

LINEAMIENTOS DE MANEJO AMBIENTAL PARA CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS N°OSE171 DE 2021, CUYO OBJETO ES: “PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES PARA DISEÑO ESTRUCTURAL DE CIMENTACIONES Y PUNTOS DE ANCLAJE PARA VALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE ENERGÍA EÓLICA Y SOLAR EN EAFIT SEDE LLANOGRANDE, VIA A LLANOGRANDE, KM 3.5 DESDE DON DIEGO, RIONEGRO, ANTIOQUIA)”

Elaborado por:

Marcela Herazo Carvajal

Ingeniera ambiental

TP 05238121322ANT



MEDELLÍN, JUNIO 18 DE 2021.



Contenido

1. INTRODUCCIÓN	3
2. OBJETIVO.....	3
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	3
4. ACTIVIDADES A EJECUTAR.....	3
5. LINEAMIENTOS DE MANEJO AMBIENTAL	3
5.1. MANEJO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICIÓN (RCD).	4
5.2. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES, NO APROVECHABLES ORGANICOS, RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) Y PELIGROSOS	7
5.3. ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.....	10
5.4. MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES	12
5.5. CONTROL DE EMISIONES ATMOSFERICAS Y RUIDO	15
5.6. MANEJO DE FLORA y FAUNA	18

1. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento del compromiso adquirido con el contrato de prestación de servicios N°OSE171 de 2021, cuyo objeto es: “PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES PARA DISEÑO ESTRUCTURAL DE CIMENTACIONES Y PUNTOS DE ANCLAJE PARA VALIDACIÓN DE PROTOTIPOS DE ENERGÍA EÓLICA Y SOLAR EN EAFIT SEDE LLANOGRANDE, VIA A LLANOGRANDE, KM 3.5 DESDE DON DIEGO, RIONEGRO, ANTIOQUIA)”, me permito hacerle los lineamientos ambientales mínimos a tener en cuenta durante la ejecución del contrato en mención, teniendo en cuenta las actividades constructivas planteadas en el diseño y el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente..

2. OBJETIVO

Dar cumplimiento a los parámetros y procedimientos para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los impactos negativos que se generen en la ejecución del prototipo de energía eólica y solar en EAFIT sede Llanogrande, vía a Llanogrande, km 3.5 desde Don Diego, Rionegro, Antioquia) a través de la ejecución Lineamientos básicos de manejo ambiental.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El diseño Estructural de cimentación para el soporte de los elementos que servirán para la generación de la energía eólica, consiste principalmente en la construcción de una losa de 1x2 metros que estará cimentada sobre una pila corta **central**, 4 pilotes losa.

4. ACTIVIDADES A EJECUTAR

- Preliminares (Descapote de zona donde será construida la losa).
- Movimientos de tierra (Excavaciones, cargue y transporte, entibados y llenos)
- Acero (Acero y mallas)
- Concretos (Anclajes y adecuaciones)

5. LINEAMIENTOS DE MANEJO AMBIENTAL

La formulación y posterior ejecución de los lineamientos Ambientales en las Actividades de Construcción, obedece al cumplimiento de la normatividad ambiental

existente, en relación con el manejo de los impactos ocasionados a la población y al entorno por la construcción de obras.

El objetivo de este es proporcionar una orientación práctica acerca de las medidas de manejo ambiental aplicables a la ejecución de los proyectos que generan impactos al medio ambiente, aunque no generan gran magnitud.

Hacen parte de este componente los siguientes programas:

- Manejo de residuos de construcción y demolición RCD.
- Manejo de residuos sólidos aprovechables, no aprovechables orgánicos, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y peligrosos.
- Almacenamiento y Manejo de materiales de construcción.
- Manejo de aguas superficiales
- Control de emisiones atmosféricas y ruido.
- Manejo de Flora Y fauna

Los anteriores programas se presentarán a través de fichas cuyo contenido corresponde al nombre, objetivos, impactos a mitigar, medidas de manejo, localización, cronograma, responsables de la ejecución y el seguimiento e indicadores. Tal como se muestra en las siguientes tablas.

5.1. MANEJO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICIÓN (RCD).

Tabla 1. Manejo de residuos de construcción y demolición (RCD)

Nombre de la ficha	MANEJO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICIÓN (RCD)
Objetivos:	Evitar la afectación de los diferentes hábitats, mediante una disposición adecuada de los materiales de excavación y sobrantes de construcción. Disminuir los impactos que puedan generar los sobrantes de excavación de las obras
Impactos a mitigar	Alteración de la calidad del aire Alteración del paisaje Cambios en las propiedades del suelo
Medidas de manejo:	El contratista no podrá iniciar, el retiro de material de excavación, de escombros o capa vegetal y de descapote, sin la autorización del contratante. Acorde a las características del proyecto, no se establecerán zonas de depósito permanente de excavación y de

	<p>material sobrante en las zonas de intervención directa del proyecto durante la etapa de construcción, por lo que el manejo de este tipo de residuos se hará conforme a las actividades descritas a continuación:</p> <p>Todos los RCD y materiales resultantes de la obra deberán ser evacuados del frente de obra en un plazo no mayor a 24 horas después de su generación y deben tener como sitio de disposición final, escombreras o nivelaciones que cuenten con los permisos que otorga la Autoridad ambiental competente.</p> <p>El contratista deberá llevar un registro diario de los escombros dispuestos en las escombreras, en el formato establecido para ello.</p> <p>Se prohíbe la utilización de zonas verdes para la disposición temporal de materiales producto de las actividades constructivas del proyecto</p> <p>Con el propósito de minimizar las emisiones de material particulado, se debe mantener cubierto el material acopiado o en su defecto hacer humectaciones como mínimo dos veces al día.</p> <p>Todas las áreas de demolición o excavación serán debidamente aisladas y señalizadas, de acuerdo con las características de la actividad realizada, demarcando todo el perímetro de la zona con malla fina sintética y cinta de demarcación. Se deben instalar señales que indiquen el riesgo de la actividad que se está realizando.</p> <p>De acuerdo con el tipo de desecho sólido generado, su manejo deberá realizarse cumpliendo las siguientes medidas:</p> <p>Sobrantes de excavaciones y demoliciones. El material excavado y que no vaya a ser usado posteriormente en llenos estructurales u otras actividades debe ser retirado simultáneamente al proceso de excavación.</p> <p>Los materiales sobrantes provenientes de la excavación o de las labores de limpieza y descapote no podrán permanecer al lado de las excavaciones y zanjas o ser arrojados a las quebradas.</p> <p>Transporte de RCD</p> <p>Se debe controlar que todas las volquetas que</p>
--	--

	<p>transporten materiales posean el volco o platón en buen estado, sin realces adicionales, con la carga a ras del volco, totalmente contenida en éste y cubierta por una lona debidamente amarrada, que caiga al menos 30 cm del borde superior del volcó y en todo momento se deberá dar cumplimiento a la normatividad vigente. En caso de derrame de materiales, éstos serán inmediatamente recogidos por el transportador o en su defecto por la brigada de aseo y limpieza del contratista. Se deberá diligenciar el formato- Planilla de Disposición de Escombros para cada uno de los viajes de material sobrante que se realicen con el fin de llevar un control y cantidades y correcta disposición de los residuos.</p> <p>Las vías de acceso de los vehículos de carga serán limpiadas de manera que garantice la no generación de aportes de material particulado a las redes de alcantarillado, de partículas suspendidas a la atmósfera y de molestias a la comunidad.</p> <p>El cargue se hará de forma manual e irá directamente a las volquetas. Se debe tener presente que al cargar la volqueta el material no debe sobrepasar el nivel de enrase del volco para evitar así el derrame de materiales en la vía pública durante el transporte. El volco irá cubierto con lona o plástico, el Contratista debe garantizar la limpieza de las llantas de todos los vehículos que salgan de la obra.</p> <p>El contratista deberá definir y presentar las rutas de y transporte de Escombros desde la obra hacia las escombreras autorizadas.</p> <p>Al finalizar cada jornada de trabajo se hará una limpieza general y cada vez que se requiera se recogerán los residuos o basura presentes en el sitio de obra.</p>
<p>Localización de las medidas:</p>	<p>El programa se aplicará en todos los frentes de obra donde se desarrollen actividades que generen materiales sobrantes de excavación y Construcción</p>
<p>Responsable de la implementación de las medidas</p>	<p>Residente civil de obra. Brigada de aseo y limpieza de la obra</p>

Indicadores de cumplimiento	<p>Indicador 1: Disposición adecuada de material sobrante</p> <p>Volumen de material (excavaciones) dispuesto adecuadamente / Volumen de material (excavaciones) retirado de la obra * 100</p> <p>Este indicador sólo se cumple si es del 100%, NOTA: El material reutilizado en obra se medirá como material dispuesto adecuadamente</p> <p>Este indicador sólo se cumple si es del 100%, NOTA: El material reutilizado.</p> <p>Frecuencia: Seguimiento diario, cumplimiento mensual.</p>
------------------------------------	--

5.2. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES, NO APROVECHABLES ORGÁNICOS, RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) Y PELIGROSOS

Tabla 2. Ficha para el Manejo de residuos sólidos aprovechables, no aprovechables orgánicos, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y peligrosos

Nombre de la ficha	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES, NO APROVECHABLES ORGÁNICOS, RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) Y PELIGROSOS
Objetivos:	<p>Evitar la afectación de los diferentes hábitats, mediante una disposición adecuada de los materiales de excavación y sobrantes de construcción.</p> <p>Disminuir los impactos que puedan generar los sobrantes de excavación de las obras</p>
Impactos a mitigar	<p>Alteración de la calidad del aire</p> <p>Alteración del paisaje</p> <p>Cambios en las propiedades del suelo</p>
Medidas de manejo:	En general los residuos generados en la construcción, en los campamentos y en los frentes de obra se manejarán

	<p>cumpliendo con el PMIRS (Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos) aprobado por la universidad EAFIT:</p> <p>Se debe caracterizar los residuos generados en la obra, separándolos en diferentes recipientes siguiendo el nuevo código de colores establecido en la legislación colombiana así:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Residuos aprovechables: vidrio, papel y cartón, plástico, usando un recipiente de color blanco2. Residuos no aprovechables: papel higiénico, servilletas, papeles y cartones contaminados con comida, papeles metalizados, residuos covid-19 en un recipiente de color negro.3. Residuos orgánicos: restos de comida en un recipiente de color verde4. Residuos peligrosos (RESPEL): Pilas y baterías, empaques que hayan contenido pinturas y solventes. En un recipiente de color rojo.5. Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos: Los RAEES deben almacenarse en un sitio techado, libre del acopio de otros residuos generados (RESPEL). El almacenamiento, de ser posible, debe efectuarse en sus empaques originales y sobre estibas, a fin de evitar el contacto directo sobre el suelo, aislando el aparato de la humedad, para que no se produzcan lixiviados. No se deben manipular y efectuar actividades de desensamble de piezas. Al momento de entrada del aparato eléctrico o electrónico a la bodega de almacenamiento, se deberá registrar en una planilla sus características y fecha de ingreso y etiquetar los aparatos. <p>De ser posible contactar a una cooperativa de reciclaje o recicladores cerca de la obra y entregar a estas empresas el material reciclado, dejando certificación de esta labor.</p> <p>Ubicar estratégicamente en las zonas donde se producen los residuos, los recipientes para recolectar y separar las basuras. Los recipientes cumplirán lo establecido en la normatividad vigente, con avisos informativos sobre el tipo de residuo a disponer que permitan una educación visual.</p> <p>Los residuos con partes metálicas y chatarras deben ser limpiados para desprenderlos de manchas y/o materiales</p>
--	---

	<p>inflamables y deben ser almacenados hasta ser recogidos por la cooperativa de reciclaje.</p> <p>Los aceites y grasas, y los residuos peligrosos usados como producto de las actividades de mantenimiento de maquinaria o de actividades propias de la obra, deben ser almacenados por separado y entregado a una entidad competente y que tenga vigente la licencia ambiental para la recolección y transporte de los mismos y que le dé la adecuada disposición final. De toda entrega que se realice a dichas empresas se debe guardar recibo y enviarlo en los informes mensuales ambientales.</p> <p>Del mismo modo deben ser tratados los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), los cuales deber ser entregados a una empresa encargado del manejo de este tipo de residuos donde se garantice su Recolección, transporte, pesaje, almacenamiento licenciado, desensamble, aprovechamiento y disposición final certificada</p>
<p>Localización de las medidas:</p>	<p>El programa se aplicará en todos los frentes de obra donde se desarrollen actividades que generen este tipo de residuos.</p>
<p>Responsable de la implementación de las medidas</p>	<p>Residente civil de obra. Brigada de aseo y limpieza de la obra</p>
<p>Indicadores de cumplimiento</p>	<p>Indicador 2: Disposición adecuada de material reciclado</p> <p>Material de reciclado / Material generado de reciclaje * 100.</p> <p>Frecuencia: Seguimiento diario, cumplimiento mensual.</p> <p>Indicador 3: Disposición adecuada de material peligroso.</p> <p>Material de peligroso dispuesto / Material peligroso generado * 100.</p> <p>Frecuencia: Seguimiento diario, cumplimiento mensual</p> <p>Indicador 4: Disposición adecuada de material RAEE.</p> <p>Material de peligroso entregado / Material RAEE generado</p>

	<p>* 100.</p> <p>Frecuencia: Seguimiento diario, cumplimiento mensual</p>
--	--

5.3. ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Tabla 3. Ficha para el almacenamiento y manejo de materiales de construcción

Nombre de la ficha	ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
Objetivos:	<p>Disponer adecuadamente los materiales de construcción necesarios para las obras; los cuales deberán permanecer siempre al interior de las áreas en las que se desarrollará el proyecto.</p> <p>Controlar la ocupación de espacios públicos de circulación vehicular o peatonal con el almacenamiento de los materiales del proyecto.</p> <p>Controlar la generación de material particulado y el aporte de sedimentos a las corrientes de agua y al sistema de alcantarillado a causa de los materiales del proyecto.</p>
Impactos a mitigar	<p>Generación de material particulado</p> <p>Obstrucción, ocupación, deterioro del espacio público y /o zonas verdes.</p> <p>Generación y aporte de sólidos a redes de alcantarillado y corrientes superficiales</p>
Medidas de manejo:	<p>El almacenamiento de los materiales de construcción deberá hacerse de acuerdo con las actividades que se describen a continuación:</p> <p>Todos los materiales deben ser suministrados por fuentes legales, es decir, que cuenten con los permisos ambientales. Se debe registrar el ingreso de materiales de construcción. además, la cantidad de materiales que ingrese al proyecto debe ser certificada por las canteras proveedoras.</p>

	<p>En obra deben ser almacenadas la cantidad de materiales de construcción (hierro, ladrillo, arenas, gravas, entre otros) que se requiera para las actividades diarias, y esos deben ser cubiertos para evitar su deterioro.</p> <p>No se podrán almacenar materiales en andenes, espacios o vías públicas, retiros de quebradas y zonas verdes; salvo que la obra a realizar se ejecute en ellos.</p> <p>•Si se requiere realizar mezclas de concreto en el sitio de la obra, se procede sobre un piso duro que se construya para tal fin, o sobre una plataforma, metálica, plástica o de madera, que impida que haya contacto con el suelo, para que el lugar permanezca en óptimas condiciones. No hacer la mezcla directamente sobre el suelo o sobre las zonas duras existentes.</p> <p>Verificar, de ser posible, que toda la madera a utilizar, incluidos los empaques de este material, provengan de bosques cultivados, no naturales; y entregar las constancias correspondientes.</p> <p>Procurar, además, la reutilización de las estructuras en madera, cuando se posible, así como el empleo de formaletas metálicas (en los casos en que sea viable).</p> <p>Para el manejo y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas se deben seguir las siguientes recomendaciones:</p> <p>Se debe capacitar al personal que maneja productos químicos, para el mejor entendimiento de los símbolos de peligrosidad.</p> <p>Si se almacenan materiales o sustancias consideradas como especiales o peligrosas, deberán estar en sitios adecuados para esta actividad, con las hojas de seguridad visibles, con la señalización preventiva e informativa correspondiente y almacenados por su compatibilidad química de acuerdo con la matriz, que deberá permanecer en obra.</p> <p>Se debe verificar el correcto etiquetado de las sustancias químicas que ingresan a la obra, se debe evitar el travase, en caso de ser necesario, se debe etiquetar el nuevo recipiente</p>
--	---

	<p>Sustituir en lo posible las sustancias químicas peligrosas por productos que sean más amigables con el medio ambiente, como disolventes al agua, detergentes biodegradables sin fosfatos, limpiadores no corrosivos, entre otros.</p> <p>Dentro de cada área de intervención se debe contar con los respectivos kits de derrames. En caso de un derrame, este debe ser recogido con el material absorbente del kit y disponerse posteriormente como un residuo peligroso a través de una empresa autorizada para tal fin, mostrando a la Interventoría el respectivo certificado de la disposición</p>
Localización de las medidas:	Las zonas donde se utilizarán concretos.
Responsable de la implementación de las medidas	Residente civil de obra. Brigada de aseo y limpieza de la obra
Indicadores de cumplimiento	<p>Indicador 5: Porcentaje de señalización de acopio de materiales</p> <p>Acopio de material señalado en los frentes de obra / Acopios de material en los frentes de obra * 100</p> <p>Frecuencia: Seguimiento diario, cumplimiento mensual.</p> <p>Indicador 6: Acopio de materiales aprobados</p> <p>Materiales dispuestos en acopios autorizados / número total de acopios * 100</p> <p>Frecuencia: Seguimiento diario, cumplimiento mensual</p>

5.4. MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES

Tabla 4. Ficha para el manejo de aguas superficiales

Nombre de la ficha	MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES
Objetivos:	<p>Establecer medidas de manejo para la mitigación y control de las alteraciones y disminución del recurso hídrico, ocasionadas por las diferentes actividades del proyecto.</p> <p>Minimizar la alteración de la calidad y dinámica de los cuerpos de agua por el aporte de sedimentos en las</p>

	<p>aguas de escorrentía.</p> <p>Concientizar e incentivar al personal y los usuarios en el ahorro y uso eficiente del agua dentro del sistema</p>
Impactos a mitigar	<p>Alteración de la disponibilidad del agua</p> <p>Alteración de la calidad del agua</p> <p>Activación de los procesos de sedimentación</p> <p>Alteración de los hábitats acuáticos</p>
Medidas de manejo:	<p>Como primera medida el contratista deberá capacitar al personal con temas relacionados con el ahorro uso eficiente del agua.</p> <p>Manejo de aguas residuales domésticas</p> <p>Para la etapa de construcción, los baños sanitarios serán alquilados por la empresa prestadora del servicio, los cuales harán la recolección del residuo y el mantenimiento periódico conforme a los requisitos legales, los baños de las diferentes oficinas y campamentos del proyecto estarán conectados a la red de alcantarillado de la empresa prestadora del servicio.</p> <p>Manejo de aguas residuales no domésticas</p> <p>Provenientes de las actividades de mezcla de concreto, materiales propios de construcción y lavado menor de las herramientas: para el tratamiento de las aguas que estén contaminadas con materiales de construcción como las arenas, deberán disponer de caneca desarenadora para la retención de sedimentos y sólidos en suspensión antes de su descarga. Se prohíbe la disposición de los sobrantes de concretos y lavados de los vehículos mixer en el suelo directamente o zonas aledañas.</p> <p>El lavado de mezcladoras en los frentes de obra está prohibido, si no se cuenta con estructuras y el sistema de tratamiento necesario para realizar esta actividad. Mensualmente el proveedor de concretos deberá entregar una certificación que el lavado de los mezcladores que salen de la obra es realizado en sitios autorizados por la autoridad competente.</p> <p>Provenientes del corte de prefabricados: Las aguas residuales provenientes del corte de prefabricados deben ser conducidas por canales hacia el sistema de tratamiento de aguas residuales no domésticas. (Sistema</p>

	<p>construido de manera provisional en el frente de obra)</p> <p>Provenientes de las actividades de limpieza y mantenimiento: Las aguas residuales que salen después de realizar la limpieza y mantenimiento de la maquinaria, el lavado de volquetas, entre otros, contienen sólidos en suspensión y residuos de grasas y aceites. De acuerdo con el tipo de obra a desarrollar y el lugar donde se realizará el proyecto, este tipo de actividades no se realizarán dentro de las zonas de intervención, ya que no se cuenta con el espacio suficiente para la construcción de una trampa de grasas. En caso de requerirse realizar cambios de aceite o suministro de combustible, se deberá hacer en un sitio adecuado para esta actividad, el cual debe contar con piso duro y un sistema de drenaje que permita recoger un derrame en caso de presentarse. Se prohíbe el vertimiento de los residuos líquidos que se encuentren mezclados con pinturas, aditivos para concreto, resinas, A.C.P.M u otra sustancia peligrosa que pueda representar un riesgo a la salud y al ambiente. Estos residuos deberán ser almacenados en recipientes cerrados para su posterior tratamiento y/o disposición final.</p> <p>Al inicio de la obra se debe realizar un diagnóstico de los sumideros presentes en el área de trabajo. Éstos deben ser protegidos para evitar el aporte de sedimentos a las redes. Para esto puede usarse una bandeja acrílica o de fibra de vidrio con geotextil; una vez finalizadas las obras deben ser retirados.</p> <p>Cada 3 días se debe hacer limpieza de los sumideros, para garantizar que se encuentren en óptimas condiciones y evitar que se colmaten.</p> <p>En ningún caso se debe invadir los retiros de las quebradas, ni siquiera para almacenar materiales de construcción.</p> <p>Está prohibido el vertimiento de residuos líquidos directamente a las calles, calzadas, canales, sumideros o pozos de inspección.</p> <p>Es indispensable que el Contratista programe brigadas de limpieza incluyendo el barrido de material suelto residual que pueda ser arrastrado por la escorrentía superficial</p>
--	---

	hacia el sistema de alcantarillado. Además, deberán realizarse brigadas periódicas de aseo en las cunetas de la vía para remover y disponer adecuadamente fragmentos y residuos generados.
Localización de las medidas:	El programa se implementará dentro de toda el área de influencia del proyecto.
Responsable de la implementación de las medidas	Residente civil de obra. Brigada de aseo y limpieza de la obra
Indicadores de cumplimiento	<p>Indicador 7: Capacitación al personal No. de capacitaciones realizadas sobre Ahorro y uso eficiente del agua / No. de capacitaciones programadas sobre Ahorro y uso eficiente del agua * 100</p> <p>Frecuencia: Mensual</p> <p>Indicador 8: Protección de sumideros Número de sumideros protegidos y con mantenimiento / Número total de sumideros en las zonas de intervención del proyecto * 100%</p> <p>Frecuencia: Mensual</p>

5.5. CONTROL DE EMISIONES ATMOSFERICAS Y RUIDO

Tabla 5. Ficha para el control de emisiones atmosféricas y generación de ruido

Nombre de la ficha	CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y GENERACIÓN DE RUIDO
Objetivos:	<p>Establecer las medidas necesarias para prevenir y mitigar la alteración de la calidad del aire y ruido debido al desarrollo de las actividades constructivas, durante las etapas del proyecto</p> <p>Confirmar que todos los vehículos utilizados en el proyecto tengan su respectivo certificado de gases y revisión técnico-mecánica.</p> <p>Mitigar las molestias causadas a la comunidad durante la construcción de la obra.</p>

<p>Impactos a mitigar</p>	<p>Emisión de material particulado por el desarrollo de las actividades constructivas y generación de ruido por operación de equipos (martillos, retroexcavadoras, cortadores, volquetas etc.).</p> <p>Incomodidades a la comunidad.</p>
<p>Medidas de manejo:</p>	<p>Antes de que un vehículo para el transporte de materiales, escombros o sobrantes de la obra ingrese o salga de la obra, deberán revisarse la siguiente documentación: el tipo de vehículo, modelo, placa, matrícula, vigencia del seguro obligatorio (SOAT) y vigencia de la revisión técnico mecánica.</p> <p>Se deberán humectar las vías y las áreas de tránsito de maquinaria para el control del material particulado durante la etapa de construcción, facilitando las labores de compactación y evitando la dispersión de material particulado.</p> <p>El punto de obra deberá contar con su respectivo aislamiento o cerramiento perimetral, con tela plástica o malla; hasta completar los 2 metros de altura.</p> <p>Se prohíben las quemas a cielo abierto en los lugares donde se adelanten la obra.</p> <p>Los sitios de almacenamiento de materiales finos estarán provistos de cubiertas superiores y laterales para evitar que el viento disperse el material.</p> <p>Las pilas de acopio de los materiales de construcción deben ubicarse en la medida de lo posible sentido opuesto al viento predominante, para evitar el arrastre de partículas.</p> <p>Las pilas de escombros deben ser cubiertas con plástico y tener una altura máxima de 2,4 m; solo pueden permanecer en obra máximo 24 horas.</p> <p>Mantenimiento de vehículos</p> <p>Los vehículos tanto livianos como pesados, utilizados durante la construcción, deberán tener vigente el certificado de emisión de gases y la revisión técnico-mecánica.</p>

Transporte y almacenamiento de materiales

La velocidad de las volquetas o máquinas no deberá superar los 20 km/h para disminuir las emisiones fugitivas en los diferentes frentes de obra.

Los vehículos para el transporte de materiales y sobrantes de excavación deberán tener dotación de carpas, plásticos, lonas o coberturas que impidan el levantamiento de material particulado. Además, el contenedor o platón de los vehículos utilizados debe estar constituido por una estructura continua, que no contenga roturas, perforaciones, ranuras o espacios, además de estar en perfecto estado.

Se exigirá la utilización de silenciadores en los tubos de escape de los vehículos, maquinaria y equipos, y se prohibirá el uso de cornetas o pitos que emitan altos niveles de ruido.

En todas las vías y áreas de circulación utilizadas se dispondrá la señalización adecuada.

Se deberá establecer las rutas para el acceso de la maquinaria y vehículos del proyecto y controlar el tránsito de la maquinaria en los horarios restringidos.

Manejo y control de ruido

Se deberá suministrar elementos de control auditivo al personal cuando sea necesario.

Se prohíbe el uso de altoparlantes y amplificadores en zonas de uso público y de aquellos elementos que, instalados en zonas privadas, generen ruido que trascienda al ambiente, salvo para la prevención de desastres y la atención de emergencias.

Se prohíbe a los vehículos que trabajan en la obra el uso de bocinas, cornetas o claxon, salvo la alarma de reversa.

Los generadores eléctricos de emergencia o plantas eléctricas y demás equipos, deberán contar con silenciadores y sistemas que permitan el control de los niveles de ruido.

	Toda la maquinaria deberá seguir un mantenimiento preventivo que contemple el engrase y cambio de piezas averiadas para permitir un funcionamiento adecuado de sus partes e impedir vibraciones y fricciones que emitan ruido.
Localización de las medidas:	El programa se implementará dentro de toda el área de influencia del proyecto.
Responsable de la implementación de las medidas	Residente civil de obra. Brigada de aseo y limpieza de la obra
Indicadores de cumplimiento	Indicador 9: Revisión técnico mecánica No. De vehículos con revisión técnico mecánica y de gases / No. Total de vehículos que ingresan y salen del proyecto *100 Frecuencia: Mensual

5.6. MANEJO DE FLORA y FAUNA

Tabla 6. Ficha para el Manejo de flora y fauna.

Nombre de la ficha	MANEJO DE FLORA Y FAUNA
Objetivos:	Establecer las medidas de manejo forestal y procedimientos técnicos adecuados para que los árboles intervención del proyecto, no se vean afectados por las actividades constructivas de la obra. Sensibilizar la comunidad y al personal del proyecto respecto a la captura, caza y tenencia de fauna silvestre
Impactos a mitigar	Pérdida de la permanencia del paisaje urbano local Cambio en la visibilidad Afectación en la presencia de fauna.
Medidas de manejo:	Manejo de Flora: A los árboles que permanezcan en el sitio y que no vayan a ser intervenidos por el proyecto, se les deberá construir un cerramiento de aislamiento perimetral de distancia mínima de 1 metro, alrededor del tronco en tela polipropileno verde y/o malla fina azul traslúcida o completa de 1.5 metros longitud por cada lado (4 lados en

	<p>total) con parales de madera en cada esquina, dentro de dicho cerramiento no se podrá disponer, ni verter ningún tipo de material o sustancia; dicho cerramiento deberá ser retirado solo cuando culminen las actividades de obra.</p> <p>Igualmente, no se permitirá en ningún caso; el almacenamiento de escombros y/o materiales de construcción o similares en el área de influencia radicular del árbol. De manera preventiva, el contratista deberá tomar todas las medidas de control durante los movimientos de maquinaria, herramientas y equipos, señalizando aquellos individuos de la flora que puedan verse afectados por estas maniobras y así evitar aproximaciones.</p> <p>Manejo de Fauna</p> <p>El contratista deberá realizar talleres y capacitaciones de educación ambiental con la comunidad y los trabajadores, en los cuales se aborde la importancia de la conservación de la fauna y la normativa referente a la captura, caza y domesticación de esta. Además, se socializará el protocolo que se debe seguir en caso de encontrar un individuo lesionado.</p> <p>La participación del personal de trabajo en dichas charlas debe ser de carácter obligatorio con el fin de garantizar una reacción acertada y oportuna frente al hallazgo de fauna en los sitios de obra.</p> <p>Durante las etapas de preparación y construcción del sitio, las actividades se realizarán de manera paulatina, con el fin de permitir que la fauna existente se desplace a zonas aledañas, sin afectar los flujos naturales.</p> <p>Debe evitarse dar muerte, molestar, dañar, cazar o comercializar, cualquier especie de fauna presente en el sitio de la obra o en sus alrededores.</p>
Localización de las medidas:	El programa se implementará dentro de toda el área de influencia del proyecto.
Responsable de la	Residente civil de obra.



implementación de las medidas	
Indicadores de cumplimiento	No aplica