1. INTRODUCCIÓN

Un Plan de Manejo Ambiental (PMA), es “el conjunto detallado de actividades, orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia, y abandono según la naturaleza del proyecto, obra o actividad”.

Consorcio Bumaj define su Plan de Manejo Ambiental desde un enfoque global, considerando todos los proyectos que ejecuta, de ingeniería y construcción, así como actividades administrativas de la oficina principal y centros de trabajo.

El presente plan tiene un rol orientador, y se acoge a los Planes de Manejo Ambiental de los proyectos a ejecutar, dando cumplimiento a las obligaciones.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General.

Establecer las medidas de manejo ambiental a implementar en la ejecución de proyectos de ingeniería y construcción y que permitan controlar, mitigar, corregir y/o compensar los impactos negativos que pueda generar dichos proyectos.

2.2 Objetivos Específicos.

- Cumplir con las medidas u obligaciones establecidas en la Licencia Ambiental de cada proyecto a ejecutar.
- Unificar criterios de evaluación ambiental y mejorar la comunicación entre las partes interesadas.
- Realizar una planificación ambiental efectiva.
- Establecer los programas a implementar y que sean acordes a las normas vigentes, requerimientos contractuales y licencias emitidas por la autoridad ambiental competente.
- Dar cumplimiento y aplicabilidad a la legislación ambiental vigente.

3. POLÍTICAS

Consorcio Bumaj acoge las políticas socio ambientales definidas por el cliente

4. CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

Se tomará del Estudio de Impacto Ambiental – EIA de cada proyecto y/o se adaptará al Plan de Manejo Ambiental del cliente.

5. LINEAMIENTOS AMBIENTALES

La estructura y los programas que componen el Plan de Manejo Ambiental (PMA) se ajustan de acuerdo a los lineamientos ambientales exigidos en el marco legal, identificados en la matriz de requisitos legales.

El objetivo del marco ambiental es optimizar el manejo ambiental en la etapa de construcción del proyecto, brindando así una guía para:

1. Mejorar la planeación, diseño, construcción y seguimiento de los trabajos civiles.
2. Establecer lineamientos de manejo ambiental.
3. Unificar criterios de monitoreo y evaluación.
4. Fortalecer las prácticas ambientales.
5. Optimizar recursos.
6. Mitigar los impactos ambientales.

En la siguiente tabla se presentan Impactos Ambientales potenciales, resultantes de la ejecución de los proyectos, que deben ser considerados durante el proceso, y específicamente durante el diseño de los proyectos:

RECURSO	IMPACTO AMBIENTAL
Suelo	• Generación y/o aceleración de procesos erosivos y de inestabilidad • Pérdida de permeabilidad y contenido de agua. • Cambio de uso del suelo.
Agua	• Deterioro de la calidad fisicoquímica. • Afectación aguas subterráneas • Generación de vertimientos.
Aire	• Deterioro de la calidad del aire: emisiones de gases y partículas. • Aumento de niveles de ruido.
Socioeconómico y cultural	• Deterioro de la calidad paisajística. • Afectación sobre seguridad y bienes de población vulnerable o residente en el área de influencia de las obras.
Paisaje	• Fraccionamiento del espacio y ecosistema. • Reducción de la identidad con la inserción de objetos de imágenes o materiales ajenos al lugar. • Disminución de la diversidad formal.
Flora y Fauna	• Pérdida de la cobertura vegetal y disminución de la calidad del hábitat. • Daños a cultivos.

Tabla 1. Impactos Ambientales del Proyecto

El presente Plan es de uso obligatorio por parte del Consorcio Bumaj durante la ejecución de proyectos de ingeniería y construcción.

6. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

Todo proyecto implica afectaciones ambientales en el entorno, por cuanto las condiciones iníciales de la zona de influencia directa, las actividades contempladas para la misma ejecución del proyecto y los métodos constructivos previstos involucran efectos sobre las condiciones físicas, bióticas y sociales del área circunvecina. Por tanto, la empresa durante su ejecución, debe realizar las obras con el cuidado necesario para prevenir problemas derivados de impactos ambientales negativos y afectación negativa a la comunidad aledaña.

Teniendo en cuenta lo anterior se hace importante identificar y evaluar dichos impactos para brindarles el respectivo manejo a través de programas.

6.1 Identificación de Aspectos y Evaluación de Impactos Ambientales

Para la identificación de aspectos ambientales (Condiciones normales y anormales de funcionamiento); se realiza reconocimiento de cada una de las áreas que conforman los distintos procesos de la empresa; recogiendo información sobre la generación de los elementos de las actividades, productos o servicios que se enmarca dentro de:

- **ENTRADA**

  - Consumo de materias primas o insumos.
  - Consumo de energía eléctrica.
  - Consumo de Combustible.
  - Consumo de Agua
  - Intervención de áreas definidas por el proyecto

- **SALIDAS**

  - Emisiones atmosféricas.
  - Ruido ambiental.
  - Generación de residuos líquidos.
  - Generación de residuos sólidos.
  - Generación de escombros.
  - Generación de residuos peligrosos
  - Pérdida de cobertura vegetal.

De acuerdo con lo estipulado en la descripción del proyecto, a continuación, se relacionan las actividades previstas:

La identificación de Aspectos y evaluación de Impactos Ambientales determina la relevancia que el impacto tiene dentro del proyecto, cuyo proceso se describe a continuación:

- **ÍTEM.**

Es el número utilizado para dar un ordenamiento.

- **ASPECTO AMBIENTAL**

Identificación de aspectos ambientales, relación de las actividades de la empresa con el medio ambiente, donde se consideran los siguientes aspectos:

- Consumo de Agua
- Consumo de Energía
- Almacenamiento de Insumos Peligrosos
- Consumo de Combustibles Y Aceites
- Generación de Residuos Peligrosos
- Generación de Residuos Solidos
- Generación de residuos líquidos
- Consumo de Cemento
- Consumo de Materiales Renovables
- Consumo de Sustancias Químicas
- Generación de Escombros
- Consumo de papel
- Interacción con Flora y Fauna
- Interacción con comunidades

- **RESPONSABLE**.

Ejecutor del Sistema de Gestión Ambiental (Coordinador SST, Supervisor SST y MA, o Gestor Ambiental y/o Profesional ambiental)

- **IMPACTO AMBIENTAL.**

Identificación de los efectos que pueden causar los aspectos ambientales, donde se consideran el agotamiento de los recursos naturales y la contaminación del suelo, el agua, el aire y contaminación visual.

7. ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Este plan tiene como objetivo brindar las herramientas necesarias para el buen manejo de los elementos constituyentes del medio físico, biótico y social, durante el desarrollo de las actividades definidas para el proyecto. Las medidas dirigidas a la prevención, control, mitigación, protección, recuperación o compensación de los impactos que se generen durante las actividades constructivas del proyecto; estas se presentan dentro de una serie de programas y fichas que conforman el PMA.

MEDIO	PROGRAMA
FÍSICO	Programa de manejo de materiales de construcción.
	Programa de manejo de agua potable e industrial.
	Programa de uso eficiente de agua, energía y papel.
	Programa de manejo de productos químicos.
	Programa de manejo integral de residuos sólidos.
	Programa de manejo integral de residuos líquidos.
	Programa de manejo de residuos de construcción y demolición - RCD
	Programa de control de emisiones atmosféricas.
	Programa de señalización ambiental.
BIÓTICO	Programa de despeje de áreas de trabajo.
SOCIAL	Programa de capacitación ambiental.
	Programa de manejo de accesos.

Tabla 2. Estructura Plan de Manejo Ambiental

Los programas del PMA, contienen toda la información necesaria para llevar a cabo una adecuada Gestión Ambiental, estos se presentan a través de fichas las cuales contienen los siguientes ítems:

- Nombre del programa.
- Descripción de actividades.
- Objetivo.
- Meta.
- Etapa.
- Impacto ambiental a controlar.
- Localización del impacto.
- Tipo de medida.
- Acciones a desarrollar.
- Indicadores.
- Recursos.

7.1 Programas Plan De Manejo Ambiental

MEDIO FÍSICO

7.1.1 Programa de manejo de materiales de construcción.

PROGRAMA: Manejo de Materiales de Construcción	
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	**IMPACTO AMBIENTAL A CONTROLAR:**
• Cimentación de zapatas • Relleno y compactación de terreno • Adecuación de accesos	• Generación de escombros y sobrantes • Generación de material particulado • Afectación del suelo

OBJETIVO:

Obtener materiales de construcción de sitios que cuenten con los permisos ambientales correspondientes

Objetivos específicos:

- Promover la legalidad y manejo ambiental responsable de proveedores de agregados
- Establecer medidas para manejo adecuado de materiales de construcción durante el transporte, acopio y uso.

META:

Obtención del 100% de materiales de construcción de sitios que cuenten con los permisos ambientales correspondientes

ETAPA:	Construcción	**X**	Reparación	**X**	Mantenimiento	**X**		
LOCALIZACIÓN DEL IMPACTO:	Área de acopio temporal							
TIPO DE MEDIDA:	Prevenir	**X**	Controlar	**X**	Mitigar		Compensar	
POBLACIÓN BENEFICIADA:	Población localizada en el área de influencia directa.							

ACCIONES A DESARROLLAR:

Adquisición

- Los materiales pétreos y granulares necesarios para la construcción de las cimentaciones y otras obras que lo requieran, se deberán obtener de canteras que tengan la respectiva licencia ambiental y título minero otorgadas por las autoridades y entidades correspondientes.
- Contar con copia de la licencia ambiental y certificado de registro minero vigente y solicitar la factura de compra como soporte.
- No se permite la extracción de materiales del cauce de los cuerpos de agua, para utilizarlos en las actividades del proyecto.
- Los demás materiales como cemento, acero, perfiles metálicos, maderas, combustibles y otros necesarios para las actividades de construcción, deben obtenerse de sitios legalmente constituido.
- Para la compra de madera se solicitará al proveedor salvoconducto de movilización de madera y factura.
- La compra de elementos, insumos o mercancías menores cumplirá con la Resolución 668 de 2016, no se solicitará bolsas plásticas y se promoverá la reutilización de estas

Transporte

- Los vehículos que transporten el material, deberán tener certificados de gases y revisión técnico mecánica vigente, a fin de minimizar la emisión de gases y ruido.
- Las volquetas deberán contar con los contenedores o tolvas apropiados y deberán estar completamente cubiertos para prevenir y reducir la caída de materiales y la emisión de partículas a la atmósfera.
- No es permitido lavar los vehículos, máquinas y cualquier tipo de equipo, material o elemento en los ríos, quebradas, cañadas y en general en fuentes de agua existentes en el área del proyecto.

Almacenamiento

- El acopio temporal de materiales granulares y pétreos, deberá realizarse protegiendo con plásticos, poli sombras o similares buscando controlar y minimizar la emisión de material particulado y/o el arrastre por acción del agua o aire.
- Se deberá reducir al mínimo los lugares de acopio de materiales a fin de minimizar la afectación de la calidad visual del paisaje.
- Los sitios de acopio temporal de materiales deberán dejarse en iguales condiciones a las que presentaban antes de su uso.
- El cemento en sacos se almacenará en sitios secos y aislados del suelo, protegido de la humedad. La altura máxima de la pila no excederá 8 sacos.
- Los residuos de construcción de las obras deben ser retirados del frente de obra, y se dará el manejo más adecuado.

Mezcla de concreto

- No se permite la mezcla de concreto directamente sobre el suelo. La mezcla de concreto en los frentes de obra deberá hacerse sobre una plataforma o sobre un plástico que garantice el aislamiento de la zona.
- El personal que manipula el cemento y la mezcla de concreto utilizará los elementos de protección adecuados y definidos en la matriz de EPP.
- Se debe adoptar medidas necesarias para evitar derrames sobre cuerpos de agua, cobertura vegetal, o suelo no intervenido en obras como tal.
- Se prohíbe el vertimiento al suelo o a cuerpos de agua de cualquier tipo de residuos líquidos de la mezcla de concreto.

Manejo de RCD

- La disposición final de Residuos de Construcción y Demolición – RCD (Resolución 472 de 2017) se hará con base en lo recomendado en el programa manejo de residuos de construcción y demolición - RCD

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN:	Ingeniero residente, supervisor SST y MA.	
INDICADOR:	**FORMULA:**	**FRECUENCIA:**
Volumen de materiales comprados en sitios con licencias	Volumen de materiales de construcción, comprados en sitios con licencia ambiental	Mensual.

de autoridades ambientales competentes	y título minero vigente / Volumen de material de construcción utilizado x 100	

RECURSOS	COSTOS
• Maquinaria y herramienta menor • Poli sombra o plástico • Cinta de seguridad • Conos o delimitadores viales	Los costos asociados a este programa se encuentran contemplados dentro de los costos de construcción de cada proyecto

7.1.2 Programa de manejo de agua potable e industrial.

PROGRAMA: Manejo de Agua Potable e Industrial											
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES					**IMPACTO AMBIENTAL A CONTROLAR:**						
• Cimentaciones • Humectación • Agua para consumo humano					• Afectación cuerpos de agua • Alteración del paisaje • Contaminación de cuerpos de agua						
OBJETIVO:											
Garantizar agua potable para el personal y agua de uso industrial para actividades constructivas											
META:											
Suministro de agua potable para el personal y agua de uso industrial para la totalidad de actividades constructivas											
ETAPA:	Construcción	**X**	Reparación	**X**	Mantenimiento	**X**					
LOCALIZACIÓN DEL IMPACTO:	Área de obra, oficinas, alojamientos										
TIPO DE MEDIDA:	Prevenir		Controlar	**X**	Mitigar		Compensar				
POBLACIÓN BENEFICIADA:	Trabajadores.										

ACCIONES A DESARROLLAR:

Agua potable

- El agua potable es aquella que se suministra a cada trabajador para su consumo en los frentes de trabajo.
- El agua potable que se comprará, deberá cumplir con los requerimientos del cliente.
- El agua potable se obtendrá con un proveedor legalmente autorizado que suministre el agua apta para consumo humano según la legislación vigente (agua embotellada). Se deberá contar con los soportes de compra.
- Se instalarán puntos de hidratación en los frentes de trabajo.
- Se estima una provisión diaria para cada trabajador entre 1 a 4 litros para consumo en frentes de trabajo, de acuerdo a las condiciones de la zona.

Agua de uso industrial

- El proveedor debe contar con el permiso otorgado por la autoridad ambiental para uso industrial.
- El agua se utilizará principalmente para realizar las mezclas de concreto.
- El transporte será en carro tanques y almacenado en bidones de 1 metro cubico.
- Se prohíbe la obtención directa de agua de fuentes hídricas superficiales o subterráneas sin la respectiva autorización ambiental.

- Se prohíbe el lavado de vehículos y equipos en frentes de trabajo o alojamientos; estos se realizarán en lavaderos autorizados.

- Se debe dar cumplimiento de todas las medidas del plan de manejo ambiental del proyecto en lo que concierne a manejo de residuos sólidos y líquidos

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN:	Ingeniero residente, supervisor SST y MA.	
INDICADOR:	**FORMULA:**	**FRECUENCIA:**
Agua potable	Volumen de agua potable comprado / Volumen de agua potable requerido x 100	Mensual.
Agua de uso industrial	Volumen de agua para uso industrial utilizado / Volumen de agua para uso industrial requerido x 100	Mensual.

RECURSOS	**COSTOS**
• Bidones de 1 mero cúbico • Baldes • Manguera • Recipientes de 5 litros para agua potable • Señalización	Los costos asociados a este programa se encuentran contemplados dentro de los costos de construcción de cada proyecto

7.1.3 Programa de uso eficiente de agua, energía y papel

PROGRAMA: Uso Eficiente de Agua, Energía y Papel	
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES:	**IMPACTO AMBIENTAL A CONTROLAR:**
• Funcionamiento de oficinas • Funcionamiento de alojamientos • Funcionamiento de bodegas o almacenes	• Generación de vertimientos • Consumo de energía • Consumo de papel

OBJETIVO:

Controlar el consumo irracional de agua y energía, buscando su óptimo aprovechamiento, la generación de una conciencia ecológica y compromiso de mejores prácticas para el manejo de estos recursos en la empresa.

META:

- Implementación mayor o igual al 90% de las actividades del programa.
- Mantener los promedios de consumo mensual de agua y energía en la empresa.
- Reducir el consumo de papel en oficinas.

ETAPA:	Construcción	**X**	Reparación	**X**	Mantenimiento	**X**
LOCALIZACIÓN DEL IMPACTO:	Oficinas, alojamientos, Bodega, almacén					
TIPO DE MEDIDA:	Prevenir	**X**	Controlar	**X**	Mitigar		Compensar	
POBLACIÓGN BENEFICIADA:	Trabajadores.					

ACCIONES A DESARROLLAR:

- Sensibilización en el uso eficiente y ahorro de agua y energía eléctrica, y reducción de uso de papel.

- Se contará con servicios públicos domiciliarios (acueducto, alcantarillado, energía), de manera que no se requiera tramitar permisos ambientales específicos como de vertimientos, de captación, entre otros.

• Se revisarán instalaciones, equipos y demás elementos, para asegurar que no haya fugas o pérdidas de agua y energía eléctrica. • Se promoverá el cambio a tecnologías limpias, que permita reducir el consumo de agua, energía. • Seguimiento y monitoreo a consumos de agua, energía eléctrica y papel, y su comparación con los promedios de consumos establecidos. • Se promoverá la comunicación digital, buscando reducir el uso de papel de impresión. • Se instalará señalización que promueva el uso responsable y ahorro en oficinas, alojamientos, almacenes, bodegas. • Se debe dar cumplimiento de todas las medidas del plan de manejo ambiental del proyecto en lo que concierne a manejo de residuos sólidos y líquidos.		
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN:	Personal administrativo, Ingeniero residente, supervisor SST y MA	
INDICADOR:	**FORMULA:**	**FRECUENCIA:**
Consumo de agua de uso doméstico por persona	AP= Consumo de agua de acueductos / Número de trabajadores	Mensual.
Consumo de energía por persona	EP= Consumo de energía / Número de trabajadores	Mensual.
Consumo de papel de impresión	RP= Consumo de resmas de papel / Número de trabajadores	Mensual.
RECURSOS	**COSTOS**	
• Bombillas LED • Ahorradores de agua para grifos • Computadores • Señalización	Los costos asociados a este programa se encuentran contemplados dentro de los costos de construcción de cada proyecto	

7.1.4 Programa de manejo de productos químicos.

PROGRAMA: Manejo de Productos Químicos						
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES:		**IMPACTO AMBIENTAL A CONTROLAR:**				
• Adecuación de instalaciones para almacenamiento de productos químicos. • Uso de insumos para mezcla de concreto. • Uso de equipos de combustión a gasolina o diésel. • Aplicación de pinturas, epoxicos, entre otros • Mantenimiento de maquinaria y equipos		• Generación de residuos peligrosos y especiales (aceites, derivados de hidrocarburos) • Modificación de las características fisicoquímicas y biológicas del suelo.				
OBJETIVO:						
Establecer los lineamientos básicos de seguridad para el manejo de sustancias químicas como medida de prevención de incidentes a las personas, al medio ambiente y enfermedades profesionales.						
META:						
Ejecución de la totalidad de medidas de prevención y/o mitigación para un manejo adecuado de los productos químicos peligrosos y no peligrosos y los subproductos (residuos) de estos						
ETAPA:	Construcción	**X**	Reparación	**X**	Mantenimiento	**X**
LOCALIZACIÓN DEL IMPACTO:	Bodega, almacén, frentes de trabajo					

TIPO DE MEDIDA:	Prevenir		Controlar		Mitigar		Compensar	
		X		X		X		

POBLACIÓN BENEFICIADA: Trabajadores.

ACCIONES A DESARROLLAR:

Adquisición

- Se solicitará al proveedor las hojas de seguridad de productos químicos.
- Los productos químicos deben tener etiquetas de identificación, así como aquellos en los que se trasvasen. Deben cumplir con el etiquetado y rotulado establecido en el Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos. (decreto 1496 de 2018)
- Está prohibido el uso de botellas de gaseosa para trasvasar productos químicos.
- Para trasvase de combustible o abastecimiento de maquinaria y equipos se debe utilizar una bomba manual para combustible.

Almacenamiento

- Se debe acondicionar un sitio para almacenamiento de productos químicos, que cumpla con las normas respectivas, en los frentes de obra los productos químicos estarán dentro de un dique para contención de derrames.
- El lugar de almacenamiento debe ser adecuado de acuerdo con la cantidad, tipo, estado físico y grado de incompatibilidad de las sustancias químicas que allí se van a almacenar. Debe tener las siguientes características:
  - Áreas de circulación peatonal identificadas.
  - Buena ventilación.
  - Espacio suficiente.
  - Sistema de extinción de incendios (acorde con lo establecido en la norma NFPA 10).
  - Estación de Hojas de Seguridad al alcance.
  - El área debe ser seca, y alejada de cuerpos de agua y/o zonas ambientalmente sensibles
  - EPP para el manejo de los productos allí almacenados.
  - Sistemas de contención en caso de derrame.
  - Kit de contención de derrames.
  - Las salidas deben estar señalizadas y libres de obstáculos.
- En el lugar de almacenamiento debe estar disponible la matriz de compatibilidad de productos químicos.
- Se debe mantener un listado actualizado de los productos químicos utilizados durante la ejecución del proyecto. Las fichas y los productos químicos, deben contener aspectos del Sistema Globalmente Armonizado SGA para el rotulado y etiquetado.
- Se debe contar con las hojas de datos de seguridad de los productos químicos, además deben estar disponibles en los lugares donde se utilicen los productos.
- Se debe instalar la señalización respectiva para productos químicos.
- Se debe asegurar que todos los productos químicos cuenten con una etiqueta que permita su identificación.

Uso de productos químicos

- Antes de manipular un producto químico se debe verificar la etiqueta SGA y tomar las medidas de prevención de acuerdo a los peligros; de igual manera se deben usar los elementos de protección personal que indica la etiqueta de acuerdo con las especificaciones de las sustancias químicas que se manipulan.
- En caso de contacto accidental con un producto químico se deben seguir las indicaciones dadas en la sección Primeros Auxilios de la hoja de seguridad.
- Nunca se deben mezclar productos químicos si se desconoce que estos pueden reaccionar químicamente.
- Está prohibido el consumo de alimentos en las áreas donde se almacenen o manipulen las sustancias químicas.

Manejo y disposición final de residuos peligrosos

- El manejo y disposición final se describe en los programas de “Manejo Integral de Residuos Sólidos y Manejo Integral de Residuos Líquidos”.
- Se utilizarán bolsas de color rojo en los puntos ecológicos para disponer materiales que hayan estado en contacto con los productos químicos y se consideren RESPEL.
- La disposición final de los residuos peligrosos sólidos o líquidos serán gestionados con prestadores de este servicio y que cuenten con los respectivos permisos de las autoridades ambientales competentes. Se debe solicitar copia de los permisos o licencias ambientales del prestador del servicio.
- Está prohibido el vertimiento o disposición final de cualquier residuo a cuerpos de agua o suelo.

Respuesta ante emergencia

- En caso de derrame o fuga de una sustancia química se deben seguir los protocolos establecidos en el Plan de Emergencias y/o contingencias previamente establecidas. PON derrame sustancias químicas
- Se debe realizar simulacro de derrame de productos químicos, así como uso de extintor en fuego incipiente.

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN:	Ingeniero residente, supervisor SST y MA, Almacenista	
INDICADOR:	**FORMULA:**	**FRECUENCIA:**
Verificación de correcto manejo de productos químicos	Número de inspecciones de verificación realizadas con resultados satisfactorios / Número de inspecciones realizadas en frentes de obra x 100	Mensual.
Incidentes con productos químicos	Número de incidentes con productos químicos atendidos / Número de incidentes que se presentaron relacionados con productos químicos x 100	Mensual.

RECURSOS	**COSTOS**
• Elementos para construir el área de almacenamiento	Los costos asociados a este programa se encuentran contemplados dentro de los costos de construcción de cada proyecto

• Canecas de color rojo para residuos peligrosos • Etiquetas para señalización • Kit antiderrame • Extintores • Elementos de protección personal acorde a los productos químicos a manipular	

7.1.5 Programa de manejo integral de residuos sólidos

PROGRAMA: Manejo Integral de Residuos Sólidos	
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES:	**IMPACTO AMBIENTAL A CONTROLAR:**
• Adecuación de sitios de obra • Adecuación de instalaciones provisionales y de almacenamiento de materiales • Adecuación de accesos • Excavaciones para cimentación • Demoliciones • Cimentación, relleno y compactación • Mantenimientos	• Generación de residuos sólidos aprovechables y no aprovechables. • Modificación de las características fisicoquímicas y biológicas del suelo. • Alteración del paisaje.

OBJETIVO:

Realizar un adecuado manejo y disposición final a los residuos sólidos generados, con el fin de evitar y prevenir impactos ambientales negativos al medio ambiente.

Objetivos específicos

- Establecer medidas de manejo, recolección, almacenamiento y disposición final de los residuos sólidos generados en los proyectos.
- Reducir la generación de residuos sólidos desde la fuente.
- Garantizar el aprovechamiento de los residuos sólidos generados cuando sea posible.

META:

Disposición adecuada del 100% de los residuos sólidos generados (ordinarios, reciclables, especiales y peligrosos).

ETAPA:	Construcción	**X**	Reparación	**X**	Mantenimiento	**X**	
LOCALIZACIÓN DEL IMPACTO:	Oficinas, bodega, almacén, frentes de trabajo						
TIPO DE MEDIDA:	Prevenir	**X**	Controlar	**X**	Mitigar	**X**	Compensar
POBLACIÓN BENEFICIADA:	Trabajadores, comunidad del área de influencia.						

ACCIONES A DESARROLLAR:

- En oficinas, bodegas, almacenes, y sitios de obra se realizará separación de los residuos, se recolectarán y almacenaran temporalmente y se realizará disposición final adecuada.

- Se prohíbe la quema de cualquier tipo de residuo.

- Para el almacenamiento temporal de los residuos, se utilizarán recipientes debidamente rotulados, y de acuerdo con el código de colores, los cuales se ubicarán en cada uno de los frentes de trabajo. Se considerará la clasificación presentada por el cliente para cada proyecto.

- Se realizará la transición al nuevo código de colores para separación de residuos sólidos, establecido en la resolución 2184 de 2019.

- Los residuos se clasificarán como Aprovechables, No aprovechables, Peligrosos, agrupándolos de la siguiente manera:

- **Aprovechables (Bolsa Blanca):** Son aquellos susceptibles de reutilización o reciclaje. En estos encontramos el papel, cartón, plásticos, vidrio, metales.

    - El vidrio se almacenará y se entregará para reciclar.

    - Se buscará organizaciones o cooperativas que se dediquen al reciclaje para entrega de este material, en caso de no encontrar en la zona, se entregará a personas que se dediquen al reciclaje.

    - La chatarra en general, se recogerá y se almacenará en un área acondicionada para tal fin, posteriormente se comercializará.

    - La madera que resulte de aprovechamiento forestal se reutilizará en el proyecto, está prohibida su comercialización.

    - Los residuos que están dentro de la clasificación de los programas de posconsumo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se recogerán, almacenarán y entregarán en los puntos autorizados. En estos encontramos llantas, baterías, luminarias, RAEE.

    - El manejo de los RCD se describe en el programa de manejo de residuos de construcción y demolición – RCD

- **Residuos Orgánicos aprovechables (Bolsa Verde):** Son aquellos orgánicos que se pueden aprovechar. En estos encontramos los desechos agrícolas y los restos de comida.

- **Residuos No aprovechables (Bolsa Negra):** Son aquellos que por sus características no pueden reutilizarse o reciclarse y su disposición final es en rellenos sanitarios. Estos serán entregados a la empresa de servicio de aseo del municipio dónde se desarrolle el proyecto. En estos encontramos papel higiénico, servilletas, papeles y cartonés contaminados con comida, papeles metalizados.

    - RCD no aprovechables como escombros, entre otros que requieran disposición final en sitios autorizados.

- **Peligrosos:** Aquellos subproductos o envases de sustancias químicas, elementos impregnados de sustancias químicas. Estos residuos requieren manejo especial con un gestor autorizado por la autoridad ambiental competente para manejo y disposición final.

    - **(Bolsa roja).** donde se clasifican estopas impregnadas de aceite y grasa, y bolsas de cemento y otras sustancias químicas.

    - Los residuos peligrosos se almacenarán y se entregarán a un gestor autorizado para tratamiento químico, incineración o tratamiento más adecuado definido por el gestor para disposición final.

- En los frentes de trabajo se instalarán puntos ecológicos debidamente señalizados y con las canecas rotuladas de acuerdo a la clasificación.

TIPO DE RESIDUO	COLOR CANECA	DISPOSICIÓN
Aprovechables	Blanco	Reciclaje
Orgánicos aprovechables	Verde	Reciclaje
No aprovechables	Negro	Relleno Sanitario
Peligrosos	Rojo	Celda de Residuos Especiales

- Se acondicionará un sitio de acopio temporal de residuos para su posterior entrega y disposición final, este lugar estará señalizado, techado y aislado del suelo.

- Los tiempos de entrega de los residuos dependerá de los prestadores de servicio en la zona.

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN:	Ingeniero residente, supervisor SST y MA, Almacenista, personal administrativo	
INDICADOR:	**FORMULA:**	**FRECUENCIA:**
Residuos aprovechables	Cantidad (Kg) de residuos sólidos aprovechables entregados / Cantidad (Kg) de residuos sólidos aprovechables generados x 100	Mensual.
Residuos no aprovechables	Cantidad (Kg) de residuos sólidos no aprovechables entregados / Cantidad (Kg) de residuos sólidos no aprovechables generados x 100	Mensual.
Residuos peligrosos en estado sólido	Cantidad (Kg) de residuos peligrosos entregados / Cantidad (Kg) de residuos peligrosos generados x 100	Mensual.

RECURSOS	**COSTOS**
• Canecas de puntos ecológicos • Bosas plásticas de colores • Señalización • Elementos para construcción de centro de acopio temporal • Plástico como barrera del suelo. • Báscula • Herramienta menor.	Los costos asociados a este programa se encuentran contemplados dentro de los costos de construcción de cada proyecto

7.1.6 Programa de manejo integral de residuos líquidos.

PROGRAMA: Manejo Integral de Residuos Líquidos	
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES:	**IMPACTO AMBIENTAL A CONTROLAR:**
• Adecuación de sitios de obra • Adecuación de instalaciones provisionales y de almacenamiento de materiales • Adecuación de accesos • Excavaciones para cimentación • Cimentación, relleno y compactación • Despeje de servidumbre, patios o estaciones de tendido e izado del conductor. • Mantenimientos	• Generación de residuos líquidos. • Contaminación de cuerpos de agua. • Alteración del paisaje

OBJETIVO:

Realizar un adecuado manejo y disposición final a los residuos líquidos generados, con el fin de evitar y prevenir impactos ambientales negativos al medio ambiente.

Objetivos específicos

- Establecer medidas de manejo, recolección, almacenamiento y disposición final de los residuos líquidos generados en los proyectos.
- Evitar la contaminación de fuentes hídricas o suelo por vertimientos no permitidos.

META:

Disposición adecuada del 100% de los residuos líquidos generados (aguas residuales o industriales, peligrosos derivados de productos químicos).

ETAPA:	Construcción	**X**	Reparación	**X**	Mantenimiento	**X**	
LOCALIZACIÓN DEL IMPACTO:	Oficinas, bodega, almacén, frentes de trabajo						
TIPO DE MEDIDA:	Prevenir	**X**	Controlar	**X**	Mitigar	**X**	Compensar
POBLACIÓN BENEFICIADA:	Trabajadores, comunidad del área de influencia.						

Oficinas, Alojamientos, Bodegas, Almacenes

En zonas urbanas se contará con el servicio público de alcantarillado, de manera que no se requiera un sistema de tratamiento propio para aguas residuales.

1. Manejo de aguas residuales industriales.

Para los residuos líquidos industriales generados por actividades de construcción se debe aplicar las medidas que eviten la contaminación de cuerpos de agua que puedan verse afectados por la ejecución de los trabajos. Está prohibido disponer en dichos cuerpos todo tipo de residuos, incluyendo concreto (Resultante del lavado de mixers, trompos, entre otros), residuos de combustibles y aceites, residuos de suelo por lavado de llantas de vehículos y aguas residuales.

En caso de que se generen residuos de solventes, grasas, químicos, éstos deberán ser almacenados en recipientes debidamente etiquetados y acopiados de acuerdo a la norma y entregados al gestor de residuos peligrosos para su adecuada disposición final.

Se aclara que por ningún motivo se aceptará el cambio de aceites, reparaciones mecánicas y otras, de vehículos transportadores de los materiales y personal de la obra. Estos deben realizarse en un lugar externo a la obra y que cuente con todos los requisitos legales para dicha actividad. Se verificará que los vehículos que entren a la obra cuenten con todos los permisos y certificados de buen funcionamiento técnico mecánico.

2. Respuesta ante emergencia

En caso de derrame o fuga de una sustancia química se deben seguir los protocolos establecidos en el Plan de Emergencias y/o contingencias previamente establecidos.PON derrame sustancias químicas. Los residuos peligrosos deben disponerse con un gestor autorizado.

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN:	Ingeniero residente, supervisor SST y MA, Almacenista, personal administrativo

INDICADOR:	**FORMULA:**	**FRECUENCIA:**
Disposición final de residuos líquidos peligrosos	Volumen de residuos entregados a un gestor autorizado / Volumen de residuos generados en el proyecto x 100	Mensual.

RECURSOS	**COSTOS**
• Unidades sanitarias • Bolsas de colores • Señalización	Los costos asociados a este programa se encuentran contemplados dentro de los costos de construcción de cada proyecto

• Canecas • Elementos de aseo	

7.1.7 Programa de manejo de residuos de construcción y demolición - RCD.

PROGRAMA: Manejo de Residuos de Construcción y Demolición - RCD	
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES:	**IMPACTO AMBIENTAL A CONTROLAR:**
• Adecuación de accesos • Adecuación de sitios de obra • Descapote • Excavaciones para cimentación • Cimentación, relleno y compactación • Despeje de servidumbre, patios o estaciones de tendido. • Mantenimientos.	• Alteración del paisaje. • Alteración del suelo. • Alteración de fuentes hídricas.

OBJETIVO:

- Implementar acciones para conservar la estabilidad geotécnica de las áreas intervenidas durante la construcción de cimentación y obras civiles asociadas.
- Cumplir con la resolución 472 de 2017, frente a la gestión de residuos generado en actividades de construcción y demolición.

META:

Reutilización del 100% de material de excavación en el área de trabajo de torres

ETAPA:	Construcción	**X**	Reparación		Mantenimiento		
LOCALIZACIÓN DEL IMPACTO:	Frentes de trabajo						
TIPO DE MEDIDA:	Prevenir	**X**	Controlar	**X**	Mitigar	**X**	Compensar
POBLACIÓN BENEFICIADA:	Trabajadores, comunidad del área de influencia.						

ACCIONES A DESARROLLAR:

- La resolución 472 de 2017 define como RCD:

  Residuos de Construcción y Demolición (RCD) (anteriormente conocidos como escombros): Son los residuos sólidos provenientes de las actividades de excavación, construcción, demolición, reparaciones o mejoras locativas de obras civiles o de otras actividades conexas, entre los cuales se pueden encontrar los siguientes tipos:

  1. Residuos de Construcción y Demolición (RCD), susceptibles de aprovechamiento:

  1.1. Productos de excavación y sobrantes de la adecuación de terreno: coberturas vegetales, tierras, limos y materiales pétreos productos de la excavación, entre otros.
  1.2. Productos de cimentaciones y pilotajes: arcillas, bentonitas y demás.
  1.3. Pétreos: hormigón, arenas, gravas, gravillas, cantos, pétreos asfálticos, trozos de ladrillos y bloques, cerámicas, sobrantes de mezcla de cementos y concretos hidráulicos, entre otros.
  1.4. No pétreos: vidrio, metales como acero, hierro, cobre, aluminio, con o sin recubrimientos de zinc o estaño, plásticos tales como PVC, polietileno, policarbonato, acrílico, espumas de poliestireno y de poliuretano, gomas y cauchos, compuestos de madera o cartón-yeso (drywall), entre otros.

  2. Residuos de Construcción y Demolición (RCD) no susceptibles de aprovechamiento:

  2.1. Los contaminados con residuos peligrosos.
  2.2. Los que por su estado no pueden ser aprovechados.

2.3. Los que tengan características de peligrosidad, estos se regirán por la normatividad ambiental especial establecida para su gestión.

- Se realizará retiro de descapote en lugares donde exista capa orgánica, se almacenará temporalmente, evitando el arrastre por lluvias o pendientes del terreno, se delimitará con cinta de peligro y señalizará. Posteriormente se reutilizará una vez terminada la compactación en cada pata.

- Todo el material de excavación será almacenado en costales y se organizarán en trinchos en la parte baja de la pata, evitando el arrastre de este material a ríos y quebradas por acción del viento y del agua lluvia. Posteriormente se reutiliza para compactación.

- En caso de que la cantidad de material sobrante de excavación no pueda ser usado en las mismas obras de construcción del proyecto, éste deberá ser dispuesto en un lugar autorizado para tal fin. Se deberá verificar los permisos y licencias de operación de la empresa contratada para tal fin.

- Se acondicionará un sitio para almacenamiento de RCD, el cual estará señalizado y con las adecuaciones necesarias para evitar dispersión de partículas, arrastre por escorrentía.

- Artículo 6, resolución 472 de 2017, La recolección y transporte de los RCD deberán cumplir como mínimo las siguientes condiciones:
  1. La carga deberá ser acomodada de tal manera que su volumen esté a ras del platón o contenedor, es decir, a ras de los bordes superiores más bajos del platón o contenedor.
  2. Posibilitar el cargue y el descargue de los RCD evitando la dispersión de partículas.
  3. Cubrir la carga durante el transporte, evitando el contacto con la lluvia y el viento.
  4. Los vehículos utilizados para esta actividad deben cumplir con las normas vigentes de tránsito y transporte y de emisiones atmosféricas.

- Artículo 20 de resolución 472 de 2017, Se prohíbe:

  1. El abandono de residuos de construcción y demolición en el territorio nacional.
  2. Disponer residuos de construcción y demolición en espacio público o en los rellenos sanitarios.
  3. Mezclar los RCD generados con residuos sólidos ordinarios o residuos peligrosos.
  4. Recibir en los sitios de disposición final de RCD, residuos sólidos ordinarios o residuos peligrosos mezclados con RCD.
  5. El almacenamiento temporal o permanente de RCD en zonas verdes, áreas arborizadas, reservas forestales, áreas de recreación y parques, ríos, quebradas, playas, canales, caños, páramos, humedales, manglares y zonas ribereñas.

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN:	Ingeniero residente, supervisor SST y MA,	
INDICADOR:	**FORMULA:**	**FRECUENCIA:**
Reincorporación de descapote (materia orgánica)	Volumen de descapote reincorporado / Volumen de descapote excavado) x 100	Mensual.
Reutilización de material de excavación (Suelo)	Volumen de material de excavación utilizado en compactación / Volumen de material de excavación x 100	Mensual.
Disposición adecuada de RCD no aprovechables	Volumen de RCD con disposición final en sitios autorizados / Volumen de RCD generados X 100	Mensual.
RECURSOS	**COSTOS**	

• Maquinaria, equipos y herramienta manuales • Vehículos para transporte de RCD • Costales • Plástico • Cinta de peligro • Señalización	Los costos asociados a este programa se encuentran contemplados dentro de los costos de construcción de cada proyecto

7.1.8 Programa de control de emisiones atmosféricas.

PROGRAMA: Control de Emisiones Atmosféricas											
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES:						**IMPACTO AMBIENTAL A CONTROLAR:**					
• Excavaciones para cimentación • Cimentación, relleno y compactación • Despeje de servidumbre, patios o estaciones de tendido. • Mantenimientos. • Transporte de insumos, equipos, herramientas. • Transporte de personal.						• Generación de emisiones atmosféricas. • Molestias a las comunidades vecinas.					
OBJETIVO:											
Prevenir y mitigar las emisiones atmosféricas y de ruido generadas durante la ejecución de proyectos.											
META:											
Cumplimiento de la normatividad nacional vigente en relación a las concentraciones de gases contaminantes y/o la emisión de ruido ambiental.											
ETAPA:	Construcción	**X**	Reparación	**X**	Mantenimiento	**X**					
LOCALIZACIÓN DEL IMPACTO:	Frentes de trabajo										
TIPO DE MEDIDA:	Prevenir	**X**	Controlar	**X**	Mitigar	**X**	Compensar				
POBLACIÓN BENEFICIADA:	Trabajadores, comunidad del área de influencia.										

ACCIONES A DESARROLLAR:

Vehículos, maquinaria y equipos

- Los vehículos y maquinaria rodante utilizados en la construcción de obras deben tener vigente su certificado de revisión técnico mecánica y de gases.

- Los vehículos deben cumplir con las normas colombianas en relación a la calidad de emisiones, así como las aplicables del Código Nacional de Tránsito Terrestre.

- Se debe cumplir con un programa de mantenimiento preventivo de vehículos, maquinaria y equipos de combustión. Se debe contar con las hojas de vida de vehículos, maquinaria y equipos.

- Las labores de mantenimiento deben realizarse bajo el siguiente esquema:

  1. Inspecciones rutinarias: El encargado del vehículo, maquinaria o equipo realizará una inspección preoperacional diaria, identificando cambios o fallas que requieran atención.
  2. Mantenimiento preventivo: Con una debida programación se realizará periódicamente los mantenimientos que el área de Infraestructura considere sean necesarios. No se permite realizar mantenimientos en los frentes de obra.
  3. Mantenimiento correctivo: Hace referencia a reparaciones después de ocurrido un desperfecto, mal funcionamiento o daño de vehículos, maquina o equipos.

- Los equipos de trabajo deben utilizarse adecuadamente, y solamente para los fines a los que están destinados.

Material particulado

- Se realizará humectación de vías o accesos en los que identifique generación de material particulado (polvo) por el tránsito de vehículos de la empresa.
- Se delimitará las zonas de acopio temporal de materiales como arena, grava, cemento, entre otros.
- Todo el material será cubierto con plástico o polisombra para evitar generación de material particulado por acción del viento.
- Está prohibida la quema de cualquier tipo de materiales o sobrantes.
- Los vehículos cumplirán con las normas de tránsito y límites de velocidad establecidas para la zona.

Ruido ambiental

- Los horarios de trabajo cumplirán con los requisitos establecidos por la Administración Municipal o la que corresponda, en cada una de las zonas donde se van a realizar los trabajos. En caso requerirse la realización de trabajos nocturnos o por fuera de los horarios permitidos, se solicitará el debido permiso a estas autoridades.
- Se prohíbe en los vehículos el uso de accesorios generadores de ruido.

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN:	Ingeniero residente, supervisor SST y MA	
INDICADOR:	**FORMULA:**	**FRECUENCIA:**
Revisión técnico mecánica y de gases	Número de vehículos que cuentan con el certificado de inspección técnico mecánica y de emisión de gases vigente / Número de vehículos en operación en el proyecto x 100	Mensual.
Mantenimiento preventivo y correctivo	Número de mantenimientos de maquinaria, vehículos y equipos realizados / No. de mantenimientos de maquinaria, vehículos y equipos programados x 100	Mensual.

RECURSOS	**COSTOS**
• Bidones • Plástico • Elementos para humectación • Herramientas	Los costos asociados a este programa se encuentran contemplados dentro de los costos de construcción de cada proyecto

7.1.9 Programa de señalización ambiental.

PROGRAMA: Señalización Ambiental.												
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES:					**IMPACTO AMBIENTAL A CONTROLAR:**							
• Adecuación de accesos • Adecuación de sitios de torre • Descapote • Excavaciones para cimentación • Cimentación, relleno y compactación • Despeje de servidumbre, patios o estaciones de tendido. • Mantenimientos.					• Generación de efectos adversos en el medio ambiente.							
OBJETIVO:												
Garantizar la protección de todos los componentes ambientales utilizando señales preventivas e informativas en sitios estratégicos del proyecto o en sitios con condiciones de susceptibilidad ambiental.												
META:												
• Instalación de las señales preventivas e informativas necesarias aplicables en sitios estratégicos del proyecto. • Instalación del 100% de la señalización ambiental requerida para la ejecución del proyecto												
ETAPA:	Construcción	**X**	Reparación	**X**	Mantenimiento	**X**						
LOCALIZACIÓN DEL IMPACTO:	Frentes de trabajo, Oficinas, Almacén, Bodega											
TIPO DE MEDIDA:	Prevenir	**X**	Controlar		Mitigar		Compensar					
POBLACIÓN BENEFICIADA:	Trabajadores, comunidad del área de influencia.											
ACCIONES A DESARROLLAR: • La señalización tendrá en cuenta la protección del medio ambiente frente a prácticas inadecuadas del personal. • Se deberá contar con el soporte fotográfico de los sitios señalizados. • Se puede utilizar pendones con diferentes señales prohibitivas, informativas, de restricción. • Las señales son temporales, una vez terminen las actividades debe retirarse la totalidad de las señales.												



señalización ambiental

Señalización ambiental

- La señalización ambiental ubicada en las áreas de trabajo se encamina a proteger el medio ambiente contra prácticas inadecuadas inducidas por el personal que se encuentra trabajando durante la construcción de las líneas de transmisión.

Señalización de sitios de excavaciones

- Se realizará cerramiento del área de trabajo utilizando estacones de madera y cinta peligro.
- Los sitios de excavación deben estar señalizados y delimitados para evitar el ingreso de animales o personas ajenas a las actividades constructivas. La excavación como tal se delimitará con estacones y manila a un (1) metro del borde de la excavación.

Señalización en oficina

- Se instalará señales alusivas a la reducción del consumo de agua y energía, consumo responsable de los recursos.

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN:	Ingeniero residente, supervisor SST y MA.	
INDICADOR:	**FORMULA:**	**FRECUENCIA:**
Señalización ambiental	Señalización ambiental instalada / Señalización ambiental requerida por frente de trabajo x 100	Mensual.

RECURSOS	**COSTOS**
• Señales en materiales resistentes	Los costos asociados a este programa se encuentran contemplados dentro de los costos de construcción de cada proyecto

MEDIO BIÓTICO

7.1.10 Programa de despeje de áreas de trabajo.

PROGRAMA: Despeje de Áreas de Trabajo.											
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES:						**IMPACTO AMBIENTAL A CONTROLAR:**					
• Adecuación de accesos • Adecuación de sitios trabajo, remoción de cobertura vegetal, descapote • Despeje de vegetación en franja de servidumbre y plazas de tendido						• Remoción de cobertura vegetal • Intervención de áreas protegidas • Destrucción de hábitats					
OBJETIVO:											
Minimizar el despeje o poda de vegetación y los de impactos ambientales, evitando el corte innecesario de vegetación en las áreas para la construcción de obras.											
META:											
Realizar despeje sólo en aquellas áreas autorizadas por la Licencia Ambiental del proyecto, delimitar en área y dar un manejo adecuado al material vegetal removido.											
ETAPA:	Construcción	**X**	Reparación	**X**	Mantenimiento	**X**					
LOCALIZACIÓN DEL IMPACTO:	Frentes de trabajo										
TIPO DE MEDIDA:	Prevenir	**X**	Controlar		Mitigar		Compensar				
POBLACIÓN BENEFICIADA:	Trabajadores, comunidad del área de influencia.										
ACCIONES A DESARROLLAR: • Se debe contar con los permisos requeridos para el aprovechamiento forestal (tala o poda de árboles) y dar cumplimiento a los requisitos derivados de los permisos de aprovechamiento forestal otorgados para el proyecto. • Se prohíbe la tala de árboles, corte o poda de vegetación en sitios donde no se cuente con el respectivo permiso. • El área de despeje será determinada por el cliente de acuerdo a los lineamientos de la licencia ambiental del proyecto. • Despeje de cobertura vegetal, comprende el retiro de raíces, limpieza de zonas cubiertas de pasto, rastrojo, arbustos o cultivos. También comprende la remoción total de árboles aislados o grupo de árboles en el área de trabajo. • Previo al despeje o poda, realizar el procedimiento de información y solicitar permiso de ingreso a los sitios con los propietarios de predios en los cuales se realizarán estas actividades. • Se deberá llevar un registro de verificación de la tala, cumpliendo los requerimientos del cliente. • La madera aprovechada puede ser reutilizada en el proyecto. • Se prohíbe la quema o comercialización del material vegetal producto del despeje. • Las compensaciones forestales estarán a cargo del cliente, es decir que Construmext no ejecuta medidas de compensación requeridas por la licencia ambiental de cada proyecto.											
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN:	Ingeniero residente, supervisor SST y MA.										
INDICADOR:		**FORMULA:**					**FRECUENCIA:**				

Remoción de árboles	Número de individuos talados / Número de individuos autorizados y marcados para tala x 100	Mensual.
Despeje de cobertura vegetal	Área despejada / Área autorizada para despeje X 100	Mensual.

RECURSOS	COSTOS
• Herramienta menor • Motosierra • Elementos de protección personal	Los costos asociados a este programa se encuentran contemplados dentro de los costos de construcción de cada proyecto

MEDIO SOCIAL

7.1.11 Programa de capacitación ambiental.

PROGRAMA: Capacitación Ambiental.

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES:	IMPACTO AMBIENTAL A CONTROLAR:
• Adecuación de accesos • Adecuación de sitios de torre, remoción de cobertura vegetal, descapote • Despeje de vegetación en franja de servidumbre y plazas de tendido • Excavación, cimentación, montaje, mantenimientos. • Organización laboral	• Modificación de cobertura vegetal • Intervención de áreas protegidas • Destrucción de hábitats • Afectación de cuerpos de agua

OBJETIVO:

- Capacitar a los trabajadores vinculados durante la construcción del proyecto en temas ambientales que correspondan a las necesidades identificadas en la región con relación al manejo de los recursos naturales y sobre los compromisos adquiridos por la empresa contratista relacionados con el estricto cumplimiento de los programas y medidas contenidas en el Plan de Manejo Ambiental.

- Reducir la posibilidad de generar daños, molestias y expectativas entre la comunidad debido a la presencia de los trabajadores y de la obra.

- Reducir la posibilidad de que se presenten afectaciones ambientales no previstas y que puedan ser causadas por el desarrollo de las diferentes actividades del proyecto.

- Generar entre los trabajadores conciencia sobre la necesidad de preservar los recursos naturales, minimizar las afectaciones sobre el medio ambiente y contribuir al mejoramiento de las condiciones ambientales actuales.

META:

Capacitar al 100% del personal vinculado al proyecto en la aplicación de las medidas de manejo ambiental.

ETAPA:	Construcción	**X**	Reparación	**X**	Mantenimiento	**X**		
LOCALIZACIÓN DEL IMPACTO:	Frentes de trabajo							
TIPO DE MEDIDA:	Prevenir	**X**	Controlar		Mitigar		Compensar	
POBLACIÓN BENEFICIADA:	Trabajadores							

ACCIONES A DESARROLLAR:

- Como parte del proceso de vinculación del personal, se realizará la inducción ambiental, en la cual se dará a conocer el Plan de Manejo Ambiental de la empresa y del proyecto como tal y requerimientos de la licencia ambiental.
- Se elaborará e implementará un cronograma de capacitación ambiental. Los temas se definirán de acuerdo a las necesidades del proyecto o aspectos críticos establecidos para cada uno de estos.
- En charlas diarias de 5 minutos que se realizan al inicio de la jornada laboral, se incluirá dos (2) charlas por semana en temáticas ambientales.
- Se contará con registros de capacitaciones y sus evaluaciones y charlas de 5 minutos.

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN:	Ingeniero residente, supervisor SST y MA, Líder de cuadrilla, almacenista	
INDICADOR:	**FORMULA:**	**FRECUENCIA:**
Inducción SST	Número de asistentes a inducción HSE / Número de trabajadores vinculados al proyecto X100	Mensual
Capacitación ambiental	Capacitaciones realizadas / Capacitaciones programadas x 100	Mensual.

RECURSOS	**COSTOS**
• Papelería • Computador • Proyector	Los costos asociados a este programa se encuentran contemplados dentro de los costos de construcción de cada proyecto

7.1.12 Programa manejo de accesos.

PROGRAMA: Manejo de Accesos.	
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES:	**IMPACTO AMBIENTAL A CONTROLAR:**
• Adecuación de accesos • Ingreso a las áreas de trabajo	• Alteración de accesos o infraestructura vial • Molestias a la comunidad

OBJETIVO:

Mantener en iguales condiciones los accesos, mediante el control y la mitigación de los impactos causados por el transporte de materiales y personal durante la fase de construcción.

META:

- Obtención del 100% de los permisos para la utilización de los accesos comunitarios y privados, vías (manejo de trafico).
- Mantenimiento y/o mejora del 100% de las vías, caminos, o carreteables afectados por la construcción del proyecto.

ETAPA:	Construcción	**X**	Reparación	**X**	Mantenimiento	**X**
LOCALIZACIÓN DEL IMPACTO:	Acceso a frentes de trabajo					
TIPO DE MEDIDA:	Prevenir	**X**	Controlar	**X**	Mitigar	**X**	Compensar	
POBLACIÓN BENEFICIADA:	Comunidad del área de influencia.					

ACCIONES A DESARROLLAR:

- Realizar y cumplir los acuerdos con propietarios de accesos privados para el uso temporal de los mismos.

- Realizar las adecuaciones necesarias a los accesos existentes para evitar su deterioro. Para este caso no se detecta la necesidad de adelantar obras de importancia relacionadas con adecuación y restauración de accesos ni la construcción de nuevos.
- Evitar la apertura de nuevos accesos, dando prioridad al uso de los accesos existentes
- Evitar generar daños a servicios públicos, propiedades, cultivos cercanos, drenajes naturales, obras y taludes adyacentes en el área de influencia.
- De presentarse afectación, reparar la afectación causada a las vías debido al uso de los vehículos del contratista durante la etapa de construcción, con el fin que permanezcan en iguales condiciones a las encontradas inicialmente, garantizando la normalidad en el tránsito de las personas y los diferentes productos por estos lugares.

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN:	Ingeniero residente, supervisor SST y MA.	
INDICADOR:	**FORMULA:**	**FRECUENCIA:**
Permisos de Acceso diligenciados.	Número de permisos de acceso tramitados / Número de permisos de accesos requeridos x 100	Mensual.
Quejas atendidas por deterioro de vías.	Número de PQRS atendidas / Número de PQRS recibidas x100	Mensual

RECURSOS	**COSTOS**
• Herramienta menor • Maquinaria	Los costos asociados a este programa se encuentran contemplados dentro de los costos de construcción de cada proyecto

Tabla control de cambios			
Versión	Fecha	Descripción del cambio	Responsable
1	Marzo de 2023	Creación del documento	Profesional SST

Elaboro: Gysell Fernanda Jimenez Villarraga	**Aprobó:** Yebrail Vargas Bayona
Cargo: Profesional SST	**Cargo:** Representante Legal