

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

|     |            |   |                              |                              |                 |        |
|-----|------------|---|------------------------------|------------------------------|-----------------|--------|
| A0  | 26/08/2017 | CONSORCIO<br>INGEDISA<br>DESSAU ANTEA<br>SAN FERNANDO | Juan Manuel<br>Martínez      | Gabriel<br>Martínez          | Primera Emisión | A      |
| Rev | Fecha      | Elaborado por<br>nombre/firma                         | Revisado por<br>nombre/firma | Aceptado por<br>nombre/firma | Descripción     | Estado |



**PROYECTO  
“ CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN A 230 LA REFORMA -  
SAN FERNANDO ”**

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

**CAPÍTULO 8. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO**



|            |              |                                       |                    |                |           |
|------------|--------------|---------------------------------------|--------------------|----------------|-----------|
| ESCALA     | FORMATO      | CÓDIGO EEB                            | CÓDIGO CONTRATISTA | HOJA           | REV       |
| <b>SIN</b> | <b>Carta</b> | <b>EEB-SFDO-CT100614-L000-EST1000</b> | <b>AG-2780</b>     | <b>2 de 60</b> | <b>A0</b> |

## ÍNDICE

|               |  | Pág. |
|---------------|--|------|
| 8             | Programa de seguimiento y monitoreo.....   | 5    |
| 8.1           | Introducción .....   | 5    |
| 8.2           | Objetivos.....   | 6    |
| 8.2.1         | Estructura de del programa de seguimiento y monitoreo.....   | 6    |
| 8.2.2         | Cronograma para la implementación del programa de seguimiento.....   | 6    |
| 8.3           | Costos.....  | 7    |
| 8.4           | Fichas de Monitoreo y seguimiento al plan de manejo ambiental.....   | 8    |
| PSMF – 1      | Programa de seguimiento y monitoreo para el medio físico .....   | 9    |
| PMSF – 1.1    | Monitoreo y Seguimiento de Señalización.....   | 9    |
| PMSF – 1.2    | Conservación y restauración de la estabilidad geotécnica .....   | 11   |
| PMSF – 1.3    | Monitoreo y Seguimiento del cruce de los ríos principales y secundarios<br>.....                           | 15   |
| PMAF – 1.4    | Monitoreo y Seguimiento de adecuación de accesos.....  | 17   |
| PMSF – 1.5    | Monitoreo y Seguimiento de materiales de construcción.....   | 19   |
| PMSF - 1.6    | Manejo paisajístico.....   | 22   |
| PMAF - 1.7    | Monitoreo y Seguimiento de zonas de uso temporal.....  | 24   |
| PMSF – 1.8    | Monitoreo y Seguimiento de la captación.....   | 26   |
| PMSF – 1.9    | Seguimiento y monitoreo de emisión de material particulado gases y<br>ruido.....                           | 29   |
| PMSF -1.9     | Manejo del riesgo eléctrico y electromagnético .....   | 32   |
| PMSF – 1.10   | Manejo de residuos sólidos.....  | 34   |
| PMSF – 1.11   | Manejo de residuos líquidos.....   | 37   |
| PMAF – 1.12   | Manejo manantiales .....   | 39   |
| Medio Biótico | .....  | 41   |
| PMSB – 1.1    | seguimiento y monitoreo manejo silvicultural en sitios de intervención<br>– aprovechamiento forestal ..... | 41   |
| PMSB – 1.2    | Seguimiento y monitoreo al manejo de especies endémicas y amenaza<br>de flora.....                         | 44   |
| PMSB – 1.3    | Manejo de fauna .....  | 46   |
| PMSB – 1.4    | Monitoreo y seguimiento a la compensación.....   | 48   |
| PMSS - 1      | Medio Socioeconómico .....   | 51   |
| PMSS – 1.1    | Seguimiento a educación y capacitación al personal vinculado al<br>proyecto .....                          | 51   |
| PMSS – 1.2    | Seguimiento a la información y participación comunitaria .....   | 53   |
| PMSS – 1.3    | Seguimiento a capacitación y educación a la comunidad aledaña al<br>proyecto .....                         | 56   |
| PMSS – 1.5    | Seguimiento a la negociación Y PAGO de servidumbre.....  | 60   |

## LISTA DE TABLAS

|  | Pág. |
|--|------|
| Tabla 8-1 Cronograma para la implementación del programa de seguimiento..... | 6    |

## 8 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

### 8.1 Introducción

En el actual documento se presenta el Plan de Seguimiento y Monitoreo de las variables ambientales susceptibles a verse afectadas por la ejecución de actividades proyectadas durante la construcción y operación de la Línea Eléctrica de 230 kV Subestación La Reforma – San Fernando.

Este plan tiene como propósito revisar la validez y confiabilidad del funcionamiento de las medidas ambientales propuestas en el PMA. En tal sentido debe vigilar y verificar la información necesaria a fin de determinar el comportamiento, eficiencia y eficacia de las medidas y controles implementados e identificar deficiencias e inconsistencias en el desarrollo del proyecto, que permitan la aplicación de los ajustes a los que haya lugar.

Este plan involucra los componentes ambientales principalmente afectados de acuerdo con el análisis de impactos realizado y evaluación de la magnitud real de las alteraciones que se producirán como consecuencia del proyecto. Para el efecto se deberá considerar los siguientes aspectos:

- Condiciones ambientales iniciales del área de influencia.
- Cumplimiento de las normas ambientales.
- Componentes a monitorear, especificando sitios de muestreos, parámetros a medir, frecuencia y número de muestras.

Cada uno de los monitoreos contemplados dentro de este Plan debe contener como mínimo: Objetivos, componentes ambientales a monitorear, impactos a controlar, localización, tipo de medida de control, descripción de la medida, periodicidad y lapso del muestreo, duración, análisis e interpretación de resultados, tipo y período de reportes y costos.

El plan de seguimiento y monitoreo deberá incluir como complemento, un programa de evaluación posterior al proyecto, con el objeto de determinar la pertinencia, eficiencia y eficacia de la gestión ambiental adelantada en cada fase del proyecto e identificar los impactos remanentes y problemas no resueltos. Dentro de dicha evaluación, es recomendable considerar, entre otros: reposición de la cobertura vegetal, alteraciones de la calidad y disponibilidad de los recursos suelo y aguas, cambios en la composición florística y faunística del área de influencia, manejo de las compensación, cambios del entorno habitacional, cambios en la calidad de vida, nuevas posibilidades productivas de los grupos poblacionales, hallazgos de importancia arqueológica, alternativas de desarrollo y participación comunitaria.

## 8.2 Objetivos

### 8.2.1 Estructura de del programa de seguimiento y monitoreo

Las medidas a implementar en el plan de manejo, requieren ser monitoreadas para verificar el cumplimiento de las mismas, así como el de la normatividad aplicable vigente, con base en esto, el presente plan de seguimiento contempla aspectos relevantes para los medios Físico, biótico y socioeconómico.

Las medidas de seguimiento y monitoreo a implementar estarán dirigidas a las acciones planteadas a realizar para el medio Físico por las actividades de adecuación de accesos, construcción de torres y tendido de cables. Para el medio biótico, por las actividades de manejo de la flora, fauna silvestre y los recursos hidrobiológicos y para las actividades de seguimiento y control de los aspectos sociales.

En la **Tabla 8-1** se presentan la organización del programa de seguimiento y monitoreo del proyecto, el cual consiste en fichas agrupadas en tres medios: Físico, biótico y socioeconómico.

### 8.2.2 Cronograma para la implementación del programa de seguimiento

En la **Tabla 8-1** se relacionan las actividades en las cuales se va a realizar la implementación de los programas de seguimiento y monitoreo ambiental.

**Tabla 8-1 Cronograma para la implementación del programa de seguimiento**

| MEDIO  | SEGUIMIENTO   | FICHA  | PRE CONSTRUCCIÓN | CONSTRUCCIÓN | OPERACIÓN |
|--------|---|--|------------------|--------------|-----------|
| FÍSICO | PSMF - 1 – PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA EL MEDIO FÍSICO | PMSF – 1.1 Monitoreo y Seguimiento de Señalización                               |                  |              |           |
|        |   | PMSF – 1.2 Conservación y restauración de la estabilidad geotécnica              |                  |              |           |
|        |   | PMSF-1.3 Monitoreo y Seguimiento del cruce de los ríos principales y secundarios |                  |              |           |
|        |   | PMAF – 1.4 Monitoreo y Seguimiento de adecuación de accesos                      |                  |              |           |
|        |   | PMSF 1.5 Monitoreo y Seguimiento de materiales de construcción                   |                  |              |           |
|        |   | PMSF - 1.6 Monitoreo y Seguimiento paisajístico                                  |                  |              |           |
|        |   | PMAF - 1.7 Monitoreo y Seguimiento de zonas de uso temporal                      |                  |              |           |
|        |   | PMSF – 1.8 Monitoreo y Seguimiento de la captación                               |                  |              |           |

| MEDIO          | SEGUIMIENTO   | FICHA   | PRE CONSTRUCCIÓN | CONSTRUCCIÓN | OPERACIÓN |
|----------------|---|---|------------------|--------------|-----------|
| FÍSICO         | PSMF - 1 – PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA EL MEDIO FÍSICO   | PMSF – 1.9 Seguimiento y monitoreo de emisión de material particulado gases y ruido   |                  |              |           |
|                |   | PMSF -1.10 Manejo del riesgo eléctrico y electromagnético                             |                  |              |           |
|                |   | PMSF – 1.11 Manejo de residuos sólidos  |                  |              |           |
|                | PSMF - 1 – PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA EL MEDIO FÍSICO   | PMSF – 1.12 Manejo de residuos líquidos   |                  |              |           |
|                |   | PMAF – 1.13 Manejo manantiales  |                  |              |           |
| SOCIOECONÓMICO | PSMS- 1 MONITOREO Y SEGUIMIENTO PARA LA EDUCACIÓN PREVENTIVA PARA EL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO             | PSMS 1.1 Educación preventiva para el personal vinculado al proyecto                  |                  |              |           |
|                | PSMS- 2 MONITOREO Y SEGUIMIENTO AL DE PARTICIPACIÓN COMUNITARIA   | PSMS 2.1 Participación comunitaria  |                  |              |           |
|                | PSMS- 3 MONITOREO Y SEGUIMIENTO PARA EL APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTIÓN INSTITUCIONAL Y COMUNITARIA             | PSMS 3.1 Apoyo a la capacidad de gestión institucional y comunitaria                  |                  |              |           |
|                | PSMS- 4 MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO | PSMS 4.1 capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto |                  |              |           |
|                | PSMS- 5 MONITOREO Y SEGUIMIENTO AL DE NEGOCIACIÓN DE SERVIDUMBRE  | PSMS 5.1 negociación de servidumbre   |                  |              |           |
|                | PSMS- 6 MONITOREO Y SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA   | PSMS 6.1 arqueología preventiva   |                  |              |           |

Fuente: CONSORCIO INGEDISA DESSAU ANTEA SAN FERNANDO, 2017.

### 8.3 Costos

Los costos de los programas de seguimiento y monitoreo están incluidos en los costos generales del proyecto de construcción y costos señalizados como Plan de Gestión Social considerados por La Empresa de energía de Bogotá dentro del costo total de la construcción y operación de la Línea Eléctrica de 230 kV.

### 8.4 Fichas de Monitoreo y seguimiento al plan de manejo ambiental

El programad e monitoreo y seguimiento está organizado al igual que las estrategias de Manejo Ambiental en forma de fichas las cuales se presentan a continuación.

## PSMF – 1 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA EL MEDIO FÍSICO

### PMSF – 1.1 MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN

| PMSAB -1.1 - SEÑALIZACIÓN  |  |   |                                 |
|--|--|---|---------------------------------|
| 1. Objetivos y Metas   |  |   |                                 |
| <b>1.1 OBJETIVOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar un plan de monitoreo y seguimiento de la señalización que sea implementada en el proyecto</li> </ul>                               |  |   |                                 |
| <b>1.2 METAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecutar el 100 % de las actividades definidas para el seguimiento y monitoreo de la señalización implementada para el proyecto.</li> </ul>        |  |   |                                 |
| 2. Impactos a Controlar  |  |   |                                 |
| Componente Ambiental   | Impacto Ambiental  | Importancia del Impacto   |                                 |
| INFRAESTRUCTURA VIAL   | Modificación en la movilidad vial (seguridad y conectividad) | Irrelevante   |                                 |
| PAISAJE  | Cambio en la calidad visual                                  | Moderado  |                                 |
| 3. Etapa de Aplicación de Actividades  |  |   |                                 |
| Etapa pre-constructiva   | Etapa Constructiva   | Operativa   | Desmantelamiento y restauración |
|  |  |   |                                 |
| 4. Tipo de medida  |  |   |                                 |
| Prevención   | Mitigación   | Control   | Compensación                    |
|  |  |   |                                 |
| 5. Lugar de Aplicación   |  | 6. Población Beneficiada  |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Franja de servidumbre de la Línea de Transmisión Eléctrica.</li> <li>Áreas de uso temporal</li> <li>Vías y accesos a sitios de torre.</li> </ul>                    |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Habitantes de las veredas del área de influencia al contar con las medidas de seguridad preventiva para evitar accidentes.</li> <li>Personal involucrado en el desarrollo del proyecto quienes contarán con la información que se le suministra para evitar accidentes.</li> </ul> |                                 |
| 7. Responsable de la Ejecución   |  | 8. Personal Requerido   |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Contratista de Construcción</li> <li>EEB</li> </ul>   |  | <b>PROFESIONALES</b><br>Profesional con formación ambiental, Profesional en Ingeniería Civil y/o Eléctrico<br><b>MANO DE OBRA NO CALIFICADA</b><br>Ayudantes de construcción  |                                 |
| 9. Acciones a Desarrollar  |  |   |                                 |
| Se llevarán a cabo las siguientes acciones de seguimiento: <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar la programación de la señalización a implementar en cada uno de los frentes de obra.</li> </ul> |  |   |                                 |



### 9. Acciones a Desarrollar

- Verificar que la señalización que se tenga en cada uno de los frentes de trabajo (sitios de cada torre), patios de acopio, plazas de tendido y vías de acceso, cumpla con lo establecido en el PMA. Para la verificación de las señales se realizará una visita al inicio para comprobar el estado en que se realice la instalación de la señalización en cada uno de los sitios mencionados y adicionalmente se realizarán visitas periódicas (podrán ser cada mes y/o cada vez que se considere necesario) para constatar el uso correcto de la señalización a lo largo del periodo de construcción.
- Verificar que todas las señales instaladas den cumplimiento de las características que deben tener los letreros a instalar relacionados en el PMA.

Las actividades de seguimiento y monitoreo se llevarán a cabo durante todo el proceso desde el inicio de las obras, se verificarán con la lista de chequeo presentada a continuación en la **Tabla PMSF 1.1-1**.

**Tabla PMSF-1.1-1 Actividades de Seguimiento y Monitoreo de la Señalización a utilizar**

| ACTIVIDAD   | CUMPLE |    | OBSERVACIONES   | SOPORTE  |
|---|--------|----|---|--|
|   | SI     | NO |   |  |
| Realizar visitas periódicas de acuerdo a lo que se estime conveniente y la duración de cada uno de los frentes de trabajo, a cada uno de los sitios de torre, plazas de tendido, instalaciones de apoyo, vías de acceso, en donde se determine si la señalización instalada permanece y continua cumpliendo con lo establecido en el PMA. |        |    | Las visitas deberán ser realizadas a todos los lugares donde la obra realice intervención y se realizará verificación de acuerdo a lo programado y a lo requerido en el momento de la visita. | Registro de Visitas periódicas con su respectivo reporte fotográfico y validación de cada uno de los requisitos que debe cumplir la señalización de acuerdo al PMA |
| Verificación de la necesidad de instalación de auxiliares de tránsito en los dos puntos de la vía para que regulen el movimiento vehicular  |        |    | Se deberá determinar horarios y funciones específicas en caso de requerirse auxiliares de tránsito.   | Reporte en Bitácora de obra de la necesidad de auxiliares de tránsito y su localización específica   |

### 10. Mecanismos y Estrategias Participativas

No Aplica

### 11. Indicadores de Seguimiento

#### INDICADORES CUANTITATIVOS:

- Número de señales instaladas/Número de señales programadas\*100

#### INDICADORES CUALITATIVOS:

- Informes de registro de visitas de Inspección de señales instaladas
- Registro fotográfico uso de señales

#### Criterio de Éxito:


Muy Bueno = 100%

Bueno => 90%

Regular = 70-90%

Malo = <70%

## PMSF – 1.2 CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE LA ESTABILIDAD GEOTÉCNICA

| 1. Objetivos y Metas   |   |                         |                                 |
|--|---|-------------------------|---------------------------------|
| <p><b>1.1 OBJETIVOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar un plan de monitoreo y seguimiento de la estabilización geotécnica que sea implementada en el proyecto.</li> <li>• Definir las medidas apropiadas para el seguimiento de las actividades de construcción de cimentaciones de torres y adecuación de accesos.</li> </ul> <p><b>1.2 METAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar el 100 % de las actividades definidas para el seguimiento y monitoreo de las actividades para la estabilización geotécnica.</li> <li>• Realizar seguimiento a la conservación de la estabilidad de cortes, rellenos y las laderas intervenidas en general, mediante la instalación de obras geotécnicas.</li> <li>• Realizar monitoreo de las acciones para evitar problemas de estabilidad de obras y la contaminación de cuerpos de agua mediante la construcción de sistemas de drenaje adecuados para captación y entrega de agua superficial.</li> </ul> |     |                         |                                 |
| 2. Impactos a Controlar  |   |                         |                                 |
| Componente Ambiental   | Impacto Ambiental   | Importancia del Impacto |                                 |
| SUELO  | Cambio en la susceptibilidad a la erosión   | Moderado                |                                 |
|  | Cambio en la estabilidad de las laderas   | Moderado                |                                 |
|  | Cambios en la forma del terreno   | Moderado                |                                 |
| SUELO  | Cambio en las características fisicoquímicas y biológicas del suelo                   | Moderado                |                                 |
| PAISAJE  | Cambio en la calidad visual   | Moderado                |                                 |
| FLORA  | Cambio en la composición florística y estructura de las coberturas vegetales boscosas | Moderado                |                                 |
|  | Cambio en la composición florística y estructura de las coberturas vegetales boscosas | Moderado                |                                 |
| 3. Etapa de Aplicación de Actividades  |   |                         |                                 |
| Etapa pre-constructiva   | Etapa Constructiva  | Operativa               | Desmantelamiento y restauración |
|  |   |                         |                                 |

| 4. Tipo de medida  |            |  |              |
|--|------------|--|--------------|
| Prevención   | Mitigación | Control  | Compensación |
| 5. Lugar de Aplicación   |            | 6. Población Beneficiada   |              |
| <p>Sitios de torre con obras de estabilidad geotécnica requeridos.</p> <p>Excavaciones para cimentación de las torres, labor que se ejecuta localmente en la zona donde se instalará cada torre y subestación.</p>   |            | No aplica  |              |
| 7. Responsable de la Ejecución   |            | 8. Personal Requerido  |              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de Construcción.</li> <li>• EEB</li> </ul>  |            | <p><b>PROFESIONALES</b></p> <p>Profesional con formación ambiental, profesional en Ingeniería Civil, con experiencia en geotecnia.</p> |              |
| 9. Acciones a Desarrollar  |            |  |              |
| <p>En desarrollo del seguimiento al plan de conservación y restauración geotécnica se deberán realizar por lo menos tres visitas de control ambiental: La primera antes de la construcción del proyecto, la segunda durante la construcción y la tercera posterior a la construcción del mismo. Se deberá levantar una ficha por cada sitio de torre y en general en cada frente de obra visitado, donde se consignen los resultados de las tres visitas. El formato de ficha será responsabilidad del contratista con aprobación de la EEB y deberá contener por lo menos la siguiente información:</p> <p><u>Primera visita (antes de la construcción):</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para cada frente de trabajo se deberá identificar la necesidad de implementar medidas de estabilización geotécnica.</li> <li>2. Para cada frente de trabajo se deberá identificar el punto de captación autorizado para el proyecto más cercano</li> <li>3. Para cada frente de trabajo se deberá verificar la necesidad de realizar obras de control de erosión</li> <li>4. Para cada frente de trabajo se deberá verificar la necesidad de realizar obras de control de materiales de excavación y de sitios de acopio de materiales de construcción</li> <li>5. Para cada frente de trabajo se deberá verificar la necesidad de realizar obras o procedimientos de control de excavaciones por inundación o niveles freáticos altos</li> <li>6. Identificar la época del año en la cual se va a realizar la construcción de la cimentación y montaje de la torre para determinar si hay probabilidad de inundación, a fin de definir las medidas que se deban tomar en construcción para el control de niveles freáticos altos y tablas de agua sobre la superficie del terreno que no afecten el buen desarrollo de la obra y la integridad del personal que labora en ella.</li> </ol> <p>Se pueden indicar observaciones del sitio pertinentes en cada caso de acuerdo con lo recomendado en las fichas PMAF 1.2 Manejo y conservación de la estabilidad geotécnica y se tomará un registro fotográfico de la condición antes de construir. En lo posible para cada uno de los numerales anteriores se deberá definir el tipo de obras requeridas en cada caso siguiendo lo planteado en las fichas anteriormente mencionadas y se deberá cuantificar de forma estimada la necesidad en cada tipo de obra. Una vez definidas las obras se debe realizar el diseño de las mismas.</p> <p>Se deberá dejar un registro fotográfico de cada frente de trabajo antes de iniciar la construcción a fin de poder comparar en el momento que se realice el abandono, las condiciones finales en el que sean dejadas.</p> <p><u>Segunda visita (durante la construcción):</u></p> |            |  |              |

Se deberá verificar el cumplimiento en la realización de las obras del programa de restauración geotécnica identificadas como necesarias en la primera visita y determinar la aplicación de los diseños elaborados. Si se requieren o se han construido obras adicionales se deberán justificar en el formato.

### 9. Acciones a Desarrollar

Verificar durante el proceso de excavación de la cimentación de la torre, que se tenga implementado todas las medidas de control de los niveles de agua altos y que se puede realizar el proceso constructivo sin inconvenientes tanto para la obra como para el personal que labora en ella.

Tercera visita (posterior a la construcción):

Se deberá verificar el cumplimiento en la realización de las obras del programa de restauración geotécnica identificadas como necesarias en la primera y segunda visita. En caso de no haber realizado alguna de las obras indicadas, se deberá anexar los registros que soporten dicha decisión, debidamente aprobados por la EEB.

Se deberá cuantificar la totalidad de obras ejecutadas y presentar un consolidado que relacione la cantidad de obra identificadas vs la cantidad de obras ejecutadas. El formato facilitará la consolidación de los indicadores de seguimiento planteados en las fichas PMAF 1.2 Manejo y conservación de la estabilidad geotécnica.

Se deberá dejar un registro fotográfico de cada frente de trabajo después de la construcción a fin de poder comparar el estado en que fueron dejadas las obras con el estado inicial.

Una vez culminado el proceso constructivo y durante la etapa de operación, cada vez que se realice mantenimiento y/o dos veces al año se realizarán visitas a los sitios de torre donde se verifique la estabilidad de cada uno de los sitios de torre y en caso de presentarse problemas de estabilidad se realizarán los diseños de las obras de estabilización respectiva y se realizará la construcción de las mismas.

#### Revegetación

La metodología consistirá en la verificación directa del establecimiento, crecimiento, desarrollo, estado fitosanitario, vigor y porcentaje de supervivencia del material vegetal establecido. La verificación se realizará mensualmente en todas las áreas de revegetación.

Revegetación por regeneración natural, se evaluará el crecimiento promedio, el estado fitosanitario y el vigor del mismo. También se tomarán fotografías de las áreas recuperadas y se determinarán las acciones a seguir en cuanto a necesidades de fertilización, resiembra, riego y manejo fitosanitario según el cronograma de actividades del programa de revegetación.

Se verificarán que las especies utilizadas en los programas revegetación en el caso de siembra y de estolones cumplan con la adaptabilidad de la zona y el poblamiento de las áreas a revegetar.

### 10. Mecanismos y Estrategias Participativas

No Aplica

### 11. Indicadores de Seguimiento

#### INDICADORES CUANTITATIVOS:

- No. de visitas realizadas al inicio de la obra/Número de frentes de obra\*100
- No. de visitas realizadas en el transcurso de la obra/Número de frentes de obra\*100
- No. de visitas realizadas al final de la obra/Número de frentes de obra\*100
- No. de diseños realizados/ No. de obras construidas
- No. de inspecciones de revegetación realizadas/No. de inspecciones de revegetación programadas \* 100

#### INDICADORES CUALITATIVOS:

- Fichas de cada sitio de torre
- Ficha de cada frente de trabajo
- Registro fotográfico de cada una de las visitas
- Soportes de diseños realizados
- Bitácora de obra con novedades presentadas en cada frente de trabajo.

|   |              |                  |             |
|---|--------------|------------------|-------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Área revegetalizada / Área a revegetalizar*100</li> <li>• (Número de procesos erosivos controlados o intervenidos / Numero de procesos erosivos identificados en la etapa de operación) x 100</li> </ul> |              |                  |             |
| <b>11. Indicadores de Seguimiento</b>   |              |                  |             |
| <b>Criterio de Éxito:</b>   |              |                  |             |
| Muy Bueno = 100%  | Bueno => 90% | Regular = 70-90% | Malo = <70% |

## PMSF – 1.3 MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL CRUCE DE LOS RÍOS PRINCIPALES Y SECUNDARIOS

| 1. Objetivos y Metas   |  |  |                                 |
|--|--|--|---------------------------------|
| <p><b>1.1 OBJETIVOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir las estrategias de control para el manejo del cruce de la Línea de Transmisión Eléctrica por la corriente de los Ríos Guayuriba, Acacias, drenajes secundarios</li> </ul> <p><b>1.2 METAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Minimizar los posibles efectos sobre la calidad físicoquímica del agua en los cruces de cuerpos de agua.</li> <li>Reducir la intervención del lecho del cauce y márgenes de los drenajes.</li> <li>Evitar la interferencia del flujo natural de las aguas y mitigar el efecto de las obras a construir sobre la dinámica hídrica, en los sitios de cruce.</li> <li>Evitar la tala innecesaria de los bosques protectores de cauce</li> </ul> |  |  |                                 |
| 2. Impactos a Controlar  |  |  |                                 |
| Componente Ambiental   | Impacto Ambiental  | Importancia del Impacto  |                                 |
| SUELO  | Cambios en la forma del terreno  | Moderado   |                                 |
|  | Cambio del uso del suelo   | Moderado   |                                 |
|  | Cambio en las propiedades físicoquímicas y biológicas del suelo                    | Irrelevante  |                                 |
| PAISAJE  | Cambio en la calidad visual del paisaje  | Moderado   |                                 |
| 3. Etapa de Aplicación de Actividades  |  |  |                                 |
| Etapa pre-constructiva   | Etapa Constructiva   | Operativa  | Desmantelamiento y restauración |
|  |  |  |                                 |
| 4. tipo de medida  |  |  |                                 |
| Prevención   | Mitigación   | Control  | Compensación                    |
|  |  |  |                                 |
| 5. Lugar de Aplicación   |  | 6. Población Beneficiada   |                                 |
| Cruce de cuerpos de agua a lo largo del trazado  |  | No Aplica  |                                 |
| 7. Responsable de la Ejecución   |  | 8. Personal Requerido  |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Contratista de Construcción.</li> <li>EEB</li> </ul>  |  | <p><b>PROFESIONALES</b><br/>                     Profesional con formación ambiental, profesional en Ingeniería Civil, con experiencia en geotecnia.</p> <p><b>MANO DE OBRA NO CALIFICADA</b><br/>                     Obreros de construcción</p> |                                 |

### 9. Acciones a Desarrollar

El seguimiento de las actividades planteadas en las fichas del programa de manejo del cruce de los ríos principales y secundarios se deberá llevar a cabo en la fase de construcción del proyecto mediante las siguientes acciones:

1. Verificar el cumplimiento en la demarcación y colocación de señales guía previo a la poda de árboles requeridos para la adecuación de accesos o el tendido de los cables conductores. Asimismo, verificar el correcto manejo y disposición de los residuos vegetales: Lo anterior se puede consignar en un formato por sitio de cruce de río, donde se indique el cumplimiento de la actividad con registros fotográficos.
2. Realizar un control diario de la maquinaria y equipos que se usen para la construcción de las torres y el tendido de los cables. Se deberá establecer un formato que permita un adecuado seguimiento a los equipos utilizados, debidamente revisados y aprobados de acuerdo con los planteamientos dados en el programa para el manejo de cruces de cuerpos de agua. En el formato deberá verificarse por lo menos el estado general de la maquinaria y equipos, el motor y las partes hidráulicas de acuerdo con lo establecido en el PMAF 1.7 Manejo de materiales de construcción.
3. Verificar que durante la construcción se dé un manejo adecuado a las excavaciones de acuerdo a lo planteado en las fichas de manejo para los sitios en construcción en ocupaciones de cause. Se deberá establecer un formato que permita el registro de por los menos dos controles para cada sitio de cruce durante su construcción con la inclusión de registros fotográficos; se deberá registrar los indicadores planteados en las fichas de manejo.
4. Verificar que durante la construcción se dé un manejo adecuado a los materiales producto de la excavación de acuerdo a lo planteado en las fichas de manejo para el cruce de cuerpos principales de agua. Se deberá establecer un formato que permita el registro de por los menos dos controles para cada sitio de cruce durante su construcción, con la inclusión de registros fotográficos; se deberá registrar los indicadores planteados en la ficha de manejo.
5. Verificar que durante la construcción se dé un manejo adecuado a los materiales para construcción, de acuerdo a lo planteado en las fichas de manejo. Se deberá establecer un formato que permita el registro de por los menos dos controles para cada sitio de cruce durante su construcción, con la inclusión de registros fotográficos; se deberá registrar los indicadores planteados en la ficha de manejo.

### 10. Mecanismos y Estrategias Participativas

No Aplica

### 11. Indicadores de Seguimiento

#### INDICADORES CUANTITATIVOS:

- No. de visitas realizadas al inicio de la obra/Número de cruces de cuerpo de agua\* 100
- No. de visitas realizadas al en el transcurso de la obra/ Número de cruces de cuerpo de agua \*100
- No. de visitas realizadas al final de la obra/ Número de cruces de cuerpo de agua \*100

#### INDICADORES CUALITATIVOS:

- Registros fotográficos.
- Registros de control de maquinaria.

#### Criterio de Éxito:

Muy Bueno = 100%


Bueno => 90%

Regular = 70-90%

Malo = <70%



## PMAF – 1.4 MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE ADECUACIÓN DE ACCESOS

| 1. Objetivos y Metas   |  |  |                                 |
|--|--|--|---------------------------------|
| <b>1.1 OBJETIVOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir las estrategias de control para el manejo de la adecuación de accesos para la construcción del proyecto de la Línea de Transmisión Eléctrica.</li> </ul>               |  |    |                                 |
| <b>1.1 METAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir las acciones a seguir para el seguimiento y monitoreo del 100% de las acciones propuestas en el PMA para adecuación de accesos.</li> </ul>                                 |  |  |                                 |
| 2. Impactos a Controlar  |  |  |                                 |
| Componente Ambiental   | Impacto Ambiental  | Importancia del Impacto  |                                 |
| SUELOS   | Cambios en la forma del terreno  | Irrelevante  |                                 |
|  | Cambio de uso del suelo  | Importante   |                                 |
|  | Cambio de las propiedades fisicoquímicas y biológicas del suelo        | Irrelevante  |                                 |
| PAISAJE  | Cambio en la calidad visual del paisaje                                | Irrelevante  |                                 |
| SERVICIOS PÚBLICOS Y SOCIALES  | Modificación en la infraestructura social                              | Importante   |                                 |
| INFRAESTRUCTURA VIAL   | Modificación en la movilidad vial (seguridad, conectividad)            | Moderado   |                                 |
| ESTRATEGIAS ADAPTATIVAS  | Modificación en las expectativas de la comunidad y autoridades locales | Moderado   |                                 |
| 3. Etapa de Aplicación de Actividades  |  |  |                                 |
| Etapa pre-constructiva   | Etapa Constructiva   | Operativa  | Desmantelamiento y restauración |
|  |  |  |                                 |
| 4. tipo de medida  |  |  |                                 |
| Prevención   | Mitigación   | Control  | Compensación                    |
|  |  |  |                                 |
| 5. Lugar de Aplicación   |  | 6. Población Beneficiada   |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Sectores donde sea necesario realizar adecuación de vías de acceso existentes para sitios de torre, patios de tendido y en general para todos los sectores de intervención del proyecto.</li> </ul> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Personal involucrado en el desarrollo del proyecto quienes contarán con accesos más seguros y confortables</li> </ul> |                                 |



| 7. Responsable de la Ejecución  | 8. Personal Requerido   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de Construcción.</li> <li>• EEB</li> </ul>   | <p><b>PROFESIONALES</b></p> <p>Profesional con formación ambiental, Profesional en Ingeniería Civil, con experiencia en geotecnia.</p>  |
| <b>9. Acciones a Desarrollar</b>  |   |
| <p>En la Ficha PMAF 1.4 Manejo de Adecuación de accesos, se registraron todas las acciones a desarrollar la adecuación de accesos y construcción de obras de drenaje de los mismos, por cuanto para realizar el monitoreo y seguimiento a dichas actividades se deben llevar a cabo las siguientes acciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se realizará visita por parte de un ingeniero civil con experiencia en geotecnia a cada una de las vías que fueron inspeccionadas durante del EIA antes del inicio de las obras y transporte de maquinaria, en dicha visita se realizará una actualización de la ficha técnica de cada una de ellas estableciendo el estado que presenten las vías y el de sus obras anexas. Se contará con registro fotográfico de la visita.</li> <li>2. Se deberán solicitar todos los permisos requeridos para la adecuación de cada uno de los accesos antes del inicio de la construcción.</li> <li>3. Se debe establecer un cronograma de mantenimiento vial de todos los accesos que se utilicen para el proyecto; el cual incluirá inspección previa, que de acuerdo al estado podrá ser realizado cada mes. Dicho mantenimiento no solo deberá comprender el estado de la capa de rodadura sino también el de obras complementarias como el estado y limpieza del sistema de drenaje durante el periodo de construcción.</li> <li>4. Si deberá contar los permisos legales de operación de las fuentes de materiales a utilizar</li> <li>5. Se realizará una vista final cuando termine la etapa de construcción, en donde se elabore una nueva ficha de inspección a fin de registrar el estado en que sean dejados los accesos. Dicha ficha deberá ser comparada con las fichas elaboradas antes de la construcción, que deberán garantizar que las condiciones en que sean dejados sean mejores o iguales a las iniciales.</li> <li>6. Los accesos deberán ser entregados a la comunidad evidenciando el estado y dejando las constancias respectivas (actas de recibo).</li> </ol> |   |
| <b>10. Mecanismos y Estrategias Participativas</b>  |   |
| <p>Se deberá establecer los mecanismos de comunicación a la comunidad para la entrega de los accesos una vez culmine el proceso constructivo de la Línea Eléctrica</p>  |   |
| <b>11. Indicadores de Seguimiento</b>   |   |
| <p><b>INDICADORES CUANTITATIVOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No de Fichas técnicas de vías realizadas al inicio / No. de vías utilizadas en la etapa de construcción en la línea eléctrica*100</li> <li>• No de Fichas técnicas de vías realizadas al final de la obra / No. de vías utilizadas en la etapa de construcción de la línea eléctrica.</li> </ul>  | <p><b>INDICADORES CUALITATIVOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registros de inspección de vías de acceso inicial, de mantenimiento y final.</li> <li>• Soportes de la entrega de cada uno de los accesos utilizados a la comunidad respectiva una vez culminada la etapa constructiva de la Línea.</li> </ul> |
| <b>11. Indicadores de Seguimiento</b>   |   |
| <p><b>Criterio de Éxito:</b></p> <p>Muy Bueno = 100%                      Bueno =&gt; 90%                      Regular = 70-90%                      Malo = &lt;70%</p>   |   |

## PMSF – 1.5 MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

| 1. Objetivos y Metas  |  |  |                                 |
|---|--|--|---------------------------------|
| <p><b>1.1 OBJETIVOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer medidas de monitoreo y seguimiento para verificar la efectividad de las medidas técnicas y ambientales, para el correcto manejo en la disposición temporal de los materiales sobrantes de las excavaciones y/o acopio de materiales.</li> <li>Establecer medidas de monitoreo y seguimiento para verificar la efectividad de las medidas técnicas y ambientales para el manejo de los materiales de construcción que se empleen dentro de la obra en cuanto a su acopio y almacenamiento temporal.</li> </ul> <p><b>1.2 METAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir las acciones a seguir para el seguimiento y monitoreo del 100% de las acciones propuestas en el PMA para adecuación de accesos.</li> </ul> |  |  |                                 |
| 2. Impactos a Controlar   |  |  |                                 |
| Componente Ambiental  | Impacto Ambiental  | Importancia del Impacto  |                                 |
| SUELOS  | Cambio en la susceptibilidad a la erosión  | Irrelevante  |                                 |
|   | Cambios en la forma del terreno  | Irrelevante  |                                 |
|   | Cambio en el uso del suelo   | Moderado   |                                 |
|   | Cambio en las características fisicoquímicas y biológicas del suelo                | Moderado   |                                 |
| 3. Etapa de Aplicación de Actividades   |  |  |                                 |
| Etapa pre-constructiva  | Etapa Constructiva   | Operativa  | Desmantelamiento y restauración |
|   |  |  |                                 |
| 4. Tipo de medida   |  |  |                                 |
| Prevención  | Mitigación   | Control  | Compensación                    |
|   |  |  |                                 |
| 5. Lugar de Aplicación  |  | 6. Población Beneficiada   |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>En todos los lugares en donde se manejen materiales y/o se realice disposición de materiales sobrantes.</li> </ul>   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Personal involucrado en el desarrollo del proyecto quienes contarán con áreas de trabajo ordenadas y ambientalmente aceptables</li> </ul> |                                 |

| 7. Responsable de la Ejecución  | 8. Personal Requerido   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Contratista de Construcción.</li> <li>EEB</li> </ul> | <p><b>PROFESIONALES</b><br/>Profesional con formación ambiental, Profesional en Ingeniería Civil, con experiencia en geotecnia.</p> |

**9. Acciones a Desarrollar**

En la Ficha PMAF 1.7 Manejo de materiales de construcción, se registraron todas las acciones a desarrollar para realizar el plan de manejo para la disposición de materiales sobrantes y materiales de construcción, por cuanto para realizar el monitoreo y seguimiento a dichas actividades se deben llevar a cabo las siguientes acciones durante la ejecución de las actividades constructivas, las cuales se verificarán con la lista de chequeo presentada a continuación en la **Tabla PMSAB 5.1 – 1.**

**Tabla PMSAB-5.1 – 1. Actividades de Seguimiento y Monitoreo para la Disposición de materiales sobrantes y materiales de construcción**

| ACTIVIDAD  | CUMPLE |    | OBSERVACIONES   | SOPORTE  |
|--|--------|----|---|--|
|  | SI     | NO |   |  |
| <p>Se realizará una inspección a cada sitio de cimentación de torre antes del inicio de la construcción en donde se definirá por sus características los sitios apropiados para la disposición de material sobrante y otro sitio para el almacenamiento de materiales de construcción. Dichas áreas serán menores y no almacenarán materiales de construcción para más de dos días de trabajo.</p> |        |    | <p>Los sitios definidos no podrán ser modificados sin la correspondiente explicación y análisis del nuevo sitio que se utilizará.</p>   | <p>Registro de Visita inicial a cada sitio de torre en donde se reporten las áreas y características de los sitios escogidos, los cuales deberán contar con aprobación de la EEB. Dicho registro contará con su respectivo reporte fotográfico y validación de cada uno de los requisitos que debe cumplir de acuerdo al PMA</p>   |
| <p>Se realizará seguimiento a toda la compra de materiales que se realice para la construcción de la línea eléctrica verificando la calidad de los mismos de acuerdo a lo estipulado en las especificaciones técnicas y se verificará los correspondientes permisos actualizados con que deba contar cada proveedor</p>  |        |    | <p>Los proveedores y materiales a utilizar deberán ser previamente autorizados por la EEB<br/>Ningún material pétreo será recibido sin contar con los soportes de los títulos mineros y permisos ambientales.</p> | <p>Se deberá contar con copias de las facturas de compras y las características de todos y cada uno de los materiales comprados realizando comparación de los parámetros a cumplir según las especificaciones técnicas.<br/>Se deberá realizar una relación de cada uno de los proveedores y como anexo a la relación se tendrá la documentación de cada uno incluyendo de manera obligatoria las licencias, permisos y autorizaciones de las autoridades competentes.</p> |
| <p>Se realizará una inspección cada mes a cada sitio de patios de acopio de materiales en donde se definirá el cumplimiento del PMA para la disposición de material sobrante y para el almacenamiento de materiales de construcción.<br/>En dichas visitas se revisará el seguimiento que debe ser realizado por parte de la EEB a los sitios de acopio de materiales.</p>                         |        |    | <p>Las visitas deberán ser realizadas a todos los lugares donde la obra realice disposición de materiales sobrantes y/o acopio de materiales para la construcción.</p>  | <p>Registro de Visita mensual a cada sitio en donde se reporten el cumplimiento de lo estipulado en el PMA con su respectivo reporte fotográfico.<br/>Reportes de envíos de materiales de construcción con características y cantidades a cada uno de los sitios de torre.<br/>Reportes de recibos de materiales sobrantes cantidades de cada uno de los sitios de torre.</p>  |

### 9. Acciones a Desarrollar

| ACTIVIDAD   | CUMPLE |    | OBSERVACIONES   | SOPORTE   |
|---|--------|----|---|---|
|   | SI     | NO |   |   |
| Se realizará como mínimo una visita de inspección a cada sitio durante la construcción de la cimentación y otra en el armado de las torres en donde se definirá el cumplimiento del PMA para la disposición de material sobrante y el almacenamiento de materiales de construcción. |        |    | Las visitas deberán ser realizadas a todos los lugares donde la obra realice disposición de materiales sobrantes y/o acopio de materiales para la construcción. | Registro de dos visitas como mínimo a cada sitio de torres en donde se reporten el cumplimiento de lo estipulado en el PMA con su respectivo reporte fotográfico.<br>En caso que en visitas anteriores se reportarán acciones a seguir estas deberán ser verificadas en la próxima visita.<br>Los reportes realizados en la bitácora de obra en cuanto a disposición de materiales sobrantes y acopio de materiales de construcción también se considerarán soportes adicionales. |
| Control del orden y aseo de los sitios en donde se disponga materiales y/o se almacenen materiales de construcción, dicho control se deberá llevar por lo menos una vez por semana asegurando que las condiciones de almacenamiento de los mismo no produzcan accidentes.           |        |    |   | Informes de verificación de condiciones de almacenamiento de cada uno de los patios de almacenamiento.  |
| Una última visita al final de la construcción para verificar que se haya realizado la correcta recuperación de los sitios de disposición de materiales sobrantes y sitios de almacenamiento de materiales de construcción de acuerdo a lo manifestado en el PMA                     |        |    |   | Reportes de recibo a satisfacción por parte del propietario del predio y/o comunidad de la vereda en donde se localice cada sitio de disposición de materiales y/o almacenamiento de materiales de construcción   |

### 10. Mecanismos y Estrategias Participativas

No aplica.

### 11. Indicadores de Seguimiento

| INDICADORES CUANTITATIVOS:  | INDICADORES CUALITATIVOS:   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>No. de visitas a sitios de disposición de materiales / No. Total de sitios donde se realice la disposición / almacenamiento de materiales en toda la obra. *100</li> <li>Volumen Metros cúbicos de material adquirido del proveedor con licencia / Volumen en Metros cúbicos de material adquirido *100</li> <li>Área recuperada / área total utilizada*100</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de cada uno de los sitios de disposición de materiales de construcción.</li> <li>Registro de vistas de especialistas</li> <li>Registro de compras de materiales con características.</li> <li>Registro de Proveedores con los soportes de las licencias, permisos y autorizaciones de las autoridades competentes.</li> </ul> |

#### Criterio de Éxito:


Muy Bueno = 100%

Bueno => 90%

Regular = 70-90%

Malo = <70%

## PMSF - 1.6 MANEJO PAISAJÍSTICO

| 1. Objetivos y Metas  |                             |  |                                 |
|---|-----------------------------|--|---------------------------------|
| <b>1.1 OBJETIVOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar el seguimiento a las medidas tomadas para recuperar las áreas directamente intervenidas por las actividades constructivas y operativas del Proyecto.</li> </ul>  |                             |    |                                 |
| <b>1.2 METAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecutar el seguimiento y monitoreo del 100% de las actividades programadas para el manejo paisajístico de las áreas a intervenir por las actividades del proyecto.</li> </ul>  |                             |  |                                 |
| 2. Impactos a Controlar   |                             |  |                                 |
| Componente Ambiental  | Impacto Ambiental           | Importancia del Impacto  |                                 |
| PAISAJE   | Cambio en la calidad visual | Severo   |                                 |
| 3. Etapa de Aplicación de Actividades   |                             |  |                                 |
| Etapa pre-constructiva  | Etapa Constructiva          | Operativa  | Desmantelamiento y restauración |
|   |                             |  |                                 |
| 4. tipo de medida   |                             |  |                                 |
| Prevención  | Mitigación                  | Control  | Compensación                    |
|   |                             |  |                                 |
| 5. Lugar de Aplicación  |                             | 6. Población Beneficiada   |                                 |
| En todas las áreas intervenidas directamente por el corredor de la Línea de Transmisión Eléctrica, zonas de disposición de materiales y vías de acceso a adecuar.   |                             | Población asentada en el área de influencia del proyecto.  |                                 |
| 7. Responsable de la Ejecución  |                             | 8. Personal Requerido  |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Contratista de Construcción.</li> <li>EEB</li> </ul>   |                             | <b>PROFESIONAL</b><br>Ingeniero Civil<br>Biólogo o afines con experiencia en manejo paisajístico y/o restauración de áreas degradadas<br><b>MANO DE OBRA CALIFICADA</b><br>Inspector Ambiental |                                 |
| 9. Acciones a Desarrollar   |                             |  |                                 |
| En la Ficha PMAF 1.6 Manejo paisajístico, se registraron todas las acciones a desarrollar para realizar el manejo paisajístico, por cuanto para ejecutar el monitoreo y seguimiento a dichas actividades se deben llevar a cabo las siguientes acciones, las cuales se verificarán con la lista de chequeo presentada a continuación en la <b>Tabla PMSAB 5.2 - 1</b> |                             |  |                                 |

### 9. Acciones a Desarrollar

**Tabla PMSAB-5.2 – 1. Actividades de Seguimiento y Monitoreo para Manejo Paisajístico**

| ACTIVIDAD | CUMPLE |    | OBSERVACIONES | SOPORTE |
|-----------|--------|----|---------------|---------|
|           | SI     | NO |               |         |
|           |        |    |               |         |
|           |        |    |               |         |
|           |        |    |               |         |
|           |        |    |               |         |
|           |        |    |               |         |

| ACTIVIDAD   | CUMPLE |    | OBSERVACIONES  | SOPORTE  |
|---|--------|----|--|--|
|   | SI     | NO |  |  |
| <p>Se realizará visita al final de actividades en cada frente de obra y las instalaciones de apoyo por parte de profesionales del área ambiental y un ingeniero civil especialista en geotecnia, donde se verifique:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconformación de sitios de acopio temporal</li> <li>Reconformación de los taludes del corredor de la Línea Eléctrica y reconformación de los taludes de corte y relleno generados por las actividades constructivas</li> <li>Revegetalización de áreas reconformadas</li> <li>Actividades de ahoyado, transporte de material, plantación y mantenimiento, se seguirán los lineamientos establecidos en la PMAB 1.1 Manejo silvicultural en sitios de intervención</li> </ul> |        |    | <p>En caso que en la visita se presenten observaciones estas deberán ser atendidas en un plazo no mayor de 5 días calendario y se deberá realizar una nueva visita de recibo a satisfacción.</p> | <p>Entrega satisfacción a la comunidad una vez se realice el Manejo Paisajístico de acuerdo con lo establecido en la ficha PMAF 1.6., comparando el estado inicial registrado en la primera visita realizada con la comunidad y el estado final de entrega (Incluye registro fotográfico).</p> |

### 10. Mecanismos y Estrategias Participativas

Participación de la comunidad en el antes y después del manejo paisajístico realizada a cada uno de los sitios intervenidos.

### 11. Indicadores de Seguimiento

| INDICADORES CUANTITATIVOS   | INDICADORES CUALITATIVOS  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>No de visitas de comprobación de estado inicial / No. Total sitios intervenidos*100</li> <li>No. de visitas a cada frente de obra en donde se verifique la delimitación y señalización al inicio de la obra / No. total de frente de Obra*100</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vistas realizadas con su respectivo registro fotográfico.</li> </ul> |

#### Criterio de Éxito:

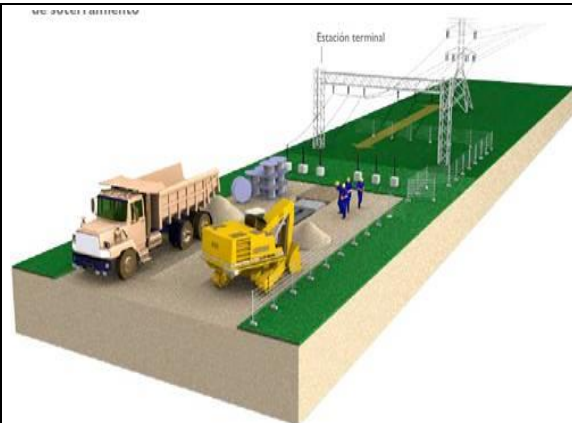
Muy Bueno = 100%

Bueno => 90%

Regular = 70-90%

Malo = <70%

## PMAF - 1.7 MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE ZONAS DE USO TEMPORAL

| 1. Objetivos y Metas  |   |  |                                 |
|---|---|--|---------------------------------|
| <p><b>1.1 OBJETIVOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir medidas de monitoreo y seguimiento de los parámetros establecidos en el PMA para el planteamiento de sitios de patios de almacenamiento y plazas de tendido.</li> </ul> <p><b>1.2 METAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecutar el seguimiento y monitoreo del 100% de las actividades programadas para la instalación, funcionamiento de las plazas de tendido durante construcción.</li> </ul> |   |    |                                 |
| 2. Impactos a Controlar   |   |  |                                 |
| Componente Ambiental  | Impacto Ambiental   | Importancia del Impacto  |                                 |
| SUELOS  | Cambios en la forma del terreno                                 | Irrelevante  |                                 |
|   | Cambio de uso del suelo   | Moderado   |                                 |
|   | Cambio de las propiedades fisicoquímicas y biológicas del suelo | Moderado   |                                 |
| 3. Etapa de Aplicación de Actividades   |   |  |                                 |
| Etapa pre-constructiva  | Etapa Constructiva  | Operativa  | Desmantelamiento y restauración |
|   |   |  |                                 |
| 4. tipo de medida   |   |  |                                 |
| Prevención  | Mitigación  | Control  | Compensación                    |
|   |   |  |                                 |
| 5. Lugar de Aplicación  |   | 6. Población Beneficiada   |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Sitios en donde se ubiquen las plazas de tendido y patios de almacenamiento.</li> </ul>  |   | No aplica  |                                 |
| 7. Responsable de la Ejecución  |   | 8. Personal Requerido  |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Contratista de Construcción.</li> <li>EEB</li> </ul>   |   | <p><b>PROFESIONALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Profesional con formación ambiental.</li> <li>Profesional en Ingeniería Civil.</li> </ul> |                                 |
| 9. Acciones a Desarrollar   |   |  |                                 |
| <p>En la PMAF 1.7, se registraron todas las acciones a desarrollar para realizar el plan de manejo para la disposición de materiales sobrantes y materiales de construcción, por cuanto para realizar el monitoreo y seguimiento a dichas actividades se deben llevar a cabo las siguientes acciones durante la ejecución de las actividades constructivas, las cuales se verificarán con la lista de chequeo presentada a continuación en la <b>Tabla PMSF 5.1 - 1</b></p>                 |   |  |                                 |



### 9. Acciones a Desarrollar

**Tabla PMSAB-5.1 – 1. Actividades de Seguimiento y Monitoreo para la instalación de sitios de acopio y patios de tendido**

| ACTIVIDAD  | CUMPLE |    | OBSERVACIONES  | SOPORTE   |
|--|--------|----|--|---|
|  | SI     | NO |  |   |
| Se realizará una inspección como mínimo cada mes a cada sitio de acopio y patios de tendidos en donde se definirá el cumplimiento del PMA.   |        |    | En caso que en la visita se presenten observaciones estas deberán ser atendidas en un plazo no mayor de 5 días calendario y se deberá realizar una nueva visita de verificación. | Registro de Visita mensual a cada sitio en donde se reporten el cumplimiento de lo estipulado en el PMA con su respectivo reporte fotográfico.<br>Los reportes realizados en la bitácora de obra en cuanto a seguimiento realizado por la EEB también se considerarán soportes adicionales. |
| Control del orden y aseo de los sitios, dicho control se deberá llevar por lo menos una vez por semana asegurando que las condiciones de almacenamiento de los mismos no produzcan accidentes. |        |    |  | Informes de verificación de condiciones de almacenamiento de cada uno de los sitios.  |
| Una última visita al final de la construcción para verificar que se haya realizado la correcta recuperación de los sitios de acuerdo a lo manifestado en el PMA                                |        |    |  | Reportes de recibo a satisfacción por parte del propietario del predio y/o comunidad de la vereda en donde se localice cada sitio.  |

### 10. Mecanismos y Estrategias Participativas

Se deberá informar a la comunidad antes sobre del patio de almacenamiento mediante el PMAS. 1.2 información y participación comunitaria

### 11. Indicadores de Seguimiento

| INDICADORES CUANTITATIVOS:  | INDICADORES CUALITATIVOS:   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>No. de vistas de inspección inicial a áreas de uso temporal / No. Total de áreas de uso temporal empleadas*100.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Informes de Vistas con Registro fotográfico antes y después de la construcción de cada instalación.</li> <li>Actas de visitas a patios de acopio y plazas de tendido.</li> </ul> |

#### Criterio de Éxito:

Muy Bueno = 100%

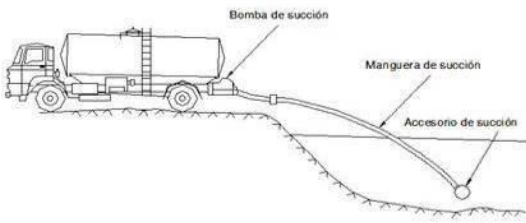
Bueno => 90%

Regular = 70-90%

Malo = <70%



## PMSF – 1.8 MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE LA CAPTACIÓN

| 1. Objetivos y Metas  |   |   |                                 |
|---|---|---|---------------------------------|
| <b>1.1 OBJETIVOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorear las actividades de captación, para verificar y asegurar el correcto desarrollo de los procesos de manejo de manera que mantengan el equilibrio en el medio ambiente circundante.</li> <li>• Verificar las condiciones de protección frente al posible deterioro del recurso hídrico objeto de la captación.</li> </ul> |   |   |                                 |
| <b>1.2 METAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lograr el adecuado desarrollo, y verificar el cumplimiento y ejecución de los planes de manejo para la apropiada captación del recurso hídrico.</li> </ul>  |   |   |                                 |
| 2. Impactos a Monitorear  |   |   |                                 |
| Componente Ambiental  | Impacto Ambiental   | Importancia del Impacto   |                                 |
| AGUA SUPERFICIAL  | Cambios en las características fisicoquímicas y bacteriológicas | Irrelevante   |                                 |
|   | Cambios en la disponibilidad del recurso hídrico                | Irrelevante   |                                 |
| CALIDAD DEL AIRE  | Cambio en la calidad del aire por la generación de gases        | Irrelevante   |                                 |
|   | Cambios en los niveles de presión sonora                        | Irrelevante   |                                 |
| SERVICIOS PÚBLICOS Y SOCIALES   | Modificación de los servicios públicos y sociales               | Moderado  |                                 |
| 3. Etapa de Aplicación de Actividades de Monitoreo y Seguimiento  |   |   |                                 |
| Etapa pre-constructiva  | Etapa Constructiva  | Operativa   | Desmantelamiento y restauración |
|   |   |   |                                 |
| 4. Tipo de medida   |   |   |                                 |
| Prevención  | Mitigación  | Control   | Compensación                    |
|   |   |   |                                 |
| 5. Lugar de Aplicación  |   | 6. Población Beneficiada  |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sitios de captación aprobados</li> </ul>   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuarios asentados aguas abajo de los puntos de captación.</li> <li>• Proyecto en general</li> </ul> |                                 |
| 7. Responsable de la Ejecución  |   | 8. Personal Requerido   |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratista de construcción</li> <li>• EEB</li> </ul>  |   | <b>PROFESIONALES</b><br>Un Profesional con formación ambiental.   |                                 |

### 9. Acciones a Desarrollar

#### Condiciones de Seguimiento para la captación

Durante la etapa de construcción se tendrá en cuenta las siguientes condiciones objeto de seguimiento y monitoreo:

Se verificará que la captación se lleve a cabo en los sitios autorizados para tal fin **PMSAB 6.1 – 1-**

**Tabla PMAAB-6.1 – 1 Sitios propuestos para captación de recurso hídrico**

| Captación | Corriente     | Cuenca        | Coordenadas Datum Magna Sirgas origen Bogotá |        | Dimensiones del rango de movilidad solicitada |                 |            | Periodo de captación | Municipio     | Vereda         | Margen de captación |
|-----------|---------------|---------------|--|--------|---|-----------------|------------|----------------------|---------------|----------------|---------------------|
|           |               |               | Este   | Norte  | Aguas arriba (m)                              | Aguas abajo (m) | Franja (m) |                      |               |                |                     |
| CAP-1     | Caño Pescado  | Río Guayuriba | 1040566                                      | 95.084 | 100   | 100             | 200        | Todo el año          | Villavicencio | Samaria        | Margen derecha      |
| CAP-2     | Río Guayuriba | Río Guayuriba | 1039374                                      | 937547 | 100   | 1000            | 1000       | Todo el año          | Villavicencio | La Concepción  | Margen Izquierda    |
|           |               |               | 1038125                                      | 938015 | 1000  | 100             | 1000       | Todo el año          | Acacias       | El Rosario     | Margen derecha      |
| CAP-3     | Río Acacias   | Río Acacias   | 1040019                                      | 931408 | 100   | 100             | 500        | Todo el año          | Acacias       | Santa Teresita | Ambas Márgenes      |

MD= Margen Derecha, MI= Margen Izquierda Fuente: Grupo de Trabajo Geoingeniería, 2010

Los puntos de captación podrán moverse en un rango aceptable de 100 metros a cada lado de los puntos propuestos.

Se hará seguimiento a las mediciones de caudal en cada sitio de captación para verificar que los volúmenes captados no excedan los permitidos.

Se revisará la vigencia del certificado de calibración para la medición de caudales y volúmenes captados con los que contarán las motobombas.

Se verificar el acceso al sitio de captación en el caso de uso de carrotanque, de forma que solo ingrese al sitio autorizado por el punto determinado y adaptado, con el fin de determinar y evitar el deterioro de la vegetación aledaña a las corrientes de agua.

Se verificará el estado, ubicación y la señalización de acceso al sitio de captación.

Se inspeccionará la zona de captación y aledañas para verificar el estado de la vegetación y comprobar que no ha sido alterada más allá de la delimitación señalada.

Se revisará el estado de la manguera y boca de succión de la bomba, en aras de evitar aportes de materiales ajenos al recurso hídrico o desperdicio del mismo.


Se inspeccionará el estado técnico y de mantenimiento de los vehículos utilizados para el transporte de agua, solicitando la documentación requerida a la dirección de la obra.

Ocasionalmente se supervisará la captación de agua para garantizar que no se realiza aporte de materiales tales como sedimentos, combustibles y aceites, entre otros a los cuerpos de agua.

Se revisará que las instalaciones de bombeo cumplan con las normas ambientales y de seguridad que eviten derrames e incendios durante el proceso de tanqueo de la bomba.

| <b>10. Indicadores de Seguimiento</b>  |   |
|--|---|
| <b>INDICADORES CUANTITATIVOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No. Verificaciones cumplidas / No. Verificaciones totales*100</li> <li>• Caudal captado / Caudal autorizado*100.</li> </ul> | <b>INDICADORES CUALITATIVOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registros de cambio en los alrededores de las captaciones.</li> <li>• Registros de educación ambiental.</li> <li>• Registros fotográficos.</li> </ul> |
| <b>Criterio de Éxito:</b><br>Muy Bueno = 100%                      Bueno => 90%                      Regular = 70-90%                      Malo = <70%   |   |

## PMSF – 1.9 SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE EMISIÓN DE MATERIAL PARTICULADO GASES Y RUIDO

| 1. Objetivos y Metas   |  |  |                                 |
|--|--|--|---------------------------------|
| <p><b>1.1 Objetivos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar la eficacia de las medidas de manejo ambiental propuestas para el control de la contaminación atmosférica por el aumento en los niveles de emisión y de los niveles de presión sonora.</li> </ul> <p><b>1.2 Metas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 100% cumplimiento a estándares de calidad del aire.</li> </ul> |  |  |                                 |
| 2. Impactos a Controlar  |  |  |                                 |
| Componente Ambiental   | Impacto Ambiental  | Importancia del Impacto  |                                 |
| Calidad del Aire   | Cambio en la calidad del aire por generación de Material Particulado (MP)          | Irrelevante  |                                 |
|  | Cambio en la calidad de aire por la generación de gases                            | Irrelevante  |                                 |
|  | Cambio en los niveles de presión sonora  | Irrelevante  |                                 |
| 3. Etapa de Aplicación de Actividades  |  |  |                                 |
| Etapa pre-constructiva   | Etapa Constructiva   | Operativa  | Desmantelamiento y restauración |
|  |  |  |                                 |
| 4. Tipo de medida  |  |  |                                 |
| Prevención   | Mitigación   | Control  | Compensación                    |
|  |  |  |                                 |
| 5. Lugar de Aplicación   |  | 6. Población Beneficiada   |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vías de acceso a sitios de torre</li> </ul>   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunidades localizadas en el área de influencia del proyecto.</li> </ul> |                                 |
| 7. Responsable de la Ejecución   |  | 8. Personal Requerido  |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• EEB</li> </ul>  |  | <p><b>PROFESIONALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniero Ambiental</li> </ul>                |                                 |

### 9. Acciones a Desarrollar

Con el fin de evaluar la eficiencia de las acciones establecidas en la ficha de manejo PMAF 1.9 Manejo de emisión de material particulado gases y ruido

| ACTIVIDAD   | CUMPLE                                    |    | OBSERVACIONES  | SOPORTE   |            |   |   |  |
|---|---|----|--|---|------------|---|---|--|
|   | SI  | NO |  |   |            |   |   |  |
| Se deberá realizar una inspección sobre las áreas de trabajo en la que se localicen fuentes de emisiones gaseosas con la finalidad de verificar el estado de los vehículos y cumplimiento de documentación legal vigente.     |   |    | <p>Revisión de estado de los vehículos y los certificados de revisión técnico mecánica y de gases de acuerdo a la Resolución 910 de 2008 del MAVDT y la Ley 1383 de 2010 por la cual se reforma la Ley 769 de 2002 del Ministerio de Transporte.</p> <p>En la <b>Tabla1</b> se establecen las variables y parámetros a monitorear</p> <p><b>Tabla 1 seguimiento a las fuentes de emisión calidad de aire</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>VARIABLE/PARÁMETRO</th> <th>FRECUENCIA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Exigencia de certificado de revisión técnico-mecánica y de gases a los vehículos involucrados con el proyecto</td> <td>Al inicio de la contratación de vehículos</td> </tr> </tbody> </table> <p>* Los criterios del monitoreo se establecen de acuerdo a los lineamientos del protocolo de calidad de aire 2010- MAVDT</p>   | VARIABLE/PARÁMETRO  | FRECUENCIA | Exigencia de certificado de revisión técnico-mecánica y de gases a los vehículos involucrados con el proyecto | Al inicio de la contratación de vehículos | Registros<br>Fotográficos<br>Hoja de Vida de Vehículos con documentos soportes |
| VARIABLE/PARÁMETRO  | FRECUENCIA                                |    |  |   |            |   |   |  |
| Exigencia de certificado de revisión técnico-mecánica y de gases a los vehículos involucrados con el proyecto   | Al inicio de la contratación de vehículos |    |  |   |            |   |   |  |
| Se deberá realizar una inspección sobre las áreas de trabajo en la que se localicen fuentes de emisiones de material particulado con la finalidad de verificar.   |   |    | <p>Verificar que los materiales de excavación sean cubiertos temporalmente con plásticos o cualquier otro material que prevenga la dispersión de partículas ya sea por acción del viento o las lluvias.</p> <p>Se hará seguimiento a la limpieza de las áreas utilizadas como depósitos una vez concluidas las obras</p> <p>Se hará seguimiento y control al límite de velocidad de 30 km/h durante desplazamientos cercanos a las poblaciones aledañas para mitigar el impacto por generación de material particulado.</p> <p>Se verificará que los sitios de almacenamiento de materiales cuenten con cerramiento perimetral para evitar que se presente resuspensión de materiales por acción del viento y que durante temporadas de vientos los materiales sean cubiertos con plásticos o lonas.</p> <p>Se hará seguimiento a los vehículos de carga (volquetas) cargados con materiales, de forma que el material sea transportado con cobertura resistente a la acción del viento o la lluvia.</p> | Registro<br>fotográfico de las visitas a todos los frentes de obra donde se evidencie el cumplimiento de las medidas necesarias para reducir las emisiones de material particulado. |            |   |   |  |
| Se deberá realizar una inspección sobre las áreas de trabajo en la que se localicen fuentes de emisiones de ruido con la finalidad de verificar el cumplimiento de las medidas de manejo definidas para el control del ruido. |   |    | <p>Se hará seguimiento a la capacitación del personal que opera vehículos y maquinaria para control de ruido mediante prácticas de uso adecuado de pitos y cornetas.</p> <p>Se verificará que los vehículos, maquinaria y equipos empleados durante la construcción, cuenten con sus respectivos silenciadores para evitar la generación de altos niveles de presión sonora.</p>   | Registros<br>fotográficos<br>Registro de capacitación con firma de asistentes e incluido el desarrollo de la capacitación.  |            |   |   |  |


### 10. Mecanismos y Estrategias Participativas

Veeduría de la comunidad de la zona para verificar el desarrollo de las medidas preventivas y los acuerdos pactados para control de material particulado, gases y variaciones en los niveles de presión sonora durante tránsito por vías donde existan predios cercanos a estas.

### 11. Indicadores de Seguimiento

|  |  |
|--|--|
| <p><b>INDICADORES CUANTITATIVOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Número de certificados de revisión de vehículos, maquinaria, equipo/Número de vehículos, maquinaria, equipo vinculados al proyecto*100</li> </ul> | <p><b>INDICADORES CUALITATIVOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Registros Fotográficos</li> <li>Hoja de Vida de Vehículos con documentos soportes</li> </ul> |
| <p><b>Criterio de Éxito:</b></p> <p>Muy Bueno = 100%                      Bueno =&gt; 90%                      Regular = 70-90%                      Malo = &lt;70%</p>  |  |

## PMSF -1.9 MANEJO DEL RIESGO ELÉCTRICO Y ELECTROMAGNÉTICO

| 1. Objetivos y Metas  |   |   |                                 |
|---|---|---|---------------------------------|
| <p><b>1.1 OBJETIVOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar las medidas monitoreo y seguimiento de las acciones necesarias para efectuar un manejo adecuado de los riesgos eléctricos y electromagnéticos que puedan generarse por la ejecución de los trabajos de construcción de la línea eléctrica y la operación de la misma.</li> </ul> <p><b>1.2 METAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cumplir con el 100% de las medidas tomadas para el manejo de riesgos eléctricos y electromagnéticos en el PMA.</li> <li>Cumplir con el 100% de los requerimientos establecidos por el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE y las autoridades ambientales.</li> </ul> |   |   |                                 |
| 2. Impactos a Controlar   |   |   |                                 |
| Componente Ambiental  | Impacto Ambiental   | Importancia del Impacto   |                                 |
| Calidad del aire  | Generación de radio-interferencias e inducciones eléctricas | Irrelevante   |                                 |
| 3. Etapa de Aplicación de Actividades   |   |   |                                 |
| Etapa pre-constructiva  | Etapa Constructiva  | Operativa   | Desmantelamiento y restauración |
|   |   |   |                                 |
| 4. tipo de medida   |   |   |                                 |
| Prevención  | Mitigación  | Control   | Compensación                    |
|   |   |   |                                 |
| 5. Lugar de Aplicación  |   | 6. Población Beneficiada  |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>A lo largo del tendido Eléctrico de la línea de transmisión eléctrica</li> </ul>   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Población asentada en el área de influencia del proyecto</li> <li>Personal que labora en obra.</li> </ul>  |                                 |
| 7. Responsable de la Ejecución  |   | 8. Personal Requerido   |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>EEB</li> </ul>   |   | <p><b>PROFESIONALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Un ingeniero ambiental.</li> <li>Un Ingeniero Eléctrico</li> </ul> <p><b>MANO DE OBRA CALIFICADA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspector ambiental./ Inspector Eléctrico</li> <li>Inspector de seguridad industrial.</li> </ul> |                                 |

### 9. Acciones a Desarrollar

En la Ficha PMAF 1.10 Manejo de riesgo eléctrico y electromagnético, se registraron todas las acciones a desarrollar para realizar el plan de manejo para el manejo del riesgo eléctrico y electromagnético, por cuanto para realizar el monitoreo y seguimiento a dichas actividades se deben llevar a cabo las siguientes acciones durante la ejecución de las actividades constructivas, las cuales se verificarán con la lista de chequeo presentada a continuación en la **Tabla PMSAB 7.2 - 1**

**Tabla PMSAB-7.2 – 1 Actividades de Seguimiento y Monitoreo para el manejo de riesgo eléctrico y electromagnético**

| ACTIVIDAD   | CUMPLE |    | OBSERVACIONES  | SOPORTE   |
|---|--------|----|--|---|
|   | SI     | NO |  |   |
| Se realizarán reuniones informativas a la comunidad donde se les den a conocer las medidas tomadas para disminuir riesgos de acuerdo a lo indicado en el Programa de PMAS – 2.1 – PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA |        |    | En dicha capacitación se informará a la comunidad las verificaciones que se realizarán de distancias y malla a tierra al final de los trabajos.<br>Se le informará de las señales a utilizar para que las conozcan y las cumplan.                              | Registro de capacitación con firma de asistentes e incluido el desarrollo de la capacitación. |
| Se realizará una inspección a cada sitio de torre en donde se verificará por parte del personal experto el cumplimiento de las condiciones de RETIE para el proyecto.   |        |    | Se realizará esta visita en el entendido que el diseño de la línea eléctrica tuvo en cuenta la normativa y que en la construcción se dio estricto cumplimiento al diseño.<br>En caso que en la visita se presenten observaciones estas deberán ser corregidas. | Registro de visita.   |

| ACTIVIDAD | CUMPLE |    | OBSERVACIONES | SOPORTE |
|-----------|--------|----|---------------|---------|
|           | SI     | NO |               |         |
|           |        |    |               |         |
|           |        |    |               |         |

### 10. Mecanismos y Estrategias Participativas

Se deberán establecer los mecanismos de comunicación a la comunidad dando a conocer las distancias de seguridad, lo anterior teniendo en cuenta lo expuesto en la Programa PMAS – 2.1 – PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA. Y PMA – 1 - PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO.

### 11. Indicadores de Seguimiento

| INDICADORES CUANTITATIVOS:   | INDICADORES CUALITATIVOS  |                  |             |
|--|---|------------------|-------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>No. de trabajadores capacitados / No. total de trabajadores con posibilidad de tener riesgos eléctricos y/o electromagnéticos *100</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Registros de inspección</li> <li>Registro fotográfico</li> </ul> |                  |             |
| <b>Criterio de Éxito:</b>  |   |                  |             |
| Muy Bueno = 100%   | Bueno => 90%  | Regular = 70-90% | Malo = <70% |



## PMSF – 1.10 MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

| 1. Objetivos y Metas   |  |   |                                 |
|--|--|---|---------------------------------|
| <b>1.1 OBJETIVOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar seguimiento a la gestión de residuos sólidos domésticos e industriales, generados en las actividades del proyecto.</li> </ul> |  |   |                                 |
| <b>1.2 METAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>100% de los residuos sólidos domésticos e industriales gestionados de acuerdo a la normatividad vigente aplicable.</li> </ul>              |  |   |                                 |
| 2. Impactos a Controlar  |  |   |                                 |
| Componente Ambiental   | Impacto Ambiental  | Importancia del Impacto   |                                 |
| SUELO  | Cambio en las características fisicoquímicas y biológicas del suelo      | Moderado  |                                 |
| PAISAJE  | Cambios en la calidad visual   | Moderado  |                                 |
| AGUA SUBTERRÁNEA   | Cambio en la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua subterránea | Irrelevante   |                                 |
| AGUA SUPERFICIAL   | Cambio en la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua superficial | Irrelevante   |                                 |
| 3. Etapa de Aplicación de Actividades  |  |   |                                 |
| Etapa pre-constructiva   | Etapa Constructiva   | Operativa   | Desmantelamiento y restauración |
|  |  |   |                                 |
| 4. tipo de medida  |  |   |                                 |
| Prevención   | Mitigación   | Control   | Compensación                    |
|  |  |   |                                 |
| 5. Lugar de Aplicación   |  | 6. Población Beneficiada  |                                 |
| Patios de almacenamiento y plazas de tendido y áreas de intervención por la ejecución de obras civiles durante la construcción de la Línea de Transmisión Eléctrica.                               |  | Habitantes de las veredas del área de influencia directa  |                                 |
| 7. Responsable de la Ejecución   |  | 8. Personal Requerido   |                                 |
|  |  | <b>PROFESIONALES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniero Ambiental o profesional con conocimientos específicos en manejo de residuos</li> </ul> |                                 |

### 9. Acciones a Desarrollar

| ACTIVIDAD   | CUMPLE |    | OBSERVACIONES   | SOPORTE  |
|---|--------|----|---|--|
|   | SI     | NO |   |  |
| <b>SEGUIMIENTO A LA SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS</b>   |        |    | <p>Hacer seguimiento a la disposición de canecas en sitios de obra que cumpla con las condiciones de señalización y codificación de color respectivos a cada tipo de residuos. Se verificará que los residuos orgánicos se almacenen en bolsas negras</p> <p>Verificar que los residuos reciclables se recojan en bolsas verdes y que sean reutilizadas, entregadas a recicladores o en su defecto sean entregados a una empresa contratista para su aprovechamiento.</p> <p>Verificar los registros de entrega de residuos industriales a los proveedores para su transporte y disposición final, y las condiciones de empaque de los mismos de forma que sea en bolsas rojas.</p> <p>Hacer seguimiento a las condiciones de orden y aseo del sitio de almacenamiento temporal de residuos.</p>  | <p>Registro fotográfico de inspecciones realizadas a puntos de recolección de residuos</p>   |
| <b>SEGUIMIENTO A LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES</b> |        |    | <p>Solicitar a las empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos domésticos e industriales, las respectivas certificaciones donde se establezca claramente la cantidad y tipo de residuos entregados, tipo de tratamiento, manejo o disposición final aplicados, el tiempo de manejo, fecha y datos de la empresa gestora. A su vez, la empresa contratista guardará toda la documentación de la empresa que estará encargada de la disposición final de los residuos, la cual acredite el cumplimiento de la legislación ambiental y vigencia de los respectivos permisos. Se contará con los mecanismos físicos o mecánicos para realizar el pesaje de los residuos, así como los certificados de calibración de dichos mecanismos.</p> <p>En los Informes de Cumplimiento Ambiental ICA, se incluirá la información sobre el volumen de residuos domésticos e industriales generados mensualmente, discriminado por tipo de residuo, el destino de los mismos, los procedimientos realizados y los sitios de disposición final, además se adjuntarán las autorizaciones respectivas de las empresas contratistas, terceros especializados o proveedores encargados del manejo, transporte y disposición final de los residuos que incluya el acta de entrega firmada por el profesional a cargo (verificación del Decreto 4741 de 2005).</p> | <p>Registro Fotográfico</p> <p>Actas de disposición final de residuos</p> <p>Soportes de cumplimiento de proveedores y/o empresas contratadas para transporte, manejo, tratamiento y/o disposición final de residuos (Licencias Ambientales)</p> |

### 10. Mecanismos y Estrategias Participativas

No Aplica

### 11. Indicadores de Seguimiento


|   |  |
|---|--|
| <p><b>INDICADORES CUANTITATIVOS:</b></p> <p><b>SEGUIMIENTO A LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ((Volumen de residuos sólidos domésticos, industriales y peligrosos dispuestos correctamente / Volumen de residuos sólidos domésticos industriales y peligrosos generados).</li> </ul> | <p><b>INDICADORES CUALITATIVOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro fotográfico.</li> <li>• Actas de disposición final de residuos.</li> <li>• Soportes de cumplimiento de proveedores y/o empresas contratadas para transporte, manejo, tratamiento y/o disposición final de residuos (Licencias Ambientales).</li> </ul> |
|---|--|

### 11. Indicadores de Seguimiento

Criterio de Éxito:

|               |                      |                         |                        |
|---------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| Excelente = 1 | Bueno $> 0.8 \leq 1$ | Regular $0.6 \leq 0.79$ | Deficiente $\leq 0.59$ |
|---------------|----------------------|-------------------------|------------------------|

## PMSF – 1.11 MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS

| 1. Objetivos y Metas   |  |  |                                 |
|--|--|--|---------------------------------|
| <b>1.1 OBJETIVOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar seguimiento al cumplimiento de la gestión ambiental frente al manejo de residuos líquidos generados en la fase constructiva de la línea eléctrica.</li> </ul>   |  |    |                                 |
| <b>1.2 METAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cumplimiento al 100% de las acciones previstas para a gestión adecuada de los residuos líquidos del proyecto y de los estándares de calidad establecidos en la Normatividad Ambiental vigente y aplicable al tipo de residuos y alternativa de disposición.</li> </ul> |  |  |                                 |
| 2. Impactos a Controlar  |  |  |                                 |
| Variable   | Impacto Ambiental  | Importancia del Impacto  |                                 |
| SUELOS   | Cambio en las propiedades fisicoquímicas y biológicas del suelo          | Irrelevante  |                                 |
| AGUA SUPERFICIAL   | Cambio en la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua superficial | Irrelevante  |                                 |
| 3. Etapa de Aplicación de Actividades  |  |  |                                 |
| Etapa pre-constructiva   | Etapa Constructiva   | Operativa  | Desmantelamiento y restauración |
|  |  |  |                                 |
| 4. Tipo de medida  |  |  |                                 |
| Prevención   | Mitigación   | Control  | Compensación                    |
|  |  |  |                                 |
| 5. Lugar de Aplicación   |  | 6. Población Beneficiada   |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Plaza de tendido y bahías de subestación.</li> </ul>  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comunidades del área de influencia directa en la medida en que se previene el impacto directo a cuerpos de agua.</li> </ul> |                                 |
| 7. Responsable de la Ejecución   |  | 8. Personal Requerido  |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Contratista de construcción</li> <li>EEB</li> </ul>   |  | <b>PROFESIONAL:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniero Ambiental o profesional con conocimientos específicos en manejo de residuos</li> </ul>        |                                 |

### 9. Acciones a Desarrollar

| ACTIVIDAD                                  | CUMPLE |    | OBSERVACIONES   | SOPORTE  |
|--|--------|----|---|--|
|  | SI     | NO |   |  |
| <b>INSTALACIÓN USO DE BAÑOS PORTÁTILES</b> |        |    | <p>Teniendo en cuenta la Resolución 2400 de 1979 en su artículo 48, se verificará mediante actas de entrega por parte del contratista la instalación de al menos 1 baño portátil por cada 15 trabajadores por frente de obra y dotados de todos los elementos indispensables para su servicio, consistentes en papel higiénico, recipientes de recolección, toallas de papel, jabón, desinfectantes y desodorantes (según la Resolución 2400 de 1979 Capítulo II Servicios de Higiene Art 17).</p> <p>Verificar la limpieza y/o mantenimiento de las unidades sanitarias, la cual deberá realizarse por lo menos una vez cada semana.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Registros Fotográficos.</li> <li>Registro de capacitación con firma de asistentes e incluido el desarrollo de la capacitación.</li> </ul> |

### 10. Mecanismos y Estrategias Participativas

No aplica

### 11. Indicadores de Seguimiento

|  |  |
|--|--|
| <p><b>INDICADORES CUANTITATIVOS:</b><br/> <b>INSTALACIÓN USO DE BAÑOS PORTÁTILES</b><br/> <b>Indicador 1</b><br/>         (número de baño portátiles con mantenimiento adecuado / número de baño portátiles instalados) *<br/>         100</p> | <p><b>INDICADORES CUALITATIVOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de mantenimientos a los baños portátiles.</li> <li>Actas de tratamiento o disposición final de residuos líquidos.</li> </ul> |
|--|--|

#### Criterio de éxito

|                 |                  |                    |                   |
|-----------------|------------------|--------------------|-------------------|
| Excelente: 100% | Bueno: 90% a 99% | Regular: 60% - 89% | Deficiente: < 60% |
|-----------------|------------------|--------------------|-------------------|

## PMAF – 1.12 MANEJO MANANTIALES

| 1. Objetivos y Metas  |  |  |                                 |
|---|--|--|---------------------------------|
| <b>1.1 Objetivos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer las medidas, obras y acciones necesarias para realizar un manejo adecuado de los manantiales.</li> <li>Mantener y conservar las áreas de manantiales definidas en la normatividad vigente.</li> <li>Prevenir cambios significativos de la calidad de agua en los nacedores.</li> </ul> |  |    |                                 |
| <b>1.2 Metas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener los estándares de calidad del agua que aflora en los manantiales dentro de los valores de referencia de la línea base.</li> </ul>  |  |  |                                 |
| 2. Impactos a Controlar   |  |  |                                 |
| Componente Ambiental  | Impacto Ambiental  | Importancia del Impacto  |                                 |
| AGUA SUBTERRÁNEA  | Cambios en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua subterránea | Irrelevante  |                                 |
| 3. Etapa de Aplicación de Actividades   |  |  |                                 |
| Etapa pre-constructiva  | Etapa Constructiva   | Operativa  | Desmantelamiento y restauración |
|   |  |  |                                 |
| 4. tipo de medida   |  |  |                                 |
| Prevención  | Mitigación   | Control  | Compensación                    |
|   |  |  |                                 |
| 5. Lugar de Aplicación  |  | 6. Población Beneficiada   |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Nacedores identificados dentro del área de influencia del proyecto.</li> </ul>   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comunidades localizadas en el área de influencia directa.</li> </ul>  |                                 |
| 7. Responsable de la Ejecución  |  | 8. Personal Requerido  |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Empresa de Energía de Bogotá.</li> <li>Contratista.</li> </ul>   |  | <b>Profesionales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Profesional con experiencia en el área de hidrogeología.</li> </ul> <b>Mano de Obra No Calificada</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Operario</li> </ul> |                                 |

### 9. Acciones a Desarrollar

A continuación se describen las actividades específicas que se desarrollarán para el manejo adecuado de estas zonas:

#### 1. Obras de protección preliminares

##### 1.1. Delimitación y aislamiento del área afloramiento de agua

Previo a cualquier intervención del terreno, se deben localizar y aislar los afloramientos de agua identificados. El aislamiento se realizará mediante el uso de cerramientos en madera y alambre de púa, para prevenir su intervención.

#### 2. Reporte Comparativo del estado del manantial

Antes y después de terminadas las obras de construcción de la Línea Eléctrica, se debe hacer la toma de registro fotográfico, caracterización de las condiciones físicas del terreno (estabilidad geotécnica, erosión, flujos de tierra, etc.), condiciones biológicas (tipo de cobertura vegetal.), y anotaciones sobre su uso actual por parte del dueño del predio.

#### 3. Monitoreo de puntos de agua

En los manantiales M31, M64 y M69, se deberá realizar el seguimiento y monitoreo de calidad Físicoquímica y bacteriológica dado que tendrán una torre al interior de su ronda. Dicho monitoreo se realizará antes de realizar actividades constructivas y una vez finalizadas las mismas.

### 10. Mecanismos y Estrategias Participativas

Involucrar a la comunidad de tal manera que ellos informen cualquier alteración en la calidad de agua.

Elaboración de talleres de sensibilización respecto a la importancia de este recurso a todos los trabajadores involucrados en el proyecto y facilitando los medios para reportar cualquier tipo de vertimiento o contaminación de estas fuentes de agua.

### 11. Indicadores de Seguimiento

#### INDICADORES CUANTITATIVOS

- (No de nacaderos monitoreados / No. de nacaderos a monitorear) \*100
- (No. De nacaderos señalizados / No. De nacaderos existentes dentro del derecho de servidumbres) \*100

### 11. Indicadores de Seguimiento

#### INDICADORES CUALITATIVOS:

- Registro fotográfico.
- Registro de inspección inicial y final de manantiales.

#### Criterio de Éxito:

Muy Bueno = 100%


Bueno => 90%

Regular = 70-90%

Malo = <70%

## MEDIO BIÓTICO

### PMSB – 1.1 SEGUIMIENTO Y MONITOREO MANEJO SILVICULTURAL EN SITIOS DE INTERVENCIÓN – APROVECHAMIENTO FORESTAL


| 1. Objetivos y Metas   |  |  |                  |
|--|--|--|------------------|
| <b>1.1 OBJETIVOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar el seguimiento a las medidas de manejo planteadas para el manejo silvicultural en sitios de intervención y aprovechamiento forestal.</li> </ul> |  |  |                  |
| <b>1.2 METAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Seguir el 100% de las actividades propuestas</li> </ul>  |  |  |                  |
| 2. Impactos a Controlar  |  |  |                  |
| Componente Ambiental   | Impacto Ambiental  | Importancia del Impacto  |                  |
| GEOFORMAS  | Generación de Procesos Erosivos  | Moderado   |                  |
| SUELOS   | Cambio en la capa orgánica   | Moderado   |                  |
| PAISAJE  | Cambios en la calidad visual   | Moderado   |                  |
| CALIDAD DE AIRE  | Cambio en la concentración del material particulado                                      | Irrelevante  |                  |
|  | Cambio en los niveles de presión sonora  | Irrelevante  |                  |
| FLORA  | Cambio en la composición florística y estructura de las coberturas naturales boscosas    | Moderado   |                  |
|  | Cambio en la composición florística y estructura de las coberturas naturales no boscosas | Moderado   |                  |
|  | Modificación del hábitat y las poblaciones de epifitas vasculares y no vasculares        | Moderado   |                  |
| FAUNA  | Cambios en la estructura y composición en poblaciones de fauna silvestre                 | Irrelevante  |                  |
| PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO  | Alteración de área con potencial arqueológico  | Moderado   |                  |
| 3. Etapa de Aplicación de Actividades  |  |  |                  |
| Etapa pre-constructiva   | Etapa Constructiva   | Operativa  | Desmantelamiento |
|  |  |  |                  |



| 4. tipo de medida   |            |  |              |
|---|------------|--|--------------|
| Prevención  | Mitigación | Control  | Compensación |
| 5. Lugar de Aplicación  |            | 6. Población Beneficiada   |              |
| Lugares de intervención de la cobertura vegetal   |            |  |              |
| 7. Responsable de la Ejecución  |            | 8. Personal Requerido  |              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Departamento de HSE de La Empresa de Energía de Bogotá.</li> </ul>   |            | <b>PROFESIONALES:</b><br>Ingeniero Forestal o Biólogo con experiencia en Manejo y Conservación de áreas silvestres con referencia especial a ecosistemas tropicales. |              |
| 9. Acciones a Desarrollar   |            |  |              |
| <p>Para garantizar que las medidas planteadas en el PMA, que buscan evitar y mitigar impactos sobre la flora, se realizara seguimiento y monitoreo a las siguientes actividades o medidas planteadas en la ficha manejo silvicultural en sitios de intervención y ficha de manejo aprovechamiento forestal.</p> <p>Esta medida consiste en verificar en campo que el área de cobertura vegetal despejada las áreas de intervención se la estrictamente necesaria de acuerdo a lo planteado en la ficha de manejo.</p> <p>La actividad de inspección contempla la visita a campo para la verificación del cumplimiento de las actividades del PMA concernientes a la inspección de la señalización de áreas de intervención, inspección del inventario forestal, inspección al volumen de aprovechamiento forestal e inspección del volumen de descapote y su disposición.</p> <p><u>Acción 1. Señalización y delimitación de las áreas a intervenir</u></p> <p>Respecto a la demarcación de los sitios de obra, se deberá verificar que los frentes de obra se encuentren debidamente demarcados y delimitados y en particular, no se estén realizando intervenciones o actividades que puedan incidir negativamente en la protección de la fauna silvestre del área del Proyecto. Para tal fin, también se llevará un registro fotográfico y Actas de Cumplimiento con información de cada frente de obra (tipo de demarcación y señalización implementada, disposición y/o extensión de la demarcación, estado de la demarcación), y con el visto bueno de aprobación o desaprobación de la demarcación.</p> <p><u>Acción 2. Tala</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar que se realice el inventario forestal del 100% de las áreas de intervención con la debida marcación de los individuos, para esto se tomará registro fotográfico y se contará con las carteras de campo del inventario donde se verificará que el volumen total no supere el volumen autorizado. Se verificará que los árboles talados sean los registrados en el inventario forestal. Para ello se realizará el acta de aprovechamiento forestal y se incluirá el registro fotográfico, donde se resalten los números marcados en el inventario forestal.</li> <li>Con los formatos de inventario, apoyada en fotografías, se verificará que la remoción de la cobertura solo sea en las áreas de intervención requeridas en el desarrollo del proyecto.</li> <li>Se llevará un registro fotográfico de los árboles objeto de podas, donde se evidencie la correcta intervención de cada individuo y sin perjuicio de su integridad.</li> </ul> <p><u>Acción 3. Descapote</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizará estricto seguimiento al material descapotado y removido, con el objetivo que todo sea almacenado temporalmente y pueda ser utilizado adecuadamente. Para ello se compararán los volúmenes almacenados, frente al volumen reincorporado a las áreas intervenidas.</li> </ul> <p>Se recorrerán todos los frentes de obras y verificará que los sitio donde se acopie el material vegetal y de descapote cumpla con lo establecido en el PMA, para estos se llevará a cabo un registro fotográfico.</p> |            |  |              |


| <b>10. Mecanismos y Estrategias Participativas</b>  |   |
|---|---|
| No aplica   |   |
| <b>11. Indicadores de Seguimiento</b>   |   |
| <p><b>INDICADORES CUANTITATIVOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de árboles talados/ No. árboles registrados*100</li> <li>• Volumen total de aprovechamiento / Volumen total autorizado*100%</li> <li>• Volúmenes de descapote almacenado / Volumen de descapote reincorporado a las áreas intervenidas*100</li> <li>• Volumen o área de descapote acopiado por el contratista/ Volumen o área de descapote extraído por el contratista*100 %</li> <li>• No. de inspecciones realizados/No. de inspecciones programadas*100.</li> </ul> | <p><b>INDICADORES CUALITATIVOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reportes semanales donde se indiquen los resultados de las inspecciones y las medidas correctivas en caso de necesitarse.</li> </ul> |
| <p><b>Criterio de Éxito:</b></p> <p>Muy Bueno = 100%                      Bueno =&gt; 90%                      Regular = 70-90%                      Malo = &lt;70%</p>   |   |

## PMSB – 1.2 SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO DE ESPECIES ENDÉMICAS Y AMENAZA DE FLORA

| 1. Objetivos y Metas  |  |                         |                                 |
|---|--|-------------------------|---------------------------------|
| <p><b>1.1 OBJETIVOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar el seguimiento a las medidas de manejo planteadas para el manejo de las especies endémicas y amenazadas de flora.</li> </ul> <p><b>1.2 METAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Seguir el 100% de las actividades propuestas</li> </ul> |        |                         |                                 |
| 2. Impactos a Controlar   |  |                         |                                 |
| Componente Ambiental  | Impacto Ambiental  | Importancia del Impacto |                                 |
| GEOFORMAS   | Generación de Procesos Erosivos  | Moderado                |                                 |
| SUELOS  | Cambio en la capa orgánica   | Moderado                |                                 |
| PAISAJE   | Cambios en la calidad visual   | Moderado                |                                 |
| CALIDAD DE AIRE   | Cambio en la concentración del material particulado                                      | Irrelevante             |                                 |
|   | Cambio en los niveles de presión sonora  | Irrelevante             |                                 |
| FLORA   | Cambio en la composición florística y estructura de las coberturas naturales boscosas    | Moderado                |                                 |
|   | Cambio en la composición florística y estructura de las coberturas naturales no boscosas | Moderado                |                                 |
|   | Modificación del hábitat y las poblaciones de epifitas vasculares y no vasculares        | Moderado                |                                 |
| FAUNA   | Cambios en la estructura y composición en poblaciones de fauna silvestre                 | Irrelevante             |                                 |
| PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO   | Alteración de área con potencial arqueológico  | Moderado                |                                 |
| 3. Etapa de Aplicación de Actividades   |  |                         |                                 |
| Etapa pre-constructiva  | Etapa Constructiva   | Operativa               | Desmantelamiento y restauración |
|   |  |                         |                                 |


| 4. tipo de medida  |            |  |              |
|--|------------|--|--------------|
| Prevención   | Mitigación | Control  | Compensación |
| 5. Lugar de Aplicación   |            | 6. Población Beneficiada   |              |
| Lugares de intervención de la cobertura vegetal  |            |  |              |
| 7. Responsable de la Ejecución   |            | 8. Personal Requerido  |              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>La Empresa de Energía de Bogotá.</li> <li>Contratista encargado de constructor</li> </ul>   |            | <b>PROFESIONALES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniero Forestal o Biólogo con experiencia en Manejo y Conservación de áreas silvestres con referencia especial a ecosistemas tropicales.</li> </ul>  |              |
| 9. Acciones a Desarrollar  |            |  |              |
| <p>El seguimiento y monitoreo a las siguientes actividades o medidas planteadas en la ficha manejo de especies endémicas y amenazadas, contempla un reconocimiento en campo de estas especies en las áreas de intervención del proyecto y sitios de acceso.</p> <p><u>Acción 1. Capacitación en especies de flora endémica y amenazadas</u></p> <p>Mediante listas de asistencia, se verificará que el 100 % del personal vinculado al proyecto estén capacitados en las medidas de manejo propuestas para evitar la afectación innecesaria de estas especies en el área de influencia directa del proyecto y los sitios de intervención.</p> <p><u>Acción 2. Manejo de especies de flora en categoría de amenaza</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizará un registro fotográfico de la señalización de las áreas donde se encuentren especies en amenaza en los sitios de acceso, y se realizará un acta donde se describa la especie y el número de individuos encontrados.</li> </ul> <p><u>Acción 3. Rescate y reubicación de individuos de especies de importancia biótica y en peligro crítico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se llevarán registros en campo de cada uno de los individuos bloqueados y trasladados a cargo del responsable del manejo, dando la coordenada de reubicación, el estado de siembra, el estado mecánico y fitosanitario, con periodicidad mensual, en el primer semestre, y posteriormente cada trimestre, durante los dos años posteriores a su traslado, además de las acciones realizadas para el mantenimiento.</li> <li>Se realizará un registro fotográfico de los árboles reubicados y el registro de manejo durante 2 años en las áreas donde se reubicaron.</li> </ul> |            |  |              |
| 10. Mecanismos y Estrategias Participativas  |            |  |              |
| No aplica  |            |  |              |
| 11. Indicadores de Seguimiento   |            |  |              |
| <b>INDICADORES CUANTITATIVOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Áreas demarcadas para la protección de especies endémicas y/o amenazadas / Áreas con presencia de especies endémicas y/o amenazadas * 100.</li> <li>Especies en peligro crítico trasplantadas/ Especies en peligro crítico seleccionadas para manejo * 100</li> </ul>   |            | <b>INDICADORES CUALITATIVOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reportes con periodicidad mensual, en el primer semestre, y posteriormente cada trimestre, donde se indiquen el número de árboles bloqueados y trasladados.</li> <li>Registros semestrales del estado de evolución de los árboles por 2 años.</li> </ul> |              |
| <b>Criterio de Éxito:</b><br>Muy Bueno = 100%                      Bueno => 90%                      Regular = 70-90%                      Malo = <70%   |            |  |              |

## PMSB – 1.3 MANEJO DE FAUNA

| 1. Objetivos y Metas  |   |   |                                 |
|---|---|---|---------------------------------|
| <b>1.1 OBJETIVOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar el seguimiento a las medidas de manejo planteadas para la fauna silvestre presente en el área de influencia directa del proyecto.</li> </ul> |   |   |                                 |
| <b>1.2 METAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecutar en un 100% las actividades contempladas.</li> </ul>  |   |   |                                 |
| 2. Impactos a Controlar   |   |   |                                 |
| Componente Ambiental  | Impacto Ambiental   | Importancia del Impacto   |                                 |
| FAUNA   | Cambio en la estructura y composición en poblaciones de fauna silvestre | Moderado  |                                 |
|   | Alteración de hábitats naturales  | Moderado  |                                 |
| 3. Etapa de Aplicación de Actividades   |   |   |                                 |
| Etapa pre-constructiva  | Etapa Constructiva  | Operativa   | Desmantelamiento y restauración |
|   |   |   |                                 |
| 4. tipo de medida   |   |   |                                 |
| Prevención  | Mitigación  | Control   | Compensación                    |
|   |   |   |                                 |
| 5. Lugar de Aplicación  |   | 6. Población Beneficiada  |                                 |
| Todas las áreas en las cuales se instalarán las torres y el tendido de las líneas, incluyendo los accesos que se adecuarán.   |   | No aplica   |                                 |
| 7. Responsable de la Ejecución  |   | 8. Personal Requerido   |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Contratista de Construcción.</li> <li>EEB.</li> </ul>  |   | <b>Profesionales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ornitólogo</li> </ul> <b>Mano de obra calificada</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspector de obra</li> <li>Inspector Ambiental</li> </ul> <b>Mano de obra no calificada</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Baquianos o guías de campo.</li> </ul> |                                 |

| <b>9. Acciones a Desarrollar</b>  |   |
|---|---|
| <p><b>1. Seguimiento y monitoreo de la efectividad de los desviadores de vuelo</b></p> <p>Con el fin de evaluar la efectividad de los desviadores de vuelo instalados sobre la línea de transmisión eléctrica, se deberá programar monitoreos en el segundo año de operación y posteriormente cada 5 años por la vida útil del proyecto. Estos monitoreos se realizarán durante las temporadas de migración de aves (abril a mayo y septiembre a octubre); con el fin de determinar la necesidad de instalación de nuevos sitios de desviadores de vuelo se realizarán monitoreos desde zonas altas que ofrezcan buena visibilidad de la línea.</p> <p>Cada uno de los monitoreos de efectividad de desviadores de vuelo generara un reporte de actividades y un análisis comparativo frente a monitoreos anteriores.</p> |   |
| <b>10. Mecanismos y Estrategias Participativas</b>  |   |
| No Aplica.  |   |
| <b>11. Indicadores de Seguimiento</b>   |   |
| <p><b>INDICADORES CUANTITATIVOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(Número de aves avistadas en los monitoreos que evitan la colisión con los conductores / Número total de aves avistadas en los monitoreos) X 100</li> </ul>   | <p><b>INDICADORES CUALITATIVOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Registros fotográficos.</li> <li>Informes de monitoreo.</li> </ul> |
| <p><b>Criterio de Éxito:</b></p> <p>Muy Bueno = 100%                      Bueno =&gt; 90%                      Regular = 70-90%                      Malo = &lt;70%</p>   |   |

## PMSB – 1.4 MONITOREO Y SEGUIMIENTO A LA COMPENSACIÓN

| 1. Objetivos y Metas  |   |   |                                 |
|---|---|---|---------------------------------|
| <b>1.1 OBJETIVOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Llevar a cabo el seguimiento a las actividades de compensación por pérdida de biodiversidad.</li> </ul> |   |   |                                 |
| <b>1.2 METAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Seguir el 100% de las actividades propuestas.</li> </ul>  |   |   |                                 |
| 2. Impactos a Controlar   |   |   |                                 |
| Componente Ambiental  | Impacto Ambiental   | Importancia del Impacto   |                                 |
| FLORA   | Cambio en la composición florística y estructura de las coberturas naturales boscosas | Moderado  |                                 |
|   | Cambio en la composición florística y estructura de las coberturas naturales boscosas | Moderado  |                                 |
|   | Modificación del hábitat y las poblaciones de epifitas vasculares y no vasculares.    | Moderado  |                                 |
| 3. Etapa de Aplicación de Actividades   |   |   |                                 |
| Etapa pre-constructiva  | Etapa Constructiva  | Operativa   | Desmantelamiento y restauración |
|   |   |   |                                 |
| 4. tipo de medida   |   |   |                                 |
| Prevención  | Mitigación  | Control   | Compensación                    |
|   |   |   |                                 |
| 5. Lugar de Aplicación  |   | 6. Población Beneficiada  |                                 |
| Áreas de compensación forestal  |   | Comunidades del área de influencia del proyecto   |                                 |
| 7. Responsable de la Ejecución  |   | 8. Personal Requerido   |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Contratista de compensación</li> </ul>   |   | <b>PROFESIONALES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniero Forestal o Biólogo con experiencia en Manejo y Conservación de áreas silvestres con referencia especial a ecosistemas tropicales.</li> </ul> <b>MANO DE OBRA NO CALIFICADA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Obreros y auxiliares de campo.</li> </ul> |                                 |



### 9. Acciones a Desarrollar

Respecto al seguimiento de las actividades de compensación por el aprovechamiento forestal, se desarrollarán las acciones de seguimiento apropiadas y acordes con el tipo de actividad de compensación, para lo cual se usarán los indicadores de seguimiento ambiental propuestos en la respectiva medida de compensación.

#### Acción 1. Validación áreas a compensar

Se revisarán que las áreas a compensar correspondan a la proporción del área removida, y se ajustará de acuerdo con los factores de compensación el área total a compensar. Para esto se realizará una revisión de los diseños finales y con las áreas efectivas de intervención para el desarrollo del proyecto.

#### Acción 2. Seguimiento al Pago por Servicios Ambientales por conservación

- Se realizará un seguimiento anual a las áreas conservadas para garantizar que estas áreas no hayan disminuido su área de conservación.
- Se realizarán parcelas de muestreo permanentes de flora para evaluar el estado de conservación de las áreas las cuales se medirán 1 vez al año.
- Se realizará el seguimiento a la fauna por medio de muestreos anuales para tener valores de riqueza y diversidad de estas áreas.
- Dentro del seguimiento a la flora y la fauna se deben incluir análisis estadístico de las variables y medición de índices ecológicos para evaluar el estado de conservación de las áreas.

#### Acción 2. Seguimiento al Pago por Servicios Ambientales programas agroforestales y silvopastoriles

- Se realizarán seguimiento semestral de la productividad y mortalidad de estas herramientas productivas.
- Dentro del seguimiento a la flora y la fauna se deben incluir análisis estadístico de las variables y medición de índices ecológicos para evaluar el estado de conservación de las áreas.

#### Acción 3. Seguimiento a los bancos de hábitat

- En las áreas de enriquecimiento se evaluará que el porcentaje de mortalidad del material establecido sea menor al 10%, de igual forma se revisará el crecimiento promedio, el estado fitosanitario y el vigor del mismo. También se tomarán fotografías de las áreas recuperadas y se determinarán las acciones a seguir en cuanto a necesidades de fertilización, resiembra, riego y manejo fitosanitario según el cronograma de actividades del programa de compensación.
- Dentro del seguimiento a la flora y la fauna se deben incluir análisis estadístico de las variables y medición de índices ecológicos para evaluar el estado de conservación de las áreas.

### 10. Mecanismos y Estrategias Participativas

No Aplica

### 11. Indicadores de Seguimiento

#### INDICADORES CUANTITATIVOS:

- Pagos realizados
- Pagos ejecutados para PSA conservación / Pagos PSA conservación programados\*100
- Área compensada PSA conservación / Área a compensar PSA conservación\*100
- Área compensada PSA agroforestal - silvopastoril / Área a compensar PSA agroforestal - silvopastoril\*100
- Área compensada Bancos de hábitat / Área a compensar Bancos de hábitat\*100

#### INDICADORES CUALITATIVOS:


- Registros fotográficos.
- Informes de la Interventoría HSE.



| <b>11. Indicadores de Seguimiento</b>  |              |                  |             |
|--|--------------|------------------|-------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• No. de monitoreos realizados/No. de monitoreos programados *100</li> <li>• No de informes de monitoreos realizados / No de Informes de monitoreo solicitados por la autoridad/*100</li> </ul> |              |                  |             |
| <b>Criterio de Éxito:</b>  |              |                  |             |
| Muy Bueno = 100%   | Bueno => 90% | Regular = 70-90% | Malo = <70% |

## PMSS - 1 MEDIO SOCIOECONÓMICO

### PMSS – 1.1 SEGUIMIENTO A EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO

| 1. Objetivos y Metas   |  |  |                                 |
|--|--|--|---------------------------------|
| <b>1.1 OBJETIVOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el cumplimiento de la totalidad de las capacitaciones programadas para el personal vinculado al proyecto, acerca del contenido del plan de manejo ambiental y aspectos ambientales y socioculturales del área de influencia directa del proyecto.</li> </ul> |  |  |                                 |
| <b>1.2 METAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el 100% de las capacitaciones realizadas para la Educación y Capacitación al personal vinculado.</li> <li>Seguimiento al 100% de las observaciones y sugerencias hechas por los trabajadores con relación a las capacitaciones.</li> </ul>                       |  |  |                                 |
| 2. Impactos a Controlar  |  |  |                                 |
| Componente Ambiental   | Impacto Ambiental  | Importancia del Impacto  |                                 |
| ESTRUCTURA POBLACIONAL   | Cambio en la dinámica de la población                                  | Moderado   |                                 |
| FACTORES PRODUCTIVOS   | Modificación en la dinámica laboral                                    | Importante   |                                 |
| PRESENCIA INSTITUCIONAL  | Modificación en la capacidad de Gestión de la comunidad                | Importante   |                                 |
| TENDENCIAS DEL CONFLICTO   | Cambio en la dinámica social   | Moderado – Severo  |                                 |
| ESTRATEGIAS ADAPTATIVAS Y CULTURALES   | Modificación de las expectativas de la comunidad y autoridades locales | Moderado   |                                 |
| 3. Etapa de Aplicación de Actividades  |  |  |                                 |
| Etapa pre-constructiva   | Etapa Constructiva   | Operativa  | Desmantelamiento y restauración |
|  |  |  |                                 |
| 4. Tipo de medida  |  |  |                                 |
| Prevención   | Mitigación   | Control  | Compensación                    |
|  |  |  |                                 |
| 5. Lugar de Aplicación   |  | 6. Población Beneficiada   |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Sitios de obra del proyecto</li> </ul>  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Personal vinculado al proyecto.</li> </ul>  |                                 |
| 7. Responsable de la Ejecución   |  | 8. Personal Requerido  |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Empresa de Energía de Bogotá</li> </ul>   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Profesional social.</li> </ul>              |                                 |

### 9. Acciones a Desarrollar

- Verificar que el personal vinculado al proyecto asista y participe de forma activa en la inducción y las charlas socio ambientales programados por profesionales de áreas como HS, técnica, ambiental y social.
- Para el seguimiento de la ejecución de las actividades, se realizará la revisión de los soportes de las mismas (listas de asistencia, evaluaciones y registro fotográfico), con el fin de verificar el cumplimiento de las metas propuestas para la educación y capacitación al personal vinculado al proyecto.
- Realizar sondeos al personal vinculado al proyecto con el fin de conocer ideas y sugerencias con respecto a la calidad, pertinencia, metodologías adoptadas y demás elementos usados en la inducción y capacitaciones
- Con base en lo consignado en los soportes de las actividades y en el sondeo realizado, si se requiere se realizarán cambios metodológicos o las temáticas abordadas que permitan garantizar el cumplimiento de la medida de manejo.

### 10. Mecanismos y Estrategias Participativas

Los responsables de las capacitaciones deben informar al personal vinculado al proyecto la importancia de asistir y participar de forma activa. Debe ser de obligatoria la asistencia.

Los soportes que garanticen el cumplimiento de este programa son los siguientes:

- Registro de asistentes a las capacitaciones con un resumen de los temas tratados y las inquietudes o preguntas de los asistentes.
- Registro fotográfico de las capacitaciones realizadas.
- Soporte de las evaluaciones hechas por los asistentes a las capacitaciones donde califican, comentan y hacen sugerencias acerca del desarrollo de las mismas.
- Se realizará sondeo de opinión al personal vinculado respecto de las actividades realizadas.

### 11. Indicadores de Seguimiento

#### INDICADORES CUANTITATIVOS

- Personal vinculado al proyecto con inducción y en reinducción / N° de personas vinculadas al proyecto\* 100.
- Número de asistentes en cada una de las capacitaciones / total trabajadores.

#### INDICADORES CUALITATIVOS

- Temas y temáticas tratados en la inducción y capacitaciones
- Número de trabajadores que aprueban el 80% de la evaluación / Número de trabajadores que realizaron evaluación.


#### Criterio de Éxito:

Excelente =100%

Bueno  $\geq$  70%

Malo < 70%


## PMSS – 1.2 SEGUIMIENTO A LA INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

| 1. Objetivos y Metas  |   |                         |
|---|---|-------------------------|
| <p><b>1.1 OBJETIVOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que las autoridades municipales y comunidades del área de influencia del proyecto estén informadas de manera clara y oportuna frente a las actividades desarrolladas en cada una de las etapas del proyecto, y frente a los procedimientos para la contratación de mano de obra y bienes y servicios locales.</li> <li>• Verificar que se dé respuesta oportuna a cada una de las peticiones, quejas, reclamos y sugerencias (PQRS), presentadas por las comunidades del área de influencia del proyecto, con el fin de supervisar la gestión realizada.</li> <li>• Verificar el cumplimiento de los acuerdos de capacitación realizados con las autoridades municipales del AII,</li> </ul> <p><b>1.2 METAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del 100% de las reuniones informativas dirigidas a las autoridades municipales y comunidades del área de influencia del proyecto.</li> <li>• Verificar que el 100% de los temas propuestos sean abordados en las reuniones informativas.</li> <li>• Hacer seguimiento y monitoreo a la gestión del 100% de las Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias presentadas por las autoridades municipales y comunidades del área de influencia del proyecto.</li> <li>• Verificar el cumplimiento del 100% de capacitaciones acordadas con las autoridades municipales del AII.</li> </ul> |  |                         |
| 2. Impactos a Controlar   |   |                         |
| Componente Ambiental  | Impacto Ambiental   | Importancia del Impacto |
| ESTRUCTURA POBLACIONAL  | Cambio en la dinámica de la población   | Moderado                |
| FACTORES PRODUCTIVOS  | Modificación en la dinámica laboral   | Importante              |
| PRESENCIA INSTITUCIONAL   | Modificación en la capacidad de gestión de la comunidad                             | Importante              |
|   | Modificación de la capacidad de gestión de la autoridad municipal.                  | Importante              |
| ESTRATEGIAS ADAPTATIVAS   | Modificación en las expectativas de la comunidad y autoridades locales              | Moderado                |
| TENDENCIAS DEL CONFLICTO  | Cambio en la dinámica social  | Moderado                |

| 3. Etapa de Aplicación de Actividades  |                    |  |                                 |
|--|--------------------|--|---------------------------------|
| Etapa pre-constructiva   | Etapa Constructiva | Operativa  | Desmantelamiento y restauración |
|  |                    |  |                                 |
| 4. tipo de medida  |                    |  |                                 |
| Prevención   | Mitigación         | Control  | Compensación                    |
|  |                    |  |                                 |
| 5. Lugar de Aplicación   |                    | 6. Población Beneficiada   |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Sitios acordados con las autoridades municipales y comunidades del área de influencia.</li> </ul>   |                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comunidades del área de influencia directa del proyecto.</li> <li>Autoridades municipales del área de influencia indirecta del proyecto.</li> </ul> |                                 |
| 7. Responsable de la Ejecución   |                    | 8. Personal Requerido  |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>EEB</li> </ul>  |                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Profesional Social.</li> </ul>  |                                 |
| 9. Acciones a Desarrollar  |                    |  |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar que se realicen las reuniones informativas en las etapas programadas, según lo establecido en la medida de manejo, para lo cual se revisarán los soportes de las reuniones (acta de reunión, listado de asistencia y registro fotográfico).</li> <li>A partir de la lectura de las actas de reunión se verificará que se aborden los temas planteados en momento de reunión (etapa pre-constructiva, constructiva, operativa y desmantelamiento y restauración). En caso de no haber sido abordada alguna temática, según la pertinencia, esta deberá ser informada a la comunidad a través del medio que se considere más apropiado (volante, cuña radial, afiche informativo, reunión, oficio, entre otros):</li> <li>Realizar seguimiento a la respuesta y cierre de las PQRS (Peticiónes, Quejas, Reclamos y Sugerencias) que se han presentado con relación al desarrollo de la cada una de las etapas y actividades del proyecto. Esta actividad se realizará a partir de la revisión de la base de datos de PQRS y de los soportes de respuesta de cada PQRS.</li> <li>En caso de que se encuentre alguna PQRS abierta, superando el tiempo de respuesta, se informará al área encargada de gestionar la PQRS para dar respuesta inmediata al peticionario o en caso de no poder cerrar la PQRS informar al peticionario el estado de trámite y la gestión realizada.</li> <li>Revisión de las actas levantadas durante la actividad de concertación de temas y tiempos con las Autoridades municipales del área de influencia indirecta del proyecto; se verificará que las capacitaciones realizadas cumplan con los acuerdos concertados.</li> <li>En caso de que no se cumpla con alguno de los acuerdos iniciales, se revisará si los soportes de capacitación dan cuenta de cambios concertados, si no es el caso se procederá a la concertación de actividades que permitan dar cumplimiento a los compromisos pactados, siempre teniendo en cuenta el aporte en la gestión institucional de las autoridades municipales del área de influencia indirecta.</li> <li>Presentación de informes escritos y soportes fotográficos, para que sean incorporados por el Aseguramiento de Calidad en los Informes de Cumplimiento Ambiental.</li> </ul> |                    |  |                                 |

| <b>10. Mecanismos y Estrategias Participativas</b>  |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acta y registro de asistentes a las reuniones con un resumen de los temas tratados y las inquietudes o preguntas de los asistentes.</li> <li>• Verificar que las PQRS y acuerdos registrados en las reuniones sean gestionadas y tenidas en cuenta con la responsabilidad e importancia que requieren.</li> <li>• Registro fotográfico de las capacitaciones realizadas</li> </ul>   |   |
| <b>11. Indicadores de Seguimiento</b>   |   |
| <p><b>INDICADORES CUANTITATIVOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de reuniones informativas realizadas durante el proyecto/ número de reuniones programadas* 100.</li> <li>• Número de compromisos cumplidos/ Número de compromisos adquiridos* 100</li> <li>• Número de PQRS atendidas y cerradas / Número de PQRS recibidas * 100</li> <li>• Número de compromisos de capacitación a autoridades municipales cumplidos/ Número de compromisos adquiridos con las autoridades municipales del AII* 100.</li> </ul> | <p><b>INDICADORES CUALITATIVOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparación entre los temas abordados en cada reunión informativa y los temas contemplados para cada reunión en la medida de manejo.</li> <li>• Base de datos de las PQRS presentadas y de los documentos que den cuenta de la gestión realizada a las mismas.</li> <li>• Verificación a partir de los soportes de reunión del cumplimiento de acuerdos con las autoridades municipales.</li> </ul> |
| <p><b>Criterio de Éxito:</b></p> <p>Muy Bueno = 100%                      Bueno =&gt; 90%                      Regular = 70-90%                      Malo = &lt;70%</p>   |   |

## PMSS – 1.3 SEGUIMIENTO A CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO

| 1. Objetivos y Metas   |  |  |                                 |
|--|--|--|---------------------------------|
| <b>1.1 OBJETIVOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Garantizar el cumplimiento de los objetivos y metas propuestas para la capacitación a las comunidades de cada una de las veredas del área de influencia directa del proyecto.</li> </ul>   |  |    |                                 |
| <b>1.2 METAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación de la ejecución del 100% de las jornadas de capacitación programadas.</li> <li>Evaluar las temáticas tratadas, tiempos, calidad y demás aspectos relevantes de las actividades de capacitación con comunidades y estudiantes.</li> <li>Seguimiento a la ejecución del 100% de talleres programados con las instituciones educativas del AID.</li> </ul> |  |  |                                 |
| Impactos a Controlar   |  |  |                                 |
| Componente Ambiental   | Impacto Ambiental  | Importancia del Impacto  |                                 |
| SERVICIOS PÚBLICOS Y SOCIALES  | Modificación en los servicios públicos y sociales                      | Moderado   |                                 |
| INFRAESTRUCTURA VIAL   | Modificación en la movilidad vial (seguridad, conectividad)            | Moderado   |                                 |
| FACTORES PRODUCTIVOS   | Modificación en la dinámica laboral                                    | Importante   |                                 |
| PRESENCIA INSTITUCIONAL  | Modificación en la capacidad de gestión de la comunidad                | Importante   |                                 |
| ESTRATEGIAS ADAPTATIVAS  | Modificación en las expectativas de la comunidad y autoridades locales | Moderado   |                                 |
| TENDENCIAS DE CONFLICTO  | Cambio en la dinámica social   | Moderado a Severo  |                                 |
| SERVICIOS PÚBLICOS Y SOCIALES  | Modificación en los servicios públicos y sociales                      | Moderado   |                                 |
| 3. Etapa de Aplicación de Actividades  |  |  |                                 |
| Etapa pre-constructiva   | Etapa Constructiva   | Operativa  | Desmantelamiento y restauración |
|  |  |  |                                 |
| 4. tipo de medida  |  |  |                                 |
| Prevención   | Mitigación   | Control  | Compensación                    |
|  |  |  |                                 |
| 5. Lugar de Aplicación   |  | 6. Población Beneficiada   |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Sitios acordados con las comunidades</li> <li>Instituciones educativas del AID.</li> </ul>  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Personas interesadas en participar de las veredas del AID del proyecto.</li> <li>Comunidad educativa del AID del proyecto.</li> </ul> |                                 |








## PMSS-1.4 SEGUIMIENTO A LAS COMPENSACIONES SOCIOECONÓMICAS

| 1. Objetivos y metas   |  |   |                                 |
|--|--|---|---------------------------------|
| <b>1.1 OBJETIVOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar la reparación o compensación por los daños o afectaciones generadas durante la construcción en mejoras, infraestructuras comunitaria o privada y/o cultivos que pudieran causarse de manera involuntaria durante la etapa de construcción del proyecto, por fuera del corredor de servidumbre.</li> <li>Comprobar que a la población objeto de reasentamiento le fueron restituidas las condiciones de subsistencia, producción, sociales y familiares.</li> </ul> |  |   |                                 |
| <b>1.2 METAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Seguimiento al 100% de los casos de daños en mejoras, infraestructuras comunitaria o privada y/o cultivos en predios que se encuentran fuera del área de servidumbre.</li> <li>Seguimiento al proceso de restitución del 100% de las unidades sociales objeto de reasentamiento.</li> </ul>  |  |   |                                 |
| 2. Impactos a controlar  |  |   |                                 |
| Componente ambiental   | Impacto ambiental  | Importancia del impacto   |                                 |
| SERVICIOS PÚBLICOS Y SOCIALES  | Alteración de la infraestructura social (vías, escuelas, colegios, viviendas, puestos de salud, mangas de coleo, cercas) | Moderado  |                                 |
| ESTRATEGIAS ADAPTATIVAS  | Generación de nuevas expectativas  | Moderado  |                                 |
| 3. Etapa de aplicación de actividades  |  |   |                                 |
| Etapa pre-constructiva   | Etapa constructiva   | Operativa   | Desmantelamiento y restauración |
|  |  |   |                                 |
| 4. Tipo de medida  |  |   |                                 |
| Prevención   | Mitigación   | Control   | Compensación                    |
|  |  |   |                                 |
| 5. Lugar de aplicación   |  | 6. Población beneficiada  |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Veredas del área de influencia directa del proyecto</li> </ul>  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Propietarios, poseedores, mejoratarios y residentes en los predios, los cuales serán directamente intervenidos por la franja de servidumbre del proyecto y objeto de reasentamiento</li> <li>Propietarios, poseedores, mejoratarios o comunidades cuyas infraestructuras se vean afectadas.</li> </ul> |                                 |
| 7. Responsable de la ejecución   |  | 8. Personal requerido   |                                 |

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• EEB</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesionales de las áreas social, técnica y de tierras</li> </ul>  |
| <b>9. Acciones a desarrollar</b>   |  |
| <p><b>1. Daños o afectaciones en predios por fuera del área de servidumbre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar los informes de la gestión de daños a infraestructura socioeconómica y/o comunitaria, elaborados por el contratista, con el fin de identificar los avances o cumplimiento en la reparación o compensación de los daños causados.</li> <li>• Revisión de los paz y salvos, escrituras públicas y/o pagos por deposito judicial generados por la compensación o reparación de infraestructura afectada y comparación con lo reportado en los informes.</li> <li>• Revisión de la base de datos de PQRS para identificar las que corresponde a daños a la infraestructura y poder evidenciar que fueron resueltas o en caso contrario gestionar las acciones necesarias para cerrar la PQRS.</li> </ul> <p><b>2. Restitución de unidades sociales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguimiento a la ejecución del cronograma y presupuesto para cada unidad social restituida, así como del acuerdo de las compensaciones socioeconómicas a aplicar.</li> <li>• Revisión del diagnóstico de cada una de las unidades sociales o productivas (información social, económica, jurídica y cultural), objeto de compensación con el fin de identificar las condiciones iniciales de la unidad social.</li> <li>• Seguimiento al cumplimiento del acuerdo, cada 6 meses durante un periodo de 2 años, por parte del equipo social de la EEB, donde se evaluará si las condiciones iniciales fueron compensadas para la unidad social.</li> <li>• Revisión del informe final de cierre del proceso con cada unidad social.</li> <li>• Revisión de los soportes de la gestión realizada con cada una de las unidades social para verificar el cumplimiento de acuerdos y compromisos.</li> </ul> |  |
| <b>10. Mecanismos y estrategias participativas</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación permanente entre los propietarios y/o poseedores de predios y la EEB, a partir de interlocutores definidos previamente.</li> <li>• Se contará con todos los soportes escritos, filmicos y fotográficos que den cuenta de las actividades desarrolladas y se reportarán en el ICA.</li> </ul>   |  |
| <b>11. Indicadores de seguimiento</b>  |  |
| <p><b>INDICADORES CUANTITATIVOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de casos de daños en mejoras, infraestructuras comunitaria o privada y/o cultivos en predios que se encuentran fuera del área de servidumbre con seguimiento / Número de casos de daños en predios por fuera del área de servidumbre reportados*100.</li> <li>• Número de unidades sociales con seguimiento al proceso de restitución / Número de unidades sociales objeto de reasentamiento*100.</li> </ul>   | <p><b>INDICADORES CUALITATIVOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparación y seguimiento al informe de daños, paz y salvos obtenidos, escrituras públicas, pagos por depósitos judiciales y PQRS registradas por daños.</li> <li>• Análisis del restablecimiento de las condiciones de subsistencia, producción, sociales y familiares de las unidades sociales objeto de restitución.</li> </ul> |
| <p><b>Criterio de Éxito:</b><br/> Muy Bueno = 100%                      Bueno =&gt; 90%                      Regular = 70-90%                      Malo = &lt;70%</p>  |  |

## PMSS – 1.5 SEGUIMIENTO A LA NEGOCIACIÓN Y PAGO DE SERVIDUMBRE

| 1. Objetivos y Metas  |  |  |                                 |
|---|--|--|---------------------------------|
| <b>1.1 OBJETIVOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que los acuerdos de pago y las condiciones pactadas en la negociación se cumplan a cabalidad sin perjuicio de ninguna de las partes</li> <li>• Verificar que la afectación a la infraestructura social y económica derivada de la negociación de servidumbres o compra de terrenos sea compensada o mitigada teniendo en cuenta valores de mercado y productividad justos.</li> </ul> |  |  |                                 |
| <b>1.2 METAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lograr que el 100% de las negociaciones cumplan con todos los criterios acordados y se establezcan los pagos en los tiempos establecidos.</li> <li>• Supervisar que se realice el 100% de los inventarios económicos de cada uno de los predios objeto de negociación y pago de servidumbre.</li> </ul>   |  |  |                                 |
| 2. Impactos a Controlar   |  |  |                                 |
| Componente Ambiental  | Impacto Ambiental  | Importancia del Impacto  |                                 |
| FACTORES PRODUCTIVOS  | Modificación en la dinámica laboral                                    | Importante   |                                 |
|   | Modificación en el valor de la tierra                                  | Moderado   |                                 |
| BIENES Y SERVICIOS  | Modificación en la oferta y demanda de bienes y servicios              | Importante   |                                 |
| SERVICIOS PÚBLICOS Y SOCIALES   | Modificación en la infraestructura social                              | Moderado   |                                 |
| PRESENCIA INSTITUCIONAL   | Modificación en la capacidad de gestión de la comunidad                | Importante   |                                 |
| TENDENCIAS DE CONFLICTO   | Cambio en la dinámica social   | Moderado   |                                 |
| ESTRATEGIAS ADAPTATIVAS   | Modificación en las expectativas de la comunidad y autoridades locales | Moderado   |                                 |
| 3. Etapa de Aplicación de Actividades   |  |  |                                 |
| Etapa pre-constructiva  | Etapa Constructiva   | Operativa  | Desmantelamiento y restauración |
|   |  |  |                                 |
| 4. tipo de medida   |  |  |                                 |
| Prevención  | Mitigación   | Control  | Compensación                    |
|   |  |  |                                 |
| 5. Lugar de Aplicación  |  | 6. Población Beneficiada   |                                 |

