MARRERO

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

(PMA)

“MANTENIMIENTO DE LAS ÁREAS DE BIENESTAR Y ZONAS DESCONCENTRADAS DEL GRUSE 45 DEL CACOM 4”

YOPAL – CASANARE 2023

Contenido

1. Introducción. 4
2. Localización 5
3. Objetivo del Plan de Manejo Ambiental (PMA) 7
3.1. Objetivos Específicos 7
4. Normatividad Aplicable 8
5. Línea Base 8
5.1. Sistema Biótico. 8
5.1.2. Cobertura vegetal y diversidad florística. 8
5.1.3. Componente florístico 8
5.1.4. Componente faunístico 8
5.2. SISTEMA ABIÓTICO. 9
5.2.1. Componente Hidrológico. 9
5.2.2. Componente Climático. 9
5.3. SISTEMA SOCIOECONÓMICO. 14
6. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS PARA EL PROYECTO SUSCEPTIBLE A GENERACIÓN DE IMPACTOS. 14
6.1. ACTIVIDADES PREVIAS AL INICIO DE LAS OBRAS. 14
6.2. ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS. 15
7. DEMANDA DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES E INSUMOS. 15
7.1. AGUA. 15
7.2. FLORA. 15
7.3. ENERGÍA ELÉCTRICA. 16
7.4. COMBUSTIBLES. 16
7.5. OCUPACIÓN DE CAUCES. 16
7.6. GENERACIÓN DE RESIDUOS Y EMISIONES. 16
7.6.1. Residuos Sólidos. 16
7.6.2. Residuos Líquidos. 16
7.6.3. Emisiones Atmosféricas. 16
8. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES.. 17

8.1. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES ASOCIADOS AL PROYECTO EN CONDICIONES NORMALES DE OPERACIÓN. 17
9. PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL. 20
9.1. PROGRAMA 1. DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL. 20
9.1.1. Gestión Socio – Ambiental 20
10. PROGRAMA 2, MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN. 23
10.1. Manejo Integral de Materiales de Construcción. 23
11. PROGRAMA 3. EXPLOTACIÓN DE FUENTES DE MATERIALES. 24
12. PROGRAMA 4. CONTROL DE EROSIÓN, ESTABILIDAD DE TALUDES Y LADERAS. 25
13. PROGRAMA 5. MANEJO DE VEGETACIÓN. 25
13.1. Proyecto 1: Manejo de la cobertura vegetal 25
13.2. Recuperación de áreas intervenidas y compensación forestal. 25
14. PROGRAMA 6. PROTECCIÓN DE FAUNA. 26
14.1. Protección de Fauna 26
15. PROGRAMA 7. MANEJO INTEGRAL DE AGUAS Y RESIDUOS LÍQUIDOS. 27
15.1. Proyecto 1, Manejo de Aguas Superficiales 27
15.2. Proyecto 2: Manejo de residuos líquidos domésticos e industriales 28
16. PROGRAMA 8. MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS. 29
16.1. Proyecto 1: Manejo de residuos sólidos diferentes a escombros. 29
16.2. Proyecto 2: Manejo y disposición final de escombros producto de excavación. 30
17. PROGRAMA 9. MANEJO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS. 31
17.1. MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS 31
18. PROGRAMA 10. DE GESTIÓN SOCIAL 32
18.1. Atención e Información a la Comunidad 32
18.2. Participación institucional y comunitaria 33
18.3. Contratación de Personal. 34
19. SEGUIMIENTO 34
20. MONITOREOS. 35

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 **Recorridos viales desde las ciudades principales más cercanas**. 5
Figura 2 **Localización Regional del Proyecto** 6
Figura 3 **Localización del área a intervenir del proyecto**..... 7
Figura 4**. Temperaturas medias y precipitación** ...**¡Error! Marcador no definido.**
Figura 5 **Días de sol y nublados.** .....**¡Error! Marcador no definido.**
Figura 6**. La elevación solar y el acimut en el verano en Melgar - Tolima ¡Error! Marcador no definido.**

LISTA DE TABLAS

Tabla 1**. Actividades constructivas del proyecto. ¡Error! Marcador no definido.**
Tabla 2 **Matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales**..... 19
Tabla 3**. Matriz de calificación.** 19

1. Introducción.

De acuerdo con las normas legales vigentes, se presenta, la elaboración del Programa Ambiental, para el Proyecto cuyo Objeto es: **"MANTENIMIENTO DE LAS ÁREAS DE BIENESTAR Y ZONAS DESCONCENTRADAS DEL GRUSE 45 DEL CACOM 4,** Este constituye una herramienta ambiental para la preservación y conservación de los recursos ambientales orientados a indicar las acciones tendientes a minimizar, controlar, prevenir, mitigar y corregir, los impactos que se puedan causar por la ejecución de las actividades en la etapa constructiva.

Dentro del informe se describen en la parte técnica y el apoyo de las diferentes áreas que conforman el grupo de gestión socio ambiental, ya que toda actividad de obra está directamente relacionada con estas, con el fin de cumplir no solo lo que se establezca contractualmente, si no a su vez, contribuir al desarrollo sostenible implementando buenas prácticas de ingeniería.
En términos generales, el presente plan de manejo Ambiental pretende dar unas bases para prever, controlar y/o minimizar los posibles impactos a nivel biótico, físico y socioeconómico, generadas por las actividades de construcción y operación.

Esta guía Ambiental se direcciona para el momento que la construcción del proyecto inicie labores.

2. Localización

El proyecto está ubicado en la base **comando departamento Base Aérea "TC. LUIS F. PINTO" Comando Aéreo de Combate N°4, KM 1 VIA MELGAR – BOGOTÁ**

Coordenadas geográficas

Latitud 4,21644° o 4° 12' 59" norte	**Longitud -74,635° o 74° 38' 6" oeste**
Altitud 319 metros (1.047 pies	**Código de aeropuerto de OACI SKME**
Open location code 67P76987+HX	
Open-Street-Map ID node 1042075811	



Figura 1 ***Recorridos viales desde las ciudades principales más cercanas****.*

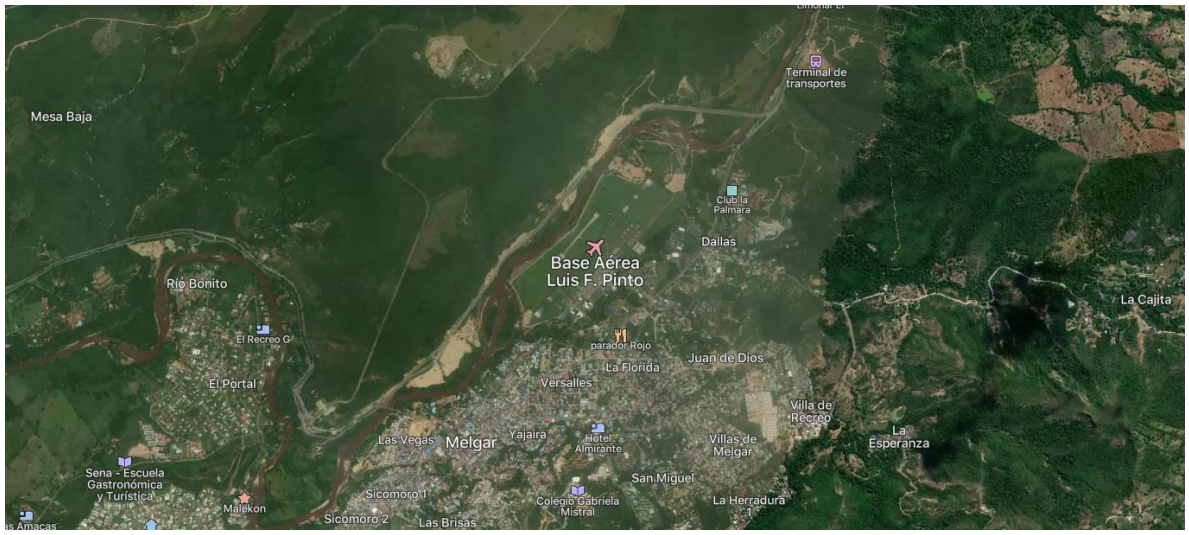


Figura 2 ***Localización Regional del Proyecto***

El proyecto está ubicado en el comando departamento Base Aérea “TC. LUIS F. PINTO” Comando Aéreo de Combate N°4, KM 1 VIA MELGAR – BOGOTÁ

.



Figura 3 ***Localización del área a intervenir del proyecto***

3. Objetivo del Plan de Manejo Ambiental (PMA)

El objetivo del PMA es formular mecanismos que ayuden a prevenir, evitar, minimizar, controlar o compensar los daños que se causen el medio físico, biótico y socioeconómico, así como proteger las áreas de interés antrópico y ecológico en el área de influencia del proyecto.

3.1. Objetivos Específicos

Establecer las acciones de Manejo Ambiental para la implementación y operación del proyecto de mantenimiento preventivo y correctivo y/o mejoras locativas de las instalaciones p Base Aérea “TC. LUIS F. PINTO” Comando Aéreo de Combate N°4, KM 1 VIA MELGAR –, como una herramienta de solución y planificación ambiental.

Hacer del Plan de Manejo Ambiental para la operación del proyecto, un instrumento que permita integrar procedimientos, obras y medidas para evitar, corregir, mitigar, prevenir y compensar impactos ambientales.

Dar cumplimiento a la Normatividad vigente aplicable.

4. Normatividad Aplicable

La normatividad aplicable a este proyecto para la elaboración y desarrollo de los programas de adaptación a las fichas son:

- Decreto 948 de 1995, en sus artículos 42, 46,56, 63,89 señala lo relacionado con el control de emisiones de ruido.
- Resolución 0627 de 2006. Establece los estándares máximos permisibles de niveles de ruido ambiental expresado en db(A).
- Decreto ley 2811 de 1974 Código Nacional de los recursos Naturales renovables y la protección al medio Ambiente, que rige sustancialmente todo lo relacionado con recursos naturales (Aguas, bosques, suelos y fauna etc.).
- Ley 09 de 1979 Medidas sanitarias sobre el manejo de residuos sólidos.
- Resolución 2309 de 1986 define los residuos especiales su manejo y tratamiento.
- Resolución 541 de 1994 reglamenta el cargue y descargue de escombros de construcción.
- Decreto 1449 de 1977 disposiciones sobre la conservación de bosques fauna agua.
- Decreto 02 de 1982 disposiciones sobre emisiones atmosféricas.

5. Línea Base

5.1. Sistema Biótico.

5.1.2. Cobertura vegetal y diversidad florística.

La cobertura vegetal que se encuentra en el área de influencia del proyecto se establece como campo limpio, es decir zonas abiertas dominadas principalmente por hierbas y con presencia casi nula de árboles y/o arbustos.

5.1.3. Componente florístico

El área de influencia directa AID, se resalta la predominancia de pastos rastrojos y algunas especies arbustivas.

5.1.4. Componente faunístico

De acuerdo con el AID Se encuentra variedad de fauna silvestre propia de la región, pero siendo un área con influencia poblacional el componente faunístico es irrelevante.

5.1.4 Ecosistemas de AID.
Los ecosistemas de AID, se establece que no existe dentro del área de Directa, áreas ambientales sensibles o áreas protegidas que requieran manejo especial.

5.2. SISTEMA ABIÓTICO.

5.2.1. Componente Hidrológico.

Dentro del área de estudio no es afectada alguna cuenca ya que la ubicación del proyecto es en zona urbana del Municipio y las actividades desarrolladas nos afectan este recurso.

5.2.2. Componente Climático.

Caracterización Meteorológica:

Precipitación
La distribución de las lluvias en el municipio se presenta de acuerdo a la conformación orográfica del mismo, considerando que los vientos corren por el fondo de los valles del Magdalena y del Sumapaz cargándose de humedad hasta ascender la cadena montañosa de la cordillera oriental como las cuchillas del Muerto, El Águila, Buenavista e Inalí. En estos sitios conforman un colchón de nubes que descargan las lluvias humedeciendo el ambiente, los suelos y el subsuelo conformando el sistema hidrográfico del municipio.

La zona más lluviosa se encuentra en la parte alta del municipio por encima de los 800 m; allí la distribución durante el año de las lluvias se realiza de manera bimodal, es decir dos periodos de lluvias y dos periodos de sequía. Los periodos de lluvia corresponden a los meses de marzo a mayo y de septiembre a noviembre y los periodos de sequía comprenden los meses de junio a agosto y enero a febrero. El mes más lluvioso en promedio multianual es noviembre con 232 mm y el mes más seco agosto con 54 mm. [1]

La zona de menos lluvias corresponde al sector más bajo del municipio por debajo de los 500 msnm, comprendiendo el casco urbano de Melgar y las veredas Bombote, Chimbí y Apicalá. La distribución de las lluvias durante el año conserva dos periodos de lluvias y dos sequías. El primero se manifiesta en los periodos de abril - mayo y octubre - noviembre y los de menor pluviosidad junio - agosto y diciembre - febrero. El mas lluvioso corresponde a octubre con 197 mm y el menos lluvioso a agosto con 42 mm.

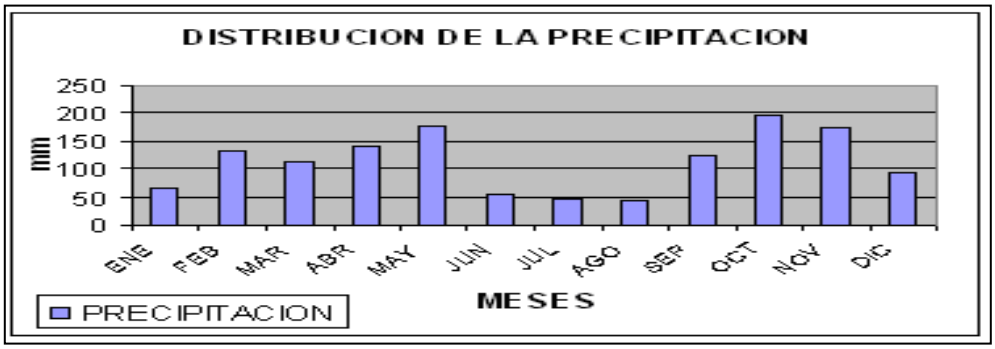


Figura 4 ***Distribución de la precipitación mensual multianual.***

- *Temperatura*

La distribución de la temperatura se manifiesta de dos formas en el municipio: de acuerdo a la variación altitudinal y a través del tiempo. El municipio de Melgar se encuentra ubicado en la parte baja de la cuenca del río Sumapaz entre 320 y 1400 msnm con picos que ascienden hasta los 1600 msnm. La temperatura ambiental sufre un decrecimiento de 0.632ºC por cada 100 m de altura, de tal manera que en la estación de la Base Aérea se registra un promedio de 27.4ºC y en la estación Hacienda La Granja un promedio de 22.3ºC.

La distribución temporal de la temperatura es muy uniforme, en el sentido de no sufrir variaciones superiores a 1ºC en promedio entre el mes más cálido y el menos cálido, lo cual lo clasifica como isomegatérmico. El mes con más alta temperatura corresponde a enero y el mes que registra menor temperatura es junio, en ambas estaciones. Sin embargo, la distribución diaria de la temperatura presenta variación que superan los 8ºC.

Zonificación y Clasificación Climática:

- *Zona Climática Medio ligeramente húmedo (Bosque húmedo premontano)*

Dentro de este clima se ubica aproximadamente el 23.4 % del área del municipio, comprendiendo las veredas Tokio, Calcuta, La Reforma, Arabia, Cualamaná, Águila alta y parte de Buenavista e Inalí. Esta zona se presenta entre 900 y 1400 msnm y se caracteriza por una precipitación promedio anual entre 1500 -1800 mm distribuidos en dos periodos de abundantes lluvias y dos periodos de sequía. El rango de temperatura promedio se encuentra entre 20-24 ºC, con una distribución uniforme durante el año y una variación amplia durante el día. La humedad relativa, el brillo solar y la nubosidad pueden estimarse de forma cualitativa por no encontrarse registros meteorológicos. La humedad relativa se considera alta, el brillo solar bajo y la nubosidad alta.

- *Zona Climática Cálido semihúmedo (Bosque húmedo tropical)*

Esta zona ocupa cerca del 20.2% del área del municipio y se ubica en la parte intermedia en altura, en las veredas Malachí, El Salero, San José - La Colorada, La

Cajita, Alto de la Palma y parte de Buenavista, Guacamayas y Floral. Esta zona climática comprende entre 500 y 900 msnm aproximadamente en relieves quebrados a ondulados. El rango de precipitación promedio anual se encuentra entre 1200-1500 mm y el rango promedio de temperatura oscila entre 24-27ºC. La humedad relativa, la nubosidad y el brillo solar son moderadas.

- *Zona Climática Cálido semiseco (Bosque seco tropical)*

El sector de clima cálido semiseco es el de mayor amplitud en el municipio, ya que contempla la zona baja del mismo. Las principales veredas que se encuentran bajo estas condiciones son La Apicalá, Chimbí, Bombote, Ceboruco, San Cristóbal y parte de Floral, Inalí, Veraguas y Siberia. Las principales condiciones climáticas que caracterizan esta zona están representadas por un rango de precipitación entre 900-1200 mm, un rango de temperatura entre 26-28ºC, un rango de altura inferior a los 600 msnm; la nubosidad y la humedad relativa son las menores dentro del municipio, consideradas como bajas.

Descripción de Unidades de Suelos:

La distribución de los suelos en el área guarda una estrecha relación con la zonificación climática y la clasificación fisiográfica del terreno debido a que los factores de formación de los suelos suelen ser los mismos que las geoformas más las condiciones climáticas (material parental, relieve, clima, organismos y tiempo); cuando alguno de estos factores cambia los suelos también.

En el área del Municipio de Melgar aparecen 24 unidades de suelos divididas en tres unidades climáticas. A continuación, se presenta la descripción de cada uno de ellos desde el punto de vista morfológico, físico y químico.

Suelos de los Escarpes de clima Medio ligeramente húmedo

Esta unidad no presenta suelos bien desarrollados debido a la fuerte pendiente y la dureza de sus materiales; en algunos resaltos y pie de los escarpes aparecen algunos suelos incipientes en su desarrollo. La dominancia de la unidad son afloramientos rocosos de las formaciones Tabla y Arenisca Dura

Suelos de las Laderas Estructurales de clima Medio ligeramente húmedo

De acuerdo a su génesis y evolución, la morfología de estos suelos corresponde a varios horizontes A profundos, sobre uno o varios horizontes descansando directamente sobre la roca madre. Por lo cual, estos suelos son moderadamente

profundos, bien estructurados, francos a franco arcillosos, consistencia en húmedo friable a muy friable, bien drenados y buena retención de humedad. Desde el punto vista químico, presentan alto contenido de materia orgánica debido a compuestos amorfos y estables; además, son moderadamente ácidos, alta saturación de aluminio, fertilidad media debido a la alta retención de fósforo y a deficiencias en calcio y magnesio.

Suelos de Coluvios de Remoción de clima Medio ligeramente húmedo

Los suelos de esta unidad debido a la naturaleza de sus materiales de origen presentan fuertes fenómenos de remoción en masa como deslizamientos rotaciones y solifluxión liquida, por lo cual son muy susceptibles a la erosión y a la degradación física.

Las características de los suelos en conjunto son: moderadamente profundos, bien drenados, textura franco arcillosa, gravilla por sectores diseminados, consistencia friable en húmedo, baja infiltración y moderada retención de humedad. Por otra parte, son moderadamente ácidos, moderada saturación de aluminio y fertilidad mediana con deficiencias en nitrógeno, fósforo y magnesio.

Suelos de Crestones en Areniscas de clima Cálido semihúmedo

De acuerdo a sus características, estos suelos presentan serias limitaciones topográficas y edáficas para su utilización en actividades agrícolas y pecuarias; de igual manera los aprovechamientos forestales están condicionados debido a la alta susceptibilidad de los suelos a la erosión. La regeneración natural y protección ecológica serian los usos más recomendados.

Suelos de Pedimentos en limolitas y arcillolitas de clima Cálido semihúmedo

Los suelos son profundos, moderadamente bien drenado, bien estructurado, arcilloso a franco arcilloso con abundante gravilla, friable; químicamente son ligeramente ácidos, moderado contenido de materia orgánica y fertilidad.

Los suelos de esta unidad presentan moderada susceptibilidad a la erosión hídrica y evidencia fenómenos de remoción en masa como golpes de cuchara, pequeños deslizamientos ("volcanes"), solifluxión plástica y reptación. Estas tierras pueden ser utilizadas en actividades agrícolas tradicionales o tecnificadas pero con practicas de conservación de suelos, aunque es aconsejable los usos mixtos agroforestal o silvopastoril con el fin de mitigar los efectos erosivos.

Suelos de Colinas en conglomerados en clima Cálido semihúmedo

Los suelos de esta unidad debido a la naturaleza de sus materiales de origen presentan fuertes fenómenos de remoción en masa como deslizamientos rotaciones y solifluxión liquida, por lo cual son muy susceptibles a la erosión y a la degradación física.

Las características de los suelos en conjunto son: superficiales a moderadamente profundos, bien drenados, pedregosos, textura franco arenosos, , consistencia friable en húmedo, buena infiltración y baja retención de humedad. Por otra parte, son fuertemente ácidos y se estima que contienen moderada saturación de aluminio y baja fertilidad con deficiencias en nitrógeno, fósforo y magnesio.

Suelos de Coluvios de clima Cálido semihúmedo

Las características de los suelos de estos coluvios son: moderadamente profundos, a profundos, moderadamente bien drenados, textura franco arcillosa, gravilla por sectores diseminados, consistencia friable en húmedo y moderada retención de humedad; además, son ligeramente ácidos y se estima baja saturación de aluminio y fertilidad mediana con deficiencias en nitrógeno y fósforo.

Suelos de Espinazos en areniscas de clima Cálido Semiseco

Las laderas ubicadas en las lomas de Ceboruco se caracterizan por presentar suelos muy superficiales a superficiales asociados a afloramientos rocosos de la formación Honda. Los suelos son bien a excesivamente drenados, con bajo contenido de materia orgánica, moderadamente ácidos y baja fertilidad. Además, presentan texturas franco arenosa a franca con gravilla y piedra generalizada.

Suelos de Colinas en conglomerados en clima Cálido semiseco

Las características de los suelos son: superficiales a moderadamente profundos, bien drenados, pedregosos, textura franco arenosos, consistencia dura, buena infiltración y baja retención de humedad. Por otra parte, son ligeramente ácidos, bajo contenido de materia orgánica y moderada fertilidad.

Suelos de Glacis de erosión de clima Cálido Semiseco

Estos suelos tienen las siguientes características: moderadamente profundos, moderadamente bien drenados, textura franco a franco arcillosos, estructura en bloques subangulares y consistencia friable en húmedo y ligeramente dura en seco. Químicamente, son ligeramente ácidos y fertilidad.

Suelos de Vallecitos Coluvio - Aluviales de clima Cálido semiseco

Las características de los suelos en conjunto son: profundos a moderadamente profundos, bien drenados, textura franco arenosa con gravilla y piedra, consistencia friable en húmedo y buena infiltración. Por otra parte, son ligeramente ácidos a neutros y fertilidad mediana a alta con deficiencias en nitrógeno, fósforo y magnesio.

Suelos de Planos de Inundación de Valles Aluviales

Las características de los suelos en conjunto son: moderadamente profundos, imperfectamente drenados, textura franco arenosa a franco limiosa, consistencia friable en húmedo y buena retención de humedad. Por otra parte, son ligeramente ácidos y fertilidad alta con deficiencias en nitrógeno y fósforo.

Suelos de Terrazas de Valles Aluviales

Los suelos de esta unidad presentan las siguientes características: profundos, bien drenados, textura franca a franco arenosa, consistencia friable en húmedo y firme en seco, moderada retención de humedad. Químicamente, son ligeramente ácidos y fertilidad alta con ligeras deficiencias en nitrógeno, fósforo y magnesio.

Suelos de Mesas diluviales antiguas de clima cálido semiseco

Las principales características de estos suelos son: moderadamente profundos a superficiales, bien drenados, textura franco arcillosa, pedregosos, consistencia friable en húmedo y firme en seco. También, los suelos presentan moderada a ligera acidez y fertilidad moderada.

5.3. SISTEMA SOCIOECONÓMICO.

- **Comunidades presentes en el área de influencia directa del proyecto obra o actividad.**

Dentro del área de influencia directa del proyecto, existen viviendas ubicadas cerca al área de influencia; donde la mayoría son personas pensionadas, empresarias e independiente.

6. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS PARA EL PROYECTO SUSCEPTIBLE A GENERACIÓN DE IMPACTOS.

6.1. ACTIVIDADES PREVIAS AL INICIO DE LAS OBRAS.

- **Contratación de personal.**

Consiste en la vinculación del personal profesional, técnico y operativo necesario para adelantar el proyecto. Se considera susceptible de producir impacto la contratación del personal, debido a que puede causarse falsas expectativas sobre la comunidad.

- **Permisos y autorizaciones.**

Antes de iniciar los trabajos se debe proceder a identificar las fuentes de materiales para la extracción de los materiales pétreos (Rellenos seleccionados, grava, arena, concretos); y disposición final de escombros producto de la excavación.

- **Manejo de Vegetación.**

Durante el desarrollo del proyecto, no se realizarán talas para la ejecución de la obra, ni remoción alguna de cobertura vegetal.

6.2. ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS.

Las siguientes actividades son las generales y principales del proyecto. Estas actividades deberán ser realizadas de acuerdo con las especificaciones técnicas dadas en el contrato y al manejo dado en las fichas de este documento.

7. DEMANDA DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES E INSUMOS.

7.1. AGUA.

En este proyecto se realizará consumo de agua para uso exclusivo de la obra, la que será utilizada para la elaboración de algunos concretos; esta será tomada del acueducto del municipio., con su respectiva autorización por lo cual no se requiere ningún tipo de permiso de concesión de aguas por parte del proyecto.

7.2. FLORA.

Para el proyecto no se requiere uso de madera ya que el sistema constructivo es con formaleta metálica, por lo tanto y no habrá afectación de recurso flora, no se realizará aprovechamiento forestal.

7.3. ENERGÍA ELÉCTRICA.

En este proyecto se requiere uso de energía eléctrica; para la construcción y montaje de estructura, esta será tomada de la red eléctrica del municipio, con su respectiva autorización.

7.4. COMBUSTIBLES.

Dentro del área del proyecto, no se realizará cargue de combustible, ni ningún tipo de mantenimiento. El combustible será suministrado por la estación de servicio.

7.5. OCUPACIÓN DE CAUCES.

No se realizará en este proyecto ningún tipo de ocupación de cauces, por lo tanto, no se requiere ningún tipo de permiso.

7.6. GENERACIÓN DE RESIDUOS Y EMISIONES.

7.6.1. Residuos Sólidos.

Debido a las actividades constructivas a realizarse, el personal a cargo del desarrollo genera consumos de bienes y servicios que influyen sobre la generación de residuos en este sitio como (Botellas plásticas, paquetes, etc.) Además, la elaboración de algunos concretos en obra (bolsas de cemento) se aclara que el carro recolector de basura se encarga del manejo de los residuos y es responsabilidad de esta empresa.

7.6.2. Residuos Líquidos.

No se generan residuos líquidos industriales ya que el mantenimiento de la maquinaria no se realizará dentro del área del proyecto. Tampoco se generan residuos líquidos domésticos ya que los operadores tendrán servicio sanitario en el baño de una vivienda cercana, en el cual también reciben el servicio de alimentación (almuerzos).

7.6.3. Emisiones Atmosféricas.

Las emisiones atmosféricas generadas en este proyecto son mínimas, ya que el método constructivo para las actividades principales no permite que las emisiones

producidas se propaguen, sin embargo, el personal que opera (compresores) deberá contar con los elementos que protejan adecuadamente sus vías respiratorias entre otros, los vehículos que laboran dentro de la obra cuentan con los documentos obligatorios de emisión, como Revisión Tecnicomecanica y de gases.

8. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES.

8.1. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES ASOCIADOS AL PROYECTO EN CONDICIONES NORMALES DE OPERACIÓN.

En la tabla 2 se presenta la matriz de identificación de los aspectos ambientales asociados a cada una de las actividades del proyecto, así como los impactos directos generados por dichos aspectos sobre los componentes ambientales.

Para una mayor comprensión de la matriz se recuerda la definición de aspecto y de impacto ambiental:

- Aspecto Ambiental: Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

- Impacto ambiental: Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

Los impactos ambientales identificados, fueron calificados cualitativamente empleando la metodología de Vicente CONESA Fernadez1. (Dirigido tanto a los técnicos redactores de proyectos como a los responsables de industrias y actividades contaminantes, y a los gestores de la Administración garantes del cumplimiento de las disposiciones en materia de Medio Ambiente). Esta metodología consiste en determinar la importancia del impacto ambiental, y de esta manera su relevancia, mediante la valoración de los siguientes atributos.

- Naturaleza (Signo)
- Intensidad
- Extensión
- Momento
- Persistencia
- Reversibilidad

- Sinergia
- Acumulación
- Efecto
- Periocidad
- Periodicidad
- Recuperabilidad

Una vez calificados los impactos, se determinaron los aspectos ambientales significativos del proyecto, en condiciones normales de operación, considerando como significativos, aquellos aspectos que:

- Tenían asociado un impacto ambiental con una calificación moderada, severa o crítica.
- Estaban asociados a un requerimiento de la normatividad ambiental colombiana.

Los resultados de las matrices aplicadas al proyecto muestran que la afectación ambiental, en las diferentes etapas es baja. (Tabla 3. Matriz de calificación)

Se identifica una potencial afectación media por la generación de material particulado, que ocasionan un cambio en las condiciones paisajísticas y ambientales del área, por lo que se requiere el regadío constante del área mientras se esté efectuando las excavaciones, rellenos y elaboración de algunos concretos.

No hay pérdida del recurso flora se considera, ya que en las áreas de intervención no habrá intervención alguna.

Teniendo en cuenta el componente arqueológico, este proyecto se localiza en un área intervenida por la construcción de viviendas y desarrollo propio del municipio y ya existente por tanto no es posible que existan vestigios arqueológicos: sin embargo, si en el transcurso de la ejecución de la obra se encuentra cualquier vestigio, se informará inmediatamente al ICANH.

El proyecto constructivo tiene un impacto social favorable por la generación de empleos y el aporte social y de salud al momento de hacer entrega del proyecto a la comunidad.

Existen otros impactos descritos en la matriz ambiental, que se consideran irrelevantes; sin embargo, es necesario realizar un manejo de los mismos, atendiendo la Guía Ambiental.

Tabla 1 ***Matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales***

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL / ASPECTO AMBIENTAL	ABIOTICO																	BIOTICO					
		AGUA							ATMOSFERA			SUELOS, GEOLOGIA,GEOMORFOLOGIA					CLIMA	PAISAJE	FLORA		FAUNA		DEMOGRAFICO	
		Alteracion de las propiedades fisicas del agua	Alteracion de las propiedades quimicas del agua	Alteracion de las propiedades microbiologicas del agua	Modificacion del regimen natural de caudales	Alteracion de la dinamica de las aguas superficiales	Alteracion de la dinamica de las aguas subterraneas	Sedimentacion de cuerpos de agua	Contaminacion atmosferica por material particulado	Contaminacion atmosferica por gases	Contaminacion atmosferica por ruido	Alteracion de las propiedades fisicas del suelo	Alteracion de las propiedades quimicas del suelo	Perdida de suelo	Desestabilizacion de taludes o hundimiento de terreno	Cambio uso del suelo	Modificacion del microclima	Alteracion del paisaje	Perdida de la flora	Afectacion de la flora	Perdida de la fauna	Afectacion de la fauna	Alteracion en la salud de la poblacion	Variacion numero de habitantes
Actividades previas al inicio de obras	Remocion de suelo organico y afectacion arqueologica																							
	Generacion de sedimientos																							
	Generacion de material particulado																							
	Generacion de gases y vapores																							
	Generacion de ruido																							
	Generacion residuos solidos no peligrosos																							
	Uso y consumo de agua																							
	Consumo de combustibles fosiles																							
	Generacion de empleo																							
Actividades constructivas	Excavaciones																							
	Generacion de sedimientos																							
	Generacion de material particulado																							
	Generacion de gases y vapores																							
	Generacion de ruido																							
	Generacion de residuos solidos no peligrosos																							
	Uso y consumo de agua																							
	Consumo de combustibles fosiles																							
	Generacion de empleo																							
Actividades en abandono	Restauracion de cobertura vegetal																							
	Generacion de empleo																							

*Tabla 2****. Matriz de calificación.***

ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CALIFICACION DEL IMPACTO												Cual es la relevancia del impacto ambiental ?
			Signo	Intensidad (I)	Extension (EX)	Momento(MO)	Persistencia(PE)	Reversibilidad (RV)	Recuperabilidad (MC)	Sinergia (SI)	Acumulacion (AC)	Efecto (EF)	Periocidad (PR)	IMPORTANCIA	
Actividades constructivas	Excavaciones	contaminacion atmosferica por material particulado	(-)	2	1	2	2	1	2	2	2	4	3	-21	Moderado
		generacion molestias en la poblacion	(-)	2	1	1	1	1	2	2	2	4	2	-18	Irrelevante
		generacion expectativas en la poblacion	(-)	1	2	2	2	1	1	1	1	4	2	-17	Irrelevante
	Generacion de material particulado	contaminacion atmosferica por material particulado	(-)	2	2	2	2	1	2	1	2	4	3	-21	Moderado
	Generacion de gases y vapores	contaminacion atmosferica por gases	(-)	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	-14	Irrelevante
	Generacion de ruido	contaminacion atmosferica por ruido	(-)	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	-14	Irrelevante
	Generacion de residuos solidos no peligrosos	contaminacion suelo por generacion residuos solidos no peligrosos	(-)	1	1	2	2	2	2	1	2	4	1	-18	Irrelevante
	Consumo de combustibles fosiles	contaminacion atmosferica por gases	(-)	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	-14	Irrelevante
	Generacion de empleo	Modificacion nivel ingresos de poblacion	(+)	1	1	1	2	2	2	1	1	4	1	16	Irrelevante
ACTIVIDADES EN ABANDONO	Restauracion cobertura vegetal	Modificacion actividad fisica de poblacion	(+)	2	1	2	2	1	2	2	2	4	3	21	Moderado

9. PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL.

A continuación, se presentan los programas con las medidas para prevenir.

9.1. PROGRAMA 1. DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.

9.1.1. Gestión Socio – Ambiental

Objetivos
Definir las acciones a seguir para asegurar la ejecución y eficacia de los programas

propuesta en el Plan Ambiental.

Metas	Indicadores de Cumplimiento
• Ejecutar el 100% de los programas, proyectos o actividades ambientales que aplican según el Plan Ambiental, durante el periodo de evaluación. • Cumplir con el 100 % de las obligaciones previstas para cada profesional y que apliquen en el periodo de evaluación.	• Número de actividades ejecutados en el periodo / Número de actividades a ejecutar en el periodo. • Número de obligaciones cumplidas durante el periodo / Número de obligaciones que debe cumplir en el periodo.

Acciones a Ejecutar

Contar con el personal necesario y eficaz para atender las siguientes funciones:

- Elaborar el informe sobre la gestión ambiental y social.
- Brindar capacitación e inducción ambiental a los trabajadores
- Responder los requerimientos de las Autoridades Ambientales y/o de la Interventoría
- Adelantar la gestión necesaria para identificar y obtener los permisos que se requieran para el desarrollo del contrato.
- Revisar, actualizar, mantener y proponer los ajustes del Programa de Adaptación Ambiental de acuerdo con las necesidades que se presenten.
- Representar al contratista de obra ante la comunidad en todo lo relacionado con el área Social.
- Responder a las quejas y reclamos de la comunidad dando la solución pertinente.
- Velar por el cumplimiento de la normatividad en higiene, seguridad industrial y salud ocupacional hacia el interior de la obra.
- Verificar que las diferentes maniobras que se realicen dentro de la obra cumplan con las medidas de seguridad.
- Hacer reportes de accidentalidad.

Registro de Cumplimiento

Informes mensuales de gestión ambiental y social.

1.1.1. Proyecto 2. Capacitación en gestión socio ambiental y seguridad industrial

Objetivo:

- Capacitar a todo el personal de la obra sobre temas ambientales, en seguridad industrial, salud ocupacional y sobre comportamiento con, las comunidades.
- Crear conciencia ambiental en el personal que labora.

- Prevenir y/o minimizar impactos sobre la salud de los trabajadores y sobre el ambiente.

Meta	Indicador
• Realizar el 100% de las capacitaciones propuestas para el periodo programado. • Suministrar el 100% de las inducciones al personal que ingrese al proyecto.	• Número de capacitaciones ejecutadas / Número de capacitaciones programadas. • Número de personas con inducción en el periodo / Número de personal que ingresó en el periodo.
Actividades que lo Producen	**Impactos a Manejar**
• Transporte y colocación del material granular. • Funcionamiento de infraestructuras temporales para campamentos, sitios de acopio.	• Desconocimiento de las medidas de manejo y control ambiental por parte de los trabajadores durante la ejecución del proyecto que genera contaminación ambiental (del Suelo y agua principalmente).

Tipos de Medidas a Ejecutar

Control ☒ Minimizar☐ Prevención ☐ Mitigación☐ Corrección ☐

Descripción de las Acciones a Ejecutar

Se realizarán capacitaciones, inducciones de ingreso a todo el personal que labore
para el proyecto, ya que es la primera estrategia válida para hacer proyectos bajo el concepto del desarrollo sostenible.

Registro de Cumplimiento

- **Actas de capacitaciones y/o formatos de firmas de participantes.**

1.1.2. Proyecto 3. Cumplimiento de requerimientos legales

Objetivos

- Solicitar los permisos, autorizaciones y licencias ambiéntales requeridos de acuerdo a las actividades del proyecto, como disposición final de escombros, fuentes de materiales, emisiones atmosféricas.
- Verificar el cumplimiento de los requerimientos legales

Metas	Indicador de Cumplimiento
• Contar con el 100% de los permisos que requiere el proyecto para su ejecución. • Finalizar el proyecto con cero pasivos ambientales (requerimientos).	• Número de permisos otorgados/ Número de permisos requeridos. • Número de requerimientos cumplidos por cada acto administrativo / Número de requerimiento exigidos.

• Cerrar los expedientes de permisos.	• Numero expedientes abiertos/Numero expedientes con auto de cierre

Acciones a Ejecutar

Definir y adelantar la gestión para obtener los permisos, licencias o autorizaciones Que Requiera para la ejecución de las obras.

Permiso	Autoridad Ambiental
Permiso de ocupación de cauces	**No requiere**
Permiso de aprovechamiento forestal	**No requiere**
Permiso de vertimientos	**No requiere**
concesión de aguas	**No requiere**
Fuentes de material	**Licencia Ambiental, Titulo Minero**
Trabajos Nocturnos	**No requiere**

Registro de Cumplimiento

Copia de permisos y licencias Ambientales requeridas - Vigentes.

10. PROGRAMA 2, MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

Las actividades se iniciarán con los replanteos, desmontaje de cielos raso, retiro de manto asfaltico de impermeabilización de cubiertas, desmonte de tanque de agua, luego es transportado el material sobrante para su disposición final según consideración de interventoría.

10.1. Manejo Integral de Materiales de Construcción.

Objetivos.

Establecer las medidas y acciones conducentes a la obtención de materiales para la ejecución de obras y definir las acciones para el manejo de los materiales en el sitio de obra.

• Cumplir con el 100% de las medidas estipuladas para el manejo de los materiales de construcción.	• Número de medidas implementadas en el periodo / Número de medidas que debía ejecutar.

• Tener cero requerimientos de parte de las autoridades ambientales por el manejo de los materiales de construcción	• Número de requerimientos por manejo de los materiales de construcción / Número de requerimientos exigidos.
Actividades Que lo Producen	**Impactos a Manejar**
• Cumplir con el 100% de las medidas estipuladas para el manejo de los materiales de construcción. • Tener cero requerimientos de parte de las autoridades ambientales por el manejo de los materiales de construcción.	• Número de medidas implementadas en el periodo / Número de medidas que debía ejecutar. • Número de requerimientos por manejo de los materiales de construcción / Número de requerimientos exigido
Descripción de Acciones a Ejecutar	
Medidas de manejo de materiales pétreos. • Se dispondrán los materiales granulares, directamente de la fuente de material, no se realiza acopio de material.	
• Los vehículos de transporte de material cumplirán con lo establecido en la ficha 10.9.1 y además deben estar en perfectas condiciones mecánicas. • Cuando las condiciones climáticas lo exijan el contratista debe hacer riego permanente sobre las áreas desprovistas de acabados con el objeto de prevenir las emisiones de material particulado a la atmósfera y vegetación. La frecuencia del riego será acordada por la interventoría. • Los residuos de obra serán recogidos una vez finalizada la actividad diaria, no se podrá dejar en el frente de obra, ya que por acción del viento o lluvia pondrían ser arrastrados a los cuerpos de agua y/o viviendas aledañas.	
Registro de Cumplimiento	
Registro Fotográfico.	

11. PROGRAMA 3. EXPLOTACIÓN DE FUENTES DE MATERIALES.

Los materiales utilizados para las diferentes actividades no requieren de una exploración directa, ya que el volumen y la duración del contrato son mínimos, por lo cual estos materiales son comprados a terceros lo cual cuenta con los permisos ambientales ante la entidad ambiental.

12. PROGRAMA 4. CONTROL DE EROSIÓN, ESTABILIDAD DE TALUDES Y LADERAS.

En el área del proyecto no es necesario realizar manejo de las aguas de escorrentía durante las actividades constructivas, si no se dispone algún sitio de acopio temporal, ni zonas de disposición de sobrantes, se coordinarán las actividades inmediatas para la disminución de impactos que llegaren a ocasionar. Así mismo en el área no presenta generación de procesos de erosión, desestabilización de taludes y terraplén es un terreno plano.

13. PROGRAMA 5. MANEJO DE VEGETACIÓN.

13.1. Proyecto 1: Manejo de la cobertura vegetal

Objetivos:	
El objetivo de este proyecto es evitar el impacto a la cobertura vegetal existente en el AID del proyecto.	
Meta	**Indicador de Cumplimiento**
Conservar en un 80% la cobertura vegetal del área de influencia directa (AID).	• Menos del 80% de evidencia de afectación al recurso por ejecución de obras. • Cero tala, podas o traslados
Tipos de Medidas a Ejecutar	
Control ☐ Prevención ☐ Mitigación ☐ Corrección ☐ Minimizar ☐	
Acciones a Ejecutar	
• No realizar acopios de materiales sobre la cobertura vegetal. (Proteger las áreas aledañas). En caso de su uso, proteger con plásticos y hacer la compensación necesaria. • Capacitación al personal sobre manejo adecuado de materiales y la importancia de no intervenir o alterar la vegetación.	
Registro de Cumplimiento	
Actas de Capacitaciones	

13.2. Recuperación de áreas intervenidas y compensación forestal.

En el proyecto no hay áreas que puedan ser afectadas o intervenidas producto de las actividades propias de las obras ya que están ubicadas dentro del Municipio y

que el objeto es garantizar a los usuarios unas condiciones de transpirabilidad y seguridad.

14. PROGRAMA 6. PROTECCIÓN DE FAUNA.

14.1. Protección de Fauna

Objetivo

Establecer medidas de comportamiento en los trabajadores, operadores vinculados, para proteger la fauna localizada en la zona directa del proyecto.

Meta	Indicador de Cumplimiento
• Logra el 0% de afectación a la fauna.	• Numero de reportes de individuos afectados =0 • Número de individuos rescatados = al número de individuos relocalizados

Actividades que lo Producen	Impactos a Manejar
• Contratación del personal. • Rellenos y/o colocación de material granular. • Operación de maquinaria y vehículos.	Afección de la Fauna Terrestre.

Tipos de Medidas a Ejecutar

Control ☐ Prevención ☐ Mitigación ☐ Corrección ☐ Minimizar

Descripción de Acciones a Ejecutar.

Las obras previstas afectan en forma leve a nivel poblacional y la diversidad de los mamíferos mayores, cuyos ámbitos de hogar y territorios son amplios. El ruido de la maquinaria puede contribuir a una dispersión mayor de la fauna existente en el área. Control del ruido en maquinaria y equipos: Se contará con equipos en perfectas condiciones de funcionamiento, lo que significa que posiblemente se vería más afectada la abundancia de los individuos.
Es necesario realizar capacitaciones, charlas informativas sobre:

Descripción de la Actividades a Ejecutar

Capacitación y educación ambiental.
Charlas informativas y educativas con los trabajadores a la preservación de los recursos naturales, de las especies de fauna silvestre en la zona del proyecto. Prohibición de las actividades de caza y comercialización. Se prohíbe de cualquier especie de fauna presente en el proyecto, así como compra a terceros de animales silvestres, el incumplimiento de esta norma deberá ser causal de

sanciones pecuniarias y despido inmediato del infractor, sin perjuicio de las demás sanciones que ordena la ley. **Rescate y relocalización de individuos de fauna.** Se realizará un recorrido antes de inicio de las obras en las zonas a intervenir, con el fin de ubicar nidos con huevos, nidos de aves, crías de mamíferos, reptiles o anfibios que puedan ser afectados por las actividades propias del proyecto para posteriormente reubicarlos o trasladarlos a la vegetación aledaña - en la cual no se prevea afectación, generando condiciones similares.
Registro de Cumplimiento
Formatos de Capacitación.

15. PROGRAMA 7. MANEJO INTEGRAL DE AGUAS Y RESIDUOS LÍQUIDOS.

15.1. Proyecto 1, Manejo de Aguas Superficiales

Objetivos.	
Definir las medidas para cumplir con las normas legales vigentes para la captación, transporte y uso del agua de tal manera se prevenga, minimice y/o controle los impactos que se producen sobre el recurso hídrico.	
Meta	**Indicador de Cumplimiento**
• Ejecutar el 100% de las medidas previstas en este programa y que aplican para el proyecto. • El 100% del volumen de agua utilizada debe contar con el permiso correspondiente.	• Número de actividades ejecutadas/ Número de actividades programadas en el mes x 100. • Volumen de agua captada y/o utilizada / Volumen de agua concesionada o proyectada.
Actividades que lo Producen	**Impacto a Manejar**
Colocación de Material Granular	• Incremento de demanda de recursos naturales. • Conflictos con comunidades e instituciones. • Contaminación del agua.
Control ☐ Prevención ☐ Mitigación ☐ Corrección ☐ Minimizar	
Descripción de Acciones a Ejecutar	

Para el manejo de esta agua se requiere de obras exclusivamente para el tratamiento de material particulado producto de excavaciones, rellenos y para lavado de herramienta.

- Captación directa del recurso agua para procesos constructivo.: Para este proyecto, no se captará agua de fuentes naturales, esta será suministrada por tanques y canecas, cuya carga o llenado se realizará del acueducto del municipio con el permiso correspondiente.
- Recomendaciones generales:
  a. El manejo de los materiales de excavación, residuos líquidos se hará con base en los lineamientos de las fichas.
  b. Prohibir el lavado de maquinaria y equipos, para evitar el derrame de lubricante o hidrocarburos que contribuyan a la contaminación de los mismos.
  c. En caso de contingencia o accidente, se deberán adelantar labores de limpieza inmediatamente y tomar las correcciones apropiadas, conforme lo establezca un documento aprobado por interventoría.

Registro de Cumplimiento

Si, aplica recibo de pago de compra.

15.2. Proyecto 2: Manejo de residuos líquidos domésticos e industriales

Objetivo.

Establecer medidas que para controlar y mitigar los impactos generados por los vertimientos residuales resultantes del funcionamiento de la obra durante su ejecución.

Meta	Indicador
• Ejecución del 100% de las medidas previstas en este programa y que aplican para el proyecto.	• Número de actividades ejecutadas/ Número de actividades programadas en el mes.

Tipo de Medida a Ejecutar

Control ☐ Prevención ☐ Mitigación ☐ Corrección ☐ Minimizar ☐

Descripción de las Acciones a Ejecutar.

Para el manejo de aguas residuales se debe seguir todos los lineamientos y parámetros de diseños establecidos en la normatividad ambiental vigente.

Descripción de las Acciones a Ejecutar

Manejo de aguas residuales domésticas.

En las horas no laborales la alimentación y los servicios sanitarios se tomarán en un restaurante dentro del área de cobertura de servicios básicos del Municipio o

en la vivienda propia de cada operador u obrero habitante de la región, en horas laborales estos servicios serán suministrados por la Base Aérea “TC. LUIS F. PINTO” Comando Aéreo de Combate N°4, KM 1 VIA MELGAR –, esta cuenta con servicio de alcantarillado. Para el manejo de las aguas residuales industriales se deberán seguir las siguientes recomendaciones. Se presentan derrames accidentales de aceites, acelerantes se recogerán inmediatamente con trapos, aserrín, arena etc.
Registro de Cumplimiento
Registro fotográfico y/o fílmico Documento soporte arriendo

16. PROGRAMA 8. MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS.

16.1. Proyecto 1: Manejo de residuos sólidos diferentes a escombros.

Objetivo	
Este programa tiene como objetivo definir y/o diseñar medidas de manejo ambiental para cumplir con la política ambiental de gestión integral de residuos sólidos, emanada por el Ministerio de Ambiente, vivienda y desarrollo territorial cuya aplicación es de responsabilidad de todos los ciudadanos.	
Meta	**Indicador de Cumplimiento**
• Realizar el manejo adecuado de residuos sólidos domésticos.	• Recolección del 100% de los residuos sólidos generados por el personal del proyecto
Actividades que lo Generan	**Impacto a Manejar**
Los operadores del Proyecto	Contaminación del Suelo
Control ☐ Prevención ☐ Mitigación ☐ Corrección ☐ Minimizar ☐	
• Se indicará al personal que labora en el proyecto, la importancia que se tiene para con el medio ambiente y para la salud de la población, el adecuado manejo de los residuos sólidos, previendo que los residuos que se generen en este proyecto serán básicamente a razón del personar ya que dentro de ninguna actividad es posible generar algún tipo de residuo, si se llegare al caso serán recogidos por el personal de la obra en campañas de aseo para luego ser recogidos por la empresa prestadora del servicio del municipio. • Los residuos sólidos industriales que serán generados dentro de las actividades se contempla la mezclas In situ (Bolsas de papel cartón).	

Las cuales se prohíbe su quema, se deben entregar a La Empresa Metropolitana de Aseo EMAS.
Registro del Cumplimiento
Formatos de capacitación y registro fotográfico.

16.2. Proyecto 2: Manejo y disposición final de escombros producto de excavación.

Objetivo

Cumplir con las normas legales vigentes para el manejo, transporte y disposición final de los escombros provenientes de las obras de infraestructura vial, de manera que prevenga, minimice y/o controle los impactos que producen sobre el ambiente.

Meta	Indicador de Cumplimiento
• Ejecución del 100% de las medidas previstas en este programa y que aplican para el proyecto. • Cero requerimientos de autoridades ambientales por el manejo de los escombros.	• Número de actividades ejecutadas/ Número de actividades programadas. • Número de requerimientos de autoridades ambientales por manejo de escombros/ Número de requerimientos.
Actividades que lo Generan	**Impacto a Manejar**
• Excavación	• Alteración del uso actual del suelo. • Contaminación de suelos.

Tipos de Medidas a Ejecutar

Control ☐ Prevención ☐ Corrección ☐ Mitigación ☐ Minimizar ☐

Descripción de Acciones a Ejecutar

- Se debe cumplir con cada una de las siguientes acciones para el manejo almacenamiento y transporte, hasta disposición final de escombros. Almacenamiento, cague y descargue.
- En el sitio del proyecto por ningún motivo existirá algún escombro.
- Transporte de residuos sólidos aprovechables y/o escombros.
- Los vehículos destinados para tal fin tendrán, incorporados a sus carrocerías, los contenedores o platones aprobados para que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad en forma tal que se evite el derrame, pérdida del material o el escurrimiento de material húmedo durante el transporte. El contenedor o platón estará constituido por una estructura continua que en su contorno no presente roturas, perforaciones, ranuras y espacios. La carga será acomodada de

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. Además, las puertas de descargue de los vehículos que cuenten con ellas permanecerán adecuadamente aseguradas y herméticamente cerradas durante el transporte.

- La carga transportada será cubierta con el fin de evitar dispersión de la misma o emisiones fugitivas La cobertura será de material resistente para evitar que se rompa o se rasgue y estará sujeta firmemente a las paredes exteriores del contenedor o platón en forma tal que caiga sobre el mismo por lo menos 30cm a partir del borde superior del contenedor o platón, como lo exige la norma.

- No se podrá modificar el diseño original de los contenedores o platones de los vehículos para aumentar su capacidad de carga en volumen o en peso en relación con la capacidad de carga del chasis.
- **Disposición Final:**
  Los residuos de las excavaciones deberán ser dispuestos en sitios previamente escogidos, la comunidad solicita sean entregados para accesos a sus viviendas o lotes, para ello se exigirá autorización del propietario.

Registro de Cumplimiento

- Acta de aprobación, para disposición de material producto de la excavación.
- Certificado de Disposición de material

17. PROGRAMA 9. MANEJO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS.

17.1. MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS

Objetivo

Este programa tiene por objeto definir las acciones a ejecutar para el manejo de los impactos generados por la operación y mantenimiento de la maquinaria, equipos y vehículos y cumplir con la legislación nacional vigente.

Meta	Indicador de Cumplimiento
• Cumplir por lo menos con el 90% de los requerimientos propuestos en la ficha.	• Número de actividades ejecutadas /Número de actividades programados.

• Tener o accidentes por el manejo de la maquinaria y equipos**.**	• Número de accidentes por causa del manejo de maquinaria, equipos y vehículos/ Número de accidentes sucedidos en el periodo
Actividades que lo Generan	**Impacto a Manejar**
• Todas aquellas que implican la Operación de maquinaria, equipos y vehículos**.**	• Contaminación del suelo • Aumento en los Niveles de Ruido
Tipos de Medidas a Ejecutar	
Control ☐ Prevención ☐ Mitigación ☐ Corrección ☐ Minimizar ☐	
Acciones a Ejecutar	
El mantenimiento de la maquinaria deberá ser realizado por el o los propietarios fuera de la obra, y cuando se generen se deberá cubrir la zona para evitar derrames y contaminación**.** Previo al inicio de las actividades constructivas se solicitará a los propietarios certificado de revisión técnico mecánica y de gases de las volquetas; se debe encontrar en óptimas condiciones la maquinaria, equipos a operar en los frentes de obra. Toda la maquinaria y vehículos deberán contar con extintores multipropósitos de mínimo 5 lb de capacidad, su carga deberá estar vigente y estará en un lugar visible y de fácil acceso.	
Registro de Cumplimiento	
Certificado de revisión técnico-mecánica y de gases.	

18. PROGRAMA 10. DE GESTIÓN SOCIAL

18.1. Atención e Información a la Comunidad

Objetivos	
Brindar la información necesaria a la comunidad sobre el desarrollo del proyecto.	
Meta	**Indicador de Cumplimiento**
• Dar respuesta oportuna (dentro del periodo de ejecución) al 100% de las inquietudes y solicitudes de la comunidad.	• Número de solicitudes presentadas en el periodo/ Número de solicitudes resueltas en periodo

• Cumplir con el 100% de las actividades de atención y divulgación propuestas plan Ambiental	• Número de reuniones realizadas/ Número de reuniones programadas.
Actividades que lo Generan	**Impacto a Manejar**
Todas la Actividades	Generación Y/O Alteración De Conflictos Sociales
Tipo de Medida a Ejecutar	
Control ☐ Prevención ☐ Mitigación ☐ Corrección ☐ Minimizar ☐	
Descripción de Acciones a Ejecutar	
En el desarrollo del proyecto se generan espacios de acercamiento y dialogo con las comunidades del área de influencia directa y con autoridades locales, con el fin de mantener relaciones armónicas. El Ingeniero residente debe dar respuesta adecuada y oportuna a las solicitudes presentadas por la comunidad y realizar el seguimiento**.**	
Registro de Cumplimiento	
Registro de Solicitudes de la Comunidad.	

18.2. Participación institucional y comunitaria

Objetivo	
Garantizar el cumplimiento de las normas legales vigentes que se refieren a la participación Institucional y comunitaria.	
Meta	**Indicador de Cumplimiento**
• Lograr la participación del 70% de las entidades presentes en el área de influencia, para el desarrollo de la obra.	• Número de asistentes a la reunión del comité / Número de personas que conforman el comité *100>70%.
Actividades que lo Generan	**Impacto a Manejar**
Todas las actividades	Generación Y/O Alteración De Conflictos Sociales
Tipos de Medidas a Ejecutar	
Control ☐ Prevención ☐ Mitigación ☐ Corrección ☐ Minimizar	
Descripción de las Acciones a Ejecutar	
Apoyar a la interventoría en lo concerniente a la conformación de la veeduría ciudadana y el comité de participación.	
Registro de Cumplimiento	

Actas de Reunión

18.3. Contratación de Personal.

Objetivo.	
Se contratará personal del sector, con el fin de beneficiar a las comunidades del área de influencia del proyecto.	
Meta	**Indicador de Cumplimiento**
• Contratar el 80% del personal el área de influencia del proyecto	• Número de trabajadores del área de influencia / Número de trabajadores.
Actividades que lo Generan	**Impacto a Manejar**
Todas las Actividades	Conflicto con la comunidad Alteraciones en actividades económicas
Tipos de Medidas a Ejecutar	
Control ☐ Prevención ☐ Mitigación ☐ Corrección ☐ Minimizar ☐	
Descripción de Acciones a Ejecutar	
• Se tendrá en cuenta a los habitantes del sector para ser vinculados al proyecto, siempre y cuando reúnan los requisitos mínimos de contratación. • Se garantizará a los trabajadores la atención medica integral, hospitalaria y demás prestaciones de ley, por lo anterior, previo al ingreso a la obra todo personal sin excepción, debe estar afiliado a Riesgos, Salud y fondo de pensiones. • Todo el personal debe recibir inducción sobre los programas de manejo ambiental, información sobre la empresa y el proyecto**.**	
Registro de Cumplimiento	
Informe de SG-SST	

19. SEGUIMIENTO

El seguimiento es el conjunto de decisiones y actividades planificadas destinadas a velar por el cumplimiento de las metas establecidas para cada una de las fichas propuestas, verificando el cumplimiento de la ejecución de las medidas de manejo ambiental propuestas. Esta actividad es de responsabilidad de la interventoría ambiental.

Se debe hacer seguimiento a:

- Cumplimiento de las metas propuestas para cada proyecto sobre el Plan ambiental, aceptadas por la entidad Contratante, se miden a través de la evaluación de los indicadores definidos.
- La ejecución de cada una de las medidas propuestas, su eficiencia e eficacia, la frecuencia para este seguimiento, las define el interventor cuando presenta el plan de acción de la interventoría.

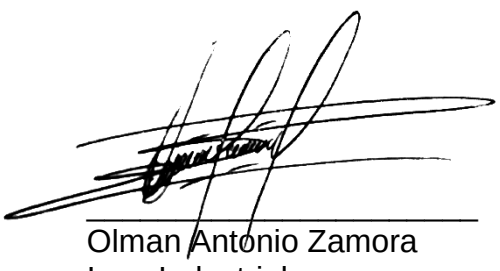
Se mide el cumplimiento y la frecuencia de verificación de acuerdo con la aplicación que se tenga de cada una de las fichas de manejo ambiental.
La Interventoría en el proyecto debe verificar:

- El cumplimiento de las metas o indicadores de éxito y de las medidas contempladas en de los Programas de Manejo Ambiental.
- El cumplimiento de los requerimientos de los actos administrativos.
- La efectividad de las medidas propuestas en los Programas Ambientales y de los requerimientos de los actos administrativos.
- Se mantendrán registros de monitoreo y seguimiento de los programas ambientales propuestos.

20. MONITOREOS.

Se entiende por monitoreo a la observación, medición y evaluación repetitiva y continua de información sobre salud y/o ambiente, o datos técnicos con propósitos definidos, de acuerdo con esquemas preestablecidos en el espacio y el tiempo, y utilizando métodos comparativos para inferir y reunir información.
Los monitoreos se ejecutan para:

- Verificar que las obras se ejecutan sin afectar el medio ambiente.
- Verificar la efectividad y eficiencia de las acciones ambientales propuestas en cada uno de los programas.
- Demostrar que se está cumpliendo con la normatividad ambiental vigente.



Olman Antonio Zamora
Ing.: Industrial
TL: Calidad, Medio Ambiente y SST.
Lic.: 81-110/2019