AMPLIACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA RURAL EN ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE RIOHACHA, LA GUAJIRA

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Elaborado por:
YEINER A. VALDEBLANQUEZ DAVILA
Diseñador del Proyecto

RIOHACHA, ABRIL DE 2023

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCION 3

2 ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 4

3 LISTA DE CHEQUEO – IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS DE LA CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA LINEA DE DISTRIBUCION 4

3.1 MEDIO SOCIAL 4

3.2 MEDIO NATURAL 4

4 MATRIZ DE IMPACTOS vs ACTIVIDADES SUCEPTOBLES A PRODUCIR IMPACTO-LINEAS DE DISTRIBUCION 5

5 PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL 9

5.1 PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL IMPORMACION Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA 9

6 VALORACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 25

6.1 Identificación de las acciones susceptibles de producir impacto ambiental 25

6.2 Identificación de los impactos ambientales 25

6.3 Parámetros de Evaluación 25

6.4 VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO 31

1 INTRODUCCION

El presente documento denominado PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, conforme con los requisitos de la normativa vigente, tiene como finalidad es una herramienta de planeación y gestión, que a través de programas sencillos, pretende prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales negativos y potencializar los impactos positivos, que se puedan generar en la dimensión Física, el entorno biótico, socioeconómico y cultural por la ejecución del Proyecto AMPLIACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA RURAL EN ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE RIOHACHA, LA GUAJIRA

2 ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El presente plan de manejo ambiental contiene los posibles impactos ambientales más significativo de un proyecto de distribución de redes eléctricas, las cuales están direccionadas a las actividades a desarrollar en cada una de las etapas del proyecto.

El contenido correspondiente a las medidas de manejo ambiental establecidas por la normatividad nacional abarca totalmente los posibles impactos ambientales que se puedan presentar de acuerdo al análisis de las características técnicas del proyecto y los elementos naturales del entorno.(Unidad de Planeación Minero Energética UPME, 2002)

3 LISTA DE CHEQUEO – IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS DE LA CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA LINEA DE DISTRIBUCION

3.1 MEDIO SOCIAL

- Generación de Expectativas
- Generación de Empleo (mano de Obra No calificada en el área de influencia del proyecto).
- Afectación del Patrimonio cultural (Arquitectónico, Arqueológico y Natural)
- Afectación al uso del suelo.
- Incremento en el riesgo de accidentalidad
- Afectación a la comunidad
- Obstrucción del tráfico vehicular

3.2 MEDIO NATURAL

- Erosión
- Desestabilización de Taludes
- Generación de Residuos Sólidos y Material Inerte
- Afectación a Cuerpos de Agua
- Afectación de Nacimientos o Sitios de Captación
- Afectación de la Cobertura Vegetal

- Fragmentación de Ecosistemas y Efecto de Borde
- Afectación de Bosques Riparios
- Alteración y/o Disminución de Fauna Silvestre
- Afectación del Paisaje
- Generación de Residuos Aceitosos

4 MATRIZ DE IMPACTOS vs ACTIVIDADES SUCEPTOBLES A PRODUCIR IMPACTO-LINEAS DE DISTRIBUCION

Etapa	Actividades susceptibles a producir impacto (ASPI)	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental
Prediseño	Presencia de personal ajeno a la zona donde se realiza el proyecto.	Generación de expectativas en Grupos de interés	Generación de expectativas a la comunidad
			Generación de conflictos de territorialidad
		Intervención de fauna	Alteración de estructura y composición de la fauna local
DISEÑO	Socialización del proyecto	Generación de expectativas en Grupos de interés	Generación de incomodidades a la comunidad
	Solicitud permisos de ingreso	Generación de expectativas en Grupos de interés	
	Topografía – trazado	Intervención de fauna	Afectación de comunidades faunísticas
		Intervención de Flora	Afectación en la cobertura vegetal
		Generación de expectativas en Grupos de interés	Generación de molestias a la comunidad
	Realización de los estudios ambientales	Intervención de fauna	Afectación de comunidades faunísticas
		Intervención de Flora	Afectación en la cobertura vegetal
	Replanteo	Intervención de fauna	Afectación de comunidades faunísticas
			Alteración de hábitats de la fauna local
	Contratación de mano de obra	Generación de expectativas en Grupos de interés	Generación de empleo temporal
			Dinamización de la economía local
	Contratación de servicios		Generación de empleo temporal

		Generación de expectativas en Grupos de interés	Dinamizació de la economía local
ACTIVIDADES PREVIAS A LA CONTRUCCION	Presencia De La Empresa En La Zona Del Proyecto	Generación de Expectativas Grupos de interés	Generación de incomodidades a la comunidad ante la presencia del proyecto
			Generación de empleo temporal
	Acuerdo y concertación de Servidumbres.	negociación de las áreas de servidumbre	Generación de expectativas por parte de los propietarios de los terrenos localizados en áreas de servidumbres
	Uso, Adecuación y/o construcción de accesos,	Generación de Expectativas Grupos de interés	dinamización de la economía local
			afectación a la flora y fauna
		intervención de fuentes hídricas	Afectación de Cuerpos de Agua
		intervención de la flora y fauna	Afectación de la Cobertura Vegetal
			Afectación de Bosques Riparios
			Alteración y/o Disminución de Fauna Silvestre
			Afectación del Paisaje
		intervención Uso del Suelo	Afectación del Patrimonio Cultural
			Afectación de Infraestructura Vial y Servicios Públicos
			Incremento Riesgo de Accidentalidad
			Erosión
ACTIVIDADES DURANTE LA CONSTRUCCIÓN	**Excavación y Obras Civiles**	Generación de Expectativas Grupos de interés	Generación de empleo temporal
			Demanda de Bienes y Servicios
			Afectación a la Comunidad
		Intervención Usos del Suelo	Afectación del Patrimonio Cultural
			Afectación de Infraestructura Vial y Servicios Públicos
			Incremento Riesgo de Accidentalidad
			Erosión
			Desestabilización de taludes
		intervención Uso del Suelo y a la flora	Generación de Residuos sólidos y Material Inerte

			Afectación de la Cobertura Vegetal
	Montaje de Estructuras de Apoyo	Generación de expectativas en Grupos de interés	Generación Empleo (M.O. No calificada en el área de influencia)
		ACTIVIDADES DURANTE LA CONSTRUCCIÓN	Afectación Patrimonio Cultural (Arquitectónico y Arqueológico)
			Incremento Riesgo de Accidentalidad
		Generación de expectativas en Grupos de interés	Demanda de Bienes y Servicios
	Despeje de Servidumbre	Generación de expectativas en Grupos de interés	Generación Empleo (M.O. No calificada en el área de influencia)
			Afectación a la Comunidad
			Demanda de Bienes y Servicios
		Intervención Usos del Suelo	Afectación al Uso del Suelo
			Fragmentación y Efecto de Borde
			Afectación de Infraestructura Vial y Servicios Públicos
			Incremento Riesgo de Accidentalidad
			Generación de Residuos sólidos y Material Inerte
		intervención fuentes hídricas	Afectación de Cuerpos de Agua
		Intervención flora y Fauna	Afectación de la Cobertura Vegetal
			Afectación de Bosques Riparios
			Alteración y/o Disminución de Fauna Silvestre
			Afectación del Paisaje
	Tendido, Empalme y Regulación de Conductores	Generación de expectativas en Grupos de interés	Demanda de Bienes y Servicios
		intervención Uso del Suelo y a la flora	Afectación del Paisaje
OPERACIÓN Y MANTEMINIENTO	Operación	Generación de expectativas en Grupos de interés	Generación de Expectativas
			Generación de Empleo (M.O. no Calificada en el área de Influencia)
		Intervención Usos del Suelo	Afectación al Uso del Suelo
			Afectación de Infraestructura Vial y Servicios Públicos

			Incremento Riesgo de Accidentalidad
		Intervención flora y Fauna	Alteración y/o Disminución de Fauna Silvestre
			Afectación del Paisaje
	Mantenimiento	Generación de expectativas en Grupos de interés	Generación de Empleo (M.O. no Calificada en el área de Influencia
		Intervención Usos del Suelo	Afectación de Infraestructura Vial y Servicios Públicos
			Incremento Riesgo de Accidentalidad
		Generación de expectativas en Grupos de interés	Demanda de Bienes y Servicios
		Intervención Usos del Suelo, intervención de Flora y Fauna	Generación de Residuos sólidos y Material Inerte
			Afectación de la Cobertura Vegetal
			Alteración y/o Disminución de Fauna Silvestre
		intervención al suelo	Generación de Residuos Aceitosos
	Desmantelamiento	Generación de expectativas en Grupos de interés	Afectación del Paisaje
			Generación de Expectativas
			Generación de Empleo (M.O. no Calificada en el área de Influencia)
			Afectación a la Comunidad
		Intervención Usos del Suelo, intervención de Flora y Fauna	Demanda de Bienes y Servicios
			Afectación de Infraestructura Vial y Servicios Públicos
			Incremento Riesgo de Accidentalidad
			Generación de Residuos sólidos y Material Inerte
			Afectación de la Cobertura Vegetal
		intervención al suelo	Generación de Residuos Aceitosos

5 PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL

A continuación, se realiza un análisis de los impactos ambientales de los posibles impactos ambientales que se puedan presentar dentro del proyecto, motivo por el cual se han diseñado las siguientes fichas que contienen las medidas de manejo ambiental para cada impacto.

Tabla 1 Fichas Programa Ambiental

ITEM	PROGRAMA	CODIGO
1	INFORMACION Y PARTICIPACION COMUNITARIA	PARE 01
2	GENERACION DE EMPLEO	PARE 02
3	AFECTACION AL PATRIMONIO CULTURAL	PARE03
4	AFECTACIONES A INFRAESTRUCTURA VIAL Y SERVICIOS PUBLICOS	PARE04
5	RIESGOS Y ACCIDENTES	PARE05
6	AFECTACIONES A LA COMUNIDAD	PARE 06
7	RECURSOS SUELO	PARE07
8	EROSION	PARE 08
9	FUENTES HIDRICAS	PARE 09
10	FLORA	PARE 10
11	FAUNA SILVESTRE	PARE 11
12	RESIDUOS SOLIDOS	PARE 12

5.1 PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL IMPORMACION Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA.

Teniendo en cuenta que uno de los programas más importantes, porque de la forma como se socialice el proyecto a la comunidad se puede obtener resultados positivos o negativos. La ficha contiene las actividades a realizar, así como su procedimiento y la evidencias, también se analiza los posibles impactos y las medidas de manejo que se deben tener en cuenta, y por último los responsables de la ejecución del programa.

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL INFORMACION Y PARTICIPACION COMUNITARIA	CODIGO PARE 01
IMPACTO POTENCIAL: GENERACION DE EXPECTATIVAS	
FASE O ETAPA: ACTIVIDADES PREVIAS Y DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA LINEA DE DISTRIBUCIÓN	

OBJETIVO: Informar adecuadamente a las comunidades asentadas en la zona de influencia del proyecto y actividades que puedan afectar su entorno natural y social. La información es un derecho de las comunidades y es el primer paso para una adecuada relación empresa -comunidad que potencie los procesos participativos en fases posteriores.		
META: Socializar el proyecto en cada una de las etapas a todas las comunidades a través de reuniones. De igual forma aclarar las dudas e inquietudes que la comunidad exprese.		
CLASE IMPACTO	**MEDIDA DE MANEJO** **PREVENTIVA**	**RESPOSABLE**
Generación de expectativas en la comunidad por presencia del proyecto, actividades, procesos de acuerdo y concentración de servidumbres y generación de empleo local entre otros aspectos	Información a la Comunidad: Para dar inicio a una buena gestión social durante la fase constructiva se deben realizar reuniones con la comunidad antes de iniciar las obras. En estas reuniones se expone el proyecto, sus características y los procesos constructivos y operativos del mismo. Se explica el alcance la forma de acordar y concertar las servidumbres, las posibles afectaciones ocasionadas en los predios por causa de las actividades del proyecto, así como las posibilidades reales de empleo local. Se sugiere realizar estas reuniones en sitio estratégicos como escuelas o salas comunitarias.	Contratista de la construcción y empresa propietaria del proyecto. Las reuniones se deben realizar antes de iniciar la construcción del proyecto
Descripción de Actividades o Acciones a Desarrollar		
ACTIVIDADES	**PROCEDIMIENTO**	**EVALUACIÓN**
• Presencia de la empresa en la zona del proyecto. • Acuerdo y concertación de Servidumbres. • Uso, Adecuación y/o construcción de accesos, • Operación y Desmantelamiento	• El programa de Información y participación es responsabilidad de la empresa dueña del proyecto y tiene como principio dotar a las comunidades de las herramientas necesarias para la comprensión del proyecto, mediante reuniones celebradas por ellos, en las que se explique el tipo de proyecto, sus alcances, la forma en que se establecerán las servidumbres y las medidas de manejo a aplicar. • Para tal fin se deben realizar reuniones de información y consulta a las comunidades, cuando el proyecto lo amerite por deterioro ambiental significativo o cuando se dé la presencia de minorías étnicas, deberá completarse con reuniones de concertación del plan de manejo ambiental. Estas reuniones deberán contar con la participación de los miembros de las comunidades, representaciones de asociaciones y otras organizaciones presentes en la zona.	Registro asistencia a reunión y definición de estrategias. Seguimiento a los compromisos adquiridos.
COSTOS: Los costos para las socializaciones y capacitaciones en el presupuesto administrativos	CRONOGRMA O TIEMPO ESTIMADO Estas actividades están incluidas dentro cronograma admirativo del proyecto	**INDICADORES** Nro. Socializaciones programadas /nro. de socializaciones realizadas

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL GENERACION DE EMPLEO	CODIGO PMRE 02

IMPACTO POTENCIAL: GENERACION DE EMPLEO (Mano De Obra No Calificada)

ETAPA**: ACTIVIDADES PREVIAS LA CONSTRUCCIÓN, DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

OBJETIVO: Informar adecuadamente a las comunidades asentadas en la zona de influencia del proyecto y actividades que puedan afectar su entorno natural y social. La información es un derecho de las comunidades y es el primer paso para una adecuada relación empresa -comunidad que potencie los procesos participativos en fases posteriores.

META:

Brindar información clara y objetiva sobre los puestos de trabajo de mano de obra no calificada a la comunidad, sin generar grandes expectativas.

CLASE IMPACTO	MEDIDA DE MANEJO	RESPOSABLE
Generación de empleo para mano de obra no calificada (aplicable particularmente para líneas rurales de alta y media tensión	Formular y aplicar una política clara de contratación de mano de obra no calificada dando prioridad a las personas directamente afectadas por la obra. Para llevar a cabo esta medida de manejo se pueden realizar reuniones con la comunidad y representantes de las organizaciones comunitarias para tratar los siguientes temas: • Posibilidades reales de empleo local para mano de obra no calificada. • Políticas de empleo con la población de la región (juntas de acción comunal)	Contratista de la construcción. Momento de la ejecución antes durante y después.

Descripción de Actividades o Acciones a Desarrollar

ACTIVIDADES	PROCEDIMIENTO	EVALUACIÓN
• Presencia de la empresa en la zona del proyecto. • Uso, Adecuación y/o construcción de accesos. • Excavación y Obras Civiles • Montaje de Estructuras de Apoyo • Operación, Mantenimiento y Desmantelamiento	• Cumplimiento del código laboral colombiano y de acuerdo a las políticas de empleo concertadas o establecidas entre la comunidad y la empresa contratista.	Registro asistencia actas de reunión y definición de estrategias. Seguimiento a los compromisos adquiridos.
COSTOS Los costos para las socializaciones y capacitaciones en el presupuesto administrativos	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Estas actividades están incluidas dentro cronograma admirativo del proyecto	INDICADORES Nro. de empleos generados/ Nro. personas contratadas

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL ARQUEOLOGIA Y PATRIMONIO CULTURAL	CODIGO PARE 03

IMPACTO POTENCIAL: AFECTACION AL PATRIMONIO CULTURAL (Arquitectónico, Arqueológico y Cultural)		
ETAPA: ACTIVIDADES PREVIAS Y DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA LINEA DE DISTRIBUCIÓN		
OBJETIVO: Registrar evidencias en sitios que no hayan sido identificados como de alto potencial arqueológico durante la prospección. (este monitoreo se realiza durante la ejecución de las obras civiles)		
META: **En la eventualidad de encontrar hallazgos arqueológicos y de patrimonio cultural se evidenciarán y se entregarán a la autoridad competente.**		
CLASE IMPACTO	**MEDIDA DE MANEJO**	**RESPOSABLE**
Afectación del patrimonio arquitectónico o natural. En zonas rurales el trazado y montaje de una línea de distribución puede afectar una zona de alto valor natural, (como un humedal o un lugar de alto valor escénico)	El manejo de este impacto es totalmente preventivo y está en manos del dueño del proyecto y diseñador, quienes deben a toda costa evitar el paso de las líneas de distribución por sitios con las siguientes características: • Sitios con alto valor escénico • Monumentos nacionales • Sitios de alto valor histórico • Zonas constituidas legalmente dentro de parques nacionales naturales. • Zonas críticas, sensibles, de importancia ambiental o de protección especial (paramos, subpáramos, nacimientos de agua y zonas de recarga acuífera). • Zonas de reserva forestal y otros que estén dentro la ley 99/93 y el decreto 1753 de 1994 como los santuarios de flora y fauna.	Contratista de la construcción. Momento de la ejecución
Descripción de Actividades o Acciones a Desarrollar		
ACTIVIDADES	**PROCEDIMIENTO**	**EVALUACIÓN**
• Excavación de obras civiles • Montaje de Estructuras de apoyo • Tendido de Empalme y regulación de Conductores • Mantenimiento	• Verificar previamente que el trazado de la línea de distribución no pase por ninguna área de especial importancia ecosistémica, arquitectónico y cultural.	Certificación de las autoridades ambientales y parques nacionales de que el proyecto no se encuentra dentro de las áreas de especial importancia arqueológica y cultural
COSTOS Los costos para las socializaciones y capacitaciones en el presupuesto administrativos	CRONOGRAMA O TIEMPO ESTIMADO Estas actividades están incluidas dentro cronograma admirativo del proyecto	INDICADORES Número de Hallazgos

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL **AFECTACIONES A INFRAESTRUCTURAS**	**CODIGO** **PARE04**

IMPACTO POTENCIAL: AFECTACION A INFRAESTRUCTURAS VIAL Y DE SERVICIOS PUBLICOS		
ETAPA: ACTIVIDADES PREVIAS Y DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA LINEA DE DISTRIBUCIÓN		
OBJETIVO: Reubicar la infraestructura (si la hubiere**)** de tipo público o privada por la construcción de la línea de distribución de energía.		
Meta Salvaguardar las infraestructuras de servicios públicos y vías que se encuentren dentro de la servidumbre del proyecto		
CLASE IMPACTO	**MEDIDA DE MANEJO**	**RESPOSABLE**
Afectación de la comunidad por la infraestructura productiva, pública o privada.	Cuando se localice dentro de la franja de servidumbre infraestructura, deberá reubicarse en áreas que no presenten riesgo para la población	Contratista
Afectación a la comunidad a la comunidad por la afectación de la infraestructura vial.	Al inicio de la obra el contratista deberá realizar un inventario de los accesos a utilizar con el fin de que al final de la obra estos sean devueltos a la comunidad en iguales condiciones como se encontraban	
Afectación de cuerpos de agua, nacimientos o sitios de captación	Los nacimientos y cuerpos de agua están considerados como áreas de manejo especial por lo que deben ser protegidos y aislados de posibles afectaciones por la actividad de despeje de servidumbre	
Descripción de Actividades o Acciones a Desarrollar		
ACTIVIDADES	**PROCEDIMIENTO**	**EVALUACIÓN**
Acuerdo y concertación de servidumbres	Cuando se identifique alguna infraestructura en la franja de servidumbre se deberá concertar con los propietarios o la población beneficiada el sitio para el cual se podría trasladar y en ningún caso se podrá disminuir los servicios que presta y deberá contar con lo mínimas condiciones de higiene y seguridad	Dueño del proyecto
Usos, adecuación y/o construcción de accesos, excavación y obras civiles	Los accesos y carreteables rurales pueden verse afectados durante la construcción de las líneas de distribución por el transporte de estructuras, cables y personal para adelantar la obra.	Inventario de vías de acceso y su estado
Despeje de Servidumbre	Se deberá realizar un inventario de los nacimientos y cuerpos de agua que hacen presencia en la zona donde se desarrollará el proyecto con el fin de realizar las medidas de manejo y no afectar o la calidad de estos.	Inventario nacimientos y cuerpos de agua, registro fotográfico del antes y después.
COSTOS Los contemplados en el presupuesto del proyecto	CRONOGRAMA O TIEMPO ESTIMADO De acuerdo al cronograma del proyecto, despeje de servidumbre.	INDICADORES Nro. de Afectaciones a infraestructuras

<table>
<tr><td colspan="2">PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL
POSIBLES RIEGOS DE ACCIDENTES</td><td>CODIGO
PARE 05</td></tr>
<tr><td colspan="3">IMPACTO POTENCIAL: INCREMENTO DE RIESGO DE ACCIDENTABILIDAD</td></tr>
<tr><td colspan="3">ETAPA: ACTIVIDADES PREVIAS Y DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA LINEA DE DISTRIBUCIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="3">OBJETIVO: Evitar Accidentes de trabajo y riesgos a la comunidad</td></tr>
<tr><td colspan="3">META
culminar la construcción del proyecto con cero incidentes y accidentes laborales</td></tr>
<tr><td>CLASE IMPACTO</td><td>MEDIDA DE MANEJO</td><td>RESPOSABLE</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Incremento en el riesgo de accidentabilidad tanto para trabajadores como para la comunidad</td><td>Implementar el programa De Seguridad Industrial Que Incluya Salud Ocupacional, Medicina Preventiva, Higiene Y Seguridad Industrial, Medio Ambiente, Control Y Vigilancia. Este programa es responsabilidad solidaria del contratista y de la empresa de energía y su diseño e implementación se exige desde el comienzo de las obras, se rige por las normas del consejo de seguridad industrial y deberá realizarse con todo el personal adscrito a la obra. La implementación del programa de seguridad industrial debe tener entre otros los siguientes ítems.
• Educación a los trabajadores y a la comunidad.
• Colocación de cintas reflectivas en sitios donde existan riesgos
• Nunca debe dejarse un hueco sin ser debidamente señalizado</td><td rowspan="2">Contratista</td></tr>
<tr><td>Tener un programa de señalización para los trabajadores y la comunidad en general. La señalización debe implementarse oportunamente, en sitios estratégicos. Tiene carácter preventivo y debe utilizar convenciones aprobadas por el instituto nacional de vías.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Descripción de Actividades o Acciones a Desarrollar</td></tr>
<tr><td>ACTIVIDADES</td><td>PROCEDIMIENTO</td><td>EVALUACIÓN</td></tr>
<tr><td>• Uso, adecuación y/o construcción de accesos.
• Excavación y obras civiles
• Montaje de estructuras de Apoyo.
• Despeje de Servidumbre</td><td>Se debe socializar el programa De Seguridad Industrial Que Incluya Salud Ocupacional, Medicina Preventiva, Higiene Y Seguridad Industrial, Medio Ambiente, Control Y Vigilancia. Con todos los trabajadores que hacen parte del proyecto de la construcción de la red de transmisión de energía. Las áreas identificadas como riesgo deberán estar debidamente señalizadas y estas deberán ser socializadas con la comunidad que hace parte del proyecto con el fin de evitar accidentes.</td><td>Listas de asistencia, registro fotográfico, actas de reunión.</td></tr>
<tr><td>COSTOS
Los costos para las socializaciones y capacitaciones en el presupuesto administrativos</td><td>CRONOGRAMA O TIEMPO ESTIMADO
Estas actividades están incluidas dentro cronograma admirativo del proyecto</td><td>INDICADORES
Número de accidentes</td></tr>
</table>

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL GENERACION DE INCOMODIDAD A LA COMUNIDAD		CODIGO PARE 06
IMPACTO POTENCIAL: AFECTACION A LA COMUNIDAD		
ETAPA: ACTIVIDADES PREVIAS Y DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA LINEA DE DISTRIBUCIÓN		
OBJETIVO: Reducir al máximo las posibles afectaciones a la comunidad por intervención en la vías, servidumbres y cultivos.		
META Cumplir con las actividades y en los horarios acordados con las comunidades con el objetivo de reducir las afectaciones o incomodidades a la población		
CLASE IMPACTO	**MEDIDA DE MANEJO**	**RESPOSABLE**
Afectación Uso del Suelo	Para cualquiera de las líneas rurales, los cultivos (si los hubiere) que se vean afectados deben ser compensados por el constructor en forma inmediata, ya sea económicamente o por otro tipo de compensación acordada entre las partes. En las líneas de baja, media y alta tensión se deberán permitirse la producción de cultivos bajos.	Contratista
Afectación a la comunidad de la infraestructura vial y de servicios públicos.	Los accesos y carreteable rurales pueden verse afectados durante la construcción de líneas de distribución, debido al incremento en el tráfico vehicular generado por el transporte de cable, estructuras y personal para adelantar la obra. Esta afectación también se puede presentar sobre obras de alcantarillas y puentes incidiendo de manera negativa sobre la población.	
Descripción de Actividades o Acciones a Desarrollar		
ACTIVIDADES	**PROCEDIMIENTO**	**EVALUACIÓN**
• Uso, adecuación y/o construcción de accesos. • Excavación y obras civiles. • Despeje de Servidumbre	• Mediante charlas realizadas con los trabajadores, se debe enfatizar en la necesidad de evitar al máximo cualquier situación que atente contra las costumbres, creencias, credos políticos o religiosos de las familias residentes en la zona del proyecto. • Las charlas con la comunidad deben hacerse antes y durante la ejecución de las obras y son responsabilidad del contratista. • Cualquier daño que se le cause a la propiedad privada deberá ser reparado en forma inmediata por parte del constructor	Listas de asistencia, registro fotográfico, actas de reunión.

	• Se deberá realizar un inventario de los accesos a utilizar con el fin de que al final de la obra, los accesos utilizados sean devueltos a la comunidad en iguales condiciones a como se encontraban incluyendo los puentes y alcantarillas.	Inventario de accesos, registro fotográfico del antes y después.
COSTOS Los costos para las socializaciones y capacitaciones en el presupuesto administrativos	CRONOGRAMA O TIEMPO ESTEMADO Estas actividades están incluidas dentro cronograma admirativo del proyecto	INDICADORES PORCENTAJE

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL RECURSO SUELO		**CODIGO PARE 07**
IMPACTO POTENCIAL: AFECTACION AL USO DEL SUELO		
ETAPA: ACTIVIDADES PREVIAS Y DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA LINEA DE DISTRIBUCIÓN		
OBJETIVO: socializar a la comunidad el cambio de uso del suelo, así como los cultivos que se pueden realizar		
META Minimizar los impactos ambientales en la intervención y despeje de la servidumbre del proyecto		
CLASE IMPACTO	**MEDIDA DE MANEJO**	**RESPOSABLE**
Afectación al uso del suelo	Para cualquiera de las líneas rurales, los cultivos que se vean afectados deben ser compensados por el constructor de forma inmediata, ya sea económicamente o por otro tipo acordado entre las partes. Las líneas de baja, media y alta tensión deberán permitirse la producción de cultivos bajos.	Contratista y comunidad
Afectación a la comunidad	Mediante charlas realizadas con los trabajadores se debe enfatizar en la necesidad de evitar al máximo cualquier situación que atente contra las costumbres, creencias, credos políticos residentes de la zona del proyecto. Las charlas con la comunidad deben de hacerse antes y durante las obras y son responsabilidad del contratista. De igual forma cualquier daño se cause este debe ser reparado inmediatamente por el constructor.	contratista
Descripción de Actividades o Acciones a Desarrollar		
ACTIVIDADES	**PROCEDIMIENTO**	**EVALUACIÓN**
• Uso, Adecuación y/o construcción de accesos • Despeje de la Servidumbre	En las reuniones de socialización del proyecto se debe explicar a la comunidad que, al realizar el despeje de la servidumbre de la línea de distribución, el uso del suelo puede cambiar y que solo se podrán realizar cultivos bajos, con el fin de evitar futuros accidentes.	registros de asistencia y actas de reunión.

COSTOS Los costos para las socializaciones y capacitaciones en el presupuesto administrativos	CRONOGRAMA O TIEMPO ESTIMADO Estas actividades están incluidas dentro cronograma admirativo del proyecto	INDICADORES Número

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL **MANEJO DE AREAS SUCEPTIBLES A EROSIONES**		**CODIGO** **PARE 08**
IMPACTO POTENCIAL: EROSIÓN		
ETAPA: ACTIVIDADES PREVIAS Y DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA LINEA DE DISTRIBUCIÓN		
OBJETIVO: Prevenir daños a las infraestructuras por causa de la erosión en época de invierno		
META Construir obras para prevenir daños a la infraestructura en las áreas susceptibles a erosión.		
CLASE IMPACTO	**MEDIDA DE MANEJO**	**RESPOSABLE**
Erosión	La remoción de la capa de suelo para el emplazamiento de las estructuras y construcción de obras civiles que se requiera en las líneas rurales de distribución pueden desencadenar fenómenos erosivos sobre el terreno. Este impacto es casi nulo en líneas cuyos apoyos son postes ya que las excavaciones y obras civiles son mucho más reducidas. Sin embargo, cuando se requiera se debe: • Construir o rehabilitar obras para el manejo de drenaje (cunetas, zanjas de coronación, alcantarilla etc.) • Construir obras para control de erosión (delimitación de corte, construcción de trinchos provisionales, recubrimiento con vegetación entre otras)	Contratista
Descripción de Actividades o Acciones a Desarrollar		
ACTIVIDADES	**PROCEDIMIENTO**	**EVALUACIÓN**
• Uso, adecuación y/o construcción de acceso • • Excavación y obras civiles.	• Al remover la capa de suelo deja expuesto los materiales a la acción de agentes atmosféricos y por desprendimiento de las partículas del suelo, se desencadenan fenómenos erosivos en el terreno	Obras de protección registro fotográfico
COSTOS Los costos para las socializaciones y capacitaciones en el presupuesto administrativos	CRONOGRAMA O TIEMPO ESTIMADO Estas actividades están incluidas dentro cronograma admirativo del proyecto	INDICADORES Nro. de áreas susceptibles a erosión

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL FUENTES DE AGUAS (Ríos, Arroyos y Nacecederos)		CODIGO PARE 09
IMPACTO POTENCIAL: AFECTACIÓN A CUERPOS DE AGUA, NACIMIENTOS Y ÁREAS DE CAPTACIÓN		
ETAPA: ACTIVIDADES PREVIAS Y DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA LINEA DE DISTRIBUCIÓN		
OBJETIVO: Conservar y Preservar los nacimientos y cuerpos de agua presentes en el área del proyecto.		
META Minimi**zar los impactos a las fuentes hídricas identificadas en el proyecto**		
CLASE IMPACTO	**MEDIDA DE MANEJO**	**RESPOSABLE**
Afectación a los cuerpos de agua	• Antes del inicio de cualquier actividad constructiva, se debe caracterizar tanto el uso del agua como el estado de la vegetación aledaña al nacimiento de agua. • Aislar provisionalmente alrededor de la vegetación protectora o aledaña, lo cual se puede hacer con cinta. • Prohibir el paso de maquinaria cerca a la vegetación aledaña a los nacimientos o sobre las corrientes de agua • Señalizar el área para informar a la comunidad y a los trabajadores la presencia de un punto sensible ambiental. • Tener en cuenta que de acuerdo con el Decreto 1449 de 1977, las franjas protectoras a nacimientos de agua son de 100m y de 30m para corrientes de agua. Por tanto, para la ubicación de sitios de apoyo, estas distancias se deben respetar estrictamente. • Si es necesario, implementar obras de retención de sedimentos o instalación de barreras provisionales y/o permanentes • para evitar que material inerte alcance los cuerpos de agua o los sitios de captación de agua. • Prohibir el ingreso de trabajadores a la zona del nacimiento de agua. • Prohibir cualquier tipo de quema. • Revisar periódicamente el lugar con el fin de verificar el estado de las fuentes de agua. Esta labor estará a cargo del monitor residente ambiental. • Asegurar que los desechos vegetales no obstruyan o contaminen las estructuras de captación de agua • Al concluir las actividades constructivas, caracterizar el estado de la vegetación aledaña y estimar el caudal y la calidad física de las	Contratista Ing. ambiental Personal contratado

	aguas. Lo anterior se hace para dejar constancia de que estas se encuentran en las mismas condiciones que al inicio de la obra	
Manejo de material de desecho (cobertura Vegetal)	• Restringir el corte innecesario de vegetación fuera de la franja máxima establecida para el corte de vegetación mediante la implementación de señales guía. No cortar vegetación asociada a un nacimiento de agua y minimizar la intervención de bosques riparios • El material vegetal sobrante de la apertura de trochas para accesos debe ser fraccionado en piezas para utilización del propietario o para el empleo de estructuras de soporte (trinchos temporales y pasos temporales en madera para el cruce sobre cuerpos de agua). El material restante se dispone en el sitio de tal forma que se integre al ciclo de descomposición y mineralización a través del repicado y fraccionamiento de los árboles • Para la restauración paisajística y de los accesos se deberán realizar con las especies nativas presentes en el área adquiridas en viveros cercanos al área del proyecto.	
Descripción de Actividades o Acciones a Desarrollar		
ACTIVIDADES	**PROCEDIMIENTO**	**EVALUACIÓN**
Uso y adecuación y/o construcción de Accesos	• No se permitirá depositar o acomodar materiales que se utilizaran en el proyecto cerca a fuentes de agua. • Para el almacenamiento temporal, cubrir los materiales con polietileno o plástico y colocar barreras perimetrales provisionales. No se debe dejar material en los espacios públicos. • Para efectuar el cargue y descargue del material, se debe contar con un sitio previamente adecuado, garantizando el no arrastre de material fuera de los límites definidos. • Disponer el material sobrante producto de las excavaciones y/o cortes en los alrededores del sitio en forma tal que no interrumpa los drenajes naturales y se conforme de acuerdo con la topografía del sitio. • Los sitios seleccionados para almacenar material deben ser previamente autorizados y deben garantizar que la impactación sea mínima (p. ej. localizarse alejados de manantiales, humedales, pozos o bocatomas). • Si la cantidad de material sobrante es significativo y no se puede disponer en los alrededores de los sitios de excavación, se deben seguir las siguientes recomendaciones: a) Determinar un sitio de depósito del material estéril, localizado lejos de corrientes de agua (a más de 30 m)	Informe Manejo de residuos y cobertura vegetal. Registro fotográfico.

	b) Adecuar este sitio con las obras de protección y/o contención, como filtros, trinchos, muros en gavión, etc. c) Disponer el material estéril por capas, compactándolo. d) Conformar taludes que garanticen la estabilidad del depósito. e) Una vez culminado, revegetalizar.	
Despeje de servidumbre	• Cuando se esté adecuando la servidumbre se protegerán los nacimientos y cuerpos de agua instalando barreras provisionales con el fin de evitar la contaminación con residuos generados en el proyecto. • No se permitirá remover la cobertura vegetal o realizar talas en las rondas de protección de los cuerpos de agua exigidos por la normatividad nacional. • Se debe evitar al máximo la caída de material vegetal en los cuerpos de agua y en caso de que por accidente ocurriese se deberá retirarlos con el fin de no alterar las condiciones de las fuentes de agua o nacederos. • No se permitirá depositar o acomodar materiales que se utilizaran en el proyecto cerca a fuentes de agua.	
COSTOS Los costos para las socializaciones y capacitaciones en el presupuesto administrativos	CRONOGRAMA O TIEMPO ESTIMADO Estas actividades están incluidas dentro cronograma admirativo del proyecto	INDICADORES Nro. de fuentes identificadas

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL FLORA		**CODIGO PARE 10**
IMPACTO POTENCIAL: AFECTACIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL		
ETAPA: ACTIVIDADES PREVIAS Y DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA LINEA DE DISTRIBUCIÓN		
OBJETIVO: minimizar las afectaciones a la cobertura vegetal, bosques riparios y la calidad del paisaje en el desarrollo del proyecto.		
META Evitar en lo posible la intervención en las áreas boscosas y cobertura vegetal en que puedan ser parte de ecosistemas en formación.		
CLASE IMPACTO	**MEDIDA DE MANEJO**	**RESPOSABLE**
➢ Afectación de la Cobertura Vegetal y de Bosques riparios y calidad del paisaje.	• Una vez realizado el despeje de la cobertura vegetal de la servidumbre, los desechos se deben manipular de acuerdo a la ficha Generación de Residuos Sólidos y Material Inerte. Con el fin de minimizar los impactos ambientales.	

➢ Afectación de Bosques riparios	• Para la restauración de las áreas y accesos afectados por la reposición de capa vegetal y tala, se realizará la reposición de la cobertura vegetal arbórea con especies forestales preclimácicas obtenidas mediante material proveniente de salvamento vegetal o el producido en vivero y/o promoviendo la revegetalización natural. • Cumplir con lo dispuesto por la autoridad ambiental en relación a la compensación requerida por la afectación a la cobertura vegetal, tala y paisaje. Y como parte de la revegetalización compensatoria esta medida pretende recuperar la vegetación de ronda, degradada por externalidades al proyecto, en drenajes interceptados por las obras, en sitios aledaños al paso de la línea. •	Contratista Ing. ambiental Personal contratado para esta labor
Descripción de Actividades o Acciones a Desarrollar		
ACTIVIDADES	**PROCEDIMIENTO**	**EVALUACIÓN**
• Uso o Adecuación y/o construcción de Accesos • Excavación de Obras Civiles • Despeje de Servidumbre	• En lo posible, hacer el replanteo de la línea en cruces con vegetación boscosa para minimizar la afectación. • Supeditar el despeje de servidumbre al ancho estrictamente requerido para el tendido de los cables • Disminuir la afectación de áreas boscosas aledañas mediante la implementación de señales guía, guardando el rumbo correcto entre los puntos de apoyo. • En zonas pendientes con vegetación boscosa, y donde el fragmento y el trazado lo permitan, emplear poleas desviantes y/o pórticos con el fin de evitar o disminuir la afectación. • El corte de vegetación se hará únicamente con herramientas manuales. • Cuando se encuentren especies vedadas, se debe informar a la autoridad ambiental competente (Res. 213/77, Res. 0316/74, Res 0801/77, entre otra • Cuando se requiera realizar tala de especies forestales se debe aplicar las siguientes técnicas a) Delimitando los árboles a talar, colocando señalización que prevenga el ingreso de personas ajenas a la actividad b) Eliminar los árboles a ras de suelo y tratar el tocón con herbicida para evitar rebrotes. c) La tala debe hacerse por personal especializado en esa labor, que oriente correctamente la caída del árbol y siga un procedimiento seguro.	Informe Manejo ambiental Registro fotográfico.

COSTOS Los costos para las socializaciones y capacitaciones en el presupuesto administrativos	CRONOGRAMA O TIEMPO ESTIMADO Estas actividades están incluidas dentro cronograma admirativo del proyecto	INDICADORES Nro. de áreas afectadas-

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL FAUNA		**CODIGO PARE 11**
IMPACTO POTENCIAL: ALTERACION Y/O DISMINUCIÓN DE FAUNA SILVESTRE		
ETAPA: ACTIVIDADES PREVIAS Y DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA LINEA DE DISTRIBUCIÓN		
OBJETIVO: PRESERVAR Y CONSERVAR LA FAUNA SILVESTRE PRESENTE EN EL AREA DEL PROYECTO.		
META Minimizar la intervención a los ecosistemas que albergan la fauna nativa de la región		
CLASE IMPACTO	**MEDIDA DE MANEJO**	**RESPOSABLE**
Afectación a la cobertura Vegetal, bosques riparios	• Cuando se encuentre fauna en la actividad de adecuación de los accesos y despeje de servidumbre. Se deben rescatar e informar a la autoridad ambiental para su posterior reintegro a la naturaleza • Se debe realizar la revegatalización en áreas diferentes a las afectadas por el proyecto por la remoción de la capa vegetal se deben considerar especies que suministren alimento y refugio para la fauna que haya sido identificada en el área del proyecto • Se debe implementar señales preventivas y visibles a la comunidad y trabajadores de acuerdo con las normas del instituto nacional de vías donde indique que en el área hay presencia de fauna silvestre y que se encuentra prohibida la caza de la misma. • La anterior medida debe ir acompañada con talleres de educación ambiental de la importancia de proteger y conservar la fauna silvestre y su hábitat	Contratista, Ing. Ambiental, trabajadores contratados
Descripción de Actividades o Acciones a Desarrollar		
ACTIVIDADES	**PROCEDIMIENTO**	**EVALUACIÓN**
Uso Adecuación y/o construcción de accesos Despeje de servidumbre	Al realizar las actividad4es de adecuación y el despeje de servidumbre, es muy probable de encontrarse alguna especie de fauna silvestre, por lo que se hace necesario proceder al rescate y avisar a la autoridad ambiental para que ella realice este procedimiento.	Informe Manejo ambiental Registro fotográfico.

	Elaborar temática para dictar talleres de concientización ambiental a los trabajadores y comunidad del área de influencia del proyecto. Sobre la importancia de conservación y preservación. Así mismo se deberá elaborar las señales prevententivas de la existencia de la fauna y su prohibición de caza Comunicar a los trabajadores y comunidad que en esa área existe fauna silvestre y que no se permitirá la caza de la misma.	
COSTOS Los costos para las socializaciones y capacitaciones en el presupuesto administrativos	CRONOGRAMA O TIEMPO ESTIMADO Estas actividades están incluidas dentro cronograma admirativo del proyecto	INDICADORES Nro. de especies identificadas

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL MANEJO DE RESIDUOS		**CODIGO PARE 12**
IMPACTO POTENCIAL: GENERACION DE REISDUOS SOLIDOS Y MATERIAL INERTE		
ETAPA: ACTIVIDADES PREVIAS Y DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA LINEA DE DISTRIBUCIÓN		
OBJETIVO: disminuir el impacto ambiental y paisajístico en el despeje de la servidumbre, adecuación de acceso y el montaje de estructura de apoyo que se requieran en la construcción de la línea de distribución de energía.		
META Disponer adecuadamente los residuos generados en la construcción del proyecto		
CLASE IMPACTO	**MEDIDA DE MANEJO**	**RESPOSABLE**
Afectación a cuerpos de Agua	Cuando se requiera realizar una actividad cerca de un cuerpo de agua se debe tener en cuenta los siguiente: • Cuando se esté adecuado la servidumbre y se requiera remover material vegetal se deberá colocar en sitios apartados de los cuerpos de agua presentes en el área. • Para el material constructivo y pétreo sobrante se debe depositar en los sitios adecuados para tal fin por las alcaldías municipales	Contratista
Afectación a la cobertura vegetal y bosques riparios, fragmentados y afectación al paisaje	• Cuando se requiera realizar la remoción de cobertura vegetal o bosques riparios se debe realizar la revitalización con las mismas especies nativas como compensación por el impacto causado. • Para la disposición del material vegetal se realizará en un lugar donde se pueda realizar el ciclo de descomposición y mineralización	

	mediante el repicado y fraccionamiento de la vegetación o arbustos. • Cumplir a cabalidad las medidas de compensación sancionadas por la autoridad ambiental sobre el número de especies vegetales a ser talados. • Por ninguna razón o circunstancia se permitirá la incineración de los residuos vegetales	
Descripción de Actividades o Acciones a Desarrollar		
ACTIVIDADES	**PROCEDIMIENTO**	**EVALUACIÓN**
• Uso, adecuación y/o construcción de acceso • Montaje de Estructuras de apoyo • Despeje de servidumbre	• Todo residuo generado en el proceso de construcción de las líneas de distribución se deberá manipular de acuerdo a la normatividad ambiental y depositarlos en los lugares autorizados por las alcaldías con el aval de la autoridad ambiental • Restringir el corte innecesario de la vegetación fuera de la franja establecida. Así mismo, no realizar ninguna intervención sobre las rondas de protección de cuerpos de agua y nacimientos establecidos por la normatividad nacional. • el material vegetal generado en la adecuación de la franja de servidumbre por ninguna razón se ubicará cerca a los cuerpos de agua ni nacimientos de agua. • En lo posible hacer replanteo de la línea de distribución en cruces con áreas de vegetación muy boscosa con el fin de minimizar la afectación • Se deberá señalizar el trazado de la servidumbre con el fin de no afectar la vegetación necesariamente. • El corte de la vegetación se realizará con herramientas manuales. • Cuando se encuentren especies vedadas se debe informar inmediatamente a la autoridad ambiental competente (Res. 213/77, Res 0316/74, Res/0801/77 entre otras) promoviendo su trasplante o reposición en caso de ser afectadas.	Registro de entrega de los residuos. Registro fotográfico.
COSTOS Los contemplados en el presupuesto del proyecto Los costos para las socializaciones y capacitaciones en el presupuesto administrativos	CRONOGRAMA O TIEMPO ESTIMADO Estas actividades están incluidas dentro cronograma admirativo del proyecto	INDICADORES Porcentaje de residuos generados.

6 VALORACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para la valoración de los impactos ambientales del proyecto, tomo como insumo los distintos elementos abordados en los ítems anteriores: las características presentes en cada uno de los medios (bióticos, abióticos, sociales y físicos) y las actividades que se van a desarrollar en el proyecto con el objetivo de identificar, analizar y evaluar los posibles impactos que se presenten en el desarrollo de las diferentes etapas.

Para iniciar la evaluación, como primera medida se estimó la tendencia de las transformaciones que podrían ocurrir en el territorio **Sin la presencia del Proyecto**, para ello se tomó como base la caracterización del área de influencia, la sensibilidad del territorio, y un análisis proyectado de las intervenciones antrópicas que surgen sobre cada uno de los elementos que conforman el ambiente. Posteriormente, se dio inicio a la identificación de impactos **Con Proyecto**, en la que se tuvo en cuenta, además de línea base, las actividades que ejecutarán en las diferentes etapas y los aspectos ambientales asociados a éstas, insumo que facilitó el hallazgo de los impactos generados por el proyecto y su manifestación sobre los Medios: Abiótico, Biótico y Socioeconómico.

La metodología que se empleó para la identificación y evaluación de impactos ambientales fue propuesta por la Unidad Planeación Recursos Naturales de las Empresas Públicas de Medellín (Arboleda, Jorge, 2008), teniendo en cuenta cada uno de sus pasos, los cuales se especifican a continuación:

6.1 Identificación de las acciones susceptibles de producir impacto ambiental

Identificación de las acciones que pueden interactuar con el ambiente, estas acciones se denominan ASPI (Actividades Susceptibles a producir un Impacto). Estas se deben identificar en cada etapa del proyecto. Las ASPI deben ser relevantes, o sea con capacidad de generar cambios notables en las condiciones medio ambientales; e independientes, para que no se genere una doble contabilidad de los impactos

6.2 Identificación de los impactos ambientales

Luego de identificar las ASPI, se procede a identificar los impactos que cada una de ellas puede generar.

6.3 Parámetros de Evaluación

Cada impacto se evaluó considerando los siguientes criterios:

a. **Clase (C):** Este criterio define el sentido del cambio ambiental producido por una determinada acción del proyecto, el cual puede ser: **Positivo (+, P)** si mejora la condición ambiental analizada o **Negativo (-, N)** si la desmejora.

b. **Presencia (P):** En la mayoría de los impactos hay certeza absoluta de que se van a presentar, pero otros pocos tienen un nivel de incertidumbre que debe determinarse. Este criterio califica la posibilidad de que el impacto pueda darse y se expresa como un porcentaje de la probabilidad de ocurrencia, de la siguiente manera:

    - Cierta: si la probabilidad de que el impacto se presente es del 100% (se califica con 1.0)
    - Muy probable: si la probabilidad está entre 70 y 100 % (se califica entre 0.7 y 0.99).
    - Probable: si la probabilidad está entre 40 y 70 % (0.4 y 0.69).
    - Poco probable: si la probabilidad está entre 20 y 40 % (0.2 y 0.39).
    - Muy poco probable: si la probabilidad es menor a 20 % (0.01 y 0.19).

c. **Evolución (E):** Califica la rapidez con la que se presenta el impacto, es decir la velocidad como éste se despliega a partir del momento en que inician las afectaciones y hasta que el impacto se hace presente plenamente con todas sus consecuencias. Este criterio es importante porque dependiendo de la forma cómo evoluciona el impacto, se puede facilitar o no la forma de manejo. Se expresa en términos del tiempo trascurrido entre el inicio de las afectaciones hasta el momento en que el impacto alcanza sus mayores consecuencias o hasta cuando se presenta el máximo cambio sobre el factor considerado, así:

    - Muy rápida: Cuando el impacto alcanza sus máximas consecuencias en un tiempo menor a 1 mes después de su inicio (se califica con1.0)
    - Rápida: si este tiempo está entre 1 y 12 meses (0.7–0.99).
    - Media: si este tiempo está entre 12 y 18 meses (0.4 – 0.69).
    - Lenta: si este tiempo está entre 18 y 24 meses (0.2 - 0.39).
    - Muy lenta: si este tiempo es mayor a 24 meses (0.01 - 0.19).

d. **Duración (D):** Con este criterio se evalúa el período de existencia activa del impacto, desde el momento que se empiezan a manifestar sus consecuencias hasta que duren los efectos sobre el factor ambiental considerado. Se debe

evaluar en forma independiente de las posibilidades de reversibilidad o manejo que tenga el impacto. Se expresa en función del tiempo de permanencia o tiempo de vida del impacto, así:

- Muy larga o permanente: si la duración del impacto es mayor a 10 años (se califica con 1.0)
- Larga: si la duración es entre 7 y 10 años (0.7 - 0.99).
- Media: si la duración es entre 4 y 7 años (0.4 - 0.69).
- Corta: si la duración es entre 1 y 4 años (0.2 - 0.39).
- Muy corta: si la duración es menor a 1 año (0.01 - 0.19).

e. **Magnitud (M):** Este criterio califica la dimensión o tamaño del cambio sufrido en el factor ambiental analizado por causa de una acción del proyecto. Se expresa en términos del porcentaje de afectación o de modificación del factor (por este motivo también se denomina magnitud relativa) y puede ser

- Muy alta: si la afectación del factor es mayor al 80%, o sea que se destruye o cambia casi totalmente (se califica con 1.0).
- Alta: si la afectación del factor está entre 60 y 80%, o sea una modificación parcial del factor analizado (se puede calificar 0.7 – 0.99).
- Media: si la afectación del factor está entre 40 y 60%, o sea una afectación media del factor analizado (0.4 - 0.69).
- Baja: si la afectación del factor está entre 20 y 40%, o sea una afectación baja del factor analizado (0.2 - 0.39).
- Muy baja: cuando se genera una afectación o modificación mínima del factor considerado, o sea menor al 20% (0.01 - 0.19).

f. **La calificación ambiental del impacto**. La calificación ambiental (Ca) es la expresión de la acción conjugada de los criterios con los cuales se calificó el impacto ambiental y representa la gravedad o importancia de la afectación que este causando.

$$Ca=C\ (P\ [7.0xEM+3.0xD])$$

Donde:

Ca= Calificación ambiental

C= Clase

P= Presencia

E= Evolución

M= Magnitud

D= Duración

De acuerdo con las calificaciones asignadas individualmente a cada criterio, el valor absoluto de Ca será mayor que cero y menor o igual que 10. El valor numérico que arroja la ecuación se convierte luego en una expresión que indica la importancia del impacto asignándole unos rangos de calificación de acuerdo con los resultados numéricos obtenidos, de la siguiente manera:

Tabla 2 IMPORTANCIA DEL IMPACTO AMBIENTAL
Fuente: (Arboleda, Jorge, 2008)

Calificación Ambiental (puntos)	Importancia del Impacto Ambiental
≤ 2.5	Poco significativo o irrelevante
>2.5 y ≤ 5.0	Moderadamente significativo o moderado
> 5.0 y ≤ 7.5	Significativo o relevante
> 7.5	Muy significativo o grave

La evaluación de los impactos se realizó de manera interdisciplinaria con los profesionales que participaron en el levantamiento de la caracterización ambiental y social, con el fin de identificar elementos transversales necesarios para la validación de los impactos ambientales que generará el proyecto.

La evaluación se realizó a través de matrices en las que cada etapa listó las actividades susceptibles a producir impacto (ASPI) como se observa en la Tabla 3, luego se realizó una interrelación a los aspectos que cada acción puede desencadenar sobre cada uno de los elementos ambientales (físicos, bióticos, sociales, económicos, culturales), y de esta forma poder valorar los impactos ambientales que pueden resultar como consecuencia de los cambios inducidos por las ASPI.

Tabla 3 Descripción de las actividades del proyecto

ETAPA.	Actividades susceptibles a producir impacto (ASPI)	Descripción
Prediseño	Presencia de personal ajeno a la zona donde se realiza el proyecto.	En las etapas tempranas del proyecto, se realizan recorridos en campo por parte de grupos de profesionales técnicos para poder identificar áreas de estudio de acuerdo a las características generales del proyecto a desarrollar.
	Socialización del proyecto	Generación de espacios de información y participación del proyecto para las comunidades, autoridades departamentales y municipales, e instituciones públicas y privadas ubicadas en el área de estudio.
	Solicitud permisos de ingreso	Se refiere al proceso mediante el cual se le informa a los propietarios sobre el proyecto, la etapa en la cual se encuentra

DISEÑO		el proyecto y se le solicita el permiso para acceder a los predios por parte de los diferentes grupos de trabajo.
	Topografía – trazado	Conjunto de operaciones ejecutadas sobre el terreno con los instrumentos adecuados para poder diseñar una correcta representación gráfica o plano del trazado de la línea de distribución de energía eléctrica. El levantamiento topográfico del perfil longitudinal se debe realizar mediante el uso de una estación total, manteniendo los procedimientos de medición y las tolerancias admisibles, tomando puntos espaciados a distancias no mayores de 50 m y en cada inflexión de la pendiente longitudinal del terreno
	Realización de los estudios ambientales	Comprende: el análisis de tres elementos. Caracterización biológica: Es la descripción de la oferta ambiental en el área objeto de estudio, identificando especialmente los componentes ambientales del medio biótico que puedan ser afectados significativamente por el proyecto. Caracterización socioeconómica y cultural: Es la descripción de la existencia de comunidades en el área objeto de estudio, identificando especialmente los componentes del medio socioeconómico que puedan ser afectados significativamente por el proyecto. Caracterización abiótica: Es la descripción de la oferta ambiental en el área objeto de estudio, identificando especialmente los componentes ambientales del medio abiótico que puedan ser afectados significativamente por el proyecto. Estudio de suelos: Comprende la exploración de campo mediante la ejecución de apiques, trincheras, perforaciones estáticas o dinámicas, u otros procedimientos exploratorios reconocidos en la práctica, con el fin de ejecutar pruebas directas o indirectas en el terreno y obtener muestras para ensayos de laboratorio. También comprende la ejecución de ensayos de laboratorio a las muestras obtenidas de la exploración de campo, seleccionadas por el geotecnista quien deberá ordenar los ensayos necesarios que permitan conocer con claridad la clasificación, pesos unitarios, propiedades de resistencia al corte, deformación, permeabilidad, compactación y pH de los diferentes materiales obtenidos.
	Replanteo	Localización espacial de las torres en sitio y/o campo, se debe hacer con mojones de concreto colocando cuatro (4) referencias en las torres de ángulo, una sobre el alineamiento hacia atrás, otra sobre el lineamiento hacia adelante, una sobre la bisectriz del ángulo externo y otra sobre la bisectriz del ángulo interno. Para facilitar la ubicación posterior del mojón de la torre en terrenos despejados y potreros, se deberá colocar un testigo de madera, sobresaliendo del nivel del terreno un metro de longitud y con un chaflán orientado en dirección del mojón donde se deberá marcar con el número de la torre
	Contratación de mano de obra	Proceso de selección y vinculación del personal requerido, mano de obra calificada y no calificada, considerando las políticas de contratación establecidas por la empresa.
	Contratación de servicios	Proceso de contratación de bienes y servicios necesarios para la etapa de diseño.
ACTIVIDADES PREVIAS A LA CONTRUCCION	Presencia De La Empresa En La Zona Del Proyecto	Proceso en el cual la empresa hace presencia al inicio de la construcción del proyecto y así poder tener una relación más directa con la comunidad

	Acuerdo y concertación de Servidumbres.	Proceso de negociación y adquisición de áreas requeridas para la ejecución de las diferentes obras
	Uso, Adecuación y/o construcción de accesos,	Identificación de las alternativas que permitan el acceso a los sitios de torre, patios de tendido y demás lugares de trabajo a donde se requiera llegar para descargar o retirar materiales, equipos, personal, por medio de diferentes medios de transporte; puede incluir carreteras, caminos carreteables, caminos para mulas, etc
ACTIVIDADES DURANTE LA CONSTRUCCIÓN	Excavación y Obras Civiles	Este trabajo consiste en la ejecución de todo el movimiento de tierra necesario para adecuar un área a los niveles previstos para la construcción de la línea de distribución de energía eléctrica. El corte de materiales de préstamo cuando éstos sean necesarios, la evacuación de materiales inadecuados que se encuentran en las áreas sobre las cuales se va a construir, la disposición final de los materiales explanados y la conformación y compactación de las áreas donde se realizará la obra. Comprende la ejecución de toda clase de excavaciones necesarias para la construcción de las obras de acuerdo con las líneas, pendientes y profundidades indicadas en los planos o requeridas durante el proceso constructivo.
	Montaje de Estructuras de Apoyo	Transporte desde el centro de acopio o almacén hasta el sitio de montaje de todos los elementos constructivos requeridos para el montaje de la torre: estructuras, extensiones de cuerpo, patas, ángulos de espera, pernos, tuercas, arandelas, escalera de pernos, dispositivos antiescalatorios, señales, etc., y los elementos necesarios para la instalación de las suspensiones y amarres de los conductores y de los cables de guarda
	Despeje de Servidumbre	Despeje de la vegetación que se encuentre en la franja de servidumbre y que interfiera con la construcción u operación de la línea de distribución de energía eléctrica. De tal manera que permita las labores de tendido del conductor y cable de guarda o labores de mantenimiento.
	Tendido, Empalme y Regulación de Conductores	Comprende las actividades de tendido, estaciones de tendido, manejo de carretes, colocación de poleas y ejecución de la riega y tendido del conductor y cable de guarda, el equipo de tensionado, la colocación de los empalmes, regulación y flechado del cable de guarda y conductores, la toma de datos de temperatura, la fijación del conductor, la colocación de los amortiguadores y la riega de los vanos distorsionadas
OPERACIÓN Y MANTEMINIENTO	Operación	Inicia con la puesta en servicio mediante la energización de la línea de distribución. Consiste en llevar o transportar la energía

		desde las centrales de generación o subestaciones hasta los centros de consumo
	Mantenimiento	Mantenimiento electromecánico: Son las actividades que tienen que ver con la conservación de infraestructura de la línea mediante el cambo o la reposición de refuerzos estructurales, diagonales u otros elementos que pertenezcan a la estructura. Pintura de los elementos estructurales; cambio de aisladores, herrajes y conductores en mal estado
		Mantenimiento de accesos a torres y servidumbre: Despeje de la vegetación que se encuentre en la franja de servidumbre que interfiera con la operación de la línea de distribución de energía eléctrica y que permitan el acceso para las labores de mantenimiento.
	Desmantelamiento	Adecuación de accesos existentes para ingreso a torres: Identificación de los accesos de caminos para mulas, carreteras y trochas que permitan el acceso a los sitios de torre, patios de tendido y demás lugares de trabajo a donde se requiera llegar o retirar materiales, equipos, personal, estos accesos se adecuan para el tránsito de diferentes medios de transporte para acarrear los materiales de construcción.
		Desmontaje de estructuras: Desarme de toda la estructura metálica; clasificación, empaque y transporte del material desmontado. Excavación y demolición de cimentaciones: Comprende la ejecución de todas las actividades necesarias para la demolición parcial de las cimentaciones hasta no quedar visibles. Esta actividad incluye: excavación, corte del concreto y del acero, suministro e instalación del sistema de protección de las obras y/o elementos existentes en el sitio de los trabajos, retiro y recolección del material producto de la demolición y el transporte del sobrante hasta el sitio de botadero autorizado, y el relleno para la recuperación de las cotas de acabado del terreno; mediante rellenos compactados por capas de las excavaciones, toma de muestras y pruebas de ensayo de laboratorio para control de calidad de los trabajos.

6.4 VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

Para realizar la valoración de los impactos negativos que se puedan presentar durante la realización de las actividades anteriormente descritas se tuvieron en cuenta cinco (5) parámetros de evaluación: clase, presencia, evolución, duración y magnitud; para finalmente determinar el nivel de afectación de los impactos sobre el área de influencia del proyecto. En anexo (Valoración de Impactos) donde se observa que la calificación a cada una de las actividades presentes en cada etapa del proyecto. Algunos impactos son moderadamente significativos, esto se sucede

en aquellas etapas donde el componente biótico y abiótico sufre alguna intervención, ya que las condiciones del área del proyecto presentan zonas de cobertura vegetal de tipo arbustiva y habrá tramos en que solo se intervendrá en donde se realicen actividades de despeje de la servidumbre, excavaciones y obra civil.

Con relación al componente del medio social se observa que genera un impacto Moderado Significativo, relacionado con las actividades como la presencia de la empresa en la zona del proyecto, contratación de la mano de obra y acuerdo de concertación de servidumbre se podría decir que este impacto es favorable debido a las expectativas económicas que genera el proyecto en las comunidades. Se considera favorable por que, con la puesta en marcha de este proyecto de la línea eléctrica, se está solucionando uno de las problemáticas que presenta la región, sin embargo, las expectativas de mejorar la calidad de vida y económica de la población beneficiada genera esperanzas de desarrollar otros proyectos como el turismo, la venta de alimentos, la tecnología, mejorando la calidad educativa etc.