PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

PROYECTO

CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE VIVIENDA DE INTERÉS PRIORITARIO PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO POR FRENTE FRÍO EN EL BARRIO GARAGOA EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA, MAGDALENA.

MUNICIPIO DE SANTA MARTA

MAGDALENA

MAYO DE 2026

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 3
2. OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 4
3. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 4
Ubicación y Contexto Territorial 5
CLIMA 6
FLORA (VEGETACIÓN) 6
Fauna 7
Contexto Socioeconómico y Población Beneficiaria 7
4. MARCO NORMATIVO 8
5. LÍNEA BASE AMBIENTAL 10
6. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 13
6.2. EVALUACIÓN DE IMPACTOS 14
7. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL 16
7.1. PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO 16
7.2. PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS 20
7.3. PROGRAMA DE MANEJO DE LA CALIDAD DEL AIRE 22
7.4. PROGRAMA DE MANEJO DE RUIDO 25
7.5. PROGRAMA DE MANEJO DE SUELOS Y CONTROL DE EROSIÓN 28
7.6. PROGRAMA DE MANEJO DE FAUNA Y FLORA 30
7.7. PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL 33
8. PLAN DE CONTINGENCIAS 36
9. PRESUPUESTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 39
10. CONCLUSIONES 41
10.1 RECOMENDACIONES 42
11. BIBLIOGRAFIAS 43

1. INTRODUCCIÓN

El presente Plan de Manejo Ambiental (PMA) se formula para el proyecto denominado "CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE VIVIENDA DE INTERÉS PRIORITARIO PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO POR FRENTE FRÍO EN EL BARRIO GARAGOA EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA, MAGDALENA", con el propósito de establecer las medidas necesarias para prevenir, mitigar, corregir y controlar los impactos ambientales que puedan generarse durante la ejecución de las actividades constructivas asociadas al proyecto.

Este instrumento de gestión ambiental se enmarca en los principios del desarrollo sostenible, orientados a garantizar un equilibrio adecuado entre el desarrollo urbano, el bienestar social de la población beneficiaria y la protección de los recursos naturales del entorno. En este sentido, el proyecto ha sido concebido bajo criterios de sostenibilidad ambiental, promoviendo prácticas constructivas responsables, el uso eficiente de los recursos y la reducción de posibles afectaciones sobre el medio ambiente.

El proyecto surge como una respuesta a las condiciones de vulnerabilidad y riesgo asociadas a los eventos de frente frío que afectan al barrio Garagoa, en el Distrito de Santa Marta, buscando mejorar las condiciones de habitabilidad y seguridad de las familias beneficiarias mediante la construcción de soluciones de vivienda de interés prioritario. Debido a la naturaleza del proyecto y a su localización en un entorno urbano vulnerable, se reconoce la importancia de implementar medidas de manejo ambiental que permitan proteger los componentes físicos, bióticos y sociales del área de influencia.

El PMA integra un conjunto de programas y acciones orientadas al manejo adecuado de residuos de construcción y demolición (RCD), el control de emisiones atmosféricas y ruido, el manejo de aguas residuales y escorrentías, la prevención de procesos erosivos y el uso racional de los recursos naturales durante la fase constructiva. Asimismo, contempla estrategias de seguimiento y monitoreo ambiental que permiten evaluar la eficacia de las medidas implementadas y garantizar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente aplicable al proyecto.

De igual manera, el proyecto asume un compromiso con la sensibilización y educación ambiental de trabajadores y comunidad beneficiaria, promoviendo prácticas responsables frente al manejo de residuos, el ahorro de agua y energía, y la conservación del entorno urbano. En este contexto, se busca fortalecer la cultura ambiental y la apropiación social del proyecto, fomentando la convivencia armónica entre el desarrollo de infraestructura habitacional y la sostenibilidad ambiental.

De esta manera, el presente Plan de Manejo Ambiental no solo constituye un requisito técnico y normativo para la ejecución del proyecto, sino también una herramienta fundamental para asegurar que el desarrollo de las obras se realice de manera ambientalmente responsable, contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida de la población beneficiaria y a la reducción de las condiciones de riesgo en el barrio Garagoa, Distrito de Santa Marta, Magdalena.

2. OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

2.1. Objetivo General

Establecer las medidas, programas y acciones necesarias para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales generados por el proyecto **"Construcción De Soluciones De Vivienda De Interés Prioritario Para La Mitigación Del Riesgo Por Frente Frío En El Barrio Garagoa En El Distrito De Santa Marta, Magdalena."**, garantizando el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente y promoviendo el desarrollo sostenible en el área de influencia.

2.2. Objetivos Específicos

- Identificar y evaluar los impactos ambientales asociados a las actividades de construcción de las soluciones de vivienda de interés prioritario, con el fin de establecer medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación ambiental.
- Formular e implementar programas de manejo ambiental orientados al uso eficiente de los recursos naturales, el manejo adecuado de residuos de construcción y demolición (RCD), el control de emisiones atmosféricas, ruido y material particulado, y la protección de los componentes ambientales del área de influencia.
- Garantizar el cumplimiento de la normatividad ambiental, sanitaria, urbanística y de seguridad y salud en el trabajo aplicable al proyecto, conforme a las disposiciones legales vigentes.
- Establecer medidas de manejo para prevenir afectaciones sobre la calidad del aire, el suelo, las fuentes hídricas y las condiciones de salubridad de la comunidad vecina durante la ejecución de las obras.
- Definir mecanismos de seguimiento, monitoreo y control ambiental que permitan verificar la eficacia de las medidas implementadas y realizar acciones correctivas cuando sea necesario.
- Promover buenas prácticas ambientales entre trabajadores, contratistas y comunidad beneficiaria, fortaleciendo la cultura ambiental, el manejo responsable de los recursos naturales y la adecuada disposición de residuos.
- Contribuir al mejoramiento de las condiciones de habitabilidad y reducción del riesgo asociado a eventos de frente frío en el barrio Garagoa, mediante el desarrollo de infraestructura segura y ambientalmente sostenible.

3. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El área de influencia del proyecto **"CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE VIVIENDA DE INTERÉS PRIORITARIO PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO POR FRENTE FRÍO EN EL BARRIO GARAGOA EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA, MAGDALENA"** se localiza en un entorno urbano caracterizado por condiciones de vulnerabilidad física y social, donde las dinámicas del territorio se encuentran asociadas principalmente al uso residencial y a la ocupación de zonas expuestas a fenómenos climáticos, especialmente

eventos relacionados con frentes fríos y fuertes precipitaciones.

El área presenta características propias de sectores urbanos consolidados con necesidades de mejoramiento en infraestructura habitacional y reducción del riesgo, razón por la cual el proyecto busca contribuir al fortalecimiento de las condiciones de seguridad, habitabilidad y calidad de vida de la población beneficiaria. En este contexto, las actividades constructivas deberán desarrollarse bajo criterios de sostenibilidad ambiental, garantizando la protección de los componentes físicos, bióticos y socioeconómicos presentes en el área de influencia.

Asimismo, debido a la interacción del proyecto con la comunidad y el entorno urbano circundante, se hace necesario implementar medidas de manejo ambiental orientadas al control de emisiones atmosféricas, ruido, manejo adecuado de residuos de construcción y demolición (RCD), control de material particulado y prevención de afectaciones sobre la movilidad, salubridad y bienestar de la población vecina.

Ubicación y Contexto Territorial

El proyecto **"CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE VIVIENDA DE INTERÉS PRIORITARIO PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO POR FRENTE FRÍO EN EL BARRIO GARAGOA EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA, MAGDALENA"** se localiza en el área urbana del Distrito Turístico, Cultural e Histórico de Santa Marta, capital del departamento del Magdalena, en la región Caribe colombiana. El área de intervención corresponde al barrio Garagoa, sector que presenta condiciones de vulnerabilidad frente a fenómenos climáticos asociados a frentes fríos, fuertes precipitaciones y afectaciones derivadas de condiciones de infraestructura habitacional precaria.

Santa Marta se caracteriza por poseer una ubicación estratégica entre el mar Caribe y la Sierra Nevada de Santa Marta, condición que influye directamente sobre sus características climáticas, ambientales y urbanas. El entorno del proyecto presenta una dinámica predominantemente residencial, con presencia de asentamientos urbanos consolidados y población que requiere soluciones habitacionales seguras y adecuadas frente a escenarios de riesgo climático.

Desde el punto de vista territorial, el proyecto se desarrolla en una zona con intervención antrópica previa, donde predominan usos residenciales y vías urbanas de acceso, por lo que las actividades constructivas deberán ejecutarse bajo criterios de sostenibilidad ambiental y manejo adecuado del entorno urbano. En este sentido, se busca minimizar posibles afectaciones relacionadas con generación de residuos, emisiones de material particulado, ruido y alteraciones temporales sobre la movilidad y las condiciones de bienestar de la comunidad vecina.

Asimismo, debido a las condiciones climáticas y de vulnerabilidad presentes en el sector, el proyecto adquiere importancia social y ambiental, al contribuir al mejoramiento de las condiciones de habitabilidad, reducción del riesgo y fortalecimiento de la resiliencia de las familias beneficiarias

frente a eventos asociados a frentes fríos y fenómenos hidrometeorológicos.

CLIMA

El Distrito de Santa Marta presenta un clima cálido tropical característico de la región Caribe colombiana, con temperaturas promedio que oscilan entre los 27°C y 32°C, alta radiación solar y periodos estacionales influenciados por fenómenos atmosféricos y marino-costeros. El área del proyecto, ubicada en el barrio Garagoa, se encuentra expuesta a eventos asociados a frentes fríos, lluvias intensas y fuertes vientos, los cuales incrementan las condiciones de vulnerabilidad física y social de las viviendas existentes.

Estas condiciones climáticas inciden directamente sobre la estabilidad de las construcciones, el drenaje urbano y las condiciones de habitabilidad del sector, razón por la cual las actividades constructivas deberán contemplar medidas de manejo ambiental orientadas al control de escorrentías, manejo de aguas lluvias, prevención de procesos erosivos y protección de la comunidad frente a riesgos asociados a eventos hidrometeorológicos.

Asimismo, durante la ejecución de las obras será necesario implementar medidas para el control de material particulado, emisiones atmosféricas y manejo adecuado de residuos, especialmente en temporadas secas y de altas temperaturas, con el fin de evitar afectaciones sobre la calidad ambiental y la salud de la población vecina.

FLORA (VEGETACIÓN)

La cobertura vegetal presente en el área de influencia del proyecto corresponde principalmente a vegetación urbana intervenida, compuesta por especies ornamentales, árboles dispersos y vegetación secundaria adaptada a las condiciones climáticas de la ciudad de Santa Marta.

Debido a la consolidación urbana del sector, el área presenta un alto grado de intervención antrópica asociado al desarrollo residencial y a la ocupación urbana, predominando:

- Árboles ornamentales y de sombra en vías y espacios residenciales.
- Vegetación herbácea y arbustiva de crecimiento secundario.
- Zonas verdes intervenidas y patios residenciales.
- Especies adaptadas a condiciones de clima cálido y períodos de sequía.

Entre las especies comúnmente presentes en el entorno urbano de Santa Marta se encuentran el trupillo, almendro, neem, acacias, palma ornamental y otras especies resistentes a altas temperaturas y déficit hídrico.

Aunque el proyecto se desarrolla en un entorno urbano intervenido, será necesario adoptar medidas

de manejo ambiental que permitan evitar afectaciones innecesarias sobre la vegetación existente, promoviendo la conservación de árboles presentes en el área y garantizando el adecuado manejo de residuos vegetales generados durante las actividades constructivas.

Fauna

La fauna presente en el área de influencia corresponde principalmente a especies adaptadas a entornos urbanos y periurbanos, las cuales han logrado coexistir con las dinámicas residenciales y urbanísticas del sector.

Se identifican principalmente:

- Aves urbanas e insectívoras.
- Pequeños mamíferos y roedores asociados a zonas residenciales.
- Reptiles menores como lagartijas.
- Insectos y especies adaptadas a ambientes urbanos intervenidos.

La presencia de vegetación urbana y zonas verdes favorece temporalmente el tránsito y permanencia de algunas especies de aves y fauna menor, razón por la cual se deberán implementar medidas preventivas para minimizar perturbaciones durante las actividades de construcción, especialmente relacionadas con ruido, generación de residuos y emisiones de polvo.

Contexto Socioeconómico y Población Beneficiaria

El proyecto se localiza en el barrio Garagoa, en el Distrito de Santa Marta, Magdalena, sector urbano que presenta condiciones de vulnerabilidad social y habitacional, especialmente frente a fenómenos asociados a frentes fríos, lluvias intensas y afectaciones climáticas que inciden sobre la seguridad y estabilidad de las viviendas.

La economía del Distrito de Santa Marta se sustenta principalmente en actividades relacionadas con el turismo, el comercio, los servicios, la actividad portuaria y, en menor medida, actividades agropecuarias en zonas rurales del distrito. No obstante, sectores urbanos vulnerables como el barrio Garagoa presentan limitaciones en infraestructura, acceso a vivienda adecuada y condiciones de resiliencia frente a eventos climáticos.

La población beneficiaria del proyecto corresponde principalmente a familias de estratos socioeconómicos 1 y 2, quienes serán beneficiadas mediante la construcción de soluciones de vivienda de interés prioritario orientadas a mejorar las condiciones de habitabilidad, seguridad y calidad de vida.

En este contexto, el proyecto se plantea como una estrategia de mitigación del riesgo y

fortalecimiento social, contribuyendo a la reducción de la vulnerabilidad de la población frente a eventos climáticos, promoviendo condiciones dignas de vivienda y favoreciendo el desarrollo urbano sostenible del sector.



Imagen 1. Ubicación del proyecto

4. MARCO NORMATIVO

El presente Plan de Manejo Ambiental (PMA) para el proyecto denominado **"CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE VIVIENDA DE INTERÉS PRIORITARIO PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO POR FRENTE FRÍO EN EL BARRIO GARAGOA EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA, MAGDALENA"**, se fundamenta en el conjunto de disposiciones constitucionales, legales y reglamentarias vigentes en la República de Colombia, orientadas a la protección del ambiente, el uso sostenible de los recursos naturales renovables y la prevención, mitigación y control de los impactos ambientales derivados de las actividades de construcción y desarrollo urbano.

En primera instancia, la Constitución Política de Colombia establece el derecho colectivo a gozar de un ambiente sano, así como la obligación del Estado y de los particulares de proteger la diversidad e integridad del ambiente, prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental y garantizar el manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, principios que orientan el desarrollo del presente instrumento de gestión ambiental.

En concordancia con lo anterior, la Ley 99 de 1993 organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y

define los fundamentos de la política ambiental colombiana, estableciendo las competencias de las autoridades ambientales encargadas de la administración, control y vigilancia de los recursos naturales renovables y del seguimiento ambiental a proyectos de infraestructura y construcción.

De manera complementaria, el Decreto 1076 de 2015 compila la normativa ambiental vigente y establece el marco regulatorio aplicable al manejo, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales, así como las disposiciones relacionadas con emisiones atmosféricas, vertimientos, manejo de residuos sólidos, ocupación del espacio público y demás aspectos ambientales asociados a las actividades constructivas.

Teniendo en cuenta que el proyecto se desarrolla en un entorno urbano residencial del Distrito de Santa Marta, se deberán implementar medidas de manejo orientadas a prevenir afectaciones sobre la calidad del aire, el suelo, el drenaje urbano y las condiciones de bienestar de la comunidad vecina, especialmente durante las actividades de excavación, movimiento de materiales, transporte y construcción de viviendas.

En materia de gestión integral de residuos sólidos y residuos de construcción y demolición (RCD), el proyecto dará cumplimiento a lo establecido en la Resolución 472 de 2017, así como a las disposiciones contenidas en la Ley 142 de 1994 y el Decreto 2981 de 2013, garantizando la adecuada separación, almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos generados durante la ejecución de las obras.

Respecto a la calidad del aire, se adoptarán las medidas establecidas en la Resolución 909 de 2008 y demás normas aplicables, especialmente en lo relacionado con el control de emisiones atmosféricas, material particulado y gases generados por maquinaria, equipos y actividades constructivas.

En cuanto a la contaminación por ruido, el proyecto deberá dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 0627 de 2006, implementando medidas de control sobre los niveles de presión sonora derivados de las actividades de construcción, con el fin de prevenir afectaciones a la comunidad y al entorno urbano circundante.

Asimismo, se tendrán en cuenta las disposiciones relacionadas con seguridad y salud en el trabajo, manejo de aguas lluvias, control de escorrentías y prevención de riesgos asociados a eventos climáticos, considerando que el proyecto tiene como finalidad contribuir a la mitigación del riesgo por frente frío y mejorar las condiciones de habitabilidad de la población beneficiaria.

Adicionalmente, el presente PMA se articula con los instrumentos de planificación territorial y desarrollo urbano del Distrito de Santa Marta, garantizando la coherencia entre la ejecución del proyecto, la gestión ambiental urbana y el fortalecimiento de las condiciones de seguridad, sostenibilidad y calidad de vida de la comunidad beneficiaria.

De esta manera, el presente Plan de Manejo Ambiental constituye una herramienta técnica y administrativa fundamental para asegurar que las actividades constructivas se desarrollen bajo

criterios de responsabilidad ambiental, cumplimiento normativo y sostenibilidad, contribuyendo a la reducción de la vulnerabilidad y al mejoramiento integral del entorno urbano intervenido

5. LÍNEA BASE AMBIENTAL

La caracterización de la línea base ambiental del área de influencia del proyecto permite establecer las condiciones actuales de los componentes físico, biótico y socioeconómico del sector intervenido, con el propósito de identificar la sensibilidad del entorno urbano frente a las actividades constructivas proyectadas y definir las medidas de manejo ambiental requeridas para prevenir, mitigar y controlar posibles impactos ambientales.

La evaluación de la línea base constituye un insumo fundamental para el desarrollo del presente Plan de Manejo Ambiental, dado que permite reconocer las características ambientales y sociales existentes en el área de influencia, así como las condiciones de vulnerabilidad asociadas a factores climáticos, infraestructura habitacional y dinámicas urbanas presentes en el barrio Garagoa.

En este contexto, la caracterización ambiental considera aspectos relacionados con las condiciones climáticas, calidad ambiental urbana, cobertura vegetal, fauna asociada a entornos urbanos, manejo de residuos, condiciones de drenaje y características socioeconómicas de la población beneficiaria, elementos que permiten orientar adecuadamente las acciones de manejo y seguimiento ambiental durante la ejecución de las obras.

Medio físico

El área de intervención se localiza en el barrio Garagoa, en el Distrito de Santa Marta, Magdalena, dentro de un entorno urbano consolidado caracterizado por condiciones climáticas cálidas propias de la región Caribe colombiana, con temperaturas promedio entre los 27 °C y 32 °C y periodos de lluvias estacionales influenciados por fenómenos hidrometeorológicos asociados a frentes fríos y precipitaciones intensas. Estas condiciones incrementan la vulnerabilidad del sector frente a inundaciones, escorrentías superficiales y afectaciones sobre las viviendas y vías urbanas.

Desde el punto de vista topográfico, el área corresponde a una zona urbana de relieve predominantemente plano, con sectores intervenidos para uso residencial y presencia de vías locales y equipamientos comunitarios. Estas condiciones favorecen la ejecución de las obras civiles; sin embargo, las actividades de excavación, cimentación y movimiento de tierras podrían generar alteraciones temporales sobre el suelo y el drenaje superficial si no se implementan medidas adecuadas de manejo ambiental.

En cuanto al componente edafológico, los suelos presentan un alto grado de intervención antrópica debido al desarrollo urbano del sector y a las actividades residenciales existentes. Durante la fase constructiva, las labores de adecuación del terreno, excavaciones y tránsito de maquinaria podrían generar compactación del suelo, arrastre de sedimentos y alteraciones temporales en la estabilidad superficial del terreno.

Respecto al componente hídrico, el proyecto se localiza en cercanía a un canal o sistema de drenaje superficial, el cual cumple funciones de conducción de escorrentías y regulación hidráulica del sector. Este elemento constituye un componente sensible del entorno, dado que las actividades constructivas podrían generar procesos de sedimentación, contaminación por escorrentías o afectaciones sobre la dinámica del drenaje si no se implementan medidas adecuadas de control y manejo ambiental.

La calidad del aire en el sector corresponde a la de un entorno urbano residencial con presencia moderada de emisiones derivadas del tránsito vehicular y actividades cotidianas. No obstante, durante la fase de construcción se prevé la generación temporal de material particulado y emisiones atmosféricas asociadas al movimiento de tierras, transporte de materiales y operación de maquinaria y equipos.

Los niveles de ruido ambiental son característicos de un entorno urbano residencial con presencia de actividades comunitarias, comerciales y tránsito local. Durante la ejecución de las obras se generarán incrementos temporales en los niveles de presión sonora debido a la operación de maquinaria, equipos y herramientas de construcción, razón por la cual deberán implementarse medidas de control orientadas a minimizar afectaciones sobre la comunidad vecina.

Medio biótico

El área de intervención se localiza en el barrio Garagoa, en el Distrito de Santa Marta, Magdalena, dentro de un entorno urbano caracterizado por condiciones climáticas cálidas propias de la región Caribe colombiana, con temperaturas promedio entre los 27 °C y 32 °C, alta radiación solar y periodos de lluvias estacionales influenciados por fenómenos atmosféricos y marino-costeros. Asimismo, el sector presenta condiciones de vulnerabilidad frente a eventos asociados a frentes fríos y precipitaciones intensas, los cuales pueden afectar la estabilidad y habitabilidad de las viviendas existentes.

Desde el punto de vista topográfico, el área corresponde a una zona urbana intervenida con predominio de superficies niveladas y sectores parcialmente consolidados para uso residencial. Estas condiciones favorecen la ejecución de obras civiles; sin embargo, las actividades de excavación, adecuación del terreno y movimiento de materiales pueden generar alteraciones temporales sobre el suelo y el drenaje superficial si no se implementan medidas adecuadas de manejo ambiental.

En cuanto al componente edafológico, los suelos presentan un alto grado de intervención antrópica debido al desarrollo urbano y residencial del sector. Durante la fase constructiva, las actividades asociadas a cimentaciones, excavaciones y tránsito de maquinaria podrían generar compactación del suelo, arrastre de sedimentos y afectaciones temporales sobre la estabilidad superficial del terreno.

Respecto al componente hídrico, el área de influencia presenta sistemas de drenaje urbano y

escorrentías superficiales asociadas a eventos de lluvia, por lo que será necesario implementar medidas orientadas al adecuado manejo de aguas lluvias, control de sedimentos y prevención de inundaciones o acumulación de aguas durante la ejecución de las obras.

La calidad del aire en el sector corresponde a la de un entorno urbano residencial con presencia moderada de emisiones derivadas del tránsito vehicular y actividades cotidianas. No obstante, durante la fase constructiva se prevé la generación temporal de material particulado y emisiones atmosféricas asociadas al movimiento de tierras, transporte de materiales y operación de maquinaria y equipos.

En relación con el ruido ambiental, actualmente predominan las fuentes sonoras típicas de un entorno urbano residencial. Sin embargo, las actividades de construcción podrían generar incrementos temporales en los niveles de presión sonora debido al uso de herramientas, equipos y maquinaria pesada, razón por la cual deberán implementarse medidas de control y manejo que minimicen afectaciones sobre la comunidad vecina.

Medio socioeconómico

El área de influencia del proyecto corresponde a un entorno urbano residencial del barrio Garagoa, en el Distrito de Santa Marta, caracterizado por una alta densidad poblacional y condiciones de vulnerabilidad social y habitacional frente a eventos asociados a frentes fríos, lluvias intensas e inundaciones. La población beneficiaria pertenece principalmente a estratos socioeconómicos 1 y 2, presentando necesidades relacionadas con acceso a vivienda segura, mejoramiento de las condiciones de habitabilidad y reducción del riesgo.

El proyecto se desarrolla en un contexto donde existe una necesidad prioritaria de intervención urbana y social orientada al fortalecimiento de las condiciones de seguridad y bienestar de las familias asentadas en sectores expuestos a afectaciones climáticas. En este sentido, la construcción de soluciones de vivienda de interés prioritario representa una estrategia de mitigación del riesgo y mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad beneficiaria.

El sector cuenta con acceso vial y disponibilidad básica de servicios públicos y equipamientos comunitarios, lo que facilita la ejecución de las obras. Sin embargo, debido a la cercanía de viviendas, instituciones comunitarias y vías de circulación local, será necesario implementar medidas de manejo ambiental y señalización que permitan prevenir afectaciones sobre la movilidad, la seguridad peatonal y las dinámicas cotidianas de la comunidad vecina durante la fase constructiva.

Asimismo, se deberán adoptar estrategias de control de ruido, manejo de residuos, control de material particulado y socialización permanente con la comunidad, con el fin de minimizar impactos temporales asociados a las actividades de construcción y garantizar una adecuada convivencia con el entorno urbano intervenido.

6. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La identificación y evaluación de impactos ambientales del proyecto se desarrolla considerando principalmente la fase de construcción de las soluciones de vivienda de interés prioritario, conforme a las actividades técnicas y operativas contempladas para la ejecución de las obras.

El análisis se fundamenta en la interacción entre las actividades constructivas y los componentes del medio físico, biótico y socioeconómico del área de influencia, bajo un enfoque preventivo y de sostenibilidad ambiental orientado a la minimización de impactos y a la protección de las condiciones ambientales y sociales del entorno urbano intervenido.

En este sentido, se evalúan los posibles impactos asociados a actividades como excavaciones, movimiento de tierras, transporte y almacenamiento de materiales, operación de maquinaria y generación de residuos de construcción y demolición (RCD), así como sus efectos potenciales sobre la calidad del aire, el suelo, el drenaje urbano, el ruido ambiental, la movilidad y el bienestar de la comunidad vecina.

La evaluación ambiental permite establecer medidas de manejo orientadas a prevenir, mitigar, corregir y controlar las afectaciones temporales derivadas de la ejecución del proyecto, garantizando el cumplimiento de la normativa ambiental vigente y promoviendo el desarrollo de las obras bajo criterios de responsabilidad ambiental y seguridad comunitaria.

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

En coherencia con las características del proyecto y las condiciones ambientales y sociales del área de influencia, se identifican los siguientes impactos potenciales asociados principalmente a la fase de construcción de las soluciones de vivienda de interés prioritario:

6.1.1. Medio físico

- Alteración temporal del suelo por actividades de excavación, cimentación, adecuación del terreno y movimiento de materiales.
- Generación de sedimentos y posibles afectaciones sobre el drenaje superficial por escorrentías durante eventos de lluvia.
- Emisión de material particulado y gases debido a la operación de maquinaria, equipos y transporte de materiales..
- Incremento temporal de los niveles de ruido y vibraciones por actividades propias de la construcción.
- Generación de residuos de construcción y demolición (RCD) y residuos sólidos ordinarios.
- Riesgo de contaminación puntual del suelo y superficies por manejo inadecuado de combustibles, lubricantes o materiales de construcción.
- Alteración temporal de la movilidad vehicular y peatonal en vías cercanas al área de intervención.

6.1.2. Medio biótico

- Remoción puntual de vegetación secundaria y cobertura vegetal intervenida presente en el área de trabajo.
- Perturbación temporal de fauna urbana asociada a zonas verdes y áreas arborizadas cercanas.
- Posibles afectaciones menores sobre árboles y especies ornamentales presentes en el entorno inmediato de las obras.
- Alteración temporal de las condiciones paisajísticas del sector durante la ejecución de las actividades constructivas.
- Perturbación temporal de fauna local asociada a áreas abiertas y rondas hídricas.

6.1.3. Medio socioeconómico

- Generación de empleo temporal y dinamización de la economía local durante la ejecución del proyecto (impacto positivo).
- Mejoramiento de las condiciones de habitabilidad y reducción del riesgo para la población beneficiaria
- Incremento temporal de molestias a la comunidad por ruido, polvo, tránsito de maquinaria y actividades constructivas.
- Posibles afectaciones temporales sobre la movilidad y accesibilidad peatonal en sectores aledaños.
- Fortalecimiento de las condiciones de seguridad y bienestar social mediante el desarrollo de infraestructura habitacional adecuada.
- Incremento temporal de molestias por ruido, polvo y tránsito de maquinaria.

6.2. EVALUACIÓN DE IMPACTOS

La valoración de los impactos se realiza considerando su magnitud, extensión, duración, reversibilidad e importancia ambiental, destacando que el proyecto incorpora criterios de sostenibilidad que reducen significativamente su nivel de afectación:

6.2.1. Medio físico

IMPACTOS SOBRE EL SUELO		
Magnitud		
Baja	Media	Alta
	X	
Probabilidad		
Baja	Media	Alta
	X	

IMPACTOS CALIDAD DE AIRE		
Magnitud		
Baja	Media	Alta
	X	
Probabilidad		
Baja	Media	Alta
	X	

IMPACTOS RECURSO HIDRICO		
Magnitud		
Baja	Media	Alta
	X	
Probabilidad		
Baja	Media	Alta
		X

IMPACTOS RUIDO		
Magnitud		
Baja	Media	Alta
		X
Probabilidad		
Baja	Media	Alta
		X

6.2.2. Medio biótico

IMPACTOS COBERTURA VEGETAL		
Magnitud		
Baja	Media	Alta
X		
Probabilidad		
Baja	Media	Alta
	X	

IMPACTOS SOBRE FAUNA		
Magnitud		
Baja	Media	Alta
X		
Probabilidad		
Baja	Media	Alta
X		

6.3. Enfoque de sostenibilidad del proyecto

El proyecto se concibe como una intervención de impacto ambiental moderado y controlable, considerando que se desarrolla en un entorno urbano previamente intervenido y destinado principalmente a uso residencial.

Su ejecución incorpora criterios de sostenibilidad y manejo ambiental orientados a minimizar las afectaciones temporales derivadas de las actividades constructivas, mediante la implementación de

- La incorporación de criterios de diseño y construcción sostenible.
- La implementación de medidas preventivas desde la fase inicial de obra.
- El compromiso con la protección del recurso hídrico y la gestión adecuada de residuos.

En este contexto, los impactos negativos identificados son mayoritariamente temporales, localizados y mitigables, mientras que los beneficios socioeconómicos y el fortalecimiento de prácticas ambientales responsables contribuyen a la sostenibilidad del territorio.

7. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL

7.1. PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO

La implementación del Programa de Manejo del Recurso Hídrico es fundamental debido a la localización del proyecto en cercanías de una fuente hídrica, lo que incrementa la sensibilidad ambiental del área frente a las actividades constructivas. Durante la fase de obra, existe el riesgo de afectación por arrastre de sedimentos, vertimientos accidentales y alteración de la escorrentía superficial, lo cual podría comprometer la calidad y dinámica del recurso hídrico.

En este contexto, el programa se orienta principalmente a la prevención de impactos, mediante la adopción de medidas que eviten la contaminación del agua y la intervención de la ronda hídrica. Adicionalmente, contempla acciones de mitigación para reducir posibles afectaciones derivadas de la ejecución de las obras, garantizando la conservación de las condiciones naturales del recurso.

PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO	
Objetivo	Prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales asociados al recurso hídrico y al drenaje urbano durante la fase de construcción del proyecto "CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE VIVIENDA DE INTERÉS PRIORITARIO PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO POR FRENTE FRÍO EN EL BARRIO GARAGOA EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA, MAGDALENA", garantizando el adecuado manejo de aguas lluvias, escorrentías y posibles vertimientos, así como la protección del entorno urbano y de las áreas cercanas al cauce hídrico presente en el sector.
Alcance	El presente programa aplica a todas las actividades constructivas que puedan generar afectación directa o indirecta sobre el recurso hídrico, incluyendo: • Movimiento de tierras (corte, excavación, relleno). • Manejo de aguas lluvias y escorrentía superficial. • Operación de maquinaria y equipos. • Almacenamiento y manipulación de materiales. • Generación de aguas residuales domésticas y de obra.
Impactos a controlar	• Arrastre de sedimentos hacia la fuente hídrica. • Contaminación por vertimientos accidentales (aceites, combustibles, concreto). • Alteración de la dinámica natural de escorrentía. • Uso ineficiente del recurso hídrico. • Afectación de la ronda hídrica y su cobertura vegetal.

Medidas de manejo ambiental	**Protección de la ronda hídrica** • Delimitar físicamente la ronda hídrica mediante señalización visible y elementos de control (cinta, estacones u otros). • Prohibir el almacenamiento de materiales, disposición de residuos o tránsito de maquinaria dentro de la ronda hídrica. • Mantener y proteger la cobertura vegetal existente en estas áreas. **Control de sedimentos y escorrentía** • Implementar barreras de retención de sedimentos (trinchos, geotextiles, sacos de arena u otros) en zonas de pendiente o cercanas al cuerpo de agua. • Construir cunetas provisionales o canales de drenaje para direccionar adecuadamente las aguas lluvias. • Evitar la exposición prolongada de suelos desnudos; en caso necesario, realizar estabilización temporal. **Manejo de sustancias contaminantes** • Establecer zonas definidas para almacenamiento de combustibles, lubricantes y materiales peligrosos, alejadas de la fuente hídrica. • Garantizar que estos sitios cuenten con bandejas de contención o superficies impermeables.
	• Prohibir el lavado de maquinaria directamente sobre el suelo o cerca de la fuente hídrica. • Implementar protocolos de atención ante derrames (kit de contingencia disponible en obra). **Manejo de aguas residuales** • Instalar unidades sanitarias portátiles o sistemas temporales adecuados para el personal de obra. • Prohibir vertimientos directos al suelo o a la fuente hídrica. • Garantizar la disposición final a través de gestores autorizados o sistemas aprobados. **Uso eficiente del recurso hídrico** • Optimizar el consumo de agua en actividades constructivas (mezclas, limpieza, humectación). • Evitar desperdicios mediante control en puntos de uso. • Priorizar el uso de fuentes autorizadas o suministro controlado.

Monitoreo y seguimiento	• Inspección periódica de la ronda hídrica y estructuras de control de sedimentos. • Verificación del estado de las áreas de almacenamiento de sustancias peligrosas. • Control visual de posibles escorrentías contaminadas. • Registro de consumo de agua en obra.
Indicadores de cumplimiento	• Número de eventos de arrastre de sedimentos hacia la fuente hídrica. • Número de derrames o vertimientos accidentales. • Porcentaje de áreas cercanas a la ronda hídrica debidamente protegidas • Cumplimiento en la instalación de sistemas de manejo de aguas residuales • Consumo de agua durante la obra • Número de inspecciones realizadas • Porcentaje de cumplimiento de medidas implementadas
Responsable	Contratista de obra (encargado de la implementación, seguimiento, control y reporte del PMA)
Enfoque de sostenibilidad	El presente programa se fundamenta en un enfoque preventivo y de sostenibilidad ambiental, reconociendo la importancia del recurso hídrico como elemento estratégico del territorio. En este sentido, el proyecto adopta medidas orientadas no solo a evitar impactos negativos, sino también a fomentar prácticas responsables en el uso del agua y la protección de la ronda hídrica, contribuyendo a la conservación del entorno natural y a la sensibilización del personal de obra y la comunidad beneficiaria.

7.2. PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

La ejecución de actividades constructivas genera diferentes tipos de residuos sólidos que, de no ser gestionados adecuadamente, pueden ocasionar contaminación del suelo, afectación del recurso hídrico y deterioro del entorno. En este sentido, la implementación de este programa es necesaria para asegurar una adecuada gestión integral de los residuos desde su generación hasta su disposición final.

El programa se enmarca principalmente en medidas de prevención, orientadas a minimizar la generación de residuos y promover su correcta separación en la fuente. Así mismo, incorpora medidas de mitigación, mediante el manejo adecuado, almacenamiento y disposición final, reduciendo los impactos negativos sobre el ambiente. En caso de presentarse manejos inadecuados, se contemplan acciones de corrección para restablecer las condiciones del área afectada.

PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	
Objetivo	Establecer las medidas necesarias para la adecuada gestión integral de los residuos sólidos generados durante la fase de construcción del proyecto “CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE VIVIENDA DE INTERÉS PRIORITARIO PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO POR FRENTE FRÍO EN EL BARRIO GARAGOA EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA, MAGDALENA”, con el fin de prevenir, mitigar y controlar impactos sobre el suelo, el drenaje urbano, la calidad ambiental y el entorno comunitario, promoviendo prácticas de manejo adecuado, separación en la fuente, aprovechamiento y disposición final autorizada de los residuos generados durante la ejecución de las obras.
Alcance	Este programa aplica a todas las actividades constructivas que generen residuos sólidos, incluyendo: • Obras preliminares y campamento. • Excavaciones y movimiento de tierras. • Construcción de estructuras y acabados. • Instalaciones eléctricas e hidrosanitarias. • Actividades de limpieza y mantenimiento de obra.
Impactos a controlar	• Contaminación del suelo por disposición inadecuada de residuos. • Arrastre de residuos hacia la fuente hídrica cercana. • Generación de focos de contaminación visual y sanitaria. • Riesgos a la salud del personal de obra y comunidad.

Medidas de manejo ambiental	**separación en la fuente** • Implementar puntos ecológicos en el área de obra con clasificación mínima: aprovechables, no aprovechables y peligrosos. • Capacitar al personal sobre la correcta segregación de residuos. **Almacenamiento temporal** • Definir áreas específicas para almacenamiento de residuos, debidamente señalizadas y protegidas. • Mantener los residuos organizados, evitando su dispersión por acción del viento o escorrentía.
	• Almacenar los residuos peligrosos en recipientes herméticos y sobre superficies impermeables. **Manejo de residuos de construcción (RCD)** • Priorizar la reutilización de materiales en obra cuando sea técnicamente viable. • Disponer los residuos no reutilizables en sitios autorizados por la autoridad competente. • Prohibir la disposición de escombros en áreas no autorizadas o cercanas a la fuente hídrica. **Manejo de residuos peligrosos** • Identificar y rotular adecuadamente los residuos peligrosos generados. • Almacenar en condiciones seguras, evitando derrames o filtraciones. • Entregar a gestores autorizados para su transporte y disposición final. **Recolección y disposición final** • Realizar recolección periódica de residuos sólidos para evitar acumulación. • Garantizar la disposición final a través del servicio de aseo municipal o gestores autorizados. **Orden y limpieza** • Mantener las áreas de trabajo limpias y organizadas. • Realizar jornadas periódicas de limpieza general en el frente de obra.

Clasificación de residuos	Durante la ejecución del proyecto se prevé la generación de los siguientes tipos de residuos: • Residuos de construcción y demolición (RCD): concreto, escombros, material de excavación, sobrantes de obra. • Residuos ordinarios: papel, cartón, plásticos, empaques, residuos de alimentos. • Residuos aprovechables: madera, metales, plásticos reciclables. • Residuos peligrosos (RESPEL): envases de pinturas, solventes, aceites usados, trapos contaminados.
Monitoreo y seguimiento	• Inspecciones periódicas de los puntos de acopio de residuos. • Verificación del cumplimiento de la separación en la fuente. • Control de volúmenes generados y disposición final. • Seguimiento a la entrega de residuos peligrosos a gestores autorizados.
Indicadores de cumplimiento	• Porcentaje de residuos separados en la fuente • Número de disposiciones inadecuadas identificadas • Número de eventos de contaminación por residuos • Porcentaje de residuos entregados a gestores autorizados • Frecuencia de recolección cumplida (%)
	• Número de inspecciones realizadas
Responsable	Contratista de obra (encargado de la implementación, seguimiento, control y reporte del PMA)
Enfoque de sostenibilidad	El presente programa se fundamenta en principios de economía circular y gestión ambiental responsable, promoviendo la reducción, reutilización y reciclaje de residuos generados en obra. El proyecto adopta un enfoque preventivo que minimiza la generación de residuos y fomenta la cultura ambiental entre los trabajadores, contribuyendo a la protección del entorno y a la conservación de los recursos naturales, especialmente en áreas cercanas a la ronda hídrica.

7.3. PROGRAMA DE MANEJO DE LA CALIDAD DEL AIRE

Las actividades de construcción, especialmente el movimiento de tierras y la operación de maquinaria, generan emisiones de material particulado y gases contaminantes que pueden afectar la calidad del aire y la salud del personal y la comunidad. Por lo tanto, este programa es necesario para controlar dichas emisiones y mantener condiciones ambientales adecuadas.

Este programa se enfoca en medidas de prevención, a través de la implementación de buenas prácticas constructivas que reduzcan la generación de emisiones desde la fuente. De igual manera,

incluye medidas de mitigación, orientadas a disminuir la dispersión de contaminantes y sus efectos sobre el entorno.

PROGRAMA DE MANEJO DE LA CALIDAD DEL AIRE	
Objetivo	Prevenir, mitigar y controlar las emisiones atmosféricas generadas durante la fase de construcción del proyecto "CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE VIVIENDA DE INTERÉS PRIORITARIO PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO POR FRENTE FRÍO EN EL BARRIO GARAGOA EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA, MAGDALENA", garantizando la protección de la calidad del aire y la salud del personal de obra y de la comunidad vecina, mediante la implementación de prácticas constructivas ambientalmente responsables y medidas orientadas al control de material particulado, gases y emisiones provenientes de maquinaria, equipos y transporte de materiales.
Alcance	El presente programa aplica a todas las actividades constructivas que generen emisiones a la atmósfera, incluyendo: • Movimiento de tierras (corte, excavación, relleno). • Transporte y almacenamiento de materiales. • Operación de maquinaria y equipos. • Actividades de mezcla, corte y manipulación de materiales.
Impactos a controlar	• Generación de material particulado (polvo). • Emisión de gases contaminantes por combustión de maquinaria. • Deterioro temporal de la calidad del aire. • Afectaciones a la salud del personal y comunidad cercana.
Medidas de manejo ambiental	**Control de material particulado**

	• Realizar humectación periódica de las áreas intervenidas y vías de acceso, especialmente en épocas secas. • Cubrir o proteger los materiales finos (arena, cemento, agregados) durante su almacenamiento y transporte. • Limitar la velocidad de circulación de vehículos dentro de la obra. • Evitar la dispersión de residuos y escombros en áreas abiertas. **Control de emisiones por maquinaria** • Garantizar el mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria y equipos. • Verificar que los vehículos y equipos cuenten con revisiones técnico-mecánicas vigentes. • Minimizar el tiempo de operación en ralentí (motores encendidos sin uso). **Manejo de actividades generadoras de emisiones** • Realizar mezclas y cortes en áreas controladas. • Evitar actividades simultáneas que incrementen la generación de polvo en un mismo frente de obra. • Suspender temporalmente actividades que generen material particulado en condiciones climáticas adversas (vientos fuertes). **Protección del entorno y la comunidad** • Informar a la comunidad sobre las actividades constructivas que puedan generar emisiones. • Implementar señalización preventiva en áreas de trabajo. • En caso necesario, suministrar elementos de protección personal al personal expuesto (tapabocas o respiradores).
Monitoreo y seguimiento	• Inspecciones periódicas de generación de polvo en frentes de obra. • Verificación del estado y mantenimiento de maquinaria. • Control visual de emisiones visibles (humo, polvo). • Registro de actividades de humectación y control de emisiones. • Número de inspecciones realizadas. • Porcentaje de cumplimiento de medidas implementadas.
Indicadores de cumplimiento	Número de eventos de generación excesiva de polvo (meta: 0). Porcentaje de maquinaria con mantenimiento al día (meta: 100%). Frecuencia de humectación de áreas intervenidas (meta: cumplimiento diario según necesidad). Número de quejas por afectación a la calidad del aire (meta: 0).
Responsable	Contratista de obra (encargado de la implementación, seguimiento, control y reporte del PMA)

Enfoque de sostenibilidad	El programa se orienta a la reducción de emisiones atmosféricas mediante la adopción de buenas prácticas constructivas y el uso eficiente de maquinaria, contribuyendo a la protección de la calidad
	del aire en un entorno urbano residencial con condiciones ambientales sensibles frente a la generación de material particulado, emisiones atmosféricas y ruido derivados de las actividades constructivas. Asimismo, promueve la sensibilización del personal de obra sobre la importancia de prevenir la contaminación atmosférica y adoptar buenas prácticas ambientales, fortaleciendo la cultura ambiental, la convivencia comunitaria y el compromiso del proyecto con el desarrollo urbano sostenible.

7.4. PROGRAMA DE MANEJO DE RUIDO

Durante la fase de construcción se generan niveles de ruido asociados al uso de maquinaria y herramientas, lo cual puede ocasionar molestias a la comunidad y alteraciones en el entorno. La implementación de este programa permite controlar los niveles de presión sonora y reducir sus efectos.

El programa contempla principalmente medidas de prevención, mediante la planificación adecuada de las actividades y el mantenimiento de equipos, así como medidas de mitigación, orientadas a disminuir la intensidad y duración del ruido generado. Adicionalmente, se incluyen acciones de control que permiten verificar el cumplimiento de los niveles permisibles.

PROGRAMA DE MANEJO DE RUIDO	
Objetivo	Prevenir, mitigar y controlar los niveles de presión sonora generados durante la fase de construcción del proyecto “CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE VIVIENDA DE INTERÉS PRIORITARIO PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO POR FRENTE FRÍO EN EL BARRIO GARAGOA EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA, MAGDALENA”, con el fin de minimizar las afectaciones al entorno urbano, a la comunidad vecina y al personal de obra, mediante la implementación de medidas de manejo ambiental, control de ruido y buenas prácticas constructivas.
Alcance	Este programa aplica a todas las actividades constructivas que generen ruido, tales como: • Operación de maquinaria pesada y equipos. • Actividades de excavación, compactación y corte. • Transporte de materiales. • Uso de herramientas mecánicas y eléctricas.
Impactos a controlar	• Incremento de los niveles de ruido ambiental. • Molestias a la comunidad cercana. • Alteración temporal del comportamiento de fauna local. • Riesgos a la salud auditiva del personal de obra.

Medidas de manejo ambiental	**Control en la fuente** • Realizar mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria y equipos para evitar emisiones sonoras excesivas. • Utilizar equipos en buen estado y, cuando sea posible, con tecnologías de menor emisión de ruido. • Evitar el uso simultáneo innecesario de maquinaria en un mismo frente de obra. **Control en la operación**

	• Establecer horarios de trabajo diurnos, evitando actividades ruidosas en horarios nocturnos. • Programar las actividades de mayor generación de ruido en jornadas definidas y controladas. • Minimizar el tiempo de operación de maquinaria en ralentí. **Medidas de mitigación** • Ubicar equipos fijos generadores de ruido a la mayor distancia posible de viviendas o áreas sensibles. • Implementar barreras físicas temporales (cuando sea necesario) para atenuar el ruido. • Señalizar las áreas de trabajo con presencia de niveles altos de ruido. **Protección del personal** • Suministrar elementos de protección auditiva (tapones o protectores auditivos) al personal expuesto. • Capacitar a los trabajadores sobre riesgos asociados al ruido y uso adecuado de EPP. **Relación con la comunidad** • Informar previamente a la comunidad sobre las actividades que puedan generar ruido. • Atender oportunamente quejas o inquietudes relacionadas con la generación de ruido.
Monitoreo y seguimiento	• Inspecciones periódicas de las fuentes generadoras de ruido. • Verificación del uso de elementos de protección personal. • Control del cumplimiento de horarios de trabajo. • Registro de quejas o reportes de la comunidad.
Indicadores de cumplimiento	• Número de quejas por ruido. • Porcentaje de maquinaria con mantenimiento al día. • Cumplimiento de horarios de trabajo establecidos. • Porcentaje de trabajadores que utilizan protección auditiva.
Responsable	Contratista de obra (encargado de la implementación, seguimiento, control y reporte del PMA)
Enfoque de sostenibilidad	El programa se fundamenta en la prevención y control de la contaminación acústica, promoviendo prácticas constructivas responsables que reduzcan la generación de ruido en la fuente. El proyecto, en coherencia con su enfoque de sostenibilidad ambiental, busca minimizar las molestias a la comunidad y proteger la salud del personal, fomentando una cultura de respeto por el entorno y contribuyendo al desarrollo armónico del territorio.

7.5. PROGRAMA DE MANEJO DE SUELOS Y CONTROL DE EROSIÓN

Las actividades de construcción implican la intervención directa del suelo, lo que puede generar pérdida de capa orgánica, compactación, erosión y arrastre de sedimentos hacia cuerpos de agua. Por esta razón, este programa es esencial para garantizar la estabilidad del terreno y la conservación de sus propiedades.

El programa se fundamenta en medidas de prevención, dirigidas a minimizar la intervención innecesaria del suelo y evitar procesos erosivos. Así mismo, incorpora medidas de mitigación para controlar los efectos derivados de las actividades constructivas y, en caso de afectaciones, contempla acciones de corrección orientadas a restablecer las condiciones del suelo.

PROGRAMA DE MANEJO DE SUELOS Y CONTROL DE EROSIÓN	
Objetivo	Prevenir, mitigar y controlar los impactos generados sobre el suelo durante la fase de construcción del proyecto “CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE VIVIENDA DE INTERÉS PRIORITARIO PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO POR FRENTE FRÍO EN EL BARRIO GARAGOA EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA, MAGDALENA”, garantizando la estabilidad del terreno, la conservación de sus propiedades físicas y la prevención de procesos erosivos, arrastre de sedimentos y afectaciones sobre el drenaje superficial, especialmente en áreas cercanas al canal o sistema de escorrentía presente en el sector.
Alcance	Este programa aplica a todas las actividades constructivas que impliquen intervención del suelo, incluyendo: • Descapote y remoción de capa vegetal. • Excavaciones, cortes y rellenos. • Nivelación y conformación del terreno. • Tránsito y operación de maquinaria pesada. • Disposición temporal de materiales y escombros.
Impactos a controlar	• Pérdida de capa orgánica del suelo. • Compactación por tránsito de maquinaria. • Incremento de procesos erosivos. • Arrastre de sedimentos hacia la fuente hídrica. • Alteración de la escorrentía superficial.

Medidas de manejo ambiental	**Manejo de capa vegetal** • Realizar el descapote de manera controlada, limitándolo únicamente a las áreas estrictamente necesarias. • Almacenar temporalmente la capa orgánica en pilas protegidas para su posible reutilización. • Evitar la mezcla de la capa vegetal con materiales estériles o escombros. **Control de erosión** • Implementar medidas de estabilización en áreas expuestas, tales como compactación controlada o cobertura temporal. • Reducir el tiempo de exposición de suelos desnudos. • Establecer drenajes provisionales para controlar la escorrentía superficial.
	Manejo de excavaciones y rellenos • Ejecutar excavaciones conforme a diseños técnicos, evitando sobreexcavaciones. • Utilizar materiales adecuados y compactación controlada en rellenos. • Disponer los excedentes de excavación en sitios autorizados. **Control de sedimentos** • Instalar barreras de retención (sacos, geotextiles, trinchos) en zonas críticas. • Evitar el arrastre de material hacia la ronda hídrica mediante obras de contención. • Mantener limpias las áreas de drenaje para evitar obstrucciones. **Manejo de maquinaria** • Definir rutas de tránsito dentro del área de obra para minimizar la compactación. • Evitar circulación innecesaria fuera de las áreas intervenidas. • Prohibir el tránsito de maquinaria en zonas cercanas a la ronda hídrica no autorizadas. **Disposición de materiales** • Almacenar materiales en zonas definidas, estables y alejadas de la fuente hídrica. • Evitar acopios en pendientes o áreas susceptibles a escorrentía.

Monitoreo y seguimiento	• Inspecciones periódicas de áreas intervenidas y zonas de acopio. • Verificación del estado de las medidas de control de erosión y sedimentos. • Seguimiento a la estabilidad de taludes y superficies intervenidas. • Registro de eventos de erosión o arrastre de material.
Indicadores de cumplimiento	• Número de eventos de erosión no controlada • Número de eventos de arrastre de sedimentos hacia la fuente hídrica • Porcentaje de áreas intervenidas con medidas de control implementadas • Cumplimiento en el manejo adecuado de capa vegetal
Responsable	Contratista de obra (encargado de la implementación, seguimiento, control y reporte del PMA)
Enfoque de sostenibilidad	El programa se fundamenta en la protección del suelo como recurso natural estratégico, promoviendo su manejo adecuado durante las actividades constructivas. El proyecto adopta un enfoque preventivo que minimiza la degradación del suelo y evita su interacción negativa
	con el recurso hídrico, contribuyendo a la conservación de las condiciones ambientales del área. Asimismo, se fomenta la aplicación de buenas prácticas constructivas y la sensibilización del personal de obra sobre la importancia de preservar la estabilidad del terreno, garantizando que la intervención se realice de manera responsable y en armonía con el entorno natural.

7.6. PROGRAMA DE MANEJO DE FAUNA Y FLORA

La ejecución del proyecto puede generar afectaciones sobre la cobertura vegetal y la fauna asociada, especialmente por la remoción de vegetación y la perturbación de hábitats. En este contexto, el programa es necesario para proteger los componentes bióticos y conservar la biodiversidad local.

Este programa se orienta principalmente a la prevención, mediante la limitación de la intervención y la protección de áreas sensibles como la ronda hídrica. Incluye también medidas de mitigación, enfocadas en reducir la perturbación de fauna y la afectación de la vegetación. En caso de intervención de cobertura vegetal, se contemplan medidas de compensación, a través de la restauración o establecimiento de especies vegetales.

PROGRAMA DE MANEJO DE FAUNA Y FLORA	
Objetivo	Prevenir, mitigar y controlar los impactos generados sobre la flora y fauna durante la fase de construcción del proyecto "CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE VIVIENDA DE INTERÉS PRIORITARIO PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO POR FRENTE FRÍO EN EL BARRIO GARAGOA EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA, MAGDALENA", garantizando la protección de la cobertura vegetal existente, la conservación de la fauna urbana asociada y el adecuado manejo ambiental de las áreas verdes y zonas cercanas al sistema de drenaje o cauce presente en el sector..
Alcance	El presente programa aplica a todas las actividades constructivas que puedan generar afectaciones sobre los componentes bióticos, incluyendo: • Descapote y remoción de cobertura vegetal. • Movimiento de tierras y adecuación del terreno. • Operación de maquinaria y equipos. • Presencia y tránsito de personal de obra.
Impactos a controlar	• Remoción de cobertura vegetal intervenida. • Pérdida o alteración de hábitats para fauna local. • Perturbación de especies por ruido, vibración y presencia humana. • Riesgo de afectación a fauna (atropellamiento, captura o desplazamiento).
Medidas de manejo ambiental	**Manejo de la cobertura vegetal** • Limitar la remoción de vegetación únicamente a las áreas estrictamente necesarias para la obra. • Identificar y, cuando sea posible, conservar individuos arbóreos existentes.

	• Prohibir la tala o poda no autorizada. • En caso de intervención, priorizar la compensación con especies nativas. **Protección de la ronda hídrica** • Evitar cualquier intervención sobre la vegetación ubicada en la ronda hídrica. • Delimitar y señalizar estas áreas como zonas de exclusión. • Mantener la cobertura vegetal como barrera natural de protección. **Manejo de fauna** • Prohibir la caza, captura, comercialización o tenencia de fauna silvestre por parte del personal de obra. • Reducir la velocidad de maquinaria y vehículos para evitar atropellamientos. • En caso de avistamiento de fauna, permitir su desplazamiento natural sin intervención. • Evitar la destrucción de refugios o nidos. **Control de perturbaciones** • Minimizar actividades simultáneas que generen altos niveles de ruido en zonas sensibles. • Restringir actividades innecesarias en áreas cercanas a la ronda hídrica. **Educación y sensibilización ambiental** • Capacitar al personal de obra sobre la importancia de la fauna y flora local. • Promover buenas prácticas ambientales y respeto por los recursos naturales.
Monitoreo y seguimiento	• Inspecciones periódicas de áreas intervenidas y zonas cercanas a la ronda hídrica. • Verificación del cumplimiento de restricciones sobre tala y manejo de fauna. • Registro de avistamientos o incidentes con fauna. • Seguimiento a la implementación de medidas de protección vegetal.
Indicadores de cumplimiento	• Número de eventos de afectación a fauna • Número de intervenciones no autorizadas sobre vegetación • Porcentaje de áreas sensibles delimitadas y protegidas • Número de capacitaciones realizadas al personal
Responsable	Contratista de obra (encargado de la implementación, seguimiento, control y reporte del PMA)

Enfoque de sostenibilidad	El programa se orienta a la conservación de los componentes bióticos mediante la prevención de impactos y la protección de áreas sensibles, reconociendo la importancia ecológica de la vegetación y la fauna local, especialmente en zonas asociadas a cuerpos de agua.
	El proyecto incorpora un enfoque de sostenibilidad que promueve la coexistencia armónica entre las actividades constructivas y el entorno natural, fomentando la sensibilización ambiental del personal de obra y contribuyendo a la preservación de la biodiversidad local.

7.7. PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

La adecuada implementación de las medidas ambientales depende en gran medida del comportamiento del personal de obra, contratistas y demás actores vinculados al proyecto, así como de la comprensión de los riesgos e impactos asociados a las actividades constructivas. Por ello, este programa constituye una herramienta fundamental para garantizar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y fortalecer una cultura de responsabilidad ambiental y convivencia comunitaria durante la ejecución de las obras.

El programa se fundamenta en acciones de prevención, educación y sensibilización ambiental, mediante procesos de capacitación, señalización de áreas de trabajo y divulgación de buenas prácticas constructivas, orientadas a evitar la ocurrencia de impactos sobre el entorno urbano, la comunidad vecina y los recursos naturales presentes en el área de influencia.

Asimismo, contribuye indirectamente a la mitigación de impactos ambientales y sociales, al promover la apropiación y el cumplimiento de las medidas de manejo ambiental por parte del personal de obra, fortaleciendo el compromiso del proyecto con la sostenibilidad, la seguridad comunitaria y el adecuado manejo del entorno intervenido.

PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	
Objetivo	Implementar estrategias de señalización y educación ambiental durante la fase de construcción del proyecto “CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE VIVIENDA DE INTERÉS PRIORITARIO PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO POR FRENTE FRÍO EN EL BARRIO GARAGOA EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA, MAGDALENA”, con el fin de prevenir riesgos, promover el cumplimiento de las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental y fortalecer la cultura ambiental del personal de obra, contratistas y comunidad vecina, fomentando el respeto por el entorno urbano, el manejo adecuado de los recursos y la convivencia comunitaria durante la ejecución de las obras.

Alcance	El presente programa aplica a todas las áreas de intervención del proyecto y a las actividades constructivas que impliquen interacción con el entorno, incluyendo: • Frentes de obra. • Áreas de almacenamiento de materiales. • Zonas cercanas a la ronda hídrica. • Vías de acceso y circulación interna. • Campamento y áreas de uso del personal.
Impactos a controlar	• Riesgos de accidentes por falta de señalización adecuada. • Intervención no autorizada en áreas ambientalmente sensibles. • Manejo inadecuado de residuos y recursos naturales. • Baja apropiación de prácticas ambientales por parte del personal.
Medidas de manejo ambiental	**Señalización ambiental y preventiva** • Instalar señalización visible, clara y permanente en el área de obra, incluyendo: Delimitación de frentes de trabajo.

	Identificación de zonas restringidas (especialmente ronda hídrica). Señales de manejo de residuos. Señales de prevención de riesgos ambientales y de seguridad. • Ubicar señalización en puntos estratégicos: accesos, zonas de acopio, áreas sensibles y rutas internas. • Mantener la señalización en buen estado, legible y actualizada durante toda la obra. **Delimitación de áreas sensibles** • Señalizar y aislar zonas ambientalmente sensibles, en especial la ronda hídrica, como áreas de exclusión. • Prohibir el ingreso de maquinaria y personal no autorizado a estas zonas. **Educación ambiental al personal de obra** • Realizar jornadas de capacitación periódicas sobre: o Manejo adecuado de residuos. o Protección del recurso hídrico. o Conservación de fauna y flora. o Uso eficiente de recursos (agua, materiales). • Inducción ambiental obligatoria para todo el personal al inicio de labores. **Sensibilización y buenas prácticas** • Promover comportamientos responsables mediante campañas internas (charlas, carteles informativos). • Fomentar el orden y limpieza en las áreas de trabajo. • Incentivar la participación del personal en el cumplimiento del PMA. **Relación con la comunidad** • Informar a la comunidad sobre el desarrollo del proyecto y las medidas ambientales implementadas. • Promover el respeto por las zonas intervenidas y la seguridad en el entorno del proyecto.
Monitoreo y seguimiento	• Inspecciones periódicas del estado y ubicación de la señalización. • Verificación del cumplimiento de delimitación de áreas sensibles. • Registro de capacitaciones realizadas y asistencia del personal. • Seguimiento a comportamientos inadecuados en obra.
Indicadores de cumplimiento	• Porcentaje de áreas señalizadas adecuadamente • Número de incidentes por falta de señalización • Número de capacitaciones realizadas • Porcentaje de personal capacitado en temas ambientales

Responsable	Contratista de obra (encargado de la implementación, seguimiento, control y reporte del PMA)
Enfoque de sostenibilidad	El presente programa se fundamenta en la prevención de impactos mediante la información, la señalización y la formación ambiental, reconociendo que la gestión ambiental efectiva depende en gran medida del comportamiento humano. En este sentido, el proyecto promueve una cultura de responsabilidad ambiental en el personal de obra y la comunidad, fortaleciendo la apropiación social del entorno y contribuyendo a la conservación de los recursos naturales, especialmente en áreas sensibles como la ronda hídrica.

8. PLAN DE CONTINGENCIAS

El Plan de Contingencias es necesario para establecer los procedimientos de respuesta ante eventos no previstos que puedan generar impactos ambientales, riesgos para la comunidad o afectaciones durante la fase de construcción, tales como derrames accidentales, incendios, accidentes laborales, fallas operativas, inundaciones o eventos asociados a lluvias intensas y frentes fríos. Su implementación permite reducir los riesgos ambientales y operativos asociados a la ejecución de las obras.

Este plan integra medidas de prevención mediante la identificación de riesgos potenciales, la señalización de áreas críticas y la preparación del personal ante situaciones de emergencia; medidas de mitigación orientadas a disminuir los efectos de los eventos que puedan presentarse; y medidas de corrección enfocadas en la atención inmediata, control y recuperación de las áreas afectadas.

Asimismo, el plan busca fortalecer la capacidad de respuesta del personal de obra y garantizar la adecuada coordinación ante posibles contingencias, contribuyendo a la protección de la comunidad vecina, el entorno urbano y los recursos presentes en el área de influencia del proyecto.

PLAN DE CONTINGENCIAS	
Objetivo	Establecer los lineamientos, procedimientos y acciones necesarias para prevenir, atender y controlar situaciones de emergencia que puedan presentarse durante la fase de construcción del proyecto “CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE VIVIENDA DE INTERÉS PRIORITARIO PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO POR FRENTE FRÍO EN EL BARRIO GARAGOA EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA, MAGDALENA”, minimizando los impactos sobre el ambiente, la comunidad vecina, la infraestructura circundante y el personal de obra, mediante la implementación de medidas de prevención, respuesta y control ante contingencias y eventos asociados a las actividades constructivas y condiciones climáticas del sector.

Alcance	Aplica a todas las actividades constructivas y cubre eventos que puedan generar afectaciones al medio físico, biótico y socioeconómico, especialmente aquellos que representen riesgo para el recurso hídrico, el suelo y la seguridad humana.
Identificación de riesgos	Se identifican como principales escenarios de contingencia: • Derrames de combustibles, aceites o sustancias contaminantes. • Arrastre masivo de sedimentos hacia la fuente hídrica por lluvias intensas. • Inundaciones o crecientes súbitas de la fuente hídrica cercana. • Incendios en áreas de obra o almacenamiento. • Accidentes laborales con afectación ambiental. • Disposición inadecuada accidental de residuos.
Medidas de prevención	• Almacenamiento seguro de combustibles y sustancias peligrosas en áreas impermeabilizadas. • Instalación de barreras de control de sedimentos en zonas críticas. • Mantenimiento periódico de maquinaria. • Capacitación al personal en atención de emergencias. • Delimitación de áreas sensibles (especialmente la ronda hídrica). • Disponibilidad permanente de equipos y materiales de contingencia.

Procedimiento de respuesta	**Derrames de sustancias contaminantes** • Suspender inmediatamente la fuente del derrame. • Contener el derrame con material absorbente (arena, aserrín, kit antiderrames). • Evitar que el contaminante alcance la fuente hídrica. • Recoger y disponer el material contaminado como residuo peligroso. • Notificar al responsable ambiental. **Eventos de erosión o arrastre de sedimentos** • Suspender actividades en el área afectada. • Reforzar o instalar barreras de contención. • Retirar material sedimentado en zonas críticas. • Implementar medidas de estabilización del suelo. **Crecientes o inundaciones** • Suspender actividades cercanas a la fuente hídrica. • Retirar maquinaria y materiales de zonas de riesgo. • Asegurar áreas de almacenamiento. • Reanudar actividades una vez se verifique la estabilidad del área. **Incendios** • Activar protocolos de emergencia. • Utilizar extintores disponibles. • Evacuar el área si es necesario. • Informar a organismos de emergencia. **Accidentes laborales con implicación ambiental** • Atender al personal afectado. • Controlar la fuente de riesgo ambiental. • Reportar el evento y tomar medidas correctivas.
Recursos para atención de contingencias	• Kit de control de derrames. • Extintores. • Herramientas básicas (palas, picas, sacos). • Elementos de protección personal. • Señalización de emergencia.
Responsable	Contratista de obra (encargado de la implementación, seguimiento, control y reporte del PMA)
Enfoque de sostenibilidad	El plan de contingencias se basa en un enfoque preventivo, priorizando la reducción de riesgos y la respuesta oportuna ante eventos que puedan afectar el ambiente, especialmente el recurso hídrico. Su implementación contribuye a garantizar que el proyecto mantenga un desempeño ambiental adecuado incluso en situaciones no previstas.

9. PRESUPUESTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El presupuesto del Plan de Manejo Ambiental (PMA) corresponde a la estimación de los costos asociados a la implementación de las medidas de prevención, mitigación, corrección y control definidas para la fase de construcción del proyecto "CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE VIVIENDA DE INTERÉS PRIORITARIO PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO POR FRENTE FRÍO EN EL BARRIO GARAGOA EN EL DISTRITO DE SANTA MARTA, MAGDALENA".

La asignación presupuestal contempla los recursos necesarios para la ejecución de los diferentes programas de manejo ambiental, incluyendo el control de impactos sobre el suelo, el drenaje urbano, la calidad del aire, la cobertura vegetal y el entorno comunitario, así como la gestión integral de residuos sólidos y residuos de construcción y demolición (RCD), el manejo de ruido, la señalización y educación ambiental, y la implementación del Plan de Contingencias.

De igual manera, se consideran los costos asociados al seguimiento y monitoreo ambiental, los cuales permiten verificar el cumplimiento de las medidas establecidas y evaluar la efectividad del PMA durante la ejecución de las obras, garantizando el adecuado manejo ambiental y la minimización de afectaciones sobre la comunidad y el entorno urbano intervenido.

El valor total estimado para la implementación del Plan de Manejo Ambiental (PMA) asciende a la suma de CIENTO CUARENTA Y SEIS MILLONES CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS PESOS M/CTE ($146.456.900,00), distribuidos de manera proporcional según el nivel de intervención y la relevancia de cada programa ambiental, priorizando componentes relacionados con el manejo de residuos, control de emisiones atmosféricas, manejo de escorrentías, señalización, seguridad comunitaria y control de impactos asociados a las actividades constructivas desarrolladas en un entorno urbano residencial.

PRESUPUESTO PMA					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UND**	**CANT.**	**VR. UNIT**	**VR. TOTAL**
	CAPACITACION Y CONCIENCIA PARA EL PERSONAL DE OBRA Y CENTRO DE ACOPIO				
1	CAPACITACIONES PROGRAMADAS	MES	17,0	$ 650.000	$ 11.050.000
2	CONTRUCCIÓN CAMPAMENTO EN TABLA Y TEJA DE ZINC (18M2)	UNIDAD	1,0	$ 3.000.000	$ 3.000.000
3	VASO 16 ONZ PAPEL/CARTÓN BLANCO X 50 UND	UNIDAD	2,0	$ 12.550	$ 25.100
4	ALQUIILER PUNTO SANITARIO	MES	17,0	$ 500.000	$ 8.500.000

5	HIDRATACIÓN PERSONAL - BOTELLLONES DE AGUA DE 20 LITROS	UNIDAD	25,0	$ 14.000	$ 350.000
	MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCION				
6	ALMACENAMIENTO DE MATERIALES DE CONTRUCCION	MES	25,0	$ 200.000	$ 5.000.000
7	PLÁSTICO NEGRO DE ALTA DENSIDAD (POLIETILENO)	,MES	200,0	$ 5.049	$ 1.009.800
8	POLISOMBRA VERDE (ROLLO) 100M X 2.10M ANCHO	ROLLO	20,0	$ 329.900	$ 6.598.000
9	HUMECTACIÓN DE VIAS MEDIANTE BOMBA MANUAL DE AGUA	UND	10,0	$ 151.000	$ 1.510.000
	MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS Y LODOS				
10	ENTREGA EN SITIOS AUTORIZADOS	MES	17,0	$ 250.000	$ 4.250.000
	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS CONVENCIONALES Y ESPECIALES				
11	SUMINISTRO DE CANECAS EN CAMPAMENTO	UND	6,0	$ 85.500	$ 513.000
12	SUMINISTRO DE BOLSAS PLASTICAS	UND	6,0	$ 100.000	$ 600.000
13	DISPOSICION Y/O ENTREGA A TERCEROS DE RESIDUOS DOMESTICOS	MES	25,0	$ 80.000	$ 2.000.000
	MANEJO DE MAQUINARIAS, EQUIPOS Y VEHICULOS				
14	MANEJO DE MAQUINARIAS, EQUIPOS Y VEHICULOS	MES	17,0	$ 1.450.000	$ 24.650.000
15	VALLAS INFORMATIVAS	UND	4,0	$ 3.500.000	$ 14.000.000
	RESTITUCIÓN Y REPARACIÓN DE BIENES Y ZONAS AFECTADAS				
16	ALAMBRE DE PÚAS C16.5 X 400M PAQUETE X3	PAQUETE	12,0	$ 680.000	$ 8.160.000
	SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL				
17	CAMILLA PRIMEROS AUXILIOS CON INMOVILIZADORES 1.85X0.43M	UNIDAD	3,0	$ 185.000	$ 555.000
18	BOTIQUÍN PRIMEROS AUXILIOS TIPO MORRAL	UNIDAD	5,0	$ 98.900	$ 494.500
19	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (GAFAS DE SEGURIDAD, TAPABOCAS, CHALECO RELFLECTIVO, GUANTES, BOTAS DE SEGURIDAD,	GLOBAL	1,0	$ 45.000.000	$ 45.000.000
	PROTECCIÓN AUDITIVA Y CASCO DIELECTRICO)				
20	MANEJO DE FUENTES DE AGUA	10	UNIDAD	$ 65.200	$ 652.000
21	TUBO PVC 2"X 6M	8	UNIDAD	$ 100.000	$ 800.000
22	TUBO PVC 4"X 6M	8	UNIDAD	$ 222.000	$ 1.776.000
23	TUBO PVC 6"X 6M	3	UNIDAD	$ 950.000	$ 2.850.000

24	MOTOBOMBA MANUAL A GASOLINA 2" 6HP	5	UNIDAD	$ 18.900	$ 94.500
25	BALDES PLÁSTICOS 10L	5	UNIDAD	$ 583.100	$ 2.915.500
26	PUNTOS ECOLÓGICOS	15	UNIDAD	$ 6.900	$ 103.500
TOTAL					**$ 146.456.900,0**

10. CONCLUSIONES

El presente Plan de Manejo Ambiental (PMA) permitió identificar, evaluar y establecer las medidas necesarias para prevenir, mitigar, corregir y controlar los impactos ambientales asociados a la fase de construcción del proyecto de vivienda de interés prioritario en el barrio Garagoa, Distrito de Santa Marta, Magdalena.

La caracterización ambiental y socioeconómica del área de influencia evidenció que el proyecto se desarrolla en un entorno urbano consolidado con condiciones de vulnerabilidad frente a eventos asociados a frentes fríos, lluvias intensas y problemas de drenaje superficial, situación que resalta la importancia de implementar medidas adecuadas de manejo ambiental y control de riesgos durante la ejecución de las obras.

Los impactos ambientales identificados corresponden principalmente a afectaciones temporales y localizadas sobre el suelo, la calidad del aire, el drenaje urbano, la cobertura vegetal, la movilidad y el bienestar de la comunidad vecina, derivados de actividades como excavaciones, movimiento de tierras, operación de maquinaria y generación de residuos de construcción y demolición (RCD).

No obstante, mediante la implementación de los programas de manejo ambiental propuestos, se considera viable el desarrollo del proyecto desde el punto de vista ambiental, dado que los impactos negativos pueden ser prevenidos, mitigados y controlados mediante la aplicación de medidas técnicas, operativas y administrativas adecuadas.

Asimismo, el proyecto genera impactos positivos relevantes relacionados con el mejoramiento de las condiciones de habitabilidad, la reducción del riesgo para la población beneficiaria, la generación de empleo temporal y el fortalecimiento de las condiciones de seguridad y bienestar social en el sector intervenido.

En este sentido, el PMA constituye una herramienta fundamental para garantizar que la ejecución de las obras se desarrolle bajo criterios de sostenibilidad, cumplimiento normativo y responsabilidad ambiental, promoviendo una adecuada interacción entre el desarrollo urbano y la protección del entorno.

10.1 RECOMENDACIONES

- Garantizar la implementación permanente de las medidas establecidas en cada uno de los programas del Plan de Manejo Ambiental durante todas las etapas constructivas del proyecto.
- Realizar seguimiento continuo al manejo de residuos sólidos y residuos de construcción y demolición (RCD), asegurando su adecuada separación, almacenamiento, transporte y disposición final en sitios autorizados.
- Implementar controles permanentes para la reducción de material particulado y emisiones atmosféricas mediante humectación de áreas intervenidas, cobertura de materiales y mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos.
- Mantener medidas de control de ruido y horarios adecuados de trabajo, con el fin de minimizar afectaciones sobre la comunidad vecina y los equipamientos cercanos al área de intervención.
- Garantizar el adecuado manejo de escorrentías y drenajes superficiales, evitando la generación de sedimentación, obstrucciones o contaminación del sistema de drenaje urbano y del cauce cercano al proyecto.
- Fortalecer los procesos de capacitación y sensibilización ambiental dirigidos al personal de obra y contratistas, promoviendo el cumplimiento de las medidas ambientales y las buenas prácticas constructivas.
- Mantener procesos de socialización y comunicación permanente con la comunidad vecina, informando oportunamente sobre el avance de las obras, posibles afectaciones temporales y medidas de manejo implementadas.
- Verificar periódicamente el cumplimiento de la normatividad ambiental, sanitaria y de seguridad y salud en el trabajo aplicable al proyecto.
- Implementar adecuadamente el Plan de Contingencias, garantizando la disponibilidad de equipos, señalización y personal capacitado para la atención oportuna de emergencias o eventos no previstos durante la ejecución de las obras.
- Realizar seguimiento y monitoreo ambiental continuo que permita evaluar la efectividad de las medidas implementadas y establecer acciones correctivas en caso de ser necesarias.

11. BIBLIOGRAFIAS

- Alcaldía Distrital de Santa Marta. (2024). Plan de Desarrollo Distrital Santa Marta 2024–2027. Santa Marta, Magdalena.
- Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica – AIS. (2010). Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10. Bogotá D.C., Colombia.
- Congreso de Colombia. (1993). Ley 99 de 1993, por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente y se organiza el Sistema Nacional Ambiental – SINA. Bogotá D.C., Colombia.
- Congreso de Colombia. (1994). Ley 142 de 1994 – Régimen de los Servicios Públicos Domiciliarios. Bogotá D.C., Colombia.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2018). Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV 2018). Bogotá D.C., Colombia.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2024). Proyecciones de población municipales y distritales. Recuperado de: https://www.dane.gov.co
- IDEAM – Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. (2023). Características climáticas de la región Caribe colombiana. Bogotá D.C., Colombia.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). Decreto 1076 de 2015 – Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Bogotá D.C., Colombia.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017). Resolución 472 de 2017, por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición (RCD). Bogotá D.C., Colombia.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2006). Resolución 0627 de 2006, por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental. Bogotá D.C., Colombia.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2008). Resolución 909 de 2008, por la cual se establecen normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera. Bogotá D.C., Colombia.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). Resolución 0631 de 2015, por la cual se establecen los parámetros y valores límites máximos permisibles en vertimientos puntuales. Bogotá D.C., Colombia.
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2023). Política Nacional de Vivienda de Interés Social y Prioritario. Bogotá D.C., Colombia.
- Presidencia de la República de Colombia. (1974). Decreto Ley 2811 de 1974 – Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Bogotá D.C., Colombia.
- Presidencia de la República de Colombia. (1978). Decreto 1541 de 1978 – Reglamentación del uso y aprovechamiento de aguas. Bogotá D.C., Colombia.
- Presidencia de la República de Colombia. (2013). Decreto 2981 de 2013 – Reglamentación de la prestación del

servicio público de aseo. Bogotá D.C., Colombia.

- Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres – UNGRD. (2023). Lineamientos para la gestión del riesgo y adaptación al cambio climático en zonas urbanas vulnerables. Bogotá D.C., Colombia.
- CORPAMAG – Corporación Autónoma Regional del Magdalena. (2023). Lineamientos ambientales para proyectos de construcción y manejo ambiental urbano en el departamento del Magdalena. Santa Marta, Colombia.
- Google Earth Pro. (2025). Imagen satelital y georreferenciación del área de intervención – Barrio Garagoa, Santa Marta, Magdalena. Consultado para referencia espacial y análisis territorial del proyecto.



Luis Eduardo Gil Estevez
Ingeniero Ambiental y de Saneamiento
TP N° 68834-249700 STD