antes de la intervención de la vegetación para la adecuación de las zonas de obras, Adicionalmente se verificará el cumplimiento de las distancias mínimas a los árboles presentes en el separador.</p>							
<p>Actividad 2. Remoción de cobertura vegetal</p> <p>Se realizará un control y seguimiento a las actividades de remoción de la cobertura que se realicen en las áreas destinadas para la instalación delos postes, procurando que no sea mayor al programado para esta actividad, y cuidando de no afectar a los individuos arbóreos del área a intervenir.</p>							

MB – MEDIO BIÓTICO			
SMB PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE MANEJO DE COBERTURA VEGETAL			
PSMB-1.1 SEGUIMIENTO AL MANEJO DE REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL			
<p>Actividad 3. Manejo adecuado de los residuos orgánicos de material vegetal</p> <p>Se verificará que el retiro de la cobertura vegetal se realice de forma manual. En caso de requerirse la empradización de las áreas del proyecto, se verificará las actividades definidas en la Ficha PMB 1.1. MANEJO DE REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL</p> <p>Las anteriores actividades deberán ser soportadas mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> Los informes periódicos establecidos, se presentará los resultados y análisis de cada una de las actividades implementadas y los correctivos realizados, en caso de que aplique, con base en los resultados de los indicadores aplicados. Registro de formatos con la información correspondiente y el registro fotográfico. 			
LUGAR DE APLICACIÓN			
Estas actividades de seguimiento se realizarán en el área de localización de la línea de transmisión.			
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN			
Codensa S.A. E.S.P Forestal / Ambiental			
PERSONAL REQUERIDO			
Forestal / Ambiental residente			
LUGAR Y TIEMPO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
ACCIÓN O ACTIVIDAD	LUGAR	FRECUENCIA DE LA MEDICIÓN	FASE DEL PROYECTO
<p>- Seguimiento de las actividades de localización y demarcación de las zonas de obra</p> <p>Se realizará el diligenciamiento de los registros de formatos con la información correspondiente a las actividades de demarcación y su respectivo registro fotográfico.</p>	La verificación de la ejecución de las actividades de manejo adecuado de la cobertura vegetal se realizará sobre el área de ubicación de la línea de transmisión.	Se realizará en obra todos los días, pero se debe entregar en informe mensual.	Demolición y Construcción
<p>- Seguimiento a las actividades de remoción de la cobertura vegetal</p> <p>Para evaluar la efectividad de las acciones implementadas para el manejo adecuado de la cobertura</p>	Se realizará en el trazado de la línea de transmisión	El seguimiento debe realizarse diariamente y será reportado de carácter mensual	Construcción

MB – MEDIO BIÓTICO			
SMB PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE MANEJO DE COBERTURA VEGETAL			
PSMB-1.1 SEGUIMIENTO AL MANEJO DE REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL			
vegetal durante la etapa de pre-construcción y construcción del Proyecto se llevarán registros fotográficos y reportes de las áreas intervenidas			
DESCRIPCIÓN DE LOS INDICADORES			
INDICADOR	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO	CRITERIOS DE EFECTIVIDAD O DESEMPEÑO	SOPORTES
Seguimiento a las actividades de delimitación de áreas intervenidas FORMULA (Área intervenidas delimitadas y señalizadas/ Área totales intervenidas)*100	Porcentaje de áreas intervenidas debidamente delimitadas y con señalización	Cumplimiento de actividades No cumple = 0% -74% Cumple parcialmente = 75-89% Cumple = 90-100%	Formatos y/o planillas diligenciadas, registros fotográficos, actas, entre otros
Seguimiento a las actividades de remoción de la cobertura vegetal FORMULA (Áreas intervenidas/ Áreas proyectadas a intervenir)*100	Porcentaje de áreas intervenidas con respecto a las programadas	100% Cumplimiento Mayor del 100% No cumple	Acta de campo Registro Fotográfico
Seguimiento al manejo adecuado de los residuos orgánicos de material vegetal FORMULA: (Número de actividades realizadas para el manejo de residuos orgánicos de material vegetal / Número total de actividades programadas para el manejo de residuos orgánicos de material vegetal)*100	Porcentaje de cumplimiento a las actividades del manejo de residuos orgánicos	Cumplimiento de actividades No cumple = 0% -74% Cumple parcialmente = 75-89% Cumple = 90-100%	Formatos, registros fotográficos
CUANTIFICACIÓN Y COSTOS			
Los costos del seguimiento y monitoreo de este programa están incluidos en las fichas del PMB-1.1 MANEJO DE COBERTURA VEGETAL.			

FUENTE: CPA INGENIERIA SAS., 2019

8.5.2. Seguimiento al programa de Manejo de la Fauna

8.5.2.1. PSMB 2.1 Seguimiento al Manejo de fauna

MB – MEDIO BIÓTICO			
SMB PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE FAUNA			
PSMB-2.1 SEGUIMIENTO AL MANEJO DE FAUNA			
OBJETIVO			
Asegurar la aplicación correcta y oportuna de las medidas de manejo para el medio biótico en relación con el manejo de la fauna			
ETAPAS DE APLICACION			
PRECONSTRUCTIVA	CONSTRUCTIVA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO
	X		
LOCALIZACIÓN DE LAS MEDIDAS			
SUBESTACIÓN		LÍNEA DE TRANSMISIÓN	
		X	
ACCIONES A DESARROLLAR			
<p>Para el desarrollo del Programa de monitoreo y seguimiento, y en cumplimiento de los objetivos, se evaluará la efectividad y eficacia de la implementación del Programa PMB-2.1 MANEJO DE FAUNA, con el fin de validar las actividades de manejo adelantadas, o en caso contrario, tomar los correctivos necesarios en cumplimiento de los objetivos y actividades del programa de manejo en mención.</p>			
<p>1. Actividad 1. Educación Ambiental</p> <p>La verificación de los registros de asistencias de las charlas o capacitaciones de sensibilización y recopilación del material fotográfico para poder velar por que se cumpla esta actividad conforme se estableció en la ficha de manejo de fauna.</p>			
<p>2. Actividad 2. Ahuyentamiento de fauna</p> <p>Se ejecutará la verificación de los formatos de ahuyentamiento, rescate y reubicación.</p> <p>Si en alguno de los informes de ahuyentamiento, de fauna terrestre se observa que alguna especie se encuentra amenazada por las actividades propias del proyecto, se deben suspender las actividades hasta tanto no se identifique la fuente de la amenaza y las medidas correctivas al respecto.</p>			
<p>Actividad 3. Manejo de otras especies de fauna</p> <p>Se hará la verificación de la gestión con la Secretaria de Salud y el centro de Zoonosis en caso de encontrarse especies de fauna que pueden convertirse en un riesgo para las actividades del proyecto.</p>			

MB – MEDIO BIÓTICO			
SMB PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE FAUNA			
PSMB-2.1 SEGUIMIENTO AL MANEJO DE FAUNA			
LUGAR DE APLICACIÓN			
Estas actividades de seguimiento se realizarán en el área de localización de la línea de transmisión.			
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN			
Codensa S.A. E.S.P Biólogo / residente ambiental de la empresa colaboradora			
PERSONAL REQUERIDO			
Biólogo / residente ambiental de la empresa colaboradora.			
LUGAR Y TIEMPO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
ACCIÓN O ACTIVIDAD	LUGAR	FRECUENCIA DE LA MEDICIÓN	FASE DEL PROYECTO
<p>- Seguimiento a las capacitaciones dirigidas a los trabajadores del proyecto.</p> <p>Las capacitaciones dirigidas al personal de obras, administrativo, contratistas del Proyecto, deberán ser evaluadas mediante la medición de aspectos como: asistencia a las charlas (trabajadores; y medición de la efectividad de las capacitaciones y charlas a través de evaluaciones escritas al final de las charlas u otra estrategia implementada.</p>	<p>El seguimiento a las capacitaciones y charlas a los trabajadores y grupos vinculados con el proyecto, se realizarán en los diferentes frentes de obra y sitios previamente seleccionados.</p>	<p>La medición al seguimiento de las capacitaciones a los trabajadores del proyecto y grupos vinculados con el proyecto, se realizará cada vez que se realice la vinculación del personal al proyecto y como parte de la inducción recibida previamente al inicio de las actividades laborales.</p> <p>De igual forma se realizará de acuerdo con la programación establecida, por lo menos mensualmente en cada frente de trabajo.</p>	<p>Pre construcción Demolición y Construcción</p>
<p>- Seguimiento de las actividades para el ahuyentamiento de la fauna terrestre urbana.</p> <p>Para evaluar la efectividad de las acciones implementadas para el ahuyentamiento de fauna durante la etapa de pre-construcción y construcción del Proyecto, se hará una inspección visual antes de la</p>	<p>La verificación de la ejecución de las actividades de ahuyentamiento y otros requisitos, se realizará en los sitios de obras con especial atención en los sitios de</p>	<p>Aunque el seguimiento se debe realizar periódicamente, los resultados serán reportados mensualmente.</p>	<p>Pre construcción Demolición y Construcción</p>

MB – MEDIO BIÓTICO			
SMB PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE FAUNA			
PSMB-2.1 SEGUIMIENTO AL MANEJO DE FAUNA			
instalación de los postes, verificando que no se encuentren animales que puedan verse afectados, para lo cual se tomarán registros fotográficos de su estado actual de los sitios a intervenir.	Intervención.		
- Seguimiento al manejo de otras especies de fauna Se verificará que se realice la gestión con la Secretaria Distrital de Salud y el Centro de Zoonosis en caso de encontrarse especies de fauna que pueden convertirse en un riesgo para las actividades del proyecto.	Línea de transmisión asociada al proyecto.	Antes de iniciar la intervención en la línea de transmisión y los resultados serán reportados en el informe mensual donde se realice la actividad	Pre constructiva
DESCRIPCIÓN DE LOS INDICADORES			
INDICADOR	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO	CRITERIOS DE EFECTIVIDAD O DESEMPEÑO	SOPORTES
Seguimiento a la efectividad de las capacitaciones o charlas realizadas al personal del proyecto FORMULA: (Promedio de las calificaciones de los asistentes /100)*100	Porcentaje de evaluaciones con calificaciones exitosas	Cumplimiento a la efectividad de las capacitaciones o charlas: 100% y >= 90% Excelente < 90% y >= 80% - Bueno <80% y >= 70% Regular	Registro de asistentes a capacitaciones Registro Fotográfico
Seguimiento a las actividades de ahuyentamiento	Número de animales encontrados antes de la instalación de postes	Cumplimiento de actividades de ahuyentamiento: No cumple = > 5 animales Cumple parcialmente = 0- 5 animales Cumple = 0 animales	Formatos de registro de ahuyentamiento Registro fotográfico de los sitios antes de la intervención
Seguimiento al manejo de otras especies de fauna	Gestión realizada con las entidades a cargo del tema	No cumple = No se realiza la Gestión con la Entidades responsables	Comunicaciones emitidas solicitando acompañamiento Registro fotográfico de las

MB – MEDIO BIÓTICO			
SMB PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE FAUNA			
PSMB-2.1 SEGUIMIENTO AL MANEJO DE FAUNA			
		Cumple = Se realiza la Gestión con la Entidades responsables	actividades de manejo de las especies de fauna
CUANTIFICACIÓN Y COSTOS			
Los costos del seguimiento y monitoreo de este programa están incluidos en las fichas del PMB-2.1 MANEJO DE FAUNA.			

FUENTE: CPA INGENIERÍA S.A.S 2019

8.6. MEDIO SOCIOECONOMICO

8.6.1. Seguimiento al manejo del medio socioeconómico

8.6.1.1. PSMS 1.1 Seguimiento a la Educación y Capacitación al personal vinculado al Proyecto

MS – MEDIO SOCIOECONÓMICO							
PSMS PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE MANEJO DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO							
PSMS-1.1 SEGUIMIENTO A LA EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO							
OBJETIVO							
Verificar la efectividad y eficacia del programa de educación y a las capacitaciones al personal vinculado al proyecto como medidas de manejo que minimice las posibles afectaciones al entorno.							
ETAPAS DE APLICACION							
PRE - CONSTRUCT IVA	DESENERGIZA CIÓN, DESMONTAJE Y DEMOLICIÓN	OBRAS CIVILES - SUBESTACI ÓN	OBRAS CIVILES - LÍNEAS ASOCIAD AS	OBRAS ELECTROMECA NICAS - SUBESTACIÓN	OBRAS ELECTROMECA NICAS - LÍNEAS DE TRANSMISIÓN	ETAPA OPERATI VA	DESMANTELAM ENTO
X	X	X	X	X	X	X	X
LOCALIZACIÓN DE LAS MEDIDAS							
SUBESTACIÓN				LÍNEA DE TRANSMISIÓN			
X				X			

MS – MEDIO SOCIOECONÓMICO
PSMS PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE MANEJO DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO
PSMS-1.1 SEGUIMIENTO A LA EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO
ACCIONES A DESARROLLAR
<p>Actividad 1. Inducción- Cuando se requiera para la vinculación de nuevo personal</p> <p>Se deberá realizar el seguimiento que en las inducciones del personal nuevo se incluya la socialización del PMA de la Subestación de San José y las medidas de manejo que se establecen para minimizar los efectos ambientales al entorno, a través de las evaluaciones que deberán ser realizadas al final de la actividad.</p> <p>Actividad 2: Capacitación del Personal - Durante la ejecución del proyecto</p> <p>El seguimiento se hará mediante los registros, listados de asistencia, fotos y documentos que soporten información y las capacitaciones y charlas realizadas, en la subestación San José.</p> <p>Se verificará el cumplimiento de los cronogramas establecidos, la periodicidad que se realicen las capacitaciones y los temas tratados.</p> <p>Actividad 3: Charlas Periódicas - Según dinámicas internas del proyecto</p> <p>En el evento que se realicen charlas, se verificara el cumplimiento de la programación y los resultados obtenidos en las mismas, a través de los registros, listados de asistencia, fotos y documentos que soporten información.</p> <p>Actividad 4: Evaluación- Al finalizar los talleres</p> <p>Se hará seguimiento a las capacitaciones y los logros alcanzados al respecto evaluando la efectividad y aprehensión de la información brindada en las capacitaciones (evaluación escrita - cuestionario, evaluación oral - video, evaluación lúdica, entre otros).</p>
LUGAR DE APLICACIÓN
Esta actividad se realiza en toda el área de influencia directa e indirecta del proyecto.
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN
Codensa S.A. E.S.P
PERSONAL REQUERIDO
Personal de gestión social y técnicos que den respuesta efectiva a las inquietudes de este tipo.
LUGAR Y TIEMPO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

MS – MEDIO SOCIOECONÓMICO			
PSMS PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE MANEJO DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO			
PSMS-1.1 SEGUIMIENTO A LA EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO			
ACCIÓN O ACTIVIDAD	LUGAR	FRECUENCIA DE LA MEDICIÓN	FASE DEL PROYECTO
<p>- Seguimiento a las inducciones realizadas al personal vinculado al proyecto</p> <p>Se realiza este seguimiento a través de los soportes diligenciados en cada espacio</p>	<p>El seguimiento a las capacitaciones y charlas a los trabajadores y grupos vinculados con el proyecto, se realizarán en los diferentes frentes de obra y sitios previamente seleccionados.</p>	<p>La medición al seguimiento de las inducciones a los trabajadores del proyecto y grupos vinculados con el proyecto, se realizará cada vez que se realice la vinculación del personal al proyecto y como parte de la inducción recibida previamente al inicio de las actividades laborales.</p>	<p>Pre construcción</p> <p>Demolición</p> <p>Construcción</p> <p>Operación</p>
<p>- Seguimiento a la capacitación del Personal</p> <p>Verificar el desarrollo oportuno de las capacitaciones a través de los soportes diligenciados en cada espacio que permitan realizar el seguimiento a los temas tratados</p>	<p>El seguimiento a las capacitaciones y charlas a los trabajadores y grupos vinculados con el proyecto, se realizarán en los diferentes frentes de obra y sitios previamente seleccionados.</p>	<p>De igual forma se realizará de acuerdo con la programación establecida.</p>	<p>Pre construcción</p> <p>Demolición</p> <p>Construcción</p> <p>Operación</p>
<p>- Seguimiento a las charlas periódicas</p> <p>Se verificara los contenidos tratados y los resultados obtenidos en las mismas, a través de los registros, listados de asistencia, fotos y documentos que soporten información</p>	<p>El seguimiento a las capacitaciones y charlas a los trabajadores y grupos vinculados con el proyecto, se realizarán en los diferentes frentes de obra y sitios previamente seleccionados.</p>	<p>Se hará de acuerdo a la necesidad de realizarla dependiendo de la dinámica interna del proyecto</p>	<p>Pre construcción</p> <p>Demolición</p> <p>Construcción</p> <p>Operación</p>
<p>- Seguimiento al impacto de los espacios de educación y capacitación</p> <p>Se hará a través de evaluar la</p>	<p>El seguimiento a las capacitaciones y charlas a los trabajadores y grupos vinculados con el</p>	<p>Cada vez que se termine un espacio de inducción y capacitación</p>	<p>Pre construcción</p> <p>Demolición</p> <p>Construcción</p> <p>Operación</p>

MS – MEDIO SOCIOECONÓMICO			
PSMS PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE MANEJO DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO			
PSMS-1.1 SEGUIMIENTO A LA EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO			
la efectividad y aprehensión de la información brindada en las capacitaciones	proyecto, se realizarán en los diferentes frentes de obra y sitios previamente seleccionados.		
DESCRIPCIÓN DE LOS INDICADORES			
INDICADOR	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO	CRITERIOS DE EFECTIVIDAD O DESEMPEÑO	SOPORTES
- Seguimiento a las inducciones realizadas al personal vinculado al proyecto FORMULA: (Número de trabajadores que recibieron inducción /Total de trabajadores vinculados a las obras)*100	Porcentaje de trabajadores que recibieron inducciones	100% y >= 90% Excelente < 90% y >= 80% - Bueno <80% y >= 70% Regular <70% Deficiente	Registros fotográficos Actas de recorridos Actas de visitas Listados de asistencia
- Seguimiento a la capacitación del Personal FORMULA: (Número de capacitaciones efectuadas /Número de capacitaciones programadas)*100	Porcentaje de capacitaciones realizadas	100% y >= 90% Excelente < 90% y >= 80% - Bueno <80% y >= 70% Regular <70% Deficiente	Informe social final, donde se indique el total de reuniones efectuadas y se presenten los registros documentales que soporte el desarrollo de las mismas. Registro fotográfico de las medidas implementadas
- Seguimiento a las charlas periódicas FORMULA: (Número de charlas realizadas /Número de charlas programadas)*100	Porcentaje de charlas efectuada	100% y >= 90% Excelente < 90% y >= 80% - Bueno <80% y >= 70% Regular <70% Deficiente	Informe social final, donde se indique el total de reuniones efectuadas y se presenten los registros documentales que soporte el desarrollo de las mismas. Registro fotográfico de las medidas implementadas

MS – MEDIO SOCIOECONÓMICO			
PSMS PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE MANEJO DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO			
PSMS-1.1 SEGUIMIENTO A LA EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO			
- Seguimiento a la evaluación de los talleres FORMULA: (Promedio de las calificaciones de los asistentes /100)*100	Porcentaje de buenas calificaciones obtenidas en las charlas	100% y >= 90% Excelente < 90% y >= 80% - Bueno <80% y >= 70% Regular <70% Deficiente	Evaluaciones obtenidas
CUANTIFICACIÓN Y COSTOS			
Los costos del seguimiento y monitoreo de este programa están incluidos en las fichas del COMPONENTE SOCIOECONÓMICO.			

FUENTE: CPA INGENIERIA SAS., 2019

8.6.1.2. PSMS 2.1 Seguimiento a las actividades de Información y Participación Comunitaria

MS – MEDIO SOCIOECONÓMICO							
PSMS PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE MANEJO DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO							
PSMS-2.1. SEGUIMIENTO AL LAS ACTIVIDADES DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA							
OBJETIVO							
Verificar la efectividad y eficacia del programa de información a las autoridades locales de los Mártires y a las comunidades de los barrios (Voto nacional, La Estanzuela, Ricaurte, La Pepita y La Sabana) que hacen parte del área de influencia.							
ETAPAS DE APLICACION							
PRE - CONSTRUCTIVA	DESENERGIZACIÓN, DESMONTAJE Y DEMOLICIÓN	OBRAS CIVILES - SUBESTACIÓN	OBRAS CIVILES - LÍNEAS ASOCIADAS	OBRAS ELECTROMECÁNICAS - SUBESTACIÓN	OBRAS ELECTROMECÁNICAS - LINEAS DE TRANSMISIÓN	ETAPA OPERATIVA	DESMANTELAMIENTO
X	X	X	X	X	X	X	X
LOCALIZACIÓN DE LAS MEDIDAS							
SUBESTACIÓN				LÍNEA DE TRANSMISIÓN			
X				X			

MS – MEDIO SOCIOECONÓMICO
PSMS PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE MANEJO DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO
PSMS-2.1. SEGUIMIENTO AL LAS ACTIVIDADES DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA
ACCIONES A DESARROLLAR
<p>Actividad 1. Convocatoria</p> <p>Se ejecutarán revisiones que permitan evidenciar la efectividad de las convocatorias realizadas a las autoridades locales de Mártires y las comunidades pertenecientes al área de influencia del proyecto, a través de los mecanismos utilizados y las evidencias recopiladas de la actividad.</p> <p>Actividad 2: Reunión informativas a la comunidad</p> <p>Se llevara un consolidado de cada una de las socializaciones realizadas a actores sociales institucionales y comunitarios del área de influencia del proyecto, lo que se verificara a través de las actas de socialización en las que se deberán incluir los temas y objetivos propuestos en cada una de las socializaciones de inicio, desarrollo y cierre del proyecto.</p> <p>Actividad 3: Evaluación</p> <p>Los procesos de socialización a actores sociales deberán ser evaluadas mediante la medición de aspectos como: listado de asistencia a las charlas, efectividad del proceso informativo, a través de evaluaciones escritas al finalizar la actividad.</p> <p>Actividad 4: IPQR</p> <p>Se realizará un seguimiento al trámite de las IPQR a través de la revisión de los documentos de soporte a respuesta generados, así como las respuestas obtenidas de los actores sociales interesados, hasta verificar el cierre a conformidad de la IPQR presentada.</p> <p>Actividad 5. Convocatoria para Vinculación de Mano de Obra no Calificada en las actividades del proyecto.</p> <p>Se hará la verificación de la convocatoria efectuada para la vinculación de la mano de obra no calificada en las actividades del proyecto en el área directa del proyecto, a través de la revisión de los mecanismos de la utilización y la efectividad de la misma. Para esto se deberá contar con los registros que permita evaluarlo.</p>
LUGAR DE APLICACIÓN
Esta actividad se realiza en toda el área de influencia directa e indirecta del proyecto.
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN
<p>Codensa S.A. E.S.P</p> <p>Empresa colaboradora</p>
PERSONAL REQUERIDO
Personal de gestión social y técnicos que den respuesta efectiva a las inquietudes de este tipo.

MS – MEDIO SOCIOECONÓMICO			
PSMS PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE MANEJO DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO			
PSMS-2.1. SEGUIMIENTO AL LAS ACTIVIDADES DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA			
LUGAR Y TIEMPO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
ACCIÓN O ACTIVIDAD	LUGAR	FRECUENCIA DE LA MEDICIÓN	FASE DEL PROYECTO
Seguimiento a los procesos de convocatorias efectuados a las diferentes reuniones informativas	El seguimiento de los procesos de convocatoria se realizara a los actores que hacen parte del área de influencia del proyecto	La medición al proceso de convocatoria se realizará cada vez que se ha programado las reuniones informativas	Pre construcción y Construcción
Seguimiento a socializaciones realizadas a actores sociales institucionales y comunitarios	El seguimiento a los procesos de socialización a actores sociales se realizará en los espacios acordados, que representen facilidad de acceso y condiciones logísticas aceptables.	La medición al proceso de socialización se realizará evaluando las socializaciones realizadas frente a las programadas o solicitadas.	Pre construcción y Construcción
Seguimiento a cumplimiento de temas y objetivos propuestos	El seguimiento a la verificación de cumplimiento de temas y objetivos se realizará en el sitio destinado para la realización de cada jornada de socialización.	El seguimiento se realizará verificando el cumplimiento de objetivos y temas	Pre construcción y Construcción
Seguimiento a registros de IPQR	El seguimiento se realizará en los puntos o mecanismos establecidos para la recepción de las IPQR por parte de CODENSA.	El seguimiento tendrá una frecuencia mensual, en donde se analicen las IPQR registradas y el trámite dado a las mismas.	Pre construcción, Construcción y operación

MS – MEDIO SOCIOECONÓMICO			
PSMS PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE MANEJO DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO			
PSMS-2.1. SEGUIMIENTO AL LAS ACTIVIDADES DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA			
Seguimiento a la convocatoria para Vinculación de Mano de Obra no Calificada en las actividades del proyecto.	El seguimiento se realizará en los puntos o mecanismos establecidos para la recepción de la documentación por parte CODENSA.	El seguimiento se hará por el periodo que dure la etapa de construcción	Construcción
DESCRIPCIÓN DE LOS INDICADORES			
INDICADOR	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO	CRITERIOS DE EFECTIVIDAD O DESEMPEÑO	SOPORTES
Seguimiento a los procesos de convocatoria FORMULA: (Número de participantes/ Número total de personas convocadas)*100	Porcentaje de actores participantes al proceso frente a los actores convocados	>50% Excelente < 49% y >= 25% - Bueno <25% y >= 10% Regular <10% Deficiente	<ul style="list-style-type: none"> - Soporte de los mecanismos de convocatoria - Registro de entrega de cartas. - Registro de entrega de folletos y/o volantes y demás mecanismos utilizados
Seguimiento a la gestión de socialización FORMULA: (Número de socializaciones realizadas/ Número total de socializaciones programadas)*100	Porcentaje de socializaciones realizadas	100% y >= 90% Excelente < 90% y >= 80% - Bueno <80% y >= 70% Regular <70% Deficiente	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de asistencia a las reuniones - Actas de reunión - Registro fotográfico - Material de apoyo suministrado
Seguimiento a cumplimiento de temas y objetivos propuestos FORMULA (Promedio de las calificaciones de los asistentes /100)*100	Porcentaje calificaciones exitosas de las charlas	100% y >= 90% Excelente < 90% y >= 80% - Bueno <80% y >= 70% Regular <70% Deficiente	Evaluaciones obtenidas
Seguimiento a la atención de IPQR	Número de inquietudes, solicitudes, quejas y	La totalidad de IPQR atendidas	Formatos de recepción y respuesta de IPQRS utilizados por la empresa

MS – MEDIO SOCIOECONÓMICO			
PSMS PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE MANEJO DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO			
PSMS-2.1. SEGUIMIENTO AL LAS ACTIVIDADES DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA			
	reclamos atendidas durante cada etapa del proyecto		
Seguimiento a la convocatoria para Vinculación de Mano de Obra no Calificada en las actividades del proyecto.	Número de mecanismos utilizados para realizar la convocatoria	3 mecanismos = Excelente 2 mecanismos = Bueno 1 mecanismo = Regular Ningún mecanismo utilizado Deficiente	Soportes de los mecanismos de convocatoria utilizados en el área del proyecto
CUANTIFICACIÓN Y COSTOS			
Los costos del seguimiento y monitoreo de este programa están incluidos en las fichas del COMPONENTE SOCIOECONÓMICO.			

FUENTE: CPA INGENIERIA SAS., 2019

8.6.2. Programa de preservación de infraestructuras asociadas al proyecto

8.6.2.1. PSMS 3.1 Seguimiento a la Elaboración de Actas de Vecindad

MS – MEDIO SOCIOECONÓMICO							
PSMS PROGRAMA DE PRESERVACIÓN DE INFRAESTRUCTURA ASOCIADAS AL PROYECTO							
PSMS-3.1. SEGUIMIENTO A LA ELABORACIÓN DE ACTAS DE VECINDAD							
OBJETIVO							
Garantizar la elaboración de las actas de vecindad en los predios circundantes de la Subestación y los identificados en amenaza ruina que se encuentren ubicados en un búfer de 16 m sobre el trazado de la línea de transmisión, con el fin de soportar la existencia o no de las afectaciones ocasionadas en la etapa de construcción.							
ETAPAS DE APLICACION							
PRE - CONSTRUCTIVA	DESENERGIZACIÓN, DESMONTAJE Y DEMOLICIÓN	OBRAS CIVILES - SUBESTACIÓN	OBRAS CIVILES - LÍNEAS ASOCIADAS	OBRAS ELECTROMECÁNICAS - SUBESTACIÓN	OBRAS ELECTROMECÁNICAS - LÍNEAS DE TRANSMISIÓN	ETAPA OPERATIVA	DESMANTELAMIENTO
X	X	X	X	X	X	X	
LOCALIZACIÓN DE LAS MEDIDAS							
SUBESTACIÓN				LÍNEA DE TRANSMISIÓN			
X				X			

MS – MEDIO SOCIOECONÓMICO			
PSMS PROGRAMA DE PRESERVACIÓN DE INFRAESTRUCTURA ASOCIADAS AL PROYECTO			
PSMS-3.1. SEGUIMIENTO A LA ELABORACIÓN DE ACTAS DE VECINDAD			
ACCIONES A DESARROLLAR			
<p>Actividad 1. Actas de Vecindad</p> <p>Se realizara el seguimiento a las visitas efectuadas en los predios a través de la firma de las actas de vecindad elaboradas, se verificara que se han hecho para todos los predios aledaños a la subestación y los identificados en amenaza ruina que se encuentren ubicados en un búfer de 16 m en el trazado de la línea de transmisión.</p> <p>Para esto se revisará los soportes documentales y registros fotográficos que refleje el estado actual de las condiciones físicas de los predios.</p>			
LUGAR DE APLICACIÓN			
Esta actividad se realiza en los predios circundantes a la Subestación y los identificados en amenaza ruina que se encuentren ubicados en un búfer de 16 m en el trazado de la línea de transmisión			
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN			
Codensa S.A. E.S.P			
PERSONAL REQUERIDO			
Personal de gestión social y profesionales civiles que den respuesta efectiva a las inquietudes de este tipo.			
LUGAR Y TIEMPO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
ACCIÓN O ACTIVIDAD	LUGAR	FRECUENCIA DE LA MEDICIÓN	FASE DEL PROYECTO
Seguimiento a la elaboración de las actas de vecindad	El seguimiento a la elaboración de las actas de vecindad se realizará en los predios que se encuentran aledaños a la Subestación y los identificados como en amenaza ruina que se encuentran ubicados en un búfer de 16 m en el trazado de la línea de transmisión	Las verificaciones de las actividades de la elaboración de las actas de vecindad se hará por única vez antes de iniciar la etapa constructiva	Pre -Construcción

MS – MEDIO SOCIOECONÓMICO			
PSMS PROGRAMA DE PRESERVACIÓN DE INFRAESTRUCTURA ASOCIADAS AL PROYECTO			
PSMS-3.1. SEGUIMIENTO A LA ELABORACIÓN DE ACTAS DE VECINDAD			
DESCRIPCIÓN DE LOS INDICADORES			
INDICADOR	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO	CRITERIOS DE EFECTIVIDAD O DESEMPEÑO	SOPORTES
Seguimiento a la elaboración de las actas de vecindad FORMULA (Número de predios con acta de vecindad/ Número total de predios identificados para la elaboración de actas de vecindad del proyecto)*100	Porcentaje de predios con acta de vecindad frente a los predios circundantes a la subestación y los identificados como en amenaza ruina que se encuentran ubicados en un búfer de 16 m del trazado de la línea de transmisión	100% y >= 90% Excelente < 90% y >= 80% - Bueno <80% y >= 70% Regular <70% Deficiente	- Acta de vecindad firmadas
CUANTIFICACIÓN Y COSTOS			
Los costos del seguimiento y monitoreo de este programa están incluidos en las fichas del COMPONENTE SOCIOECONÓMICO.			

FUENTE: CPA INGENIERIA SAS., 2019

8.6.3. Programa de uso de vías

8.6.3.1. PSMS 4.1. Seguimiento al Transito adecuado de materiales y equipos

MS – MEDIO SOCIOECONÓMICO
PSMS PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE USO DE VIAS
PSMS-4.1. SEGUIMIENTO AL TRÁNSITO ADECUADO DE MATERIALES Y EQUIPOS
OBJETIVO
Realizar la verificación al cumplimiento de las medidas de manejo definidas para los desplazamientos vehiculares durante todas las etapas del proyecto.

MS – MEDIO SOCIOECONÓMICO							
PSMS PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE USO DE VIAS							
PSMS-4.1. SEGUIMIENTO AL TRÁNSITO ADECUADO DE MATERIALES Y EQUIPOS							
ETAPAS DE APLICACION							
PRE - CONSTRUCT IVA	DESENERGIZA CIÓN, DESMONTAJE Y DEMOLICIÓN	OBRAS CIVILES - SUBESTACI ÓN	OBRAS CIVILES - LÍNEAS ASOCIAD AS	OBRAS ELECTROMECA NICAS - SUBESTACIÓN	OBRAS ELECTROMECA NICAS - LINEAS DE TRANSMISIÓN	ETAPA OPERATI VA	DESMANTELAMI ENTO
X	X	X	X	X	X	X	X
LOCALIZACIÓN DE LAS MEDIDAS							
SUBESTACIÓN				LÍNEA DE TRANSMISIÓN			
X				X			
ACCIONES A DESARROLLAR							
Actividad 1. Seguimiento a la elaboración del Plan del Manejo del Tránsito Se hará la verificación de la elaboración de Plan de Manejo de Tránsito, de acuerdo con el contenido que fue definido en la ficha de manejo PMS 4.1. TRANSITO ADECUADO DE MATERIALES Y EQUIPO							
Actividad 2. Implementación de Plan de Manejo del Tránsito Se realizará la verificación de la ubicación de la señalización durante los pasos de maquinaria y equipos que requieran ingresar al predio y ubicación de los postes Se verificara la utilización de la señalización que informen a la comunidad sobre las vías alternas durante el tiempo que se requiera Se realizara la verificación en la etapa de construcción del estado de las vías y se atenderán de manera oportuna las posibles quejas o reclamos, por afectación a dicha infraestructura pública en los sectores puntuales utilizados por el proyecto. Se verificara el cumplimiento de todas las actividades que hayan quedado definidas en el Plan de Manejo de Tránsito.							
Actividad 3. Manejo de maquinaria y equipos - Se verificara constantemente el cumplimiento de la restricción de parqueo de vehículos o maquinaria sobre la calzada de la vía y andenes no autorizados, y el cumplimiento del parqueo en las zonas previstas y autorizadas para tal fin, según lo estipulado y aprobado en el PMT. - Se verificara los soportes y certificados del centro autorizado de lavado de vehículos y el permiso de vertimientos por parte de la autoridad ambiental correspondiente o un comunicado en el cual informe que no requiere este trámite, así mismo los soportes de los centros autorizados para el cambio de aceite, filtros, llantas de los vehículos empleados durante la construcción del proyecto							

MS – MEDIO SOCIOECONÓMICO			
PSMS PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE USO DE VIAS			
PSMS-4.1. SEGUIMIENTO AL TRÁNSITO ADECUADO DE MATERIALES Y EQUIPOS			
<ul style="list-style-type: none"> - Se verificara el mantenimiento preventivo de los equipos y maquinaria de la obra, mediante la programación del mantenimiento y la fecha del mismo. - Se verificara el reporte del formato RG01-IO868 Formato Único para el reporte de Contingencias ambientales, en caso de presentarse algún incidente relacionado con fallas mecánicas o por condiciones de la vía. - Se verificará la capacitación en el manejo de sustancias químicas, y la correspondiente atención de emergencias de los conductores de los vehículos que transportan aceite y/o equipos que incluyan aceite para su funcionamiento - Se verificará que los vehículos empleados en el transporte cuenten con la correspondiente señalización en los laterales y parte posterior del vehículo, que determine las condiciones de las sustancias transportadas, conforme a la NTC 1692. 			
LUGAR DE APLICACIÓN			
Las actividades de seguimiento al tránsito adecuado de materiales y equipos se realizarán en los corredores viales identificados			
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN			
Codensa S.A. E.S.P Empresa colaboradora			
PERSONAL REQUERIDO			
Personal social y ambiental de Enel - Codensa S.A. – E.S.P.			
LUGAR Y TIEMPO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
ACCIÓN O ACTIVIDAD	LUGAR	FRECUENCIA DE LA MEDICIÓN	FASE DEL PROYECTO
- Seguimiento a la elaboración del Plan de Manejo de Tránsito.	El lugar de seguimiento es en el área que será utilizada para la movilidad de los vehículos del proyecto dentro del área de influencia	La elaboración del PMT se verificara antes del inicio de la etapa constructiva.	Pre – Construcción

MS – MEDIO SOCIOECONÓMICO			
PSMS PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE USO DE VIAS			
PSMS-4.1. SEGUIMIENTO AL TRÁNSITO ADECUADO DE MATERIALES Y EQUIPOS			
- Seguimiento a la implementación del plan de Manejo de tránsito	El lugar de seguimiento es en el área que será utilizada para la movilidad de los vehículos del proyecto dentro del área de influencia	La implementación del PMT debe tener un seguimiento cada semana, con la verificación del establecimiento de los elementos adecuadamente, así como el cumplimiento de la señalización por parte de los conductores de la obra.	Construcción
- Seguimiento al manejo de la maquinaria y equipos. Para evaluar la efectividad de las acciones implementadas para el seguimiento del manejo de la maquinaria y equipos se llevarán registros fotográficos que permitan validar el cumplimiento de restricciones de parqueo como también los registros de los mantenimientos de vehículos y equipos, y lo correspondiente a la señalización.	Los lugares destinados a la movilización, parqueo y mantenimiento de la maquinaria y equipos	Se realizará de manera semanal la verificación al cumplimiento de las actividades, durante la etapa de construcción de la Subestación y de la línea. Así como cada que se vincule un vehículo o maquinaria al proyecto.	Construcción
DESCRIPCIÓN DE LOS INDICADORES			
INDICADOR	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO	CRITERIOS DE EFECTIVIDAD O DESEMPEÑO	SOPORTES
Seguimiento al Plan de Manejo de Tránsito	PMT aprobado por la Secretaría de Movilidad	PMT formulado y aprobado	Aprobación de la SDM del PMT.
Seguimiento a las actividades de adecuación al predio de la línea de trasmisión	Cumplimiento al 100% de las actividades del PTM	Cumplimiento del PMT Cumple 100% y >= 90% Cumple parcialmente <90% y >= 80% No Cumple <80%	Soportes de cumplimiento del PMT con registros fotográficos y formatos de seguimiento

MS – MEDIO SOCIOECONÓMICO			
PSMS PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE USO DE VIAS			
PSMS-4.1. SEGUIMIENTO AL TRÁNSITO ADECUADO DE MATERIALES Y EQUIPOS			
Seguimiento manejo de maquinaria y equipos FORMULA: (Número de actividades para el manejo de maquinaria y equipos / Número total de actividades programadas para el manejo de maquinaria y equipos)*100	Cumplimiento al 100% de las actividades de seguimiento al manejo de maquinaria y equipos	100% y >= 90% Excelente < 90% y >= 80% - Bueno <80% y >= 70% Regular <70% Deficiente	Certificado técnico mecánica vehicular Registros de mantenimiento de la maquinaria Registro fotográfico
CUANTIFICACIÓN Y COSTOS			
Los costos del seguimiento y monitoreo de este programa están incluidos en las fichas del COMPONENTE SOCIOECONÓMICO.			

FUENTE: CPA INGENIERIA SAS., 2019

8.6.4. Programa de arqueología preventiva

8.6.4.1. PSMS 5.1. Seguimiento a la Implementación del Protocolo de Hallazgos Fortuitos

MS – MEDIO SOCIOECONÓMICO							
PSMS PROGRAMA DE SEGUIMIENTO A LA ARQUEOLOGIA PREVENTIVA							
PSMS-4.1. SEGUIMIENTO A LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE HALLAZGOS FORTUITOS							
OBJETIVO							
Realizar la verificación al cumplimiento de la implementación del protocolo de hallazgos fortuitos si llegara hacer necesario, tal como lo menciona el Instituto Colombiano de Antropología e Historia en el concepto ICANH 130 1828.							
ETAPAS DE APLICACION							
PRE - CONSTRUCTIVA	DESENERGIZACIÓN, DESMONTAJE Y DEMOLICIÓN	OBRAS CIVILES - SUBESTACIÓN	OBRAS CIVILES - LÍNEAS ASOCIADAS	OBRAS ELECTROMECÁNICAS - SUBESTACIÓN	OBRAS ELECTROMECÁNICAS - LÍNEAS DE TRANSMISIÓN	ETAPA OPERATIVA	DESMANTELAMIENTO
X		X	X				
LOCALIZACIÓN DE LAS MEDIDAS							
SUBESTACIÓN				LÍNEA DE TRANSMISIÓN			
X				X			

MS – MEDIO SOCIOECONÓMICO			
PSMS PROGRAMA DE SEGUIMIENTO A LA ARQUEOLOGIA PREVENTIVA			
PSMS-4.1. SEGUIMIENTO A LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE HALLAZGOS FORTUITOS			
ACCIONES A DESARROLLAR			
<p>A partir de lo informado por el ICANH en el concepto 130 1828 “Sin embargo, el ICANH como autoridad nacional en materia de patrimonio arqueológico se permite informar que conforme lo previsto en el artículo 2.6.1.8. del Decreto 138 de 2019 formula el siguiente Plan de Manejo Arqueológico, como una medida mínima de manejo del patrimonio Arqueológico, el cual es de obligatorio cumplimiento” , se realizará la verificación de las actividades en caso que se presentará un hallazgo fortuito:</p> <p>Actividad 1. Inducción y capacitación acerca de la protección del patrimonio arqueológico</p> <p>Se verificará que todo el personal que se encuentre vinculado con la remoción de tierra se encuentre debidamente capacitado en temas de patrimonio arqueológico, marco legal que lo protege y protocolos de seguridad en caso de hallazgo fortuito. La verificación se realizará a través de los soportes como las actas de los talleres de capacitación y las fotografías de las actividades programadas.</p> <p>Actividad 2. Hallazgos fortuitos</p> <p>Se contará con el apoyo del contratista de obra para que realice inspecciones diarias del proceso de remoción de tierra, de tal manera que se obtengan registros en donde se especifique si fueron encontrados o no vestigios arqueológicos, acompañados con el respectivo registro fotográfico.</p> <p>En caso de realizar algún tipo de hallazgo y duda frente al mismo, se debe informar directamente a CODENSA S.A. ESP y contactar a un profesional en arqueología para que determine si efectivamente se trata de vestigios arqueológicos de importancia histórica. De ser positivo el hallazgo, se procederá a informar al ICANH para determinar las acciones a seguir.</p> <p>Por otro lado, en caso de realizar algún hallazgo se debe verificar el cumplimiento al protocolo que se debe seguir de acuerdo a lo establecido por el ICANH, a través de informes de inspección. Las actividades de seguimiento al tránsito adecuado de materiales y equipos se realizarán en los corredores viales identificados.</p>			
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN			
Codensa S.A. E.S.P			
PERSONAL REQUERIDO			
Personal ambiental de Enel - Codensa S.A. – E.S.P.			
LUGAR Y TIEMPO DE APLICACIÓN DE LA MEDIDA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
ACCIÓN O ACTIVIDAD	LUGAR	FRECUENCIA DE LA MEDICIÓN	FASE DEL PROYECTO
- Seguimiento a las actividades de Inducción y capacitación acerca de la	El seguimiento a inducciones y capacitaciones de los	La medición al seguimiento de las inducciones a los trabajadores del proyecto y	Pre construcción Demolición

MS – MEDIO SOCIOECONÓMICO			
PSMS PROGRAMA DE SEGUIMIENTO A LA ARQUEOLOGIA PREVENTIVA			
PSMS-4.1. SEGUIMIENTO A LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE HALLAZGOS FORTUITOS			
protección del patrimonio arqueológico	trabajadores y grupos vinculados con el proyecto, se realizarán en los diferentes frentes de obra y sitios previamente seleccionados.	grupos vinculados con el proyecto, se realizará cada vez que se realice la vinculación del personal al proyecto y como parte de la inducción recibida previamente al inicio de las actividades laborales.	Construcción
- Seguimiento al cumplimiento de las actividades en caso de un hallazgo fortuito	El lugar de seguimiento será los diferentes frentes de obra	Las inspecciones deben ser diarias durante la excavación y el informe de inspección debe entregarse mensual.	Demolición Construcción
DESCRIPCIÓN DE LOS INDICADORES			
INDICADOR	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO	CRITERIOS DE EFECTIVIDAD O DESEMPEÑO	SOPORTES
Seguimiento a la gestión de capacitación FORMULA: (Número de trabajadores que recibieron inducción /Total de trabajadores vinculados a las obras)*100	Porcentaje de contratistas y personal con inducción	Cumplimiento de capacitaciones: No cumple = 0% -74% Cumple parcialmente = 75-89% Cumple = 90-100%	Registro de asistencia Registro fotográfico
Seguimiento al protocolo de hallazgos fortuitos	Porcentaje de inspecciones diarias ejecutadas	Cumplimiento de inspecciones: No cumple = 0% -74% Cumple parcialmente = 75-89% Cumple = 90-100%	Registro de inspección Registro fotográfico
CUANTIFICACIÓN Y COSTOS			
Los costos del seguimiento y monitoreo de este programa están incluidos en las fichas del COMPONENTE SOCIOECONÓMICO.			

FUENTE: CPA INGENIERIA SAS., 2019

8.7. SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA CALIDAD DEL MEDIO

Esta actividad corresponde al seguimiento y monitoreo al cambio de los factores ambientales que ocurren como resultado de la ejecución del proyecto. Los parámetros e indicadores deben corresponder a aquellos utilizados en la caracterización ambiental y en la identificación y valoración de impactos ambientales, a fin de comparar los valores encontrados antes de emprender el proyecto, con los que ocurren cuando éste está en marcha; es decir, estos parámetros e indicadores permiten cuantificar el impacto real del proyecto y por lo tanto, verificar qué tan precisa fue la predicción hecha en la evaluación ambiental, así como comprobar la efectividad de las medidas de manejo que se implementen¹.

Los factores identificados dentro del componente de ecosistemas terrestres (cobertura vegetal y fauna terrestre) no van hacer objeto del seguimiento y monitoreo a la calidad del medio, toda vez que el proyecto se desarrolla en una zona urbanizada con altos niveles de intervención sobre dichos ecosistemas por la misma dinámica del lugar, y por la naturaleza del proyecto no se identificó un impacto adicional a los ya existentes. Así mismo los componentes geotecnia, paisaje y suelos no son objeto de monitoreo de la calidad del medio ya que a estos fueron identificados impactos transitorios durante la etapa de construcción sin ser perdurables en el tiempo.

Bajo el anterior escenario para el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “*Conversión de la Subestación San José 57.5 Kv y Líneas Asociadas*”, se va a realizar el seguimiento y monitoreo de la calidad del medio del componente atmosférico que corresponde a los niveles de ruido, en la calidad de aire y en los campos eléctricos y magnéticos; mediciones que fueron tomadas antes del inicio del proyecto y que permitirá evidenciar los cambios en las condiciones actuales en el territorio durante las etapas de construcción y operación de la Subestación y su línea de transmisión.

A continuación se presenta la información necesaria que permitirá monitorear los niveles de ruido, la calidad de aire y los niveles de los campos electromagnéticos, para conocer su comportamiento en el tiempo: objetivo, parámetros, indicadores, unidad de medida, frecuencia de medición, duración del monitoreo, pertinencia, metodología de medición, fuentes de información de las variables, responsables de medición, criterio para el análisis y los impactos, medidas de manejo a las que responde y, localización de los sitios de monitoreo.

¹ MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales.2018

8.7.1. Seguimiento y monitoreo a la calidad del medio del componente atmosférico – Presión Sonora

SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA TENDENCIA DEL MEDIO ABIÓTICO – PRESION SONORA					
OBJETIVOS					
Verificar la existencia o no de cambios ocasionados a los niveles de presión sonora del área de influencia del proyecto como resultado de la ejecución del mismo.					
COMPONENTES AMBIENTALES A MONITOREAR					
GEOTÉCNICA		PAISAJE		SUELOS	
ATMÓSFERICO	X	ECOSISTEMAS		OTRO	
PARÁMETROS E INDICADOR					
INDICADOR O PARAMETRO	UNIDAD DE MEDIDA	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	DURACIÓN DEL MONITOREO		
Nivel de Presión Sonora	decibelios (dB)	<ul style="list-style-type: none">Monitoreo a los 2 meses de iniciada la etapa constructivaMonitoreo al inicio de la operación	Quince (15) minutos debe constar de cinco (5) mediciones parciales distribuidas en tiempos iguales, cada una de las cuales debe tener una posición orientada del micrófono, así: Norte, Sur, Este, Oeste y Vertical hacia arriba por cada uno de los 6 puntos definidos en horario diurno y nocturno en día hábil y no hábil.		
FORMULA DE MEDICIÓN	$L_{Aeq} = 10 \cdot \text{Log} \left(\left(\frac{1}{5} \right) \cdot (10^{L_N/10} + 10^{L_O/10} + 10^{L_S/10} + 10^{L_E/10} + 10^{L_V/10}) \right)$ <p>Donde: L_{Aeq} = Nivel equivalente resultante de la medición L_N= Nivel equivalente medido en posición del micrófono orientada en sentido norte L_O= Nivel equivalente medido en posición del micrófono orientada en sentido oeste L_S= Nivel equivalente medido en posición del micrófono orientada en sentido sur L_E= Nivel equivalente medido en posición del micrófono orientada en sentido este L_V= Nivel equivalente medido en posición del micrófono orientada en sentido vertical</p>				

SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA TENDENCIA DEL MEDIO ABIÓTICO – PRESION SONORA				
RESPONSABLE	ENEL - Codensa			
CRITERIOS INTERPRETACIÓN	Los resultados deberán ser comparados con los resultados obtenidos en la caracterización ambiental realizada en el EIA antes de iniciar actividades; los cuales no deberán ser superiores a los obtenidos:			
	PUNTO	LAVG AMBIENTAL DIURNO DIA HÁBIL	LAVG AMBIENTAL DIURNO DIA NO HÁBIL	RESOLUCIÓN 627 DE 2006 LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE SECTOR C DIURNO 70 (DBA)
	R1	66,4	63,58	Cumple
	R2	66,34	64,7	Cumple
	R3	68,86	54,44	Cumple
	R4	66,26	65,18	Cumple
	R5	75,4	70,72	No Cumple
	R6	64,2	54,92	Cumple
		75.50	70.44	No Cumple
	PROMEDIO	67,91	62,25	
	PUNTO	LAVG AMBIENTAL NOCTURNO DIA HÁBIL	LAVG AMBIENTAL NOCTURNO DIA NO HÁBIL	RESOLUCIÓN 627 DE 2006 LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE SECTOR C NOCTURNO 55 (DBA)
	R1	52,66	51,92	Cumple
	R2	48,26	49,79	Cumple
	R3	48,48	49,68	Cumple
	R4	56,38	58,24	No Cumple
	R5	74,3	59,78	No Cumple
	R6	52,72	48,12	Cumple
	R7	67.03	66.39	No Cumple
		56.28	51.52	
FUENTE: CPA INGENIERÍA S.A.S., 2019				
IMPACTO	Alteración en los niveles de presión sonora (etapa desmontaje y demolición) / Fase de obras civiles (Subestación y líneas asociadas) y fase de desmantelamiento.			
MEDIDAS DE MANEJO	Las medidas de manejo se plantean en la Ficha del PMA 2.1. MANEJO DE EMISIONES ATMÓSFERICAS Y DE RUIDO en el capítulo 7. Plan de Manejo Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto ““Conversión de la Subestación San José 57.5 Kv y Líneas Asociadas”.			

SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA TENDENCIA DEL MEDIO ABIÓTICO – PRESION SONORA

LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE MONITOREO

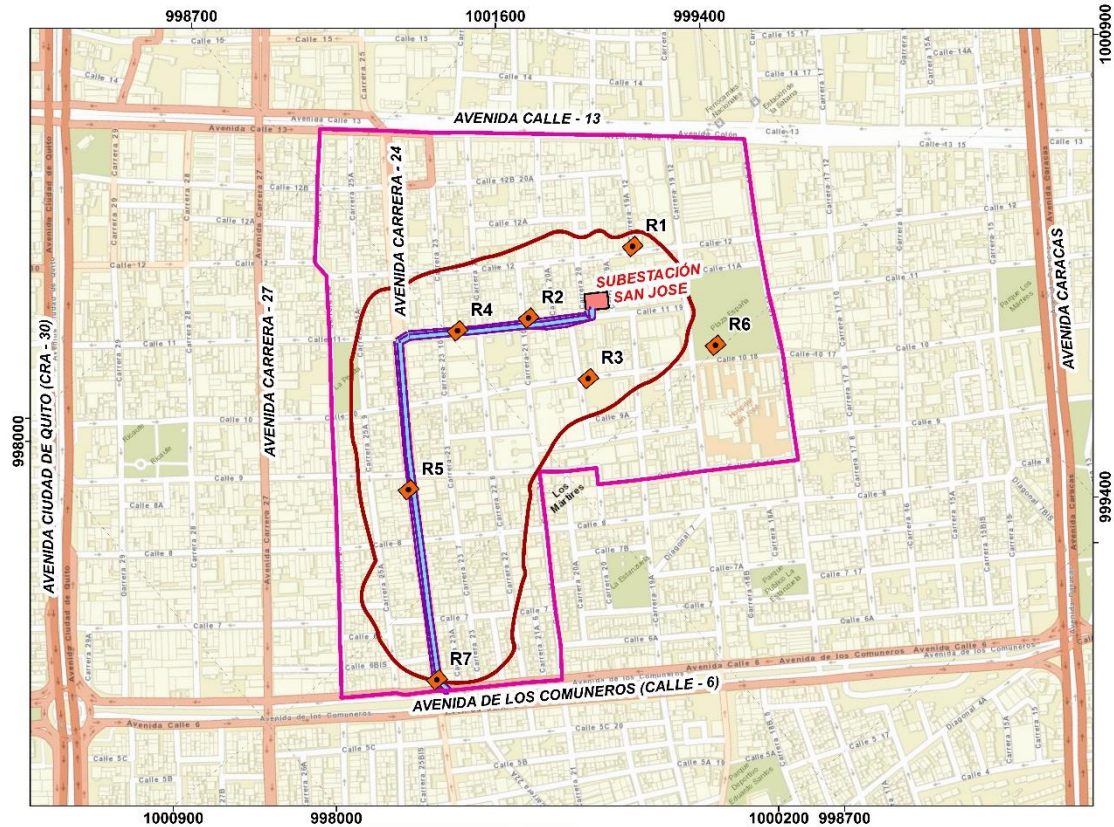
UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO

	MAGNA COLOMBIA BOGOTA		WGS 84 DECIMALES		BOGOTA CIUDAD BOGOTA		WGS 84	
NOMBRE	COORD. ESTE	COORD. NORTE	N_WGS84	E_WGS84	BB_N	BB_E	C_WGS_G_X	C_WGS_G_Y
R1	999055,122	1001139,964	4,606509	-74,086023	100822,4586	99437,00884	74° 5' 9,684" W	4° 36' 23,433" N
R2	998828,7699	1001161,533	4,606704	-74,088063	100844,0129	99210,55499	74° 5' 17,027" W	4° 36' 24,135" N
R3	998841,2548	1001009,298	4,605328	-74,087951	100691,7173	99223,06085	74° 5' 16,622" W	4° 36' 19,179" N
R4	998716,1901	1001226,483	4,607292	-74,089078	100908,9786	99097,91907	74° 5' 20,680" W	4° 36' 26,250" N
R5	998464,9016	1001063,764	4,60582	-74,091342	100746,167	98846,53661	74° 5' 28,832" W	4° 36' 20,952" N
R6	999055,1882	1000907,924	4,604411	-74,086023	100590,323	99437,09865	74° 5' 9,681" W	4° 36' 15,879" N
R7	998284,1468	1000769,124	4,603156	-74,092971	100451,387	98665,73226	74° 5' 34,696" W	4° 36' 11,360" N

FUENTE: CPA INGENIERÍA S.A.S., 2019

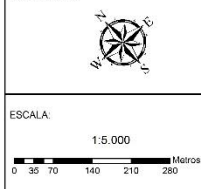
LOCALIZACION PUNTOS DE MONITOREO

SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA TENDENCIA DEL MEDIO ABIÓTICO – PRESION SONORA

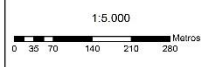


SISTEMA DE COORDENADAS:
Sistema Coord.: MAGNA_Colombia_Bogota
Proyección: Transversa_Mercator
Falso Este: 1000000
Falso Norte: 1000000
meridiano central: -74.077
Factor de escala: 1.0
Latitud de origen: 4.5982
Unidades: Metros

ORIENTACIÓN:



ESCALA:



CONVENCIONES

■ Monitoreo Ruido Ambiental

— Línea Proyecto

■ Área Proyecto

Área Influencia

■ Abiótica Directa

■ Abiótica Indirecta

FUENTE: CPA INGENIERIA S.A.S., 2019

FUENTE: CPA INGENIERÍA S.A.S 2019

8.7.2. Seguimiento y monitoreo a la calidad del medio del componente atmosférico – Calidad del Aire

SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA TENDENCIA DEL MEDIO ABIÓTICO – CALIDAD DEL AIRE																														
OBJETIVOS																														
Verificar la existencia o no de cambios ocasionados a la calidad del aire en el área de influencia del proyecto como resultado de la ejecución del mismo.																														
COMPONENTES AMBIENTALES A MONITOREAR																														
GEOTÉCNICA		PAISAJE		SUELOS																										
ATMÓSFERICO	X	ECOSISTEMAS		OTRO																										
PARÁMETROS E INDICADOR																														
INDICADOR O PARAMETRO	UNIDAD DE MEDIDA	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	DURACIÓN DEL MONITOREO																											
PM ₁₀ = 24 Horas, PM ₂₅ = 24 Horas SO ₂ = 24 y 1 Hora NO ₂ = 1 Hora O ₃ = 8 Horas CO = 8 y 1 Hora	µG/M³STD	Un monitoreo de calidad de aire a los 2 meses de iniciada la etapa constructiva del proyecto	Tres estaciones por 18 días de monitoreo																											
FORMULA DE MEDICIÓN	Deberán son tomados de la formulación expresada en cada uno de los métodos US EPA, APHA y el Protocolo de seguimiento y Monitoreo de Calidad del Aire del IDEAM.																													
RESPONSABLE	ENEL - Codensa																													
CRITERIOS INTERPRETACIÓN	Los resultados deberán ser comparados con los niveles máximos permisibles establecidos en la Resolución 2254 de 2017 para los contaminantes criterios de acuerdo a los tiempos de exposición.																													
	<table><tr><th>CONTAMINANTE</th><th>NIVEL MÁXIMO PERMISIBLE (µG/M³STD)</th><th>TIEMPO DE EXPOSICIÓN</th></tr><tr><td>PM10</td><td>75</td><td>24 HORAS</td></tr><tr><td></td><td>37</td><td>24 HORAS</td></tr><tr><td rowspan="2">SO2</td><td>50</td><td>24 HORAS</td></tr><tr><td>100</td><td>1 HORA</td></tr><tr><td>NO2</td><td>200</td><td>1 HORA</td></tr><tr><td>O3</td><td>100</td><td>8 HORAS</td></tr><tr><td rowspan="2">CO</td><td>5000</td><td>8 HORAS</td></tr><tr><td>35000</td><td>1 HORA</td></tr></table>					CONTAMINANTE	NIVEL MÁXIMO PERMISIBLE (µG/M³STD)	TIEMPO DE EXPOSICIÓN	PM10	75	24 HORAS		37	24 HORAS	SO2	50	24 HORAS	100	1 HORA	NO2	200	1 HORA	O3	100	8 HORAS	CO	5000	8 HORAS	35000	1 HORA
	CONTAMINANTE	NIVEL MÁXIMO PERMISIBLE (µG/M³STD)	TIEMPO DE EXPOSICIÓN																											
	PM10	75	24 HORAS																											
		37	24 HORAS																											
	SO2	50	24 HORAS																											
		100	1 HORA																											
	NO2	200	1 HORA																											
	O3	100	8 HORAS																											
	CO	5000	8 HORAS																											
35000		1 HORA																												
FUENTE: CPA INGENIERÍA S.A.S., 2019																														

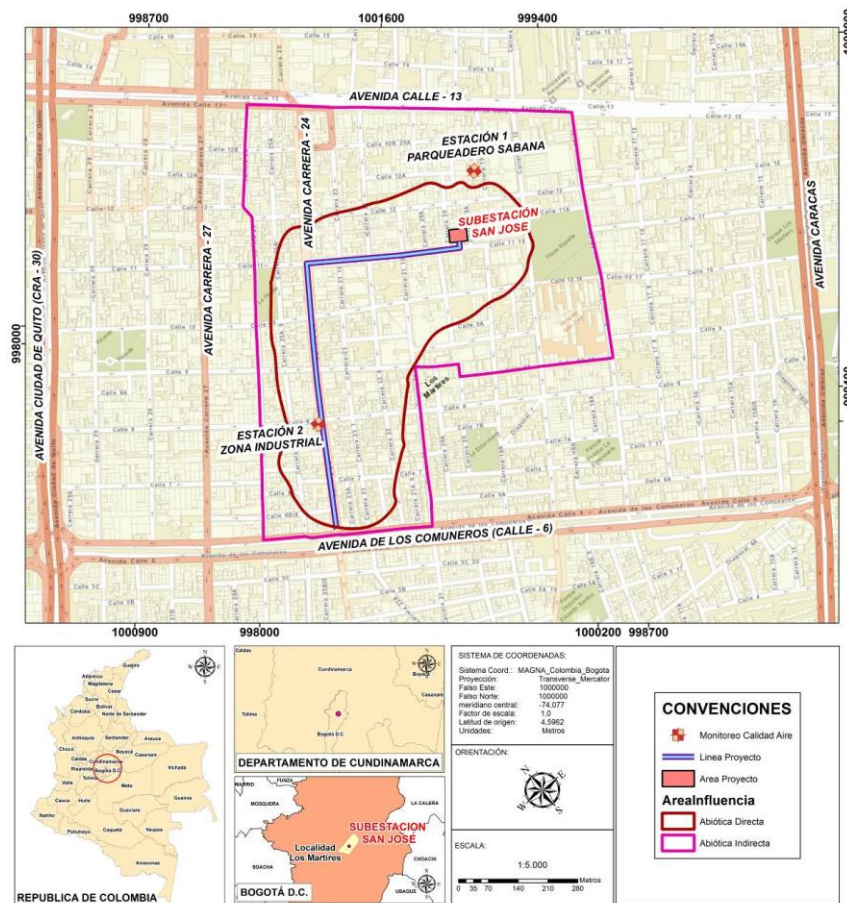
SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA TENDENCIA DEL MEDIO ABIÓTICO – CALIDAD DEL AIRE	
IMPACTO	Alteración de la calidad del aire por el aumento de la concentración de emisiones y material particulado.
MEDIDAS DE MANEJO	Las medidas de manejo se plantean en la Ficha del PMA 2.1. MANEJO DE EMISIONES ATMÓSFERICAS Y DE RUIDO en el capítulo 7. Plan de Manejo Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto ““ <i>Conversión de la Subestación San José 57.5 Kv y Líneas Asociadas</i> ”.
LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE MONITOREO	

SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA TENDENCIA DEL MEDIO ABIÓTICO – CALIDAD DEL AIRE

COORDENADAS LOCALIZACIÓN DE LOS PUNTOS DE CALIDAD DEL AIRE

ID	DESCRIPCION	COORDENADAS MAGNA COLOMBIA BOGOTÁ		BOGOTA CIUDAD BOGOTA	
		ESTE	NORTE	ESTE	NORTE
E1	ESTACION 1 - PARQUEADERO SABANA	999068,796	1001201,205	99450,68263	100883,7261
E2	ESTACION 2 - ZONA INDUSTRIAL	998405,57	1000980,495	98787,18738	100662,8578

LOCALIZACION PUNTOS DE MONITOREO



FUENTE: CPA INGENIERÍA S.A.S 2019

8.7.3. Seguimiento y monitoreo a la calidad del medio del componente atmosférico – Campos Electromagnéticos

SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA TENDENCIA DEL MEDIO ABIÓTICO – CAMPOS ELECTROMAGNETICOS					
OBJETIVOS					
Verificar la existencia o no de cambios ocasionados a los niveles de los campos eléctricos y magnéticos del área de influencia del proyecto como resultado de la ejecución del mismo.					
COMPONENTES AMBIENTALES A MONITOREAR					
GEOTÉCNICA		PAISAJE		SUELOS	
ATMÓSFERICO	X	ECOSISTEMAS		OTRO	
PARÁMETROS E INDICADOR					
INDICADOR O PARAMETRO	UNIDAD DE MEDIDA	FRECUENCIA DE MEDICIÓN			
Cambio en los campos eléctricos	Intensidad del campo eléctrico kV/m	Una (1) simulación de campo electromagnéticos un mes después de la entrada en operación de la subestación.			
Cambio en los Niveles de los campos magnéticos	Densidad de flujo magnético (μT)				
FORMULA DE MEDICIÓN	Se debe realizar a través del método de elementos finitos.				
RESPONSABLE	ENEL - Codensa				
CRITERIOS INTERPRETACIÓN	Los resultados deberán ser comparados con los definidos en la RETIE y no superar los valores límites de exposición definidos por este:				
	VALORES LÍMITE DE EXPOSICIÓN A LOS CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS				
	EXPOSICION	INTENSIDAD DE CAMPO ELECTRICO (kV/m)	DENSIDAD DEL FLUJO MAGNÉTICO (μT)		
	Público en general hasta 8 horas continuas	4,16	200		
	FUENTE: RETIE				
IMPACTO	Cambio en los niveles de los campos electromagnéticos				
MEDIDAS DE MANEJO	Las medidas de manejo se plantean en la Ficha del PMA 2.2. MANEJO DE INDUCCIONES ELÉCTRICAS, RADIOINTERFERENCIAS Y CAMPOS ELECTROMÁGENTICOS en el capítulo 7. Plan de Manejo Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto ““Conversión de la				

SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA TENDENCIA DEL MEDIO ABIÓTICO – CAMPOS ELECTROMAGNETICOS

Subestación San José 57.5 Kv y Líneas Asociadas".

LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE MONITOREO

La ubicación de los monitoreos de campo electromagnéticos se deberá realizar al interior de la subestación y en sus alrededores inmediatos, como fue realizado para la caracterización ambiental del Estudio de Impacto Ambiental:

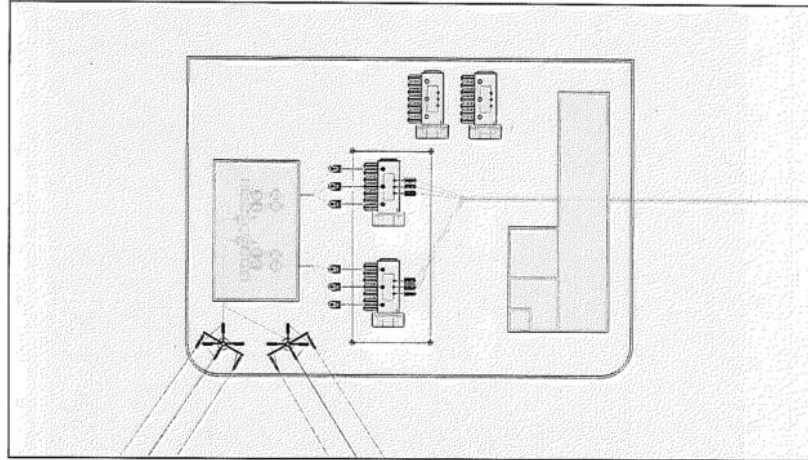


Figura 2. Vista Superior S/E San José- EMF Workstation

FUENTE: CPA INGENIERÍA S.A.S 2019