FONDO DE DESARROLLO LOCAL DE CIUDAD BOLIVAR

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. | Alcaldía Local de Ciudad Bolívar | BOGOTÁ

"EJECUTAR A PRECIOS UNITARIOS Y A MONTO AGOTABLE LA ACTUALIZACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN Y/O AJUSTES A LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y/O CONSERVACIÓN DEL ESPACIO PUBLICO DE LA LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, PRIORIZADOS PARA LA VIGENCIA FISCAL 2024, DE CONFORMIDAD CON LOS PLIEGOS"

MANUAL DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL Y DE SST

BOGOTÁ, FEBRERO DE 2025
VERSIÓN 0

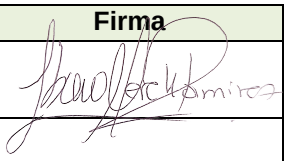
CONTROL DE DISTRIBUCIÓN

N°	DESTINATARIO	RESPONSABLE	MAGNÉTICO / FISICO
01	FDLCB CIUDAD BOLIVAR	PROFESIONAL PIGA	MAGNETICO Y FISICO

INDICE DE MODIFICACIONES / AJUSTES

VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
0	04/02/2025	Creación del documento	Especialista Ambiental

ESTADO DE VERSIÓN Y APROBACIÓN

Constructor	Cargo	Nombre	Firma
Elaboró	Ingeniero Ambiental	Fabio Merck Ramirez Poveda	
Aprobó	Director de Obra	Luis Fernando Alarcón	

Interventoría	Cargo	Nombre	Firma
Revisó	Residente Ambiental y SST		
Aprobó	Director de Interventoría		

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 9
2. ALCANCE 10
3. OBJETIVOS 11
3.1 Objetivo General 11
3.2 Objetivos específicos 11
4. ANTECEDENTES 12
5. NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICABLE 13
5.1 Normatividad General 13
5.2 Normatividad para manejo de Residuos Solidos 13
5.3 Normatividad para manejo de Materiales de Construcción 14
5.4 Normatividad para manejo de Aguas Superficiales y Vertimientos 14
5.5 Normatividad para manejo de Emisiones Atmosféricas 15
5.6 Normatividad para Señalización 15
6. TÉRMINOS Y DEFINICIONES 16
7. GENERALIDADES DEL PROYECTO 18
7.1 Información del Contratista y la interventoría del proyecto 18
7.2 Localización del proyecto 19
7.3 Descripción del proyecto 21
8. ÁREA DE INFLUENCIA 23
8.1 Área de influencia directa 23
8.2 Área de influencia indirecta 24

9. LINEA BASE 25
9.1 Componente abiótico 25
9.1.1 Geología 25
9.1.2 Geomorfología 26
9.1.3 Suelos 26
9.1.4 Hidrología 26
9.1.4.1 Inventario de sumideros 27
9.1.5 Meteorología 27
9.1.5.1 Temperatura 28
9.1.5.2 Viento 28
9.1.5.2.1 Velocidad del viento 29
9.1.5.2.2 Rosa de los vientos 29
9.1.5.3 Precipitación 29
9.1.5.4 Calidad del aire y ruido 30
9.1.5.4.1 Material particulado (PM10) 30
9.1.5.4.2 Niveles de ruido 31
9.1.6 Amenazas y riesgos 31
9.2 Componente biótico 32
9.2.1 Zonas de vida 32
9.2.2 Fauna 32
9.2.3 Flora 32
9.2.4 Zonas ambientalmente sensibles 33
10. ETAPA CONSTRUCTIVA 34

10.1 Descripción proceso constructivo 34

11. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 36

11.1 Identificación de impactos ambientales 36

11.2 Metodología a emplear para la identificación y evaluación de los aspectos ambientales por su importancia 36

11.3 Análisis de los impactos sin proyecto 40

11.4 Identificación y evaluación de impactos sin proyecto 41

11.4.1 Identificación de interacciones en el escenario sin proyecto 41

11.4.2 Calificación de los impactos ambientales sin proyecto 42

11.4.3 Análisis de resultados sin proyecto 42

11.5 Identificación y evaluación de impactos con proyecto 43

11.5.1 Descripción de los impactos susceptibles de presentarse 44

11.5.2 Identificación de interacciones en el escenario con proyecto 45

11.6 Evaluación y calificación de los impactos ambientales 45

11.6.1 Análisis matriz de evaluación ambiental 46

11.6.2 Análisis resultados evaluación con proyecto 47

11.6.3 Impactos ambientales en cada etapa del proyecto y medidas de manejo 49

12. IMPLEMENTACIÓN MANEJO AMBIENTAL DE OBRA - MAO 51

12.1 Componente A. Manejo para el cumplimiento de requisitos y A&SST 52

12.1.1 Programa A1. Manejo para el cumplimiento de requisitos y A&SST 52

12.2 Componente B. Manejo ambiental en la ejecución de las actividades constructivas 57

12.2.1 Programa B1 - Manejo de campamentos, almacenes y centros de acopio ... 57

12.2.2 Programa B2 - Manejo de materiales de construcción 60

12.2.3 Programa B3 - Manejo integral de residuos 64

12.2.4 Programa B4 - Control de emisiones atmosféricas 73

12.2.5 Programa B5 - Manejo integral de cuerpos de agua y sumideros 75

12.3 Componente C: Manejo de la vegetación, paisajismo y fauna silvestre 77

12.3.1 Componente C1 - Manejo de la vegetación 77

12.4 Componente D: Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo 78

12.5 Componente E: Programa de señalización de seguridad 79

12.5.1 Programa E1 - Manejo de señalización de seguridad 79

13. EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL 85

13.1 Evaluación de la gestión ambiental 85

13.1.1 Inspecciones de campo 85

13.2 Seguimiento al desempeño ambiental 85

13.2.1 Seguimiento ambiental 90

14. CONCLUSIONES 91

LISTADO DE IMÁGENES

Imagen 1 Localidad de Ciudad Bolivar 19
Imagen 2 Área de influencia directa e indirecta 24
Imagen 3 Geología 25

LISTADO DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Porcentaje de impactos por criterio ambiental 46
Gráfico 2 Porcentaje de impacto por elemento ambiental 47

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1 Información del contratista 18
Tabla 2 Información de la interventoría ..... **¡Error! Marcador no definido.**
Tabla 3 Frentes de obra 23
Tabla 4 Parámetros para la valoración de la importancia del impacto 39
Tabla 5 Intervalos para la valoración de impacto 40
Tabla 6 Parámetros de valoración de la importancia del impacto 40
Tabla 7 Descripción de los impactos identificados sin proyecto 41
Tabla 8 Tendencia de los impactos sin proyecto 42
Tabla 9 Impactos susceptibles a generarse 44
Tabla 10 Cantidad de impactos por criterio ambiental 46
Tabla 11 Porcentaje de impacto por elemento ambiental 47
Tabla 12 Análisis resultados evaluación con proyecto 48
Tabla 13 Programas establecidos para el manejo de impactos socio ambientales 49
Tabla 14 Estructura del plan de manejo por componentes ambientales 51
Tabla 15 Profesionales Componente A&SST 52
Tabla 16 Personal SSTA requerido 53
Tabla 17 Tipo de permisos requeridos en la ejecución del proyecto 55
Tabla 18 Formatos a emplear 56

Tabla 19 Proveedores de baños portátiles 58
Tabla 20 Proveedores de materiales 61
Tabla 21 Características y manejo de residuos sólidos 65
Tabla 22 Empresas Gestoras de Residuos registradas en la SDA 67
Tabla 23 Empresas gestoras de RCD 69
Tabla 24 Cantidades de RCD generados (aproximados) 70
Tabla 25 Proveedores de granulo de caucho reciclado 72
Tabla 26 Cuadro consolidado de seguimiento de las Medidas de Manejo Ambiental en Obra 86
Tabla 27 Periodicidad de informes y comités en etapa de construcción del proyecto 90

LISTADO DE ANEXOS

Anexo N°1. Organigrama del proyecto
Anexo N°2. Cronograma ambiental
Anexo N°3. Plano de localización
Anexo N°4. Formato de requerimientos ambientales preliminares
Anexo N°5. Programa de capacitaciones ambientales
Anexo N°6. Plan de acción ambiental
Anexo N°7. Programa de Manejo Ambiental de RCD
Anexo N°8. Evaluación ambiental
Anexo N°9. Formatos ambientales
Anexo N°10. SG-SST

1. INTRODUCCIÓN

El Fondo de Desarrollo Local de Ciudad Bolívar, adjudicó al Consorcio MAVINP DEL NORTE el Contrato FDLCB 1726 de 2024, cuyo objeto es "EJECUTAR A PRECIOS UNITARIOS Y A MONTO AGOTABLE LA ACTUALIZACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN Y/O AJUSTES A LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y/O CONSERVACIÓN DEL ESPACIO PUBLICO DE LA LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, PRIORIZADOS PARA LA VIGENCIA FISCAL 2024, DE CONFORMIDAD CON LOS PLIEGOS"

El FDLCB (Fondo De Desarrollo Local De Ciudad Bolivar), tiene la responsabilidad de dar al público el mejor servicio posible con los recursos disponibles; es así que en la ejecución del contrato se llevaran a cabo actividades de construcción, atención de emergencias, instalación de elementos de protección y seguridad vial e intervención en espacio público.

Este documento corresponde al cumplimiento de la Resolución No. 6004 de 2022 por la cual se actualiza el Manual de Control y Seguimiento Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo - SST del IDU, además incluye los ajustes necesarios para formular las medidas de manejo ambiental para prevenir, controlar, mitigar y/o compensar los posibles impactos que se puedan generar sobre los componentes suelo, agua y atmosférico, causados por las obras que se ejecutarán en el desarrollo del proyecto.

La estructura del presente documento contiene el marco de referencia normativo, la delimitación de las áreas de influencia, línea base ambiental, evaluación ambiental, implementación del manejo ambiental en obra y programa de seguimiento y monitoreo.

2. ALCANCE

El documento aplica para todas las actividades de obra correspondientes a los trabajos a ejecutar en el contrato denominado "EJECUTAR A PRECIOS UNITARIOS Y A MONTO AGOTABLE LA ACTUALIZACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN Y/O AJUSTES A LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y/O CONSERVACIÓN DEL ESPACIO PUBLICO DE LA LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, PRIORIZADOS PARA LA VIGENCIA FISCAL 2024, DE CONFORMIDAD CON LOS PLIEGOS", dando cumplimiento a la normatividad ambiental vigente. El documento servirá como una guía ambiental durante el desarrollo de las obras, enmarcado dentro de la legislación ambiental Nacional y Distrital, contextualizado dentro del desarrollo del contrato, formulando las correspondientes medidas de manejo que compensen, mitiguen, corrijan y prevengan los impactos ambientales y los peligros y riesgos a las personas.

En el desarrollo del presente documento, se estableció la base técnica de análisis y evaluación desde el componente ambiental para el desarrollo de las obras a ejecutar establecidas en el contrato, mediante procesos de investigación, recopilación y análisis de Información.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Establecer las acciones de manejo ambiental a tener en cuenta en las actividades de obra del contrato COP 843 de 2024 denominado "EJECUTAR A PRECIOS UNITARIOS Y A MONTO AGOTABLE LA ACTUALIZACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN Y/O AJUSTES A LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y/O CONSERVACIÓN DEL ESPACIO PUBLICO DE LA LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, PRIORIZADOS PARA LA VIGENCIA FISCAL 2024, DE CONFORMIDAD CON LOS PLIEGOS", por medio de la caracterización del medio biótico y abiótico del área objeto de estudio y la identificación de impactos que se puedan generar en el ambiente por el desarrollo del proyecto.

3.2 Objetivos específicos

- Recopilar información para el reconocimiento y caracterización del área objeto de estudio.
- Dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente.
- Elaborar la línea base ambiental que contemple los componentes bióticos, abiótico, para el área de estudio definida.
- Describir las actividades de obras de conservación
- Estimar la demanda ambiental para la ejecución del proyecto
- Identificar, evaluar y jerarquizar los posibles impactos ambientales generados por la ejecución del proyecto.
- Plantear por medio de fichas de manejo las actividades para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales identificados.
- Generar un Plan de Seguimiento y Monitoreo (PSM) en el desarrollo de los programas planteados en el Manual de Control y Seguimiento Ambiental.

4. ANTECEDENTES

Es responsabilidad de la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar, con la inversión programada y de manera objetiva lograr la construcción de la infraestructura vial existente y el espacio público, adicionalmente buscar fuentes alternativas que permitan construir la ciudad planeada.

A partir de la entrada en vigor del Decreto 101 de 2010: "Por medio del cual se fortalece institucionalmente a las Alcaldías Locales, se fortalece el esquema de gestión territorial de las entidades distritales en las localidades se desarrollan instrumentos para una mejor gestión administrativa y se determinan otras disposiciones", en su artículo octavo Delegación de la facultad de contratación. Delegar en los Alcaldes o Alcaldesas Locales la facultad para contratar, ordenar los gastos y pagos con cargo al presupuesto de los Fondos de Desarrollo Local, de acuerdo con la estructura establecida en el Plan de Desarrollo Local que esté vigente.

El Contratista responsable de las obras debe garantizar la atención de las vías priorizadas para la movilidad de la malla vial intermedia y local. Dentro del desarrollo del respectivo contrato, el Contratista responsable de las obras debe conocer las vías a su cargo y así programar las inversiones e intervenciones de manera tal que se optimicen los recursos a su disposición.

Así mismo, tendrá la posibilidad de aplicar nuevas tecnologías para la intervención de pavimentos y la utilización de equipos de última generación que permitan optimizar los recursos y los rendimientos en obra, durante la ejecución del proyecto.

El Fondo de Desarrollo Local de Ciudad Bolivar (FDLCB) podrá excluir alguna o algunas de las vías indicadas, e incluir otras, de acuerdo con factores técnicos y presupuestales. El Fondo de Desarrollo Local entregará los listados de los segmentos a intervenir durante el plazo del contrato; al igual que toma como criterio de priorización los estudios y diseños existentes, que a la fecha y por razones presupuestales, no han sido ejecutados. Entre los criterios técnicos tenidos en cuenta para adelantar dichos procesos de consultoría fueron: solicitudes de la comunidad, derechos de petición y generación de corredores viales que comuniquen con malla arterial principal y malla vial complementaria.

5. NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICABLE

5.1 Normatividad General

Ley 99 de 1993. Crea el Ministerio de Medio Ambiente. Congreso de la República de Colombia.
Ley 388 de 1997. Ordenamiento Territorial Colombiano. Presidencia de la República.
Decreto Ley 2811 de 1974. Código nacional de los recursos naturales. Presidencia de la República.
Decreto Distrital 190 de 2004. Por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los Decretos Distritales 619 de 2000 y 469 de 2003. Plan de Ordenamiento de Bogotá D.C.
Decreto 319 de 2006. Por lo cual se adopta el Plan Maestro de Movilidad – PMM para Bogotá Distrito Capital, y se dictan otras disposiciones.
Acuerdo 19 de 1996. Crea el Estatuto General de Protección Ambiental del D.C. SIAC Asignando competencias a las Entidades Distritales. Alcaldía de Bogotá.
Acuerdo 79 de 2003. Expedición del Código de Policía de Bogotá. Alcaldía de Bogotá.
Acuerdo 761 de 2020. Por el cual se adopta el Plan de desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas del Distrito Capital 2020-2024 "Un nuevo contrato social y ambiental para la Bogotá del siglo XXI".

5.2 Normatividad para manejo de Residuos Solidos

Ley 142 de 1994. Servicios Públicos. Congreso de la República de Colombia.
Decreto 838 de 2005. Modifica el Decreto 1713 sobre la disposición final de residuos sólidos. Presidencia de la República de Colombia.
Decreto 034 de 2009. Por el cual se establecen condiciones para el tránsito de vehículos descarga en el área urbana del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones. Alcaldía de Bogotá.
Resolución 1330 de 2019. Por la cual se establecen los lineamientos del Directorio Ambiental de Proveedores de Materiales de Construcción, Sitios de Disposición Final y Transformación y Aprovechamiento de Residuos de Construcción y Demolición RCD del IDU.
Resolución 507 de 2023. Por el cual se adopta el modelo y los lineamientos para la gestión integral de los Residuos de Construcción y Demolición – RCD en Bogotá D.C., y se dictan otras disposiciones. Alcaldía de Bogotá.

5.3 Normatividad para manejo de Materiales de Construcción

Ley 26 de 1989. Ministerio de Minas.
Ley 685 de 2001. Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones. Congreso de Colombia.
Decreto 2222 de 1993. Ministerio de Minas y Energía. Presidencia de la república de Colombia.
Decreto 1521 de 1998. Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo. Ministerio de Minas y Energía.
Decreto 4299 de 2005. Por el cual se reglamenta el Artículo 61 de la Ley 812 de 2003 y se establecen otras disposiciones. Ministerio de Minas y Energía.
Decreto 442 de 2015. Por medio del cual se crea el Programa de aprovechamiento y/o valorización de llantas usadas en el Distrito Capital y se adoptan otras disposiciones. Alcaldía de Bogotá.
Decreto 265 de 2016. Por medio del cual se modifica el Decreto Distrital 442 de 2015 y se adoptan otras disposiciones. Alcaldía de Bogotá.
Resolución 222 de 1994. Por la cual se determinan zonas compatibles para las explotaciones mineras de materiales de construcción en la Sabana de Bogotá y se dictan otras disposiciones. Ministerio del Medio Ambiente.

5.4 Normatividad para manejo de Aguas Superficiales y Vertimientos

Decreto 2811 de 1974. Vertimientos. Presidencia de la República de Colombia.
Decreto 2858 de 1981. Por el cual se reglamenta parcialmente el Artículo 56 del Decreto - Ley 2811 de 1974 y se modifica el Decreto 1541 de 1978. Presidencia de la República de Colombia.
Decreto 1594 de 1984. Usos del Agua y Residuos Líquidos. Presidencia de la República de Colombia.
Decreto 321 de 1999. Plan de Contingencia contra derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas. Ministerio del Medio Ambiente.
Resolución 3956 de 2009. Por la cual se establece la norma técnica, para el control y manejo de los vertimientos realizados al recurso hídrico en el Distrito Capital. Secretaría Distrital de Ambiente.
Resolución 3957 de 2009. Por la cual se establece la norma técnica, para el control y manejo de los vertimientos realizados a la red de alcantarillado público en el Distrito Capital. Secretaría Distrital de Ambiente.

Resolución 631 de 2015. Por el cual se establecen los parámetros y los valores límite Máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y a los sistemas de alcantarillado público. Ministerio del Medio Ambiente.

5.5 Normatividad para manejo de Emisiones Atmosféricas

Decreto 02 de 1982. Calidad del Aire. Presidencia de la República de Colombia.
Decreto 2107 de 1995. Por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 948 de 1995 que contiene el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire. Presidencia de la República de Colombia.
Decreto 417 de 2006. Medidas para reducir y mejorar la calidad del aire en Bogotá D.C. Alcaldía de Bogotá.
Decreto 1801 de 2016. Código Nacional de Policía y Convivencia. Presidencia de la República de Colombia.
Resolución 005 de 1996. Regula los niveles permisibles de emisiones de fuentes móviles. Ministerio de Transporte.
Resolución 160 de 1996. Emisiones fuentes móviles. DAMA.
Resolución 2254 de 2017. Por la cual se adopta la norma de calidad del aire ambiente y se dictan otras disposiciones.
Resolución 627 de 2006. Norma nacional de emisión de ruido ambiental. Ministerio del Medio Ambiente.
Resolución 910 de 2008. Por la cual se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes que deberán cumplir las fuentes móviles terrestres, se reglamenta el artículo 91 del Decreto 948 de 1995 y se adoptan otras disposiciones. Ministerio del Medio Ambiente.
Resolución 6982 de 2011. Por la cual se dictan normas sobre prevención y control de la contaminación atmosférica por fuentes fijas y protección de la calidad del aire. Secretaría Distrital de Ambiente.

5.6 Normatividad para Señalización

Decreto 1801 de 2016. Código Nacional de Policía y Convivencia. Presidencia de la República de Colombia.
Resolución 463 de 1999. Por el cual se adopta el Manual para el Manejo de Tránsito por obras civiles en zonas urbanas. Alcaldía de Bogotá.
Resolución 171 de 2003. Por el cual se modifica el Manual para el Manejo de Tránsito por obras civiles en zonas urbanas. Alcaldía de Bogotá.
Resolución 1050 de 2004. Por medio de la cual se adopta el Manual de señalización vial. Ministerio de Transporte.

6. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

- ***AAC**:* Autoridad Ambiental Competente
- ***Aspecto ambiental***: Elementos de las actividades, productos o servicios de una organización que pueden interactuar con el medio ambiente.
- ***Cuerpos de agua***: Sistema de origen natural o artificial localizado, sobre la superficie terrestre, conformado por elementos físicos-bióticos y masas o volúmenes de agua, contenidas o en movimiento.
- ***Desempeño ambiental***: Resultado cuantificable relacionado con la implementación de las actividades propias de un proyecto y el cumplimiento de las obligaciones contractuales, que permite determinar porcentaje de cumplimiento para el respectivo pago del costo ambiental en un periodo determinado.
- ***Frente de obra:*** Área de intervención bien definida, para la ejecución de actividades constructivas o de conservación en el desarrollo de proyectos que adelanta el Instituto de Desarrollo Urbano – IDU. Los frentes de obra se caracterizan por tener carácter dinámico, temporal y se individualizan por su especificidad en el proyecto y su programación. A través de las mencionadas actividades que se realizan en los diferentes frentes de obra, se logra el desarrollo y cumplimiento del objeto contractual, invirtiendo recursos tales como: mano de obra, materiales, herramientas o maquinaria.
- ***Impacto Ambiental:*** Cualquier alteración o disturbio generado en el sistema ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad.
- ***Peligro***: Fuente, situación o acto con potencial para causar daño humano o deterioro de la salud o una combinación de estos.
- ***Residuos de construcción y demolición - RCD* (anteriormente conocidos como escombros):** Son los residuos sólidos provenientes de las actividades constructivas a través de diferentes etapas como: demolición, excavación, sobrantes de construcción y/o reparaciones o mejoras locativas de obras civiles o de otras actividades conexas, entre los cuales se pueden encontrar los siguientes tipos:

  - ***Residuos de construcción y demolición - RCD, susceptibles de aprovechamiento:***

    - ***Productos de demolición – pétreos:*** Concretos, cerámicos, arenas, gravas, gravillas, cantos, pétreos asfálticos, trozos de ladrillos y bloques, cerámicas, sobrantes de mezcla de cementos y concretos hidráulicos, entre otros.

- ***Productos de excavación y sobrantes de la adecuación de terreno:*** coberturas vegetales, tierras, limos y materiales pétreos productos de la excavación, entre otros.
- ***Productos de cimentaciones y pilotajes:*** arcillas, bentonitas y demás.
- ***No pétreos:*** vidrio, metales como acero, hierro, cobre, aluminio, con o sin recubrimientos de zinc o estaño, plásticos tales como PVC, polietileno, policarbonato, acrílico, espumas de polietileno y de poliuretano, gomas y cauchos, compuestos de madera o cartón-yeso (drywall), entre otros.

- ***Residuos de Construcción y Demolición - RCD no susceptibles de aprovechamiento:*** Los contaminados con residuos peligrosos, los que por su estado no pueden ser aprovechados, los que tengan características de peligrosidad, estos se regirán por la normatividad ambiental especial establecida para su gestión.

- ***Riesgo:*** Combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que puede causar el suceso o exposición
- ***Vertimiento:*** Descarga final a un cuerpo de agua, a un alcantarillado o al suelo, de elementos, sustancias o compuestos contenidos en un medio líquido.

7. GENERALIDADES DEL PROYECTO

7.1 Información del contratista y la interventoría del proyecto

Tabla 1 Información del contratista

Contrato	FDLCB 1726 - 2024
Empresa	CONSORCIO MAVINP DEL NORTE
NIT	901.903.126-3
Representante legal	PAOLO ANDRES BIANCHI GANEM
Objeto	"EJECUTAR A PRECIOS UNITARIOS Y A MONTO AGOTABLE LA ACTUALIZACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN Y/O AJUSTES A LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y/O CONSERVACIÓN DEL ESPACIO PUBLICO DE LA LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, PRIORIZADOS PARA LA VIGENCIA FISCAL 2024, DE CONFORMIDAD CON LOS PLIEGOS"
Dirección	KR 15 #93A-84 OFI 307
Teléfono	3003500892
Valor total del contrato	$ 8.181.818.182
Duracion	10 meses
Acta de iniciación	10 de Febrero de 2024

Fuente: Consorcio MAVINP DEL NORTE

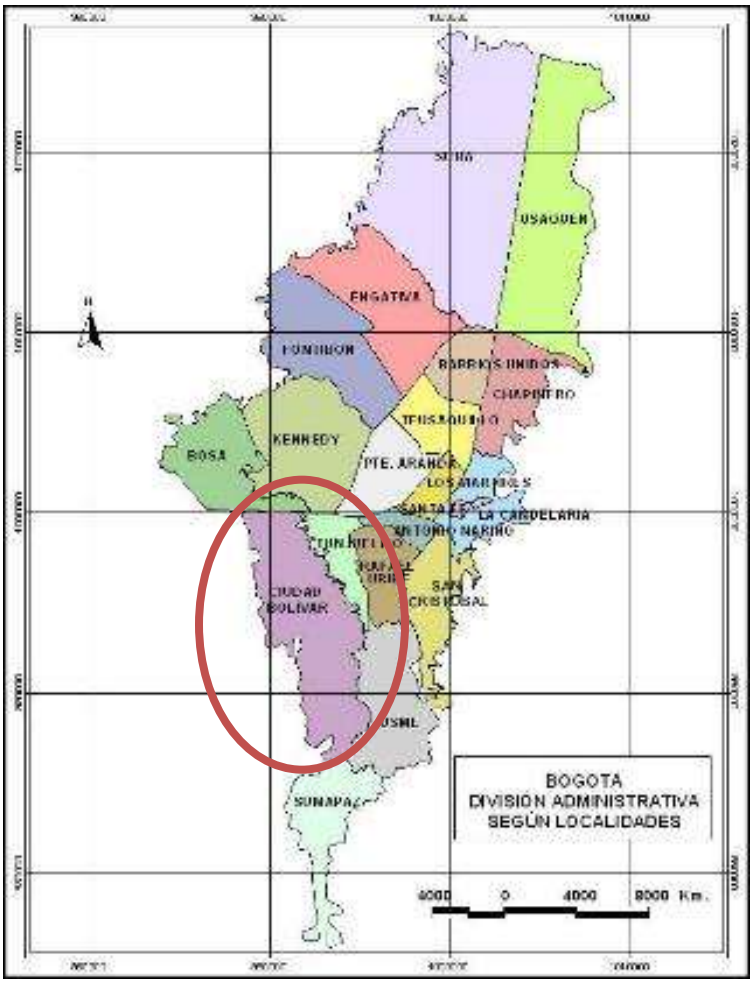
Tabla 2 Información de la interventoría

Contrato	
Empresa	CONSORCIO PRO-TEV 24
NIT	901.902.809-0
Objeto	"INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA (CONTABLE), JURÍDICA (LEGAL), AMBIENTAL, SOCIAL, PMT Y SST (SISO) AL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA CUYO OBJETO ES: "EJECUTAR A PRECIOS UNITARIOS Y A MONTO AGOTABLE LA ACTUALIZACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN Y/O AJUSTES A LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y/O CONSERVACIÓN DEL ESPACIO PUBLICO DE LA LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, PRIORIZADOS PARA LA VIGENCIA FISCAL 2024, DE CONFORMIDAD CON LOS PLIEGOS DE CONDICIONES Y DEMÁS DOCUMENTOS DEL PROCESO DE SELECCIÓN."
Dirección	KR 7 #155C-20 2404
Teléfono	3228533677

Fuente: Consorcio MAVINP DEL NORTE

7.2 Localización del proyecto

Imagen 1 Localidad de Ciudad Bolivar



Fuente: Alcaldía Local de Ciudad Bolivar

El presente proyecto se llevará a cabo en la localidad de Ciudad Bolivar, es la localidad número 19 del Distrito Capital de Bogotá, Colombia. Se encuentra ubicada en el sur de la ciudad. La localidad está repartida entre 8 UPZ (Unidades de Planeamiento Zonal) en la parte urbana y corregimientos en la Rural UPZ Urbanas: Barrios.

La localidad de Ciudad Bolivar, está ubicada geográficamente al sur occidente de la ciudad, tiene un área total de 12.998 Ha, la localidad tiene territorio rural y urbano, cuenta con ocho (8) UPZ, en la parte urbana y corregimientos en la Rural:

• UPZ 63 El Mochuelo: Comprenden los barrios de La Lira, El Pedregal, las Manas y Mochuelo Oriental. Esta UPZ es Urbana y tiene áreas rurales.
• UPZ 64 Monte Blanco: El Mochuelo II, Brazuelos de Santo Domingo, Esmeralda, Lagunitas, Paticos y Barranquitos.
• UPZ 65 Arborizadora: Arborizadora Baja, La Playa, Madelena, Rafael Escamilla, Santa Helena, Santa Rosa Sur, Villa Helena, casa linda, La Coruña y las urbanizaciones Protecho, Casa Linda, La Coruña y Atlanta.
• UPZ 66 San Francisco: Las Acacias, Candelaria La Nueva, Gibraltar, Colmena, La Casona, Juan José Rondón, San Luis Sur, San Fernando Sur, Santa Inés de la Acacia, Millán Los Sauces, Puerta del Llano, Sauces, Hortalizas, Candelaria la nueva y El Recuerdo.
• UPZ 67 El Lucero: Álvaro Bernal Segura, Lucero Alto, Lucero Medio, Lucero Bajo, Domingo Laín, El Bosque, El Castillo, El Paraíso, El Mirador, Bella Flor, La Torre, Estrella del Sur, El Triunfo, Gibraltar Sur, Juan Pablo II, La Alameda, La Cabaña, La Escala, Las Manitas, Los Alpes, El Satélite, La Torre, Los Andes de Nutibara, La Estrella de Lagos, Ciudad Milagros, Compartir, Buenavista, Marandú, Meissen, Brisas del Volador, México, Nueva Colombia, Naciones Unidas, Tierra Linda, Vista Hermosa, Villa Gloria y Capri.
• UPZ 68 El Tesoro: Arabia, Acapulco, Buenos Aires, Bogotá Sur, Divino Niño, Casa de Teja, El Consuelo, El Tesoro, Tesorito, El Mochuelo I, El Reflejo, La Cumbre, Los Duques, Inés Elvira, Monterey, Minuto de María, Ocho de Diciembre, Quiba, Potreritos, República de Venezuela, República de Canadá, San Rafael Sur, San Joaquín del Vaticano, Sotavento y Villa Diana López.
• UPZ 69 Ismael Perdomo: Bella Estancia, Barlovento, Caracolí, Bonanza Sur, Casa Loma Casavianca, El Espino I, El Espino III, Ismael Perdomo, El Porvenir, El Rincón del Porvenir, Galicia, La Carbonera, Mirador de la Estancia, Mirador de Primavera, Perdomo Alto, Rincón de Galicia, Rincón de la estancia, Rincón de la Valvanera, San Isidro, María Cano, San Rafael de la Estancia, Santa Viviana, Santo Domingo y Sierra Morena.
• UPZ 70 Jerusalén: Arborizadora Alta, Bella Vista, Florida del Sur, Jerusalén, La Pradera, Las Brisas, Potosí, Las Vegas de Potosí, Villas de Bolívar y Verona.

7.3 Descripción del proyecto

El Consorcio deberá proyectar las siguientes obras:

Construcción: Son aquellas obras nuevas que incluyen el levantamiento o armado de algún tipo de infraestructura de transporte *(Art. 12 de la Ley 1682 de 2013).*

Atención de emergencias: La atención de emergencias es la actividad tendiente a mitigar de manera puntual, problemas que afecten la seguridad y la movilidad tanto peatonal como vehicular en la infraestructura de la ciudad. Dentro de esta actividad podrán intervenirse daños puntuales (parcheos o bacheos) o realizar actividades de mitigación inmediata ante eventos externos tales como inundaciones y derrumbes, que generen problemas de movilidad.

La atención de emergencias se podrá realizar sobre cualquiera de los elementos de la malla vial de la localidad dentro de la zona objeto del contrato, sin importar si se encuentra priorizado inicialmente o no. Estas intervenciones serán priorizadas por el FDLC.

Instalación de elementos de protección y seguridad vial: Instalación de barreras metálicas, defensas metálicas, barandas y/u otros dispositivos de protección y seguridad vial de acuerdo con solicitudes efectuadas por la Secretaría Distrital de Movilidad, o reemplazo de éstas por su grado de deterioro. Esta actividad será priorizada por la oficina de infraestructura del FDLC.

Intervención en el espacio público: La intervención en el espacio público de las vías estará dirigida a las aceras asociadas a las calzadas que se van a intervenir, lo cual corresponde a actividades de construcción del espacio público de acuerdo a los estudios y diseños de los contratos de consultoría referentes para este fin.

Así mismo se garantizará la accesibilidad a equipamientos públicos y privados tales como Colegios, CADES y súper CADES, parques recreativos, hospitales, paraderos del SITP y áreas de comercio.

En todas las intervenciones que se realicen se debe garantizar la autonomía en la movilidad de las personas con algún grado de discapacidad ya sea física, visual, motriz y/o cognitiva es una prioridad para la Administración Distrital. En consecuencia, se construirán y/o rehabilitarán espacios públicos para que cumplan con los más altos estándares

internacionales de calidad en términos de rampas, vados, vías de circulación peatonal horizontal, bordillos, pasamanos y agarraderas, cruces peatonales a nivel y elevados o puentes peatonales y pasos subterráneos, paraderos accesibles para transporte público, colectivo y masivo de pasajeros.

8. ÁREA DE INFLUENCIA

8.1 Área de influencia directa

El área de influencia directa corresponde inicialmente a los siguientes CIV y a las vías de desvío establecidas en el PMT los cuales se encuentran en proceso de definición teniendo en cuenta el presupuesto, la priorización que les de la entidad contratante y el estado actual de los mismos, siendo esta el área donde se manifestarán de forma directa las actividades generadas por el proyecto.

Tabla 3 Frentes de obra

#	CIV	EJE	DESDE	HASTA	BARRIO	ÁREA m2
1	19002305	TV 73 I	DG 73CSUR	CL 69 F SUR	Sierra Morena Sector II	346.72
2	19002223	TV 73 I	CL 69F SUR	CL 69 D SUR	Sierra Morena Sector II	201.61
3	19013470	CL68HSUR	TV 33	TV 32	Villas de Bolívar	290.54
4	19005419	CR 42	CL 73 SUR	CLL 73 B BIS	Arborizadora Alta	1426.58
5	19005439	CR 42	CLL 73 B BIS	CLL 74 A SUR	Arborizadora Alta	1284.65
6	19009414	CR 17 F	CLL 69 C SUR	CLL 69 D SUR	Lucero Bajo	515.45
7	19009455	CR 17 F	CLL 69 D SUR	CLL 69 F SUR	Lucero Bajo	112.95
8	19009503	CR 17 F	CLL 69 F SUR	CLL 70 SUR	Lucero Bajo	115.52
9	19009556	CR 17 F	CLL 70 SUR	CLL 70 BIS SUR	Lucero Bajo	120.59
10	19009597	CR 17 F	CLL 70 BIS SUR	CLL 70 B BIS SUR	Lucero Bajo	58.00
11	19014056	CR 17 F	CLL 70 B BIS SUR	CLL 70 A SUR	Lucero Bajo	80.78
12	19009689	CR 17 F	CLL 70 A SUR	CLL 70 A BIS S	Lucero Bajo	303.40
13	19009840	CR 17 F	CLL 70 B SUR	CLL 70 C SUR	Lucero Bajo	314.28
14	19000490	DG 60 SUR	CR 75 F	CLL 60 A	La Estancia	55.93
15	19012925	DG 60 SUR	CR75 D	CR 75F	La Estancia	84.32
16	19015222	CLL 59C SUR	TV 49	CR 48	La coruña	1610.53
17	19014803	CR 75 L	CL 62K SUR	CLL 63 A SUR	Mirador de la Estancia	208.49
18	19007318	CR 16 C	CL 60 G SUR	CL 62 BIS SUR	Meissen	406.99
19	19015507	CL 62C SUR	CR 62 A	CR 62 B	Santa Rosa	26.40
20	19015508	CL 62C SUR	CR 62 B	CR 63	Santa Rosa	30.03
21	19015510	CL 62C SUR	CR 63	CR 63 B	Santa Rosa	25.16
22	19015512	CL 62C SUR	CR 63 B	CR 63 A	Santa Rosa	34.18
23	19005830	CL 78 B SUR	TV 37	TV 36	Super Lote 10	277.89
24	19005994	TV 36	CLL79 SUR	DG 81 SUR	Super Lote 10	454.83

Fuente: Anexo Técnico

8.2 Área de influencia indirecta

El área de influencia indirecta corresponde a los Barrios Sierra Morena, Tres Reyes, Alameda, Arabia, Tesorito, Villas del Diamante, Paraíso Villa Gloria, Jerusalén, Mirador de la Estancia, Divino Niño, República de Venezuela, Bella Vista, La Pradera, entre otros, la estructura Vial y los impactos que podrían generarse a nivel social, cultural, ambiental y económico; debido a los posibles cambios como consecuencia del desarrollo del proyecto.

Imagen 2 Área de influencia directa e indirecta



Fuente: Alcaldía de Bogotá

9. LINEA BASE

9.1 Componente abiótico

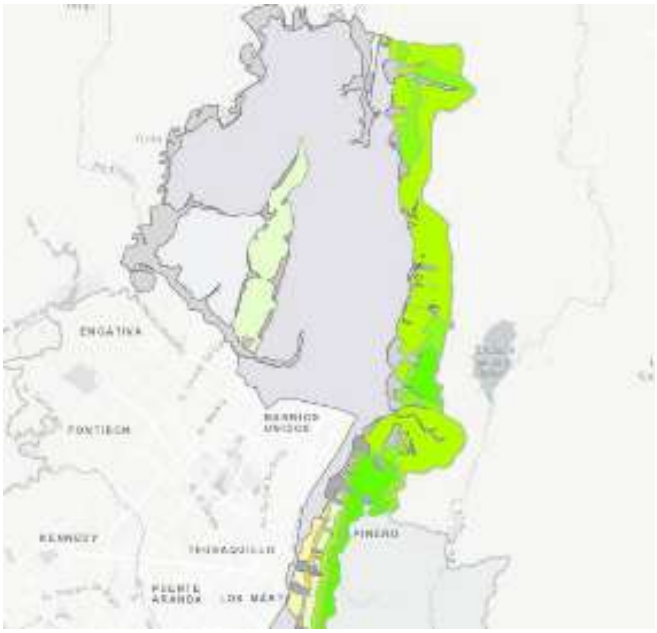
9.1.1 Geología

La geología del suelo de Ciudad Bolívar se caracteriza por distintos tipos de rocas, suelo residual, derrubios de ladera, conos de deyección, depósitos fluviales, llanuras de inundación y rellenos antrópicos procedentes de vertederos y de distintas construcciones.

Cada una de estas capas en el suelo le agrega un mayor grado de dificultad a las construcciones de la zona, ya que tienen comportamientos geomecánicos muy distintos.

Por ejemplo, las formaciones rocosas tienen su origen en rocas sedimentarias y se comportan mucho mejor que los suelos residuales que están compuestos en su gran parte por arcillas y ocupan espesores de hasta 10 metros de profundidad.

Imagen 3 Geología



Fuente: Infraestructura de datos espaciales de Bogotá - IDECA

9.1.2 Geomorfología

La topografía es en un 90% montañosa y el 72% de la localidad es considerada zona rural. El aspecto quebrado y montañoso del territorio en cuanto a su topografía, hace que las vías de acceso y particularmente las inter-barriales se encuentren en mal estado y en buena parte haya problemas de alcantarillado, donde en la parte baja se corre el riesgo de inundación y en la parte alta es frecuente encontrar aguas residuales sin su respectivo alcantarillado. El mal estado de las vías en buena medida se convierte en cómplice de la inseguridad debido a vías sin pavimentar o sin alumbrado público, lo cual lleva a que se presenten robos, atracos, o venta y consumo de sustancias psicoactivas.

9.1.3 Suelos

El uso del suelo urbano presenta seis áreas de actividad: residencial (43,05%), área urbana integral (17,5%), dotacional (15,45%), suelo protegido (13,9%), minera (6,9%), e industrial (3,2%). El espacio público equivale al 19,87%, presenta cerca de 295 parques que ocupan un área de 122 Ha, es decir 2,17 m2 de parque y zona verde por habitante; el sistema vial está compuesto por cuatro mallas, siendo las principales vías: La Avenida Boyacá, La Avenida Jorge Gaitán Cortes y la carretera a Mochuelo. El suelo rural se clasifica según su uso en áreas para la producción sostenible.

9.1.4 Hidrología

La riqueza hídrica de la localidad está representada por un alto número de quebradas que nacen en la localidad y que posteriormente vierten sus aguas en el río Tunjuelo, cuya cuenca se compone de cinco regiones que se exponen a continuación:

- Afluentes directos al río Tunjuelo: Quebradas La Porquera, El Bebedero, Moral, Aguas Calientes, Mochuelo, Botello, Trompeta, Yerbabuena, entre otras.
- Afluentes directos al río Tunjuelo: Drenajes existentes y la quebrada Pasquilla.
- Microcuenca de la quebrada Limas: Quebrada Quiba, Cañada Honda y otros drenajes.
- Microcuenca de las quebradas de los Pasos: quebradas Saltonal, Paso Negro, Paso Colorado de Los Robos y La Estancia.
- Drenajes directos al río Chisacá: los principales tributarios son las quebradas Guaduas, Cuevecitas y Santa Rosita.
- Aguas subterráneas: en las veredas Mochuelo Alto y Quiba Bajo, comprendiendo una extensión de 512,5 ha.

Las problemáticas que presentan las quebradas de la localidad son:

- Contaminación por desechos sólidos y líquidos, principalmente en la quebrada Limas, La Estrella y Trompeta.
- Invasión de ronda en las quebradas Limas (Bella Flor, San Francisco), Trompeta (sector San Joaquín, Divino Niño, Monterrey y Acapulco), Trompetica (zona de ronda, sector Arborizadora Alta), Zanjón de la Muralla y el rio Tunjuelo.
- Contaminación del rio Tunjuelo como receptor de los lixiviados del relleno sanitario Doña Juana

9.1.4.1 Inventario de sumideros

El inventario de sumideros se realizará de manera paulatina con el avance de las obras, en el cual se sintetizará el estado actual de las estructuras presentes en el área de influencia directa del proyecto estableciendo su ubicación, numeración y tipo de sumidero.

9.1.5 Meteorología

La estación climatológica Simón Bolívar que cubre esta localidad permite establecer un promedio de 14°C para Ciudad Bolívar, con una temperatura mínima de 4°C, una media de 15°C y una máxima de 22°C.

En la mayor parte del territorio se registra un nivel de precipitación anual de 600 a 800 mm, sin embargo, hacia porción de territorio ubicado sobre los cerros del sur de la ciudad, se registran precipitaciones entre los 800 y 1000 mm/año.

Dependiendo de la relación precipitación brillo solar, se presenta la condición de zona semiseca en la parte sur oriental de la localidad que va sobre los cerros de la ciudad, y una porción de territorio con condiciones de zona seca en la parte noroccidental a lo largo del límite con la localidad de Tunjuelito y Bosa.

- Temperatura 14°C promedio anual
- Humedad relativa seca y semiseca
- Precipitación total 600 a 800 mm anuales
- Sector contra los cerros del sur de la ciudad 800 a 1000 mm anuales
- Altimetría entre 2670 y 3800 m.s.n.m

9.1.5.1 Temperatura

El clima de Bogotá, debido a su altitud (2640 msnm), es un tipo de clima tropical, pero con influencias de la montaña. Así pues, es un tipo de clima moderadamente frío, aunque bastante suave y llevadero. Durante el año se presenta una temperatura media que ronda los 15ºC. Y es normal también encontrarse frecuentemente con nubosidades. El clima de Bogotá es bastante impredecible y los cambios de temperatura pueden ser repentinos. Por lo que el frío y la lluvia suelen aparecer sin avisar. Con todo esto sí que se pueden diferenciar dos estaciones a lo largo del año: la temporada seca y la estación de lluvias.

Con ocasión al cambio climático y los fenómenos del Niño y la Niña, el clima de Bogotá es impredecible. Generalmente entre marzo, mayo, septiembre y noviembre son meses de lluvias intensas, el resto de meses la precipitación es menor. Se pueden presentar cambios repentinos de temperatura, por eso se debe estar siempre preparado para el frío, el sol y la lluvia.

El clima de Bogotá que se da en temporada seca afecta a los meses que van de Junio a Agosto y también de Diciembre a Febrero. Son meses que apenas llueve en la ciudad (medias que están por debajo de los 50 mm mensuales). Las temperaturas no son nada agresivas y siguen situándose en medias de 15ºC. Aunque durante el día las máximas pueden ascender hasta los 25ºC, durante las noches las mínimas pueden bajar y rondar los 8ºC. En ocasiones, éstas pueden rozar los 0ºC. Es una temporada donde la humedad es bastante elevada, casi 80% de humedad relativa. Aunque las fuertes ráfagas de viento que se dan durante estos meses hacen que la ciudad se encuentre más seca.

La temporada de lluvias es la que va de Marzo a Mayo y de Septiembre a Noviembre. Durante estos meses los días son principalmente nublados, con las nubes muy bajas y con presencia de viento. Las temperaturas máximas medias rondan los 20ºC. Mientras que las mínimas medias se mantienen entre los 8ºC – 9ºC. La neblina es muy habitual durante esta temporada, superando con facilidad los 200 días al año. Las tormentas son bastante habituales y pueden durar varios días. El granizo también tiene bastante protagonismo, sobre todo en el mes de octubre. Son meses en los que los cambios repentinos de las temperaturas son muy frecuentes.

La estación climatológica que cubre esta localidad permite establecer un promedio de 14°C para Ciudad Bolívar, con una temperatura mínima de 9°C y una máxima de 19°C.

9.1.5.2 Viento

9.1.5.2.1 Velocidad del viento

Generalmente el viento en Bogotá tiende a prevalecer del Este, es decir, que tiende a haber mayor frecuencia de vientos que se dirigen desde los cerros orientales hacia el occidente de la ciudad. En meses especialmente de lluvias, se presenta un cambio en la dirección de los vientos de la Sabana en dirección de la zona urbana. Ese aire proveniente desde el Valle del Magdalena, choca con las corrientes de aire desde la Orinoquía, generando nubes de gran desarrollo vertical, que son las que ocasionan lluvias muy fuertes con presencia de rayos e inclusive de granizo.

Vientos de componente oeste en la estación aeropuerto El Dorado, sumado a un descenso súbito de presión y un incremento en la humedad, pueden ser precursores de una lluvia fuerte; sin embargo, se requiere que el ingreso de humedad desde la Orinoquía se presente también con cierta actividad.

9.1.5.2.2 Rosa de los vientos

Es importante señalar que, en temporadas de lluvia, esa "normalidad" de vientos del este, suele interrumpirse especialmente después del mediodía, tomando más una predominancia oeste. Cuando dicha condición se hace presente, corrientes de aire húmedo avanzan desde el valle del Magdalena hacia el centro del país; esto, sumado al ingreso de humedad desde la Orinoquía, junto con un descenso pronunciado de la presión atmosférica y un aumento en los valores de humedad del aire, suele incrementar la probabilidad de formación de nubes de gran desarrollo vertical que son las que ocasionan lluvias fuertes, trayendo consigo la posibilidad de tormentas eléctricas e inclusive la probabilidad de caída de granizo.

9.1.5.3 Precipitación

La distribución anual de la precipitación en la ciudad (Histórico), presenta un comportamiento Bimodal con máximos en los meses de abril y octubre y mínimos en enero y julio. La distribución de la precipitación no es uniforme para toda la ciudad, esto se explica principalmente por la circulación de los vientos y por la topografía circundante a Bogotá.

Dos veces al año, la zona de confluencia intertropical cruza la ciudad influyendo en el comportamiento de las lluvias. Esta situación genera dos épocas de lluvia en Bogotá, a saber: i) Los meses de marzo, abril y mayo; y ii) los meses de septiembre, octubre y noviembre. Sumado a ello los cerros orientales actúan como una barrera natural restringiendo

el flujo de humedad, alcanzando valores de humedad relativa media hasta del 80% en dicha zona, influyendo de manera directa sobre la frecuencia de las precipitaciones.

9.1.5.4 Calidad del aire y ruido

En la capital del país se viven año tras año varios periodos con altos niveles de polución. Se ha decretado alertas debido a que la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá registró el aumento del material particulado fino de hasta 2,5 micrómetros (PM 2,5), que es un polvo no visible a simple vista, pero muy dañino para las vías respiratorias. Las altas concentraciones experimentadas durante la alerta pusieron en situación de riesgo a personas con enfermedades respiratorias y cardiovasculares crónicas.

Según la Alcaldía, los motivos del deterioro de la calidad del aire fueron (1) las condiciones meteorológicas, que no han permitido que las partículas contaminantes se dispersen, y (2) los incendios forestales.

Es importante mencionar que la circulación de vehículos de carga de más de dos toneladas y las actividades industriales con combustible sólidos, son las que más generan contaminación al medio ambiente.

9.1.5.4.1 Material particulado (PM10)

En el análisis del tercer trimestre de 2021 se revisó las metas de descontaminación del aire en la ciudad que están planteadas en el Plan de Distrital de Desarrollo e identificó que la ciudad llegó a niveles de contaminación ligeramente inferiores a los registrados en 2019.

Este año, después de la pandemia, la concentración promedio de material particulado PM10, que mide la contaminación atmosférica de partículas de menos de un micrómetro, llegó a una medición de 34,4 microgramos por metro cúbico (µg), 0,6 menor a la registrada en 2019. Por su parte, para el PM2,5, la misma medición, la Veeduría estimó en 17.6 µg, es decir 0,4 menos que al año anterior al confinamiento.

La red de monitoreo de calidad de aire de Bogotá D.C., [RMCAB], está compuesta por 15 estaciones distribuidas en toda la ciudad se mide teniendo en cuenta la Resolución 601 de abril de 2006 del MAVDT.

El comportamiento de la concentración de PM10 para la Localidad en el año 2011 presenta niveles mayores a los permitidos, siendo la UPZ Ismael Perdomo la más afectada, dado que se encuentra expuesta al tráfico de la autopista sur y las empresas que allí se localizan.

9.1.5.4.2 Niveles de ruido

El ruido, es un subproducto de cualquier actividad industrializada, motivo por el cual el mejoramiento en la producción (movilidad sostenible, eco industrias, responsabilidad empresarial) mitigan el impacto negativo de este sobre la comunidad.

Las zonas residenciales están expuestas a ruidos procedentes de muchas fuentes sonoras. La mayoría de estos sonidos proceden del sistema de transporte: automóviles, camiones, motos, trenes, aviones, etc. Lo que supone que las zonas más ruidosas de una ciudad son aquellas que están aledañas aeropuertos y vías principales.

Además, algunas zonas residenciales están expuestas a ruidos procedentes por actividades económicas del tipo; industria, comercio y de servicio. Asimismo, son impactadas por ruidos generados por las actividades propias de ser humano (gritos, llantos, portazos, pisadas, riñas, perifoneo comercial) y ruidos "naturales" como los originados por ladridos, grillos, lluvia, entre otros.

9.1.6 Amenazas y riesgos

Entre los principales factores de riesgos y amenazas para la localidad se encuentran proceso de remoción en masa, a causa de las altas pendientes en el sector que sumadas con la urbanización ilegal son detonantes del fenómeno, adicionalmente las malas prácticas en el manejo de las aguas de escorrentías, aguas servidas y aguas lluvias conlleva, a la sobresaturación del suelo lo cual genera proceso de inestabilidad del terreno.

En la localidad de Ciudad Bolívar se tiene un reporte de hectáreas que han sido categorizadas en amenaza por remoción en masa suelo urbano y rural, estas áreas están ubicadas en la UPZ 69 Ismael Perdomo, 70 Jerusalén, 67 Lucero, 68 El tesoro y algunos puntos específicos de zona rural.

Además, se presenta una serie de riesgos antrópicos como contaminación atmosférica por fuentes fijas y móviles, la contaminación del suelo por la disposición inadecuada de residuos sólidos, la erosión e inestabilidad de tierras, explotación de canteras y el deterioro de mallas verdes; también la contaminación acuífera ya que por la tala de árboles nativos, erosión y

contaminación por aguas domesticas de asentamientos urbanos sin acueducto ni alcantarillado se ve afectados los afluentes directos al río Tunjuelito.

9.2 Componente biótico

9.2.1 Zonas de vida

La estructura ecológica principal de la Localidad de Ciudad Bolívar es un área que conforma los espacios y corredores para mantener, conservar y recuperar la biodiversidad, los procesos ecológicos esenciales y en general los recursos naturales, para elevar la calidad ambiental en pro de los habitantes, la fauna y flora existentes. Está compuesta por dos categorías del sistema de áreas protegidas del orden distrital, correspondientes a: Área Forestal Distrital (AFD) con 8 zonas que ocupan 3.228,76 ha y Parque Ecológico Distrital de Montaña (PEDM) representada por 2 lugares que se extienden en 229,6 Ha. Estas áreas se acogen al régimen de usos, planes de manejo y reglamentos específicos establecidos por la autoridad ambiental correspondiente, definidos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) como es el caso del AFD el Carraco y Encenillales de Mochuelo.

9.2.2 Fauna

En la Laguna encantada hay presencia de fauna como las garzas y las alondras cornudas, estas últimas en peligro de extinción. Además, la laguna es fundamental para aves que realizan procesos migratorios como la tingua azul, especie de la que se reportan el mayor número de accidentes y de muertes en la localidad. Algunas organizaciones ambientales han adelantado trámites para que el bosque seco y la Laguna Encantada se conviertan en Parque Ecológico Distrital de Montaña.

9.2.3 Flora

Dentro de las especies de flora resaltan las hierbas Bidens triplinervia y Margyricarpus pinnatus; los relictos de Hayuelo, Gurrubo, Espino garbanzo, Arrayán, entre otras. Mientras, en la fauna se destaca la presencia de la alondra cornuda -subespecie endémica en peligro de extinción - así como: la bisbita y el chamicero cundiboyacense. Vereda Quiba: Es un santuario de la flora y fauna propia de los suelos semiáridos de la localidad.

9.2.4 Zonas ambientalmente sensibles

Debido a actividades como la extracción minera, la expansión de la frontera agrícola y la deforestación presentes en Ciudad Bolívar, el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) determino un sistema de áreas protegidas. Este sistema está compuesto por tres categorías de manejo, correspondientes al Área Forestal Distrital (AFD) categoría que cuenta con 8 zonas que ocupan 3.228,76 Ha, el Parque Ecológico Distrital de Montaña (PEDM) categoría con por 2 zonas que se extienden en 229,6 Ha, y a los Sistemas de Áreas Protegidas equivalentes a 53,01 Ha. En estas áreas de protección, han surgido nuevas actividades que buscan aprovechar la disponibilidad de los recursos naturales y al mismo tiempo promover la conservación de la riqueza ambiental. En las áreas protegidas una de las actividades que se realizan es el ecoturismo, actividad realizada en Ciudad Bolívar por la Asociación de Turismo Rural Comunitario (ATRC), ofreciendo servicios de agroturismo en Pasquilla.

10. ETAPA CONSTRUCTIVA

10.1 Descripción proceso constructivo

En la siguiente lista se relacionan las actividades de obra que se llevarán a cabo para la ejecución del proyecto, con una duración de 10 meses.

a. Demoliciones de andenes, sardineles y pavimento
b. Excavaciones de todo tipo
c. Construcción de redes de servicios públicos (reparación, re nivelación, rehabilitación, reubicación, renovación y construcción de las mismas)
d. Nivelación y conformación de subrasantes, incluyendo rellenos en materiales granulares
e. Nivelación de tapas de cajas de medidores, tapas de accesos a sumideros y válvulas de control de operaciones
f. Renivelación de tapas de pozos
g. Trasiego para materiales, excavación y/o demolición
h. Construcción de andenes, espacio público y obras complementarias según el caso.
i. Utilización de elementos reciclados provenientes de los CTA de RCD
j. Ejecución de las labores de Manejo de Tráfico, Señalización y Desvíos
k. Actividades de señalización horizontal y vertical
l. Desarrollar actividades de gestión ambiental, seguridad y salud en el trabajo, social y manejo de tránsito

✓ Actividades para mantenimiento rutinario

- Limpieza de sumideros, pozos y alcantarillas
- Sello de fisuras
- Limpieza y sello de juntas

✓ Actividades para mantenimiento periódico

- Parcheo
- Bacheo
- Colocación de concreto
- Reconstrucción o reparación de losas

✓ Actividades para rehabilitación

- Retiro de parte de la estructura existente para colocar posteriormente el refuerzo
- Aprovechar las condiciones superficiales existentes del pavimento
- Reciclado de demolición de concreto, con o sin incorporación de material granular nuevo o existente
- Colocación de capas de mejoramiento estructural

✓ Actividades para reconstrucción

- Retiro y reemplazo total de la estructura de un pavimento para generar una nueva.
- Es posible considerar la reutilización total o parcial de los materiales existentes.
- Estudio de tránsito, materiales, dimensionamiento estructural y si se requiere renovación o diseño de redes hidráulicas, para garantizar el periodo de vida útil previsto.

11. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

11.1 Identificación de impactos ambientales

Con el fin de identificar los posibles impactos generados por el desarrollo del proyecto, se cruzó la información secundaria y de campo de los componentes bióticos y abióticos, con las actividades típicas de obra para este proyecto.

11.2 Metodología a emplear para la identificación y evaluación de los aspectos ambientales por su importancia

Para la evaluación ambiental con proyecto y sin proyecto, se empleará la metodología de Conesa V 1997, modificada (identificación, descripción y calificación). Se utilizaron dos matrices de posibles impactos ambientales generados en un panorama sin proyecto y en un panorama con la ejecución del proyecto, en la primera matriz se realiza un cruce entre las actividades versus los componentes ambientales, adaptándola a las condiciones propias del área de estudio; la segunda utiliza la matriz de importancia que busca cuantificar y clasificar las actividades de mayor a menor impacto, tanto positivos como negativos, en dicha matriz se manejan 11 variables de calificación que se describen a continuación ***Anexo N° 8. Evaluación Ambiental – A. Matriz de identificación de impactos***.

- **Naturaleza**

  Positivo (+): Admitido como tal por la comunidad técnica y científica, como por la comunidad en general, en el contexto de un análisis completo de costos beneficios.
  Negativo (-): Aquel cuyo valor se traduce en pérdida de un valor ecológico y cultural.

- **Intensidad (grado)**

  Impacto notable o muy alto: Aquel que se manifiesta como una modificación del medio ambiente, de los recursos naturales o de sus procesos naturales, expresa una destrucción casi total del factor considerado.
  Impacto medio y alto: Aquellos que se manifiestan como una alteración del medio ambiente o uno de sus factores.
  Impacto mínimo o bajo: Aquel cuyo efecto expresa una destrucción mínima del factor considerado.

- **Extensión**

  Impacto puntual: Cuando la acción impactante produce un efecto muy localizado.
  Impacto parcial: Aquel cuyo efecto supone una incidencia apreciable en el medio.
  Impacto extenso: Aquel que se detecta en una gran parte del medio considerado.
  Impacto total: Aquel que se manifiesta de manera generalizada en todo el entorno considerado.
  Impacto crítica: Aquel en que la situación en que se produce el impacto sea crítica.

- **Momento en que se manifiesta**

  Impacto latente. (corto, mediano y largo plazo): Es aquel que se manifiesta al cabo de cierto tiempo, desde el inicio de la actividad que lo provoca.
  Impacto inmediato: Aquel en el que el inicio de la acción y la manifestación del impacto es nulo.
  Impacto de momento crítico: Aquel en el que tiene lugar la acción impactante es crítico independiente del plazo de manifestación.

- **Persistencia**

  Impacto temporal: Aquel cuyo efecto supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede determinarse.
  Impacto permanente: Aquel impacto cuyo efecto supone una alteración indefinida en el tiempo.

- **Capacidad de recuperación**

  Impacto irrecuperable: Aquel en el que la alteración del medio o pérdida, que supone es imposible de reparar, tanto por acción natural como humana.
  Impacto irreversible: Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales, a la situación anterior a la acción que lo produce.
  Impacto reversible: Aquel en que la alteración puede ser asimilada por el entorno en forma medible.
  Impacto mitigable: Efecto en que la alteración puede mitigarse de una manera ostensible.
  Impacto recuperable: Efecto por la que la alteración puede eliminarse por acción humana, estableciendo sus oportunas medidas correctivas

Impacto fugaz: Aquel en que la recuperación es inmediata tras el cese de la actividad y no precisa practicas correctoras o protectoras.

- **Relación causa – efecto**

Impacto directo: Es aquel en que la acción tiene una acción inmediata sobre algún factor ambiental.
Impacto indirecto o secundario: Aquel cuyo efecto supone una incidencia inmediata respecto a la interdependencia o, en general a la relación de un factor ambiental con otro.

- **Interrelaciones de acciones y/o efectos**

Impacto simple: Aquel que se manifiesta sobre un solo componente ambiental.
Impacto acumulativo: Aquel efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor incrementa progresivamente su gravedad al carecer de medio de mecanismos de eliminación.
Impacto sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes o acciones supone una incidencia ambiental mayor que el efecto de la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

- **Periodicidad**

Impacto continuo: Aquel cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones regulares en su permanencia.
Impacto discontinuo: Aquel cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones irregulares en su permanencia.
Impacto periódico: Aquel cuyo efecto se manifiesta con un modo de acción intermitente y continúa en el tiempo.
Impacto de aparición irregular: Aquel que se manifiesta de manera imprevisible en el tiempo.

- **Necesidad de aplicar medidas correctoras**

Impacto ambiental crítico: Efecto cuya magnitud es superior al umbral aceptable.
Impacto ambiental grave: Efecto en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas correctoras o protectoras y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa de un periodo de tiempo dilatado.

Impacto ambiental moderado: Efecto cuya recuperación no precisa prácticas correctoras o protectoras intensivas y en el que el retorno al estado inicial del medio ambiente no requiere largo espacio de tiempo.

Impacto ambiental Bajo: Efecto cuya recuperación solo precisa prácticas de control y prevención sencillas.

Tabla 4 Parámetros para la valoración de la importancia del impacto

VARIABLE		CODIGO	IMPACTO	VALOR
1	NATURALEZA	NA	Impacto beneficioso	+
			Impacto perjudicial	-
2	INTENSIDAD (Grado de destrucción)	I	Baja	1
			Media	2
			Alta	4
			Muy alta	8
			Total	12
3	EXTENSIÓN (Plazo de manifestación)	EX	Puntual	1
			Parcial	2
			Extenso	4
			Total	8
			Crítica	(+4)
4	MOMENTO (Momento en que se presentó)	MO	Largo plazo	1
			Mediano plazo	2
			Inmediato	4
			Crítico	(+4)
5	PERSISTENCIA (Permanencia del efecto)	PE	Fugaz	1
			Temporal	2
			Permanente	4
6	REVERSIBILIDAD (Capacidad de autorrecuperación)	RV	Corto plazo	1
			Medio plazo	2
			Irreversible	4
7	SINERGIA (Regularidad de la manifestación)	SI	Sin sinergismo (simple)	1
			Sinérgico	2
			Muy sinérgico	4
8	ACUMULACIÓN (Incremento progresivo)	AC	Simple	1
			Acumulativo	4
9	EFECTO (Relación causa - efecto)	EF	Indirecto (secundario)	1
			Directo	4
10	PERIODICIDAD (Regularidad de la manifestación)	PR	Irregular o periódico y discontinuo	1
			Periódico	2
			Continuo	4
11		MC	Recuperable de manera inmediata	1

VARIABLE		CODIGO	IMPACTO	VALOR
	RECUPERABILIDAD (Reconstrucción por medios humanos)		Recuperable a mediano plazo	2
			Mitigable	4
			Irrecuperable	8
IMPORTANCIA		*IM = +/- (3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)*		

Fuente: Tomado de Conesa V.1997

Tabla 5 Intervalos para la valoración de impacto

Valor de importancia	Intervalo de calificación
Crítico	67-88
Peligroso	45-66
Moderado	23-44
Bajo	0-22

Fuente: Tomado de Conesa V.1997

Los intervalos anteriormente mencionados serán sujetos a una normalización de resultados, buscando obtener una cifra entre 0 y 1, de manera tal que la valoración de la vulnerabilidad del impacto se realizará con base en la cifra obtenida de la normalización y la consideración final de la importancia del impacto se establecerá de acuerdo con la siguiente tabla.

Tabla 6 Parámetros de valoración de la importancia del impacto

Formula Normalizada (Nrm)	IMPORTANCIA DEL IMPACTO
1 – 0.75	Vulnerabilidad Crítica
0.74 - 0.50	Vulnerabilidad Severa
0.49 – 0.30	Vulnerabilidad Moderada
0.29 – 0.0	Vulnerabilidad Irrelevante

Fuente: Tomado de Conesa V.1997

11.3 Análisis de los impactos sin proyecto

Teniendo en cuenta el estado actual de los componentes de los medios abióticos, bióticos, y socioeconómico, se identificaron las actividades que tienen lugar en el área de influencia directa del proyecto y que han generado cambios en el entorno.

11.4 Identificación y evaluación de impactos sin proyecto

11.4.1 Identificación de interacciones en el escenario sin proyecto

Se analizó la relación entre las actividades que se desarrollan en la zona con los elementos del ambiente que pueden resultar afectados en los medios abiótico, biótico y socioeconómico y se obtuvo la matriz de interacciones donde se identificaron un total de diecinueve (19) interacciones, de las cuales doce (12) corresponden al medio abiótico y siete (7) al medio socioeconómico, siendo el medio abiótico el que actualmente resulta mayormente afectado. Ver ***Anexo N° 8. Evaluación Ambiental – A. Matriz de identificación de impactos***.

Tabla 7 Descripción de los impactos identificados sin proyecto

MEDIO	ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CAUSAS
Abiótico	Suelos	Cambios en el uso del suelo	Impacto Negativo, a causa modificación tanto de la estructura como de la composición o invasión del suelo cambiando completamente su uso
	Hidrología	Cambio de las características fisicoquímicas y/o bacteriológicas del agua tipo escorrentía	Impacto Negativo, a causa de los vertimientos generados por las diferentes jornadas de aseo de fachadas de negocios presentes en la zona. Estructuras hidráulicas colmatadas
	Aire	Cambio en la concentración de gases contaminantes y material particulado	Impacto Negativo, a causa del tráfico que circula por las vías, generación de olores proveniente de los sumideros.
	Paisaje	Cambio de la calidad visual del paisaje	Impacto Negativo, a causa de la saturación y sobreexposición de publicidad en la zona
Socioeconómico y cultural	Social	Cambio en la salud publica	Impacto Negativo, a causa del deterioro de las condiciones de salubridad por las malas prácticas en gestión de residuos y actividades industriales, presentes en la zona.

MEDIO	ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CAUSAS
	Económico	Cambios en las condiciones de movilidad	Impacto Negativo, a causa del estacionamiento ilegal y ocupación de la vía pública para efectos de carga y descarga de productos y materia prima de los establecimientos de la zona

Fuente: Tomado de Conesa V.1997

11.4.2 Calificación de los impactos ambientales sin proyecto

La identificación y valoración de impactos se obtiene a partir del análisis de actividades e impactos a los componentes suelo, agua, calidad de aire y paisaje; la calificación resultante es presentada en el ***Anexo N°8. Evaluación Ambiental – B. Evaluación sin proyecto.***

11.4.3 Análisis de resultados sin proyecto

De acuerdo con la matriz de calificación, en el AID se están dando ocho (8) impacto severo afectando componente abiótico principalmente, estos impactos se dan por la alteración en el medio que provoca las actividades antrópicas relacionadas comúnmente con el comercio, como lo puede ser las actividades de ventas ambulantes, disposición de residuos sólidos, vertimientos de residuos líquidos domésticos e industriales e invasión del espacio público.

Respecto a los otros impactos considerados como moderados o irrelevantes, sé evidencia ventas ambulantes, vertimientos de residuos líquidos domésticos e industriales, disposición de residuos sólidos, promoción y mercadeo con altoparlantes u equipos de sonido y sobrexposición de vallas publicitarias.

Igualmente, siguiendo los lineamientos establecidos en los términos de referencia para elaboración de estudios ambientales para proyectos viales, una vez identificados los impactos ambientales que hoy se están presentando, se hace un análisis de la tendencia del impacto, es decir, si es a permanecer o a ser corregido.

Tabla 8 Tendencia de los impactos sin proyecto

IMPACTO AMBIENTAL	CALIFICACIÓN PROMEDIO DEL IMPACTO	TENDENCIA SIN PROYECTO
Variación de las propiedades físicas y químicas del suelo	MODERADO	Se puede dar un cambio si se llegan a acuerdos con las comunidades para puntos específicos para acopios de residuos. Afianzar la cultura ambiental y reciclaje en todos los pobladores
Cambios en el uso del suelo	SEVERO	La tendencia del impacto es a mantenerse, los espacios destinados a uso público son usualmente usufructuados por los comerciantes para exponer sus mercancías
Cambio de las características fisicoquímicas y/o bacteriológicas del agua tipo escorrentía, estructuras hidráulicas colmatadas	MODERADO	Se puede dar un cambio teniendo en cuenta la transformación de redes hidráulicas y partiendo de los talleres de sostenibilidad que ejecute el área social del contrato
Cambio en la concentración de gases contaminantes y material particulado, generación de olores proveniente de los sumideros.	MODERADO	A mantenerse, teniendo en cuenta el tráfico vehicular y las diferentes actividades económicas que se generan en la localidad
Cambio de la calidad visual del paisaje	SEVERO	A mantenerse, a causa de la adecuación de vallas comerciales, construcciones nuevas, etc
Cambio en la salud publica	IRRELEVANTE	A mantenerse, a causa de los diferentes contaminantes que se generan por las actividades que se realizan en la localidad
Cambios en las condiciones de movilidad	MODERADO	La tendencia es a mantenerse por las condiciones del AID y la falta de programas y proyectos que permitan el control y manejo de las actividades que lo producen

Fuente: Consorcio MAVINP DEL NORTE

11.5 Identificación y evaluación de impactos con proyecto

La identificación y evaluación de impactos con proyecto se hará para la etapa constructiva del proyecto, analizando las obras y/o actividades que se realizarán.

El procedimiento utilizado para la identificación y evaluación de impactos ambientales que generará el proyecto, por las actividades constructivas consistió en la identificación de las posibles interacciones entre las actividades de obra y la generación de impactos, una vez identificados se describieron y se evaluaron respectivamente.

11.5.1 Descripción de los impactos susceptibles de presentarse

A continuación, se describen los impactos susceptibles a generarse como consecuencia de las obras y/o actividades del proyecto, establecidos conforme a las características ambientales del área de influencia.

Tabla 9 Impactos susceptibles a generarse

MEDIO	ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
ABIÓTICO	Suelo	Alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo a permanecer	Contaminación de suelos por generación de escombros y otros residuos sólidos y/o líquidos industriales
	Hidrología	Alteración de la calidad del agua	Hace referencia a la posible alteración de la calidad de agua a nivel físico, químico y bacteriológico, debido al posible aporte de materiales de construcción, material particulado, aguas aceitosas, aguas residuales (domesticas e industriales), residuos de construcción, por las actividades del proyecto
		Afectación de obras hidráulicas	Daño en la estructura física
	Aire	Cambios en la calidad de aire	Se refiere al aumento o disminución de las concentraciones de compuestos como el CO, SO2, NO2 COP´s y material particulado, presentes en la atmósfera. Se mide de acuerdo con los valores permisibles en la norma o con el valor de referencia según la línea base
		Cambios en los niveles de ruido	Se refiere al aumento o disminución de los decibeles de acuerdo con el valor de referencia – línea base o norma. Se considera como ruido todo sonido con una intensidad alta que puede afectar la salud de las personas
	Paisaje	Alteración en la calidad paisajística	Este impacto se refiere a los cambios en la calidad del paisaje, ya sea por intervención antrópica o calidad paisajística
SOCIO - ECONÓMICO	Social	Conflictos con comunidades e instituciones	Se refiere a los inconvenientes que pueden surgir con las comunidades e instituciones, por falta de información oportuna, clara y veraz o por compromisos no cumplidos con la comunidad y sus organizaciones, entre otros

MEDIO	ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
		Alteración movilidad vehicular y/o peatonal	Se refiere a la afectación que se puede presentar en las vías e intersecciones, en cuanto a demoras tanto en el transporte urbano como en la misma movilidad de automóviles particulares, debido a la reducción del espacio propicio para la movilidad vehicular. Se refiere a los cambios permanentes que se van a dar por la construcción y operación de la vía, reduciendo el espacio propicio para la movilidad vehicular
	Económico	Alteración de las actividades económicas de las comunidades del AID	Este impacto se refiere a cuando se alteran las condiciones cotidianas de las actividades económicas que se realizan en el AID, por las actividades de las obras

Fuente: Consorcio MAVINP DEL NORTE

11.5.2 Identificación de interacciones en el escenario con proyecto

Se analizó la relación entre las actividades que se desarrollarán durante la ejecución de la obra, con los elementos del ambiente que pueden resultar afectados en los medios abiótico y socioeconómico y se obtuvo la matriz de interacciones donde se identificaron un total de sesenta y nueve (69) interacciones, de las cuales cuarenta y tres (43) corresponden al medio abiótico y veintiséis (26) al medio socioeconómico, siendo el medio biótico mayormente afectado. Ver ***Anexo N°8. Evaluación Ambiental – A. Matriz de identificación de impactos***.

11.6 Evaluación y calificación de los impactos ambientales

La identificación y valoración de impactos se obtiene a partir del análisis de actividades e impactos a los componentes suelo, agua, calidad de aire, y paisaje; la calificación resultante es presentada en el ***Anexo N°8. Evaluación Ambiental – C. Evaluación con proyecto***, en donde se relaciona la calificación clasificada para las etapas representativas del proyecto.

11.6.1 Análisis matriz de evaluación ambiental

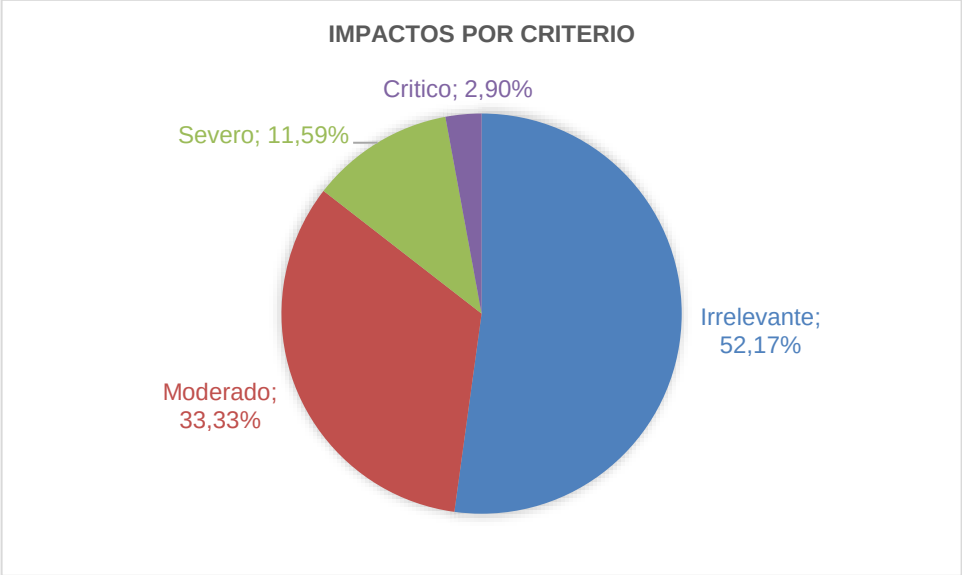
Acorde con la matriz de evaluación de impactos, se prevé que, durante la etapa de construcción del proyecto se generarán 69 impactos, en los diferentes medios ambientales, distribuidos como se muestra a continuación.

Tabla 10 Cantidad de impactos por criterio ambiental

IMPACTOS POR CRITERIO	CANTIDAD	%
Irrelevante	36	52,17%
Moderado	23	33,33%
Severo	8	11,59%
Critico	2	2,90%
TOTAL	**69**	**100,00%**

Fuente: Consorcio MAVINP DEL NORTE

Gráfico 1 Porcentaje de impactos por criterio ambiental



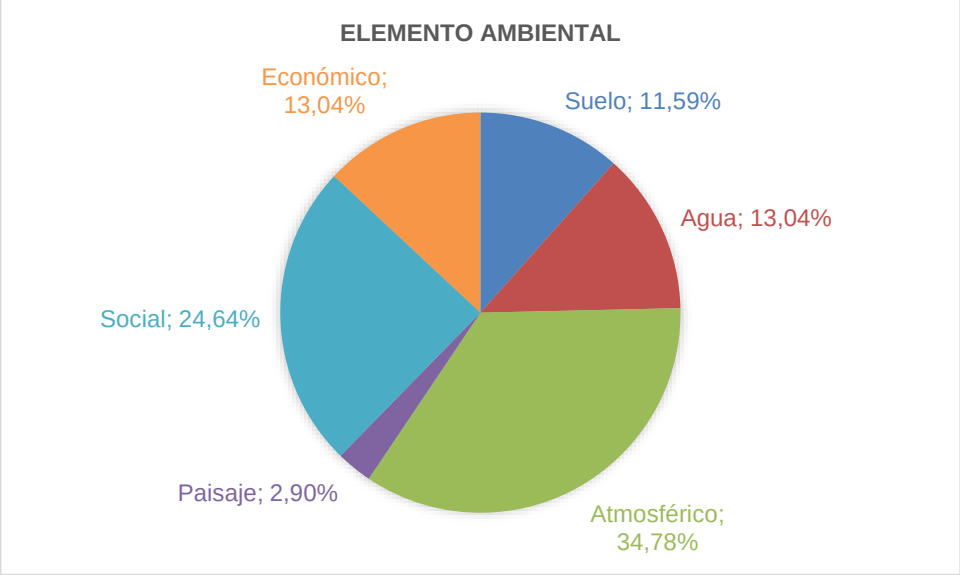
Fuente: Consorcio MAVINP DEL NORTE

Tabla 11 Porcentaje de impacto por elemento ambiental

ELEMENTO AMBIENTAL	CANTIDAD	%
Suelo	8	11,59%
Agua	9	13,04%
Atmosférico	24	34,78%
Paisaje	2	2,90%
Social	17	24,64%
Económico	9	13,04%
TOTAL	**69**	**100,00%**

Fuente: Consorcio MAVINP DEL NORTE

Gráfico 2 Porcentaje de impacto por elemento ambiental



Fuente: Consorcio MAVINP DEL NORTE

11.6.2 Análisis resultados evaluación con proyecto

El análisis presentado a continuación corresponde a la categorización de los impactos identificados y evaluados, sin tener en cuenta las acciones preventivas, de control y mitigación que se plantean en las medidas de manejo del presente documento.

Tabla 12 Análisis resultados evaluación con proyecto

ELEMENTO	OBSERVACION
SUELO	-Exposición del componente hasta llegar a afectar la relación planta - suelo -Alteración en los procesos de infiltración -Alteración en las propiedades físicas, químicas y/o biológicas del suelo por generación de material de excavación y residuos líquidos industriales durante las actividades de redes hidráulicas.
AGUA	Los impactos evaluados se derivan de: -El arrastre de materiales favorece el incremento de sólidos totales en los cuerpos de agua lo que, en otras palabras, se entiende como la alteración en las propiedades físicas que requiere sistemas de depuración más complejos. -Los residuos líquidos industriales y los residuos especiales provenientes de combustibles del equipo y maquinaria empleados durante las obras y de los solventes utilizados en la actividad de señalización perturban las condiciones químicas y biológicas de los cuerpos de agua del AID. -La generación de residuos sólidos provenientes de las actividades constructivas y de la comunidad en el proyecto provoca que el sistema de alcantarillado y acueducto se saturen.
ATMOSFERICO	Para la evaluación del componente aire se consideró lo siguiente: -La implementación de maquinaria y equipo y las actividades de demoliciones y excavaciones implican el incremento de material particulado y gases del tipo COx, NOx y SOx que deterioran la salud de los habitantes del sector. -Los movimientos de tierra generados por las actividades de excavación también se consideran acciones emisoras de PM10 en la atmosfera. -La inhalación de compuestos orgánicos volátiles tiene consecuencias graves en la salud de todo ser vivo, por lo que se considera para la evaluación. -El uso de maquinaria y vehículos durante las diferentes etapas del proyecto alteraran los niveles de ruido y las vibraciones de la zona, sin embargo, su persistencia es periódica y no permanente. -El alto flujo vehicular en la zona (urbana) sumado a las actividades constructivas incrementara los niveles sonoros de la zona significativamente, esto genera incomodidad en las comunidades colindantes.
PAISAJE	El componente paisajismo se evaluó a partir de los siguientes criterios: -Durante las etapas del proyecto el paisaje puede verse afectado por el cerramiento y montaje de espacios de operación, incluyendo la presencia y parqueo de maquinaria en el área. -El paisaje actual se verá afectado por la aparición de elementos antrópicos propios de la obra como excavaciones, cerramientos, señalización y maquinaria. -Las comunidades se verán beneficiadas con el mejoramiento de la señalización y la inclusión de nuevos elementos en la zona lo que en otras palabras se define como mejoras en la calidad de vida.
SOCIOECONÓMICO	-El componente socioeconómico se verá afectado por el cierre de la vía afectando el paso de transeúntes y vehicular, afectando la circulación y las actividades cotidianas relacionadas con el comercio

Fuente: Consorcio MAVINP DEL NORTE

11.6.3 Impactos ambientales en cada etapa del proyecto y medidas de manejo

Con el fin de establecer las acciones para minimizar, controlar, prevenir y mitigar impactos; a continuación, se relacionan los impactos identificados por componente en la Evaluación Ambiental con los programas planteados en las medidas de manejo ambiental.

Tabla 13 Programas establecidos para el manejo de impactos socio ambientales

ETAPA	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTOS SOCIO AMBIENTALES	MEDIDAS DE MANEJO
CONSTRUCCIÓN	SUELO	-Alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo a permanecer	Programa B1. Manejo ambiental de campamentos fijos y/o temporales y centros de acopio
			Programa B2. Manejo de materiales de construcción
			Programa B3. Manejo Integral de residuos Sólidos
	AGUA	-Alteración de la calidad del agua -Afectación de obras hidráulicas	Programa B1. Manejo ambiental de campamentos fijos y/o temporales y centros de acopio
			Programa B2. Manejo de materiales de construcción
			Programa B3. Manejo Integral de residuos sólidos
			Programa B5. Manejo integral de cuerpos de agua, sumideros y obras hidráulicas
	AIRE	-Cambios en la calidad de aire -Cambios en los niveles de ruido	Programa B1. Manejo ambiental de campamentos fijos y/o temporales y centros de acopio
			Programa B2. Manejo de materiales de construcción
			Programa B3. Manejo Integral de residuos sólidos
			Programa B4. Control de emisiones atmosféricas
	PAISAJE	-Alteración en la calidad paisajística	Programa B1. Manejo ambiental de campamentos fijos y/o temporales y centros de acopio
			Programa C1. Manejo de vegetación
			Componente E1. Manejo de señalización de seguridad
	SOCIAL	-Alteración movilidad vehicular -Alteración movilidad peatonal.	Programa B1. Manejo ambiental de campamentos fijos y/o temporales y centro de acopio

ETAPA	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTOS SOCIO AMBIENTALES	MEDIDAS DE MANEJO
		-Conflictos con comunidades e instituciones	Programa B3. Manejo Integral de residuos sólidos
			Programa B2. Manejo de materiales de construcción.
			Programa B4. Control de emisiones atmosféricas
			Componente E1. Manejo de señalización de seguridad
	ECONÓMICO	-Alteración de las actividades económicas de las comunidades del AID	Programa B1. Manejo ambiental de campamentos fijos y/o temporales y centro de acopio
			Programa B4. Control de emisiones atmosféricas
			Componente E1. Manejo de señalización de seguridad
CIERRE	PAISAJE	-Mejoramiento del paisaje urbano	Programa B1. Manejo ambiental de campamentos fijos y/o temporales y centro de acopio
			Programa C1. Manejo de vegetación
			Componente E1. Manejo de señalización de seguridad
	ECONÓMICO	-Alteración de las actividades económicas de las comunidades del AID	Programa B1. Manejo ambiental de campamentos fijos y/o temporales y centros de acopio
			Componente E1. Manejo de señalización de seguridad

Fuente. Consorcio MAVINP DEL NORTE

12. IMPLEMENTACIÓN MANEJO AMBIENTAL DE OBRA - MAO

Dando cumplimiento con lo establecido en el Manual de Control y Seguimiento Ambiental y SST del IDU VS 3, a continuación, se relacionan los siguientes documentos, para revisión y aprobación por parte de la Interventoría:

- Organigrama del proyecto incluyendo el personal ambiental y de SST. ***Anexo No. 1 Organigrama***
- Cronograma detallado de actividades de obra, incluyendo actividades de gestión ambiental y SST. ***Anexo No. 2 Cronograma ambiental***
- Plano de localización general del proyecto. ***Anexo No. 3 Plano de localización***
- Formato de requerimientos ambientales preliminares. ***Anexo No. 4 Formato de requerimientos ambientales preliminares***
- Programa de capacitaciones ambientales. ***Anexo No. 5 Programa de capacitaciones ambientales***
- Plan de acción para mitigar los impactos generados en las actividades de la obra, de acuerdo al Formato Plan de Acción Ambiental. ***Anexo No. 6 Plan de acción ambiental***
- Programa de manejo ambiental de RCD. ***Anexo No. 7 Programa de Manejo Ambiental de RCD***
- Evaluación Ambiental. ***Anexo No. 8 Evaluación ambiental***
- Formatos. ***Anexo No. 9 Formatos ambientales***
- Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (Se presenta en un documento aparte). ***Anexo No. 10 SG-SST***

Por otra parte, este capítulo contiene los lineamientos generales de manejo para la prevención, mitigación, corrección y/o compensación de los impactos ambientales identificados, evaluados y generados por el desarrollo de las obras correspondientes al proyecto.

Tabla 14 Estructura del plan de manejo por componentes ambientales

COMPONENTE	CÓDIGO	PROGRAMA	APLICA	
			SI	NO
COMPONENTE A. Manejo para el cumplimiento de requisitos y obligaciones A&SST	A	A1. Manejo para el cumplimiento de requisitos y obligaciones A&SST	X	
COMPONENTE B. Manejo ambiental en la ejecución de actividades constructivas	B	B1. Manejo de campamentos, almacenes y centros de acopio	X	
		B2. Manejo de materiales de construcción	X	

COMPONENTE	CÓDIGO	PROGRAMA	APLICA	
			SI	NO
		B3. Manejo integral de residuos sólidos	X	
		B4. Control de emisiones atmosféricas	X	
		B5. Manejo integral de cuerpos de agua y sumideros	X	
Componente C. Manejo de la vegetación y paisajismo	C	C1. Manejo de la vegetación	X	
		C2. Manejo de fauna silvestre		X
		C3. Sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS)		X
Componente D. Gestión en seguridad y salud en el trabajo	D	D1. Manejo de Maquinaria, Equipos y Vehículos - MEV		
		D2. Trabajo seguro en excavaciones		
		D3. Trabajo en alturas		
		D4. Izaje mecánico de cargas		
		D5. Manipulación de redes eléctricas		
COMPONENTE E. Manejo de señalización de seguridad	E	E1. Señalización de seguridad	X	

Fuente: Manual de Control y Seguimiento Ambiental y de SST del IDU

12.1 Componente A. Manejo para el cumplimiento de requisitos y A&SST

12.1.1 Programa A1. Manejo para el cumplimiento de requisitos y A&SST

COMPONENTE A	A1. MANEJO PARA EL CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS Y OBLIGACIONES A&SST
OBJETIVOS	
Establecer actividades que permitan verificar la eficiencia y el correcto funcionamiento de las medidas de manejo ambiental propuestas en cada uno de los programas y proyectos identificados.	
ACCIONES A EJECUTAR	
Para el presente contrato, se cuenta con los profesionales requeridos en los pliegos de condiciones, los cuales se relacionan a continuación, indicando el perfil requerido y sus funciones:	

Tabla 15 Profesionales Componente A&SST

CARGO	NOMBRE
Especialista Ambiental	Fabio Merck Ramirez Poveda
Especialista SST	Fabio Merck Ramirez Poveda

Fuente: Consorcio MAVINP DEL NORTE

COMPONENTE A	A1. MANEJO PARA EL CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS Y OBLIGACIONES A&SST

Tabla 16 Personal SSTA requerido

CARGO	CANTIDAD	Requisitos de experiencia general	Requisitos de experiencia especifica
Residente Ambiental	1	Cualquier rama de la ingeniería, especialización y/o maestría y/o doctorado en áreas ambientales o afines (Si es Ingeniero Ambiental, no requiere especialización en áreas ambientales). Experiencia profesional no menor de tres (3) años. Contados desde la expedición de la tarjeta profesional	No menor de dos (2) años como Residente y/o Especialista Ambiental en: construcción y/o mantenimiento y/o ampliación y/o rehabilitación de infraestructura para el transporte y/o proyectos viales o de espacio público
Residente Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)	1	Cualquier rama de la ingeniería, especialización y/o maestría y/o doctorado en áreas SST o afines. (Si la profesión es directamente relacionada con SST no requiere especialización). Experiencia profesional no menor de tres (3) años Contados desde la expedición de la tarjeta profesional	No menor de dos (2) años como Residente y/o Especialista SST en: construcción y/o mantenimiento y/o ampliación, y/o rehabilitación de infraestructura para el transporte y/o proyectos viales o de espacio público

Fuente: Anexo técnico del proyecto

Funciones Residente Ambiental

- Realizar la gestión de los trámites requeridos ante las autoridades ambientales competentes, para la obtención de permisos si se requieren.
- Asegurar el cumplimiento de todas las obligaciones ambientales contempladas en el MAO, los pliegos de condiciones, el contrato, normas y aspectos legales vigentes.
- Asistir a los comités y demás reuniones a las que se le requiera por parte de la interventoría y/o el FDLCB.
- Participar en los comités ambientales cuando lo requiera la Interventoría y el FDLCB, recolectando registros y evidencias de dichas actividades.
- Entregar a la interventoría los informes con los soportes correspondientes (formatos, certificaciones mensuales de proveedores y sitios de disposición final) de la gestión ambiental.
- Coordinar y evaluar las labores ambientales del personal de la brigada de orden, aseo y limpieza cuando se requiera este personal.
- Informar inmediatamente a la interventoría sobre la ocurrencia de emergencias ambientales que se presenten en el proyecto, presentando análisis de causas y plan de acción.

COMPONENTE A	A1. MANEJO PARA EL CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS Y OBLIGACIONES A&SST

- Llevar los formatos propios del seguimiento y presentarlos ante el director de obra o jefe inmediato, para revisión.
- Organizar y dirigir actividades de capacitación e inducción ambiental a los trabajadores.
- Ejecutar los programas contemplados en el Manual, con libre decisión de complementarlos, en el momento en que sea necesario.

Funciones Residente SST

- Llevar al día toda la información SST.
- Velar por el cumplimiento de la normatividad del SG - SST.
- Dirigir y brindar las capacitaciones e inducciones en Seguridad a los trabajadores, definiendo los mecanismos para ello.
- Mantener actualizada la Matriz de peligros y riesgos y la matriz de elementos de protección personal, prestando constante vigilancia para que los empleados a su cargo, porten siempre estos elementos de protección exigidos.
- Verificar el estado y vencimiento de los equipos y medicamentos de los botiquines, diseñando actas para este control.
- Verificar que las diferentes maniobras que se realicen dentro del proyecto, cumplan con las medidas de seguridad, mediante listas de chequeo.
- Instalar la señalización y demarcación de los frentes de obra que se requieren diariamente.
- Verificar las condiciones de higiene de los diferentes elementos que se encuentran en el proyecto para el servicio de los trabajadores.
- Diseñar y realizar todos los programas necesarios para la disminución y control de la accidentalidad en obra y a terceros.
- Llevar mensualmente los índices de accidentalidad y ausentismo laboral.
- Organizar el sistema de reposición de elementos de protección personal.
- Verificar y aprobar los permisos de trabajo para actividades de alto riesgo.
- Coordinar la implementación de un servicio oportuno y eficiente de atención de emergencias.
- Revisar el cumplimiento en la afiliación del personal al Sistema de Seguridad Social.
- Elaborar los informes mensuales en SST.

Permisos ambientales

COMPONENTE A	A1. MANEJO PARA EL CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS Y OBLIGACIONES A&SST

De acuerdo con los lineamientos legales ambientales, y teniendo en cuenta las características del proyecto; a continuación se relacionan los permisos requeridos para la ejecución de las actividades:

Tabla 17 Tipo de permisos requeridos en la ejecución del proyecto

COMPONENTE	TIPO DE PERMISO	ACTIVIDAD DE OBRA	APLICA
Aire	Ruido	Trabajos nocturnos	Aplica (Permiso de trabajo nocturno si se requiere) Permiso para operación de equipos de construcción y reparación de vías y generadores de ruido ambiental en horarios restringidos.
Vegetación	Permiso silvicultural, Inventario y balance de zonas verdes Aprobación diseño paisajístico, Actualización y/o creación de códigos SIGAU, Levantamiento de veda, Sustracción de áreas de reserva forestal o áreas protegidas.	Manejo de individuos arbóreos presentes en la AID del proyecto. Actividades propias de la obra y por diseño	Aplica (Fichas de los individuos arbóreos, permisos si llegase a aplicar) Manejo de zonas verdes
Paisaje	Registro de elementos de publicidad exterior visual	Instalación de vallas	No Aplica
	Plan de manejo de fauna silvestre	Actividades en entorno urbano y rural, que ofrecen sitios para el refugio, descanso, reproducción, alimentación y paso transitorio de la fauna silvestre.	No Aplica
Suelo	Permiso de ocupación de cauce, depósito de agua o zona de ronda, lineamiento para el manejo de ZMPA y	Intervención fuentes de agua	No Aplica

COMPONENTE A	A1. MANEJO PARA EL CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS Y OBLIGACIONES A&SST

	corredores ecológicos		
	Concepto de IDIGER respecto a amenazas por inundación o remoción enmasa	Actividades en zonas de alto riesgo	No Aplica
	Apertura y cierre del PIN	Manejo RCD en obra	Aplica

Fuente: Consorcio MAVINP DEL NORTE

REGISTROS ASOCIADOS

De acuerdo con el Manual los formatos aplicables para este contrato que serán implementados durante la ejecución del proyecto son los siguientes:

Tabla 18 Formatos a emplear

COMPONENTE	CÓDIGO	NOMBRE
COMPONENTE A	FOGIP057_F1 V3	Requerimientos Ambientales y SISO Preliminares
	FO-AC-28 V5	Plan de Acción Ambiental
	FO-AC-84 V3	Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y charlas
COMPONENTE B	FO-AC-53 V5	Control de materiales
	FO-AC-018 V2	Seguimiento aplicación de mezcla asfáltica modificada con grano de caucho reciclado
	FO-AC-55 V5	Planilla control de disposición de RCD
	FO-AC-51 V5	Uso de zonas verdes
	FO-AC-21 V2	Seguimiento al aprovechamiento de RCD de las obras de infraestructura
	FO-AC-50 V3	Manejo de cuerpos de agua

Fuente: Consorcio MAVINP DEL NORTE

*(Ver **Anexo No. 9 Formatos ambientales**).*

El Consorcio contará en el Punto CREA con la siguiente documentación:

- Manual de Control y Seguimiento Ambiental en la última versión aprobada por la Interventoría.
- Carpetas con la información actualizada (RCD, materiales, maquinaria y equipos, régimen de seguridad, entre otros)
- Plan de acción de acciones correctivas a los incumplimientos y observaciones realizadas, por la interventoría, la entidad contratante y entidades competentes.

COMPONENTE A	**A1. MANEJO PARA EL CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS Y OBLIGACIONES A&SST**
LUGAR DE APLICACIÓN	
Frentes de obra	
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN (Anexo N° 2. Cronograma ambiental)	
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	**COSTOS**
Director de obra Especialista Ambiental Especialista SST	Presupuesto general de obra

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Grupo ambiental	N° de Profesionales participantes en el periodo / N° de Profesionales laborando	Cuantitativo	Mensual	Informes, Soportes de SST
Personal inducción y capacitado	N° de trabajadores capacitados / N° de trabajadores convocados	Cuantitativo	Mensual	Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y charlas

12.2 Componente B. Manejo ambiental en la ejecución de las actividades constructivas

12.2.1 Programa B1 - Manejo de campamentos, almacenes y centros de acopio

COMPONENTE B	**B1. MANEJO DE CAMPAMENTOS, ALMACENES Y CENTROS DE ACOPIO**
OBJETIVOS	
Establecer medidas de cerramiento, confinamiento, cubrimiento, señalización, entre otras requeridas para la adecuación de zonas de acopio de materiales y RCD en los frentes de obra, con el fin de lograr el control, la mitigación de los impactos ambientales generados durante la ejecución del proyecto.	
IMPACTOS A MITIGAR	
• Generación de aguas residuales domésticas (-) • Emisiones de gases y partículas (-) • Generación de ruido (-) • Generación de residuos	

COMPONENTE B				B1. MANEJO DE CAMPAMENTOS, ALMACENES Y CENTROS DE ACOPIO			
• Cambios en la percepción del paisaje (-) • Conflictos con comunidades e instituciones (-)							
TIPO DE MEDIDA							
Control	**X**	**Prevención**	**X**	**Mitigación**	**X**	**Compensación**	
ACCIONES A EJECUTAR							

Campamento

- El campamento principal (Punto CREA), se encuentra ubicado en la Cra 69ª # 60ª - 69 Sur en el Barrio Madelena, es una estructura existente que cuenta con los servicios públicos legales de acueducto, alcantarillado y energía, cuenta con dos unidades sanitarias fijas.
- Con el fin de hacer clasificación de residuos en la fuente, se instalará en el campamento un punto ecológico el cual estará diferenciado por colores y/o etiquetados adecuadamente de acuerdo con la normatividad vigente.

Frentes de obra

- En los frentes de obra se contará con canecas y/o bolsas de colores debidamente identificadas, con el fin de separar y clasificar los residuos generados en el desarrollo de la obra.
  - Residuos peligrosos, se coordinará con los gestores autorizados por la AAC, la recolección y disposición de los residuos peligrosos y se entregarán los certificados de disposición final de acuerdo con la normatividad vigente, el gestor autorizado con el que se coordine el manejo de los residuos contará con los permisos o autorizaciones para la recolección y transporte de los residuos en mención.
  - Para el caso del material reciclable, se coordinará la recolección de estos residuos con las organizaciones y/o cooperativas legales.
  - Los residuos sólidos no reciclables, se almacenarán para posteriormente ser evacuados por los carros recolectores de basura del sector.
- Los servicios de sanitarios serán alquilados por medio de cabinas sanitarias portátiles; la otra opción estará dada por el alquiler de baños en predios cercanos al área de intervención.
- Se presentarán los respectivos documentos de disposición final de vertimientos mensualmente como soporte de la correcta gestión de las aguas residuales domésticas resultantes del desarrollo de las obras, que se incluirá en la elaboración de los informes mensuales ambientales.

Tabla 19 Proveedores de baños portátiles

COMPONENTE B	B1. MANEJO DE CAMPAMENTOS, ALMACENES Y CENTROS DE ACOPIO

NOMBRE	UBICACIÓN	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO
Gestión Ambiental SANIPORT	Bogotá D.C.	Carrera 24 # 22A – 25	3208039868 – 3208477679	comercial@sanidadportatil.com
Servicios Sanitarios Portátiles Bañomóvil S.A.S	Bogotá D.C.	Carrera. 14 # 76 -3 9 Of 402	2273800 – 3102366503	web@banomovil.com
ECOBAÑO Ecología Sanitaria	Bogotá D.C.	Calle 162 # 22 – 28	6747660	info@ecobano.com.co
WC Portátiles de Colombia	Bogotá D.C	Calle 22 J # 114 A – 46	2958236 – 3106984222 – 3182299845	comercial@wcportatilesdecolombia.com
CONTI Construcción e Ingeniería	Bogotá D.C	Carrera 33 No. 10-25	2888934 – 3102411671	direccioncomercial@conti.net.co servicioalcliente@conti.net.co
Colombiana de Ingeniería Combi SAS	Bogotá D.C	Carrera 12B No.2-39 Sur	3133900454 – 314 814 6660	logistica@combiltda.com

Fuente: Consorcio MAVINP DEL NORTE

- Las zonas de acopio de materiales y RCD, serán provisionales y estarán ubicadas en el área a intervenir, se demarcarán y señalizarán y la altura no será mayor a 2m, estos permanecerán cubiertos con lonas impermeables o plásticos.
- Las zonas de almacenamiento de materiales sueltos se ubicarán retirados de sumideros, y estos serán protegidos con malla para evitar aportes de materiales a los mismos.
- En los frentes de obra, se instalarán canecas y/o bolsas por frente de obra, para la recolección de los residuos sólidos generados por el desarrollo de actividades.
- En las zonas de campamento y/o acopio se contará con elementos de seguridad tales como un (1) extintor tipo ABC de 10 libras, un botiquín y una camilla; estos estarán ubicados de forma estratégica para fácil acceso a ellos, al igual que estará identificada su localización con los letreros adecuados, de acuerdo con lo establecido en el SG-SST.

LUGAR DE APLICACIÓN
Campamentos y zonas de acopio de materiales y RCD

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN (Anexo N° 2. Cronograma ambiental)	
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	**COSTOS**
Director de obra Especialista Ambiental	Presupuesto general de obra

COMPONENTE B	**B1. MANEJO DE CAMPAMENTOS, ALMACENES Y CENTROS DE ACOPIO**
Especialista SST Almacenista Brigada de Orden, Aseo y Limpieza	

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Cumplimiento normativo de las medidas ambientales propuestas	N° de puntos ecológicos instalados / N° de frentes de trabajo	Cuantitativo	Mensual	Informes para interventoría

12.2.2 Programa B2 - Manejo de materiales de construcción

COMPONENTE B	**B2. MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**

OBJETIVO GENERAL

Establecer las medidas requeridas para el manejo de materiales de construcción, con el fin de lograr el control, la mitigación, la corrección y compensación de los impactos ambientales generados durante el proceso constructivo.

IMPACTOS A MITIGAR

- Generación de emisiones atmosféricas
- Generación de ruido
- Generación y aporte de sólidos tanto en redes de alcantarillado
- Molestias a los peatones y usuarios de los sitios donde se desarrollan las obras por la obstrucción total y/o parcial del espacio público
- Alteración movilidad vehicular

TIPO DE MEDIDA

Control	**X**	**Prevención**	**X**	**Mitigación**	**X**	**Compensación**	

ACCIONES A EJECUTAR

- Los proveedores de materiales contarán con permisos ambientales vigentes, por lo que previa adquisición de materiales se realizará la verificación de ellos en el Listado de Proveedores del IDU, pudiéndose utilizar otros proveedores que no estén allí inscritos, pero que tengan permiso ambiental vigente, es decir, que cumplan con lo pertinente de la Resolución IDU 1330 de 2019. Los documentos de los proveedores se

remitirán a la interventoría para revisión y aprobación, luego se tendrá que actualizar el formato de requerimientos ambientales.

- En el evento de requerirse el cambio y/o la utilización de otro proveedor de materiales no reportado en el Manual, el Consorcio informará y enviará por medio magnético los documentos a la interventoría, quien verificará que el proveedor cuenta con los permisos y licencias ambientales y mineras exigidos por las normas vigentes, para revisión y posterior aprobación.
- Los proveedores que se relacionan en la Tabla 20, se encuentran registrados en el Directorio Ambiental de proveedores del IDU, activos y actualizados al 15 de Enero del 2025 y se tienen estipulados para el suministro de materiales en el proyecto.

Tabla 20 Proveedores de materiales

NOMBRE GESTOR	ENTIDAD QUE AUTORIZA	RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	TIPO DE PROVEEDOR
CONSTRITURAR LTDA	CAR	Res 407 de 02/04/2002	Agregados pétreos
INCOMINERIA SAS (MOSQUERA)	CAR	Res 0237 del 15/02/2008 – Res 2687 de 16/12/2016 – Res 3729 de 20/11/2018	Agregados pétreos
INCOMINERIA SAS (SOACHA)	CAR	Res 0425 del 11/03/2008	Agregados pétreos
GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO SAS (PTE GUADUA)	CAR	Comunicado No. 20242064523 de 24/07/2024	Agregados a partir de residuos de construcción y demolición
GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO SAS (CIUDAD BOLIVAR)	SDA	Informe técnico No. 01939 del 10/12/2020	Agregados a partir de residuos de construcción y demolición
CODEOBRAS	CAR	Comunicado No. 20232108397 de 28/11/2023	Agregados a partir de residuos de construcción y demolición
INCOMINERIA SAS (MOSQUERA)	CAR	Cominicado No. 20242026968 de 19/04/2024	Agregados a partir de residuos de construcción y demolición
INCOMINERIA SAS (SOACHA)	CAR	Comunicado No. 20242073794 del 22/08/2024	Agregados a partir de residuos de construcción y demolición
SECAM JR EU (USME)	CAR	Comunicado No.	Agregados a partir de residuos de construcción y demolición

COMPONENTE B	B2. MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN		
		20242001965 de 17/01/2024	
SECAM JR EU (SOACHA)	CAR	Comunicado No. 20242001966	Agregados a partir de residuos de construcción y demolición
RECICLADOS INDUSTRIALES	CAR	Comunicado N° 20242041886 del 24/05/2024	Agregados a partir de residuos de construcción y demolición
SERVICIOS PROFESIONALES AIA SAS	CAR	Comunicado No. 20242030458 del 02/05/2024	Agregados a partir de residuos de construcción y demolición
EL CONDOR PREFABRICADOS SAS	CAR	Comunicado No. 11242003175 del 13/08/2024	Prefabricados
PREFABRICADOS CONCRETARTE	CAR	Comunicado No. 09232028974 del 30/11/2023	Prefabricados
PREFABRICADOS Y CONSTRUCCIONES PREFACON	CAR	Comunicado No. 09232028974 de 30/11/2023	Prefabricados
CYT ARCILLAS Y PREFABRICADOS EN CONCRETO SAS	SDA	Comunicado No. 2024EE45061 de 24/02/2024	Prefabricados
POLIMIX CONCRETO COLOMBIA SAS	SDA	Comunicado SDA No. 2023EE256996 del 01/11/2023	Concreto
CONCREMOVIL SAS (BOGOTÁ)	SDA	Comunicado No. 2024EE113619 de 27/05/2024	Concreto
CONCREMOVIL SAS (SOACHA)	CAR	Comunicado No. 11242002022 de 17/05/2024	Concreto

Fuente: Consorcio MAVINO DEL NORTE – Directorio IDU (15-01-2025)

(Nota: Estas empresas seleccionadas pueden ser sustituidas ante alguna eventualidad y en caso de presentarse esta situación, su respectivo cambio será notificado a la interventoría para su posterior aprobación)

COMPONENTE B	B2. MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

- Se diligenciará el formato de control de materiales y se entregarán las certificaciones mensuales a la interventoría, expedidas por los mismos proveedores, estas contarán con el volumen y/o cantidades de materiales adquiridos y el periodo en el que se realizó la adquisición.
- Se prohíbe del uso de madera para formaletas excepto formas especiales, siempre y cuanto cuente con el aval o visto bueno de la interventoría.
- Se prohíbe el lavado de cualquier equipo, maquinaría o volqueta dentro de los frentes de obra, estos solo se harán en sitios adecuados para este tipo de actividades.
- Para el transporte de los materiales de construcción es importante tener en cuenta los siguientes requerimientos dispuestos en el Manual Único de Control y Seguimiento Ambiental y de SST:
  - La carga de material, además de ir cubierta, no debe sobrepasar la capacidad de los vehículos y estos deberán movilizarse dentro de las rutas autorizadas.
  - Los vehículos estarán identificados en las puertas laterales o en un lugar a cada uno de los costados. La información en el aviso contiene el número del contrato, nombre del contratista, número telefónico del punto de atención al ciudadano y de la interventoría. Al concluir el proyecto los avisos deberán ser retirados de los vehículos.
  - No podrá modificarse el diseño vehicular con fines de aumentar la capacidad de carga.

Medidas de manejo para obras de concreto, asfalto y prefabricados

- Los prefabricados se almacenarán de forma ordenada en los sitios destinados y aprobados por la interventoría y no podrán ser apilados a alturas superiores a 1.20m.
- Se protegerán o señalizarán las puntas de varillas que queden expuestas (pelos).
- Las mezclas de concreto o cemento preparado en la obra no se realizarán directamente sobre el suelo, se protegerá con lonas, plásticos, geotextil o plataforma metálica.
- Se prohíbe el lavado de las canaletas y ollas de las mixer en los frentes de obra.

Medidas de manejo de agregados pétreos (arenas, gravas, triturados, bases granulares o recebos)

- En el frente de obra solo podrán estar los materiales de construcción necesarios requeridos en un máximo de 2 días, el material sobrante debe ser cubierto inmediatamente y contar con señalización.
- Los materiales necesarios para adelantar la obra se acopiarán en los sitios propuestos por el Consorcio y aprobados por la interventoría. Así mismo, los materiales susceptibles de erosión o arrastre permanecerán debidamente cubiertos con lonas o plásticos durante los periodos en que no se esté trabajando.

COMPONENTE B	**B2. MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**
- Los materiales de construcción ubicados temporalmente en el frente de obra permanecerán debidamente acordonados y no impedirán el tránsito vehicular o peatonal.	
LUGAR DE APLICACIÓN	
Campamentos, almacenes, sitios de acopio de materiales, frentes de obra e instalaciones de infraestructuras asociadas al proyecto.	
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN (Anexo N° 2. Cronograma ambiental)	
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	**COSTOS**
Director de obra Residente Técnico Especialista Ambiental Especialista SST	Presupuesto general de obra

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Quejas y reclamos por manejo de materiales de construcción.	N° de quejas y reclamos resueltos por manejo de materiales en el periodo / N° total de quejas y reclamos recibidos por manejo de material en el periodo	Cuantitativo	Mensual	Informe para Interventoría
Cantidad de material certificado	Cantidad de material certificado / Cantidad de material utilizado	Cuantitativo	Mensual	Certificación de material Formato control de materiales

12.2.3 Programa B3 - Manejo integral de residuos

COMPONENTE B	**B3. MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS**
OBJETIVOS	
Establecer el manejo integral de residuos sólidos convencionales, peligrosos especiales y materiales de excavación, con el fin de lograr el control, la mitigación y la corrección de los impactos ambientales generados durante el proceso constructivo del proyecto.	
IMPACTOS A MITIGAR	
• Generación de emisiones atmosféricas • Generación de ruido • Generación y probable aporte de sólidos tanto a redes de alcantarillado	

COMPONENTE B				B3. MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS			
• Molestias a los peatones y usuarios de los sitios donde se desarrollan las obras por la obstrucción total y/o parcial del espacio público							
TIPO DE MEDIDA							
Control	**X**	**Prevención**	**X**	**Mitigación**	**X**	**Compensación**	
ACCIONES A EJECUTAR							

- Una vez generado el material de excavación y demolición se separará y clasificará, si es el caso.
- Los residuos de la demolición de la vía construida en concreto serán susceptibles de reutilización, una vez se cuente con los estudios y diseños y si es factible se informarán las cantidades de aprovechamiento.
- Para el almacenamiento del material reutilizable y/o aprovechable, previa aprobación de la interventoría se adecuará un sitio de acopio temporal aislado, confinado, cubierto totalmente con material impermeable y señalizado. Se cumplirá con la normatividad ambiental vigente y será responsable de gestionar el respectivo certificado o acta de recibo del material.
- La limpieza general de los frentes de trabajo se realizará diariamente al finalizar la jornada, manteniéndolos en buen estado. Cuando se requiera o que lo solicite la interventoría o el FDLCB, se recogerán los desperdicios, basuras o elementos extraños hallados en la zona donde se realicen las obras. Estos materiales se acopiarán y se dispondrán temporalmente en un sitio acondicionado para tal efecto demarcados y señalizados, hasta que sean recogido por la empresa de recolección de basura.
- En el frente de trabajo por el tipo de actividades que se realizan y por el volumen de residuos sólidos que se generarán, se contemplará la instalación y uso de puntos ecológicos con bolsas y/o canecas, resistentes y de fácil manipulación, identificado debidamente con los colores establecidos más adelante y ubicado en lugares visibles y protegidas de la acción de la lluvia.
- Las bolsas se utilizarán para que los residuos sean recolectados fácilmente sin necesidad de retirar las canecas de su sitio. Se implementará el sistema de reciclaje, puntos limpios con los códigos de colores a saber:

  - Verde: para los residuos orgánicos.
  - Blanco: residuos aprovechables limpios y secos.
  - Negra: residuos no aprovechables.
  - Roja: en caso de incidentes se dispondrán en esta, residuos sólidos especiales (contaminados por hidrocarburos, como trapos untados de aceites y/u otras sustancias).

En la siguiente tabla se establecen las características de los residuos sólidos con las medidas de reducción propuestas para los mismos:

Tabla 21 Características y manejo de residuos sólidos

COMPONENTE B	B3. MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Tipo de Residuo	Características y alternativas de reducción
Chatarra	*Descripción:* Partes y piezas de equipos, residuos de varillas, tuberías, aceros, entre otros, provenientes de las diferentes actividades constructivas, principalmente de las excavaciones. *Medidas de reducción:* Entrega de ese material a empresas recicladoras del sector, constituidas legalmente.
Empaques, envases y embalajes.	*Descripción:* Materiales diversos metal, cartón, plástico y madera relacionados con insumos y otras compras del proyecto. *Medidas de reducción:* Reutilización en la obra, en proyectos con la comunidad o entrega a recicladores.
Papel blanco oficinas	*Descripción:* Se refiere a todo el papel que proviene de las oficinas o de los informes. *Medidas de reducción:* Uso por ambas caras, impresión solo de papelería necesaria y envió de documentos por mail y entrega a recicladores.
Residuos especiales o peligrosos	*Descripción:* Residuos de productos químicos: aceites, pinturas, envases de combustibles, lubricantes, solventes, cemento y pinturas. Residuos provenientes de botiquines. Materiales utilizados para contener o recoger derrames de combustibles. Otros elementos como: guantes, overoles, trapos y otros textiles contaminados. Baterías secas utilizadas en equipos de comunicación o en aparatos electrónicos. Algunas contienen elementos pesados. Tóner de impresoras y fotocopiadoras. Filtros de aire, combustible o aceite, utilizados por vehículos y alguna maquinaria y equipo. *Medidas de reducción:* Devolución de equipos gastados a proveedores, evitar la contaminación innecesaria de elementos o entrega a empresas de recolección de RSE especializadas.
Basuras domésticas u ordinarias.	*Descripción:* Se refiere a los desperdicios orgánicos provenientes de la operación de oficinas, campamento e instalaciones que se encuentren dentro del área donde se lleven a cabo las obras. *Medidas de reducción:* Se entregará a la empresa de recolección de basuras de la localidad en los horarios previstos.

Fuente: Consorcio MAVINP DEL NORTE

- Las bolsas se cubrirán para evitar las entradas de agua o salidas de sus líquidos; como se indicó anteriormente, los materiales reciclables serán entregados a empresas recicladoras inscritas en la SDA, los orgánicos se dejarán en un sitio para que sean recogidos por el carro recolector de la localidad, mientras los de bolsa roja serán entregados a la empresa de recolección de residuos sólidos peligrosos inscritas en la SDA.
- En la actualidad dicho servicio es prestado por la empresa LIME (Limpieza Metropolitana), que tiene a su cargo la localidad de Ciudad Bolivar.

COMPONENTE B	B3. MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

- El centro de atención al usuario de este operador se encuentra ubicado en la Cra 56 No. 9 – 17 Local 2 edificio central, y presta atención en un horario de 7 de la mañana a 5 de la tarde de lunes a viernes y los sábados de 9 de la mañana a 1 de la tarde. La línea de atención es 4172300.
- El Consorcio con el apoyo de la profesional social acordará con las empresas prestadoras del servicio de recolección de basuras y con la comunidad los horarios y puntos de recolección de estos residuos si se requiere.

Tabla 22 Empresas Gestoras de Residuos registradas en la SDA

NOMBRE GESTOR	ENTIDAD QUE AUTORIZA	RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	TIPO DE MATERIAL AUTORIZADO PARA DISPONER
RECOLECTOR EL TRIUNFO	SDA	N/A	La empresa Recolectora El Triunfo realiza dentro de sus actividades realiza recolección, acopio y comercialización de residuos aprovechables como lo son: Papel- Cartón, Plástico, madera, Metales, Otros como PVC Drywall- Cable eléctrico.
CHATARRERIA AMBIENTAL FM S.A.S.	SDA	N/A	La empresa Chatarrería Ambiental FM S.A.S., dentro de sus actividades económicas realiza recolección, transporte almacenamiento y comercialización de residuos aprovechables dentro de los que se puede mencionar: Chatarra y otros metales, aluminio, Cartón, PVC, Madera, Drywall.
ECOLCIN	N/A	Res 1316 del 07/06/2005 - Res 2792 del 2006 Modificación Res 0011 del 06/01/2011	Transformación y procesamiento de aceites lubricantes usados para disposición como combustible de uso industrial. Operación de la planta de recolección, transporte, acopio y Tratamiento de borras. Almacenamiento y envío a disposición final de baterías usados plomoacido, residuos sólidos impregnados con hidrocarburos (estopas, trapos, material oleofílico, arena, aserrín, paños absorbentes) y transformación de filtros usados por drenado y retiro de material solidó como caucho y papel impregnado con aceite usado de forma tal que el material solidó contaminado retirado se envía a disposición final por incineración y la carcasa metaliza del filtro libre de aceite se envía a fundición.

COMPONENTE B	B3. MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

CAR INGENIERIA SAS	SDA	Proceso Informe Técnico SDA No. 5154940 Radicado SDA: 2021IE153611	La empresa CAR INGENIERIA SAS, dentro de sus actividades economicas recupera y gestiona residuos de construcción y demolición RCD, genera la disposición final bajo certificado y licencia ambiental, teniendo como tratamiento de disposición final trituración, fundición, generación de segundas fibras, hornos de incineración, encapsulación y celdas de seguridad.

Fuente: Consorcio MAVINP DEL NORTE – SDA (2025)

- Las actividades relacionadas con demoliciones y excavaciones deben ser adelantadas con las respectivas medidas de señalización, descritas en el Componente E. Programa de señalización de seguridad.
- Los RCD generados podrán permanecer máximo 24 horas del frente de obra cumpliendo medidas como cubrimiento, manejo de escorrentía y señalización, y luego será transportado a los sitios de disposición final autorizadas.
- En caso de que el volumen de escombros generado no llegue a los $5m^3$, para ser transportados por una volqueta pequeña totalmente cargada, estos serán almacenados en los frentes de obra, confinados y cubiertos, para que una vez llegue el acopio al volumen de transporte de una volqueta, sea inmediatamente retirados hasta el sitio de disposición final.
- En caso de requerirse un acopio temporal de RCD, este debe ser previamente aprobado por la interventoría. Se debe definir un sitio específico dentro de la obra que no obstaculice el avance de la misma y que se encuentre alejado de cuerpos de agua.
- Las volquetas contarán con identificación mediante avisos laterales con el número del contrato de obra y teléfono del Punto de atención al ciudadano.
- Los vehículos destinados al transporte de los residuos de construcción y demolición RCD, no serán llenados por encima de su capacidad, la carga irá cubierta. Se prohíbe la utilización de extensiones de cualquier tipo en los contenedores o platones.
- as vías de ingreso y salida del área de la obra serán aseadas mediante barridos permanentes y recolección del material transportado por las llantas de los vehículos. En épocas lluviosas se limpiarán las llantas a la salida de vehículos y maquinaria de la obra, con cepillos.
- Los materiales producto de excavación serán dispuestos en un sitio de disposición final aprobado para tal fin y que cuente con los permisos y licencias vigentes, una vez se inicien actividades se revisara los sitios de disposición final que se encuentran activos y aprobados en el listado de proveedores del IDU y de la CAR. En caso de utilizarse otros proveedores que no estén inscritos en el directorio de proveedores y sitios de disposición final del IDU se entregarán los permisos ambientales y mineros, previo a su utilización para la revisión y autorización de la interventoría.

COMPONENTE B	B3. MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

- Durante el desarrollo de la actividad se llevarán los registros de los volúmenes transportados hasta los sitios de disposición final, al igual que se procesará el formato planilla control disposición de residuos de construcción y demolición. Así mismo, se entregará en el informe mensual las certificaciones y vales de soporte de dichos sitios de disposición de materiales.
- En la tabla N°23, se presenta una lista de los sitios de disposición final y seleccionados en el Programa de Manejo Ambiental de RCD; los gestores que se presentan a continuación, se encuentran registrados en el Directorio Ambiental de Proveedores del IDU, activos y actualizados al 15 de enero del 2025 y en el Listado de los Gestores de RCD inscritos en la jurisdicción CAR (Fecha de actualización 19/12/2024).

Tabla 23 Empresas gestoras de RCD

NOMBRE GESTOR	ENTIDAD QUE AUTORIZA	RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	TIPO DE MATERIAL AUTORIZADO PARA DISPONER
CEMEX COLOMBIA SA (LA FISCALA)	ANLA	Res 1506 del 22/05/2006	Disposición final de RCD
CEMEX COLOMBIA SA (CIUDAD BOLIVAR)	SDA	Res 01280 de 15/06/2017	Disposición final de RCD
	SDA	Informe Técnico No. 00649 del 14/02/2023	Transformación y aprovechamiento de RCD
MAQUINAS AMARILLAS SAS	ANLA	Res 1480 del 04/12/2014 - Res 0228 del 07/03/2016	Disposición final de RCD
ECO DESAROLLO E INGENIERIA SAS	CAR	Res DGEN No. 20237000730 del 26/10/2023	Disposición final de material de excavación
GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO SAS (PTE GUADUA)	CAR	Comunicado No. 20242064523 del 24/07/2024	Transformación y aprovechamiento de RCD
GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO SAS (CIUDAD BOLIVAR)	SDA	Informe tecnico 01939 de 10/12/2022	Transformación y aprovechamiento de RCD
CODEOBRAS SAS	CAR	Comunicado CAR No. 20232108397 del 28/112023	Transformación y aprovechamiento de RCD

COMPONENTE B	B3. MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

SECAM JR EU (USME)	CAR	Comunicado No. 20242001965 de 17/01/2024	Transformación y aprovechamiento de RCD
SECAM JR EU (SOACHA)	CAR	Comunicado No. 20242001966 de 17/01/2024	Transformación y aprovechamiento de RCD
SERVICIOS PROFESIONALES AIA SAS	CAR	Comunicado No. 20242030458 del 02/05/2024	Transformación y aprovechamiento de RCD

Fuente: Consorcio MAVINP DEL NORTE – Directorio IDU (15-01-2025)

(Nota: Estas empresas seleccionadas pueden ser sustituidas ante alguna eventualidad y en caso de presentarse su respectivo cambio será notificado a la interventoría para su posterior aprobación).

De acuerdo con lo establecido en el Decreto 507 de 31 de octubre del 2023 "Por el cual se adopta el modelo y los lineamientos para la gestión integral de los Residuos de Construcción y Demolición – RCD en Bogotá D.C., y se dictan otras disposiciones y de alta calidad ambiental", por lo cual se hace necesario definir el modelo de gestión de los mismos que contribuya a tal fin.

Que de acuerdo al marco normativo expuesto y en cumplimiento a la gestión integral de Residuos de Construcción y Demolición previstos en el Distrito Capital, se hace necesario derogar las normas distritales Resolución 1115 de 2012, 715 de 2013, 932 de 2015 y Decreto 586 de 2015 conforme a las disposiciones de la Resolución 1257 de 2021 expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por cuanto las disposiciones allí contenidas han perdido vigencia y/o resultan insuficientes a la luz de la normatividad nacional.

Por consiguiente, el consorcio dentro de las actividades de gestión ambiental proyecta incorporar material generado de demoliciones o excavaciones siempre y cuando cumplan con las especificaciones técnicas, para la estabilidad de la obra con el fin de garantizar el cumplimiento de los porcentajes (50%) establecido en el Decreto 507, de igual forma se contemplará si es posible la compra y utilización de materiales reciclados. Esto será definido cuando se cuente con los respectivos estudios y diseños.

Es de aclarar que, si él porcentaje de aprovechamiento que se establece para los materiales resultantes de demoliciones y excavaciones no cumplen con las especificaciones y calidad técnica, el consorcio realizara la compra de materiales provenientes de agregados a partir de RCD o la disposición en centros de aprovechamiento de RCD, en caso de no poder cumplir con el 50% establecido. Mensualmente la entidad contratante reportará a la Secretaria Distrital de Ambiente, a través de su portal web, la información requerida en la normatividad aplicable y vigente.

Tabla 24 Cantidades de RCD generados (aproximados)

COMPONENTE B	B3. MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Volúmen de RCD TON Aprovechado (Petreos)	Volúmen de RCD TON Generado (Productos de excavación y sobrantes de adecuación del terreno)

Fuente: Consorcio MAVINP DEL NORTE

- Una vez finalizadas las obras se debe recuperar y restaurar el espacio público afectado y el área de los acopios de almacenamiento, garantizando la reconformación total de la infraestructura y la eliminación absoluta de los materiales y elementos provenientes de las actividades constructivas.

Granulo de caucho reciclado

Según el **Decreto 442 de 2015 de noviembre 09 "*Por medio del cual se crea el Programa de aprovechamiento y/o valorización de llantas usadas en el Distrito Capital y se adoptan otras disposiciones"*** en su ***ARTÍCULO 2.- AMBITO DE APLICACIÓN.*** *El presente Decreto aplicará a todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, y en general a todos los actores que: a.) Almacenan llantas o subproductos derivados de actividades de tratamiento o aprovechamiento de llantas. b.) Ejecuten y/o adelanten procesos constructivos con asfalto, en obras de infraestructura del transporte en el Distrito Capital, c.) Todas las Entidades que conforman la administración pública del Distrito Capital, que cuenten con vehículos de transporte con llantas de rin 15" en adelante, maquinaria y equipos propios o en alquiler, y, d.) Todas las Entidades que conforman la administración pública del Distrito Capital que realicen obras en áreas destinadas para recreación y deporte en el Distrito Capital;* mientras que el **Decreto 265 de 2016 de junio 29 "Por medio del cual se modifica el Decreto Distrital 442 de 2015 y se adoptan otras disposiciones"** en su ***ARTÍCULO 4.-*** *Modificase el artículo 10 del Decreto 442 de 2015, el cual queda así:* ***"Artículo 10.- Aprovechamiento de llantas usadas en obras de infraestructura del transporte en el Distrito Capital****. Desde el 1 de julio de 2016, toda obra de infraestructura de transporte en el Distrito Capital que se ejecute y adelante en procesos constructivos con asfalto, deberá prever el uso de materiales provenientes del aprovechamiento de llantas usadas en las proporciones técnicas que para el efecto exija el Instituto de Desarrollo Urbano, en la totalidad de metro cuadrado de la mezcla asfáltica usada para la obra en un porcentaje no menor al 25% de la totalidad del volumen de la mezcla asfáltica usada en vías vehiculares (**Troncales de tráfico mixto, Malla Vial Arterial No Troncal, Malla Vial Intermedia y Malla Vial Local). Parágrafo 1.-** El Instituto de Desarrollo Urbano - IDU, establecerá los lineamientos técnicos para el uso de materiales provenientes del aprovechamiento de llanta usadas en procesos constructivos con asfalto. **Parágrafo 2.-**En el caso de vías con intervenciones de mantenimiento (reparcheo) no será obligatorio el uso de asfalto modificado, siendo potestativo del IDU decidir sobre la conveniencia de la aplicación del mismo conforme a lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo.".*

COMPONENTE B	B3. MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Así las cosas y según el Decreto 265 de 2016 artículo 4, en la ejecución del proyecto, en la localidad de Ciudad Bolivar de la ciudad de Bogotá, D.C, se prevé hacer uso de una capa de asfalto estructural, y se implementará el uso de granulo de caucho reciclado; el área técnica está en la elaboración de los estudios y diseños en el cual se definirá la cantidad de concreto total que se utilizará en la obra y el porcentaje de granulo de caucho. Una vez se cuente con la información se comunicará a la interventoría.

Tabla 25 Proveedores de granulo de caucho reciclado

NOMBRE	UBICACIÓN	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO
RECICLAIR	Mosquera	Cra 2 # 3- 14, Barrio Lucero	3142820396	asistente.gerencia.reciclair@gmail.com
PRODICAUCHOS SAS	Soacha	Diag 9 # 48-13	3187113666	gestionhumana@prodiacuchos.com
CAUCHOS DINÁMICOS SAS	Soacha	Cra 17 # 30 sur-112	3133181657	comercia@cauchosdinamicos.com

Fuente: Consorcio MAVINP DEL NORTE

LUGAR DE APLICACIÓN
Campamento, zonas de acopio de materiales y RCD, frentes de obra

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN (Anexo N° 2. Cronograma ambiental)

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	COSTOS
Director de obra Especialista Ambiental Especialista SST Brigada de Orden, Aseo y Limpieza En general todo el personal de obra	Presupuesto general de obra

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Peso de residuos peligrosos, entregados a las empresas autorizadas	Volumen de residuos peligrosos entregados / Volumen de residuos peligrosos generados	Cuantitativo	Mensual	Certificado de residuos entregados
Aprovechamiento en obra de RCD	Cantidad mensual de residuos aprovechados en la obra / Cantidad mensual de material	Cuantitativo	Mensual	Certificado de residuos de aprovechamiento

COMPONENTE B	B3. MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS			
	generado en la ejecución de la obra			Formato de seguimiento y aprovechamiento de RCD en la obra
Disposición de RCD	Cantidad mensual de RCD dispuestos en sitios autorizados / Cantidad de RCD a generar en el mes	Cuantitativo	Mensual	Certificado de residuos entregados Formato de Planilla control disposición de residuos de construcción y demolición

12.2.4 Programa B4 - Control de emisiones atmosféricas

COMPONENTE B	B4. CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS

OBJETIVOS

Establecer las medidas de manejo requeridas para la mitigación de emisiones generadas durante el proceso constructivo, con el fin de lograr reducir los impactos ambientales sobre la atmosfera en PM10 y gases tipo NOx, SOx, Cox y generación de ruido.

IMPACTOS A MITIGAR

- Alteración de la calidad del aire
- Generación de ruido
- Incomodidades a la comunidad

TIPO DE MEDIDA

Control	**X**	**Prevención**	**X**	**Mitigación**	**X**	**Compensación**	

ACCIONES A EJECUTAR

- Limpiarlas vías de acceso y salida a los tramos de la obra mediante barrido siempre y cuando sea por afectación de las actividades de la obra, cada vez que se requiera, de tal forma que se mitigue la generación de aportes de material particulado a la atmosfera o las redes de alcantarillado y aguas de escorrentía.
- Todo vehículo tendrá vigente la revisión técnico mecánica y el certificado de gases.
- La maquinaria y equipos tendrá los mantenimientos periódicos según las recomendaciones del fabricante, de lo cual existirá el respectivo registro.
- Los vehículos pesados y la maquinaria que funcione con ACPM contarán con el sistema de escape a mínimo tres metros del suelo, o de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

COMPONENTE B	**B4. CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS**

- Los materiales granulares y RCD estarán dentro de los cerramientos de los frentes de obra o en el acopio; y permanecerán protegidos con lonas impermeables o plásticos mientras no se estén utilizando.
- En el proceso de compactación de materiales se realizará la humectación adecuada para minimizar las emisiones del material particulado.
- El volcó de las volquetas, siempre saldrá del área de la obra cubierto para que no genere partículas en suspensión cuando se encuentre en movimiento.
- Se prohíbe todo tipo de quema a cielo abierto.
- Se prohíbe el uso de cornetas y sirenas.
- Se humedecerán las superficies de la vía y áreas sin acabados en las épocas secas mediante sistemas sencillos.
- En caso de ser necesario, se tramitará con la alcaldía local o entidad competente el permiso de trabajo nocturno.
- La velocidad de las volquetas y maquinaria no debe superar los 20 km/h dentro del frente de obra con el fin de disminuir las emisiones fugitivas y los accidentes en el área de influencia directa.

LUGAR DE APLICACIÓN
Campamentos, zonas de acopio de materiales y RCD, frentes de obra y vía de acceso
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN (Anexo N° 2. Cronograma ambiental)

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	**COSTOS**
Director de obra. Especialista Ambiental Especialista SST Brigada de Orden, Aseo y Limpieza	Presupuesto general de obra

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Vehículos operando	N° de vehículos con certificado vigente de emisiones / N° de vehículos empleados en el desarrollo del proyecto	Cuantitativo	Mensual	Certificado soporte de revisión técnico mecánica

12.2.5 Programa B5 - Manejo integral de cuerpos de agua y sumideros

COMPONENTE B								B5. MANEJO INTEGRAL DE CUERPOS DE AGUA Y SUMIDEROS
OBJETIVO GENERAL								
Establecer las medidas de manejo para la prevención y mitigación de los impactos sobre aguas de escorrentía y/o redes de alcantarillado y sumideros, durante el proceso constructivo del proyecto.								
IMPACTOS A MITIGAR								
• Aportes de residuos líquidos a sistemas de alcantarillado • Generación de olores • Contaminación de suelos por hidrocarburos								
TIPO DE MEDIDA								
Control	**X**	**Prevención**	**X**	**Mitigación**	**X**	**Compensación**		
ACCIONES A EJECUTAR								
• Antes de dar inicio a las labores constructivas se realizará el inventario y diagnóstico del estado de los sumideros y cuerpos de agua presentes en el área de trabajo, el cual se presentará como parte de los informes ambientales. • Se realizará limpieza y protección con malla azul de los sumideros que se encuentren en el área de influencia directa si se requiere. • No se permitirá el vertimiento a los sumideros de ningún líquido diferente a agua limpia, previa instalación de medios filtrantes tanto en la manguera como en el sumidero con el fin de evitar aportes accidentales de sedimentos (No se contempla el manejo de vertimientos para este proyecto). • Se prohibirá al personal de la obra todo vertimiento de residuos líquido sobre las vías cercanas a la obra (No se contempla el manejo de vertimientos para este proyecto). • Los sólidos ya secos, producto de la limpieza de los sumideros serán llevados a los acopios de escombros, se mezclarán y se les dará un tratamiento de RCD. • Cuando se requiera hacer la evacuación de las aguas lluvias de las excavaciones inundadas; se instalará un sistema de filtro (costal fino), tanto en la manguera como en el sumidero y/o pozo. • No se lavarán las canaletas o las ollas de los mixer en ningún área de la obra, se le exigirá al proveedor de concretos, que los concretos sobrantes de dicha actividad sean llevados a sus plantas de producción. • No se realizarán vertimientos en las redes de alcantarillado y ni en el suelo sustancias como aceites, combustibles y demás materiales contaminantes que puedan afectar los recursos del área. • Cuando se presenten derrames accidentales de combustibles sobre el suelo, el contratista debe implementar el procedimiento establecido en el plan de contingencias, así mismo debe dar aviso a la interventoría y atender el incidente removiendo el derrame inmediatamente. Sí el volumen derramado es superior a cinco (5) galones, debe trasladarse el suelo removido a un sitio especializado para su tratamiento, y la zona afectada debe ser restaurada de forma inmediata. Cantidades remanentes pueden ser recogidas con materiales absorbentes aserrín, arena, entre otros. Se diligenciará el formato de derrames presentados.								

COMPONENTE B	**B5. MANEJO INTEGRAL DE CUERPOS DE AGUA Y SUMIDEROS**

- Los absorbentes sintéticos podrán ser reutilizados. La disposición de dichos materiales, se debe realizar de acuerdo a lo establecido en el programa de manejo de residuos peligrosos. El Contratista deberá indicar en el informe mensual que corresponda el tratamiento realizado al suelo contaminado y anexar el certificado de disposición final (en caso de aplicar). Cuando se trate de combustibles no-volátiles, se debe usar materiales absorbentes o arena, para cantidades pequeñas. Deben reportarse los derrames ocurridos en el formato Derrames ocurridos, definiendo el día, sitio donde tuvo lugar, las razones que así lo ocasionaron y las actividades que se implementaron.

LUGAR DE APLICACIÓN	
Área de influencia directa y frentes de obra.	
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN (Anexo N° 2. Cronograma ambiental)	
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	**COSTOS**
Director de obra Especialista Ambiental Especialista SST Brigada de Orden, Aseo y Limpieza	Presupuesto general de Obra

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidades evaluación	Registro de cumplimiento
Cumplimiento de los requerimientos de manejo de obras hidráulicas	N° de sumideros protegidos / N° de sumideros presentes en el CIV	Cuantitativo	Mensual	Informe para Interventoría Formato de Manejo de cuerpos de agua
	N° de pozos protegidos / N° de pozos presentes en el CIV	Cuantitativo	Mensual	Informe para Interventoría Formato de Manejo de cuerpos de agua

12.3 Componente C: Manejo de la vegetación, paisajismo y fauna silvestre

12.3.1 Componente C1 - Manejo de la vegetación

COMPONENTE C				**PROGRAMA C1. MANEJO DE LA VEGETACIÓN**			
OBJETIVO GENERAL							
Implementar medidas para mitigar y prevenir los impactos que puedan afectar la vegetación entendida como el arbolado, jardinería y zonas verdes que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto.							
IMPACTOS A MITIGAR							
• Cambios de la cobertura vegetal • Perdida de especies vegetales • Contaminación de suelos por hidrocarburos • Contaminación atmosférica							
TIPO DE MEDIDA							
Control		**Prevención**	**X**	**Mitigación**	**X**	**Compensación**	
ACCIONES A EJECUTAR							
• Efectuar una inspección en los frentes de trabajo con el fin de verificar la presencia de zonas verdes y arbolado. • Verificar el estado de la vegetación previo al inicio de las actividades constructivas y si la misma interfiere con el desarrollo del proyecto. • Notificar las novedades a la interventoría que se pudieran presentar con el avance de las obras. • Se informará a la interventoría si se requiere por fuerza mayor el uso de madera objeto de salvoconducto para la ejecución de las actividades de obra. • Si se presenta uso temporal de zonas verdes, en la etapa constructiva y/o de conservación del proyecto, se deberá realizar la restauración o reconformación de las zonas verdes utilizadas, de tal forma que queden en iguales o mejores condiciones a las inicialmente encontradas. • Se instalarán elementos de protección para aislar los árboles que se encuentren en el área del proyecto. • Se prohibirá el uso de los árboles para colgar objetos o como sitio de parqueo de medios de transporte.							
LUGAR DE APLICACIÓN							
Área de influencia directa y frentes de obra.							
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN (Anexo N° 2. Cronograma ambiental)							
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN				**COSTOS**			
Director de obra Especialista Ambiental Especialista SST				Presupuesto general de obra			

COMPONENTE C	PROGRAMA C1. MANEJO DE LA VEGETACIÓN			
Brigada de Orden, Aseo y Limpieza				
SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidades evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Cumplimiento de los requerimientos de manejo de la vegetación	N° de especies arbóreas protegidas / N° de especies arbóreas presentes en el periodo	Cuantitativo	Mensual	Informe para Interventoría Registro fotográfico

12.4 Componente D: Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo

Este componente se diseñó con el fin de mantener un buen desempeño en los estándares de la seguridad y salud en el trabajo en las actividades relacionadas con los diferentes procesos constructivos en la obra, con los requerimientos mínimos que debe contener el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) diseñado para el proyecto a ejecutar.

El objetivo fundamental del Componente D es garantizar que en la ejecución de la obra se implementen las medidas preventivas y de control necesarias frente a los riesgos de origen laboral existentes, que aseguren el bienestar de todas las partes involucradas, evitando daños a la propiedad, al ambiente y a la salud de los trabajadores; De acuerdo con lo anterior, se presenta el SGSST según lo establecido en la normativa, y lo definido en los documentos contractuales, formatos, guías, entre otros, aplicables vigentes. Ver ***Anexo N° 10 SG-SST.***

12.5 Componente E: Programa de señalización de seguridad

12.5.1 Programa E1 - Manejo de señalización de seguridad

COMPONENTE E				E1. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD			
OBJETIVO GENERAL							
Realizar una adecuada señalización SST y ambiental de los frentes de obra para prevenir e informar del riesgo hacia terceros, usuarios y trabajadores del proyecto.							
IMPACTOS A MITIGAR							
Alteración del flujo vehicular Alteración del entorno paisajístico Incomodidades a la comunidad							
TIPO DE MEDIDA							
Control	**X**	**Prevención**	**X**	**Mitigación**	**X**	**Compensación**	
ACCIONES A EJECUTAR							

Manejo de la señalización SST y ambiental

- Antes de iniciar cualquier actividad de obra y en cada una de las actividades de ejecución de la misma, se instalará la señalización SST y la ambiental de obra.
- La demarcación de los frentes de obra será en malla de polipropileno verde y/o malla fina azul, y el mantenimiento será rutinario por parte de los miembros BOAL, así como la renovación de la cinta y de los parales plásticos reflectivos que se hayan dañado por diferentes motivos.
- Todas las señales y materiales de señalización deben ser reflectivos, según como lo indica el Manual de Señalización Vial del Ministerio de Transporte.
- Se entregará en los informes el Formato del Manual Único de Control y Seguimiento - "Control de la señalización".
- Es importante que en cada momento durante la ejecución de las obras los sitios de excavación o frentes de obra se encuentren correctamente señalizados.

Señalización de los frentes de obra

- Los materiales ubicados en los frentes de obra deberán estar señalizados, cubiertos y dentro del cerramiento de obra durante los meses que dura la obra sin obstaculizar el paso peatonal o vehicular.

Los frentes de obra deben contar con mínimo la siguiente señalización

COMPONENTE E	E1. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

- Aislamiento y demarcación de la totalidad del frente de obra
- Demarcación de la circulación interna del personal
- Implementación de señales para el uso de EPP
- Demarcación en los puntos autorizados de acopios temporales de materiales, residuos y RCD
- Demarcación y señalización de pozos de inspección, sumideros y excavaciones profundas
- Demarcación y señalización de salidas de emergencia
- Demarcación y señalización de parqueo de maquinaria
- Punto de encuentro

Señalización instalaciones temporales

Las instalaciones temporales como campamentos, oficinas, centros de acopio, bodegas, puntos de almacenamiento de productos químicos, vestieres y puntos provisionales para almacenamiento de herramientas y otros elementos deberán contar mínimo con los siguientes requerimientos:

- Señalización y demarcación de extintores
- Señalización de baños
- Ubicación de oficinas
- Rutas de evacuación, salidas de emergencia y puntos de encuentro
- Señalización de almacenamientos de productos químicos y en general de demarcación de áreas de acopio de materiales
- Señalización de botiquín y áreas de primeros auxilios
- Señalización de acopio de residuos
- Acceso a lugares restringidos
- Señalización de uso de elementos de protección personal
- Puntos de encuentro

Las señales de seguridad deben estar diseñadas de acuerdo con los colores de seguridad y contraste y las formas geométricas y significados determinados en las normas técnicas NTC-1461 – Higiene y Seguridad, colores y señales de seguridad, NTC 1931 – protección contra incendios – señales de seguridad y NTC 1937 – Señalización en la Industria de la Construcción.

La obra deberá ser programada de tal forma que se facilite el tránsito peatonal, definiendo senderos o caminos y cruces peatonales de acuerdo con el tráfico estimado. El contratista debe solicitar y coordinar con las autoridades competentes el establecimiento de campañas (educativas e informativas) de control policial a la seguridad peatonal y adecuada utilización de las áreas peatonales.

COMPONENTE E	E1. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

El campamento debe señalizarse en su totalidad con el fin de establecer las diferentes áreas del mismo, en el caso de ubicar el campamento en espacio público, éste debe mantener un cerramiento en polisombra suficientemente resistente de tal forma que aísle completamente el área de campamento del espacio circundante. El suelo sobre el cual se instale el campamento debe ser protegido de cualquier tipo de contaminación y deberá recuperarse la zona en igual o mejor estado del encontrado inicialmente.

Señalización de materiales

Los materiales ubicados diariamente en los frentes de obra, deberán disponerse de manera tal que no interfieran con el tránsito peatonal o vehicular. Los materiales deberán estar dentro del cerramiento de obra, señalizados y cubiertos de tal forma que se evite el aporte de material particulado.

Tiempo de empleo

La señalización aprobada para el proyecto debe instalarse previo al inicio de las actividades constructivas y debe mantenerse de acuerdo a las características de la obra y ser retirada tan pronto como ésta se termine.

Responsabilidad

La instalación, mantenimiento y retiro de los dispositivos de señalización provisional necesarios durante la construcción o conservación de vías urbanas, será responsabilidad del Contratista. A continuación, se presentan algunas obligaciones a tener en cuenta:

- No iniciar ninguna o actividad sin antes disponer de las señales necesarias para la protección del tipo de obra a ejecutar
- Ubicar y conservar adecuadamente las señales
- No obstruir la visibilidad de las señales
- Se prohíbe depositar señalización en mal estado en el frente de obra o en sitios cercanos a ella
- Retirar inmediatamente los dispositivos de señalización empleados, tan pronto como haya terminado la actividad que la requería. Se prohíbe abandonar la señalización en las vías públicas una vez terminada la obra.

Cerramientos

- Estos elementos tienen por objeto cercar el perímetro de una obra e impedir el paso de tierra o residuos hacia las zonas adyacentes al área de trabajo.

COMPONENTE E	E1. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

- Las mallas y cintas plásticas se fijan a varas de madera rolliza, que se hincan en forma continua sobre el terreno, distanciados cada 3 metros aproximadamente.
- Deberán ser colocados de tal forma que no afecten la visibilidad de los vehículos en las intersecciones.
- Se utilizarán como mínimo tres hiladas de cinta, con una separación entre sí de 50 cm, de colores naranja y blanco, alternados. También podrán usarse cintas de colores negro y amarillo o amarillo y blanco.

Medidas de manejo

- Las zonas de acopio de materiales como concretos, asfaltos, prefabricados, tuberías, formaletas y RCD, deben cumplir con la señalización propuesta, este último alineado con el SG-SST del proyecto. Entre otros, debe contener señales que indiquen prevención de accidentes, rutas de evacuación, extintores, almacén y oficinas, lo cual debe ir articulado con el análisis de riesgos, plan de contingencias y programa de seguridad industrial.
- En todos los casos se debe hacer cerramiento del área de trabajo, aislando completamente los frentes de obra, mediante la instalación de tela polipropileno verde y/o malla fina azul o con la identidad visual que determine la Entidad. La definición del cerramiento a implementar dependerá del tipo y ubicación del proyecto y se definirá en comité ambiental antes de la iniciación de las actividades de obra.
- Garantizar que en todo momento se encuentren aislados y señalizados los sitios de excavación o frentes en los que se esté desarrollando cualquier tipo de actividad de obra.
- Todas las señales y dispositivos de señalización que se instalen en espacio público deben estar elaborados en materiales reflectivos, según las exigencias del Manual de Señalización vial del Ministerio de Transporte.
- Antes de iniciar las actividades de obra y durante su desarrollo, se deberá tener instalada toda la señalización establecida en el correspondiente Plan de Manejo de Trafico aprobado por la Secretaría de Movilidad.
- Todos los elementos de señalización y de control de tráfico se deben mantener limpios y en buen estado.
- Se debe garantizar que todos los pozos de inspección, sumideros, cámaras telefónicas, cajas de inspección, entre otros, presentes en el frente de obra se encuentren perfectamente plafonados y aislados con malla y/o cinta de seguridad, garantizando seguridad a peatones y trabajadores.
- Cuando se adelanten labores de excavación, se deberá aislar totalmente el área y fijar avisos preventivos e informativos que indiquen la labor que se está realizando.
- Para excavaciones con profundidades mayores a 50cm., la obra debe contar con señales nocturnas reflectivas o luminosas, tales como conos luminosos, flashes, licuadoras, flechas, ojos de gato o algún dispositivo luminoso sobre los párales o señalizadores tubulares, cinta de demarcación, entre otros, de acuerdo con lo establecido en el PMT.

Sendero peatonales

COMPONENTE E	E1. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

- Se debe separar el flujo peatonal de los trabajos propios de la obra y del flujo vehicular.
- Los senderos peatonales deben ser protegidos con barreras, para los casos en que exista riesgo de que el flujo vehicular invada el espacio destinado para dichos senderos
- Los senderos deben poseer un ancho mínimo de 1m.
- En el evento en que se requiera la habilitación de accesos temporales a garajes o viviendas, estos pasos se deben garantizar de tal forma que los habitantes de las viviendas puedan ingresar a las mismas sin ningún tipo de complicación y/o riesgo.
- El contratista debe garantizar que el piso de los senderos sea firme, antideslizante y sin obstáculos que interrumpan el flujo peatonal.
- Los elementos de protección de los senderos como las lonas y cintas de seguridad deben permanecer continuas y perfectamente verticales u horizontales como sea el caso.
- Todo sendero peatonal que entregue en cruce vehicular obligado, debe contemplar el concurso de un banderero que garantice la seguridad del peatón.

Requerimientos mínimos para la implementación de senderos peatonales

- Localización de la zona a intervenir y del flujo peatonal a desviar.
- Ubicación del sendero que mejor se acomode a los requerimientos de la comunidad.
- Preparación de la superficie del sendero a instalar de tal manera que quede a un mismo nivel.
- Se debe adecuar la superficie del sendero con material que garantice una superficie dura y libre de irregularidades superficiales. Este material al contacto con el agua no debe generar superficies resbalosas y/o aposamientos. Se debe garantizar la adecuada transitabilidad para usuarios con movilidad reducida.
- Una vez adecuada la superficie del sendero peatonal, este se deberá canalizar para desviar el flujo peatonal al nuevo sendero. Esta canalización se debe realizar utilizando colombinas y tres franjas de cinta de demarcación y/o malla fina sintética. Paralelamente se deben instalar señales con la leyenda "Sendero Peatonal", las cuales deberán ubicarse al inicio y al final del sendero.
- Los senderos peatonales deben permanecer completamente libres de RCD, materiales de construcción y cualquier tipo de residuo que impida el flujo.
- Los senderos peatonales deben tener conectividad, es decir, deben conducir de un origen a un destino.
- Se deben habilitar zonas dentro de los frentes de obra para el tránsito de los trabajadores y del personal involucrado con la obra.

Sistema de señalización de obra

COMPONENTE E	**E1. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD**

Cuando a raíz de alguna técnica preventiva o por obligación legal o normativa se establezca la necesidad de señalizar un riesgo o una condición peligrosa, se estudiará qué sistema de señalización es el más adecuado en cada caso. Situaciones especiales que señalizar, se deberá prestar una especial atención, vigilando el buen estado y visibilidad de la señalización necesaria.

LUGAR DE APLICACIÓN

Almacén

Área de influencia directa de la construcción

Oficinas o Punto de atención al ciudadano

Zonas de acopio de materiales o RCD

En general en toda el área de influencia directa.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN (Anexo N° 2. Cronograma ambiental)

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	**COSTOS**
Director de obra Especialista Ambiental Especialista SST	Presupuesto general de obra

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Accidentes por no señalización	N° de frentes de obra señalizados / N° de frentes de obra en ejecución	Cuantitativo	Mensual	Registro fotográfico Informe para interventoría

13. EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

13.1 Evaluación de la gestión ambiental

El control y seguimiento del cumplimiento de cada una de las actividades de implementación del Manejo Ambiental en Obra - MAO, será realizado por la interventoría mediante inspecciones en obra y revisión de los informes.

13.1.1 Inspecciones de campo

Los criterios que debe seguir la interventoría verificar el desempeño ambiental del constructor estarán basados en los resultados de las inspecciones periódicas.

Los componentes ambientales a evaluar son:

- Componente A. Mantenimiento para el cumplimiento de requisitos y obligaciones A&SST
- Componente B. Manejo ambiental en la ejecución de actividades constructivas.
- Componente C. Manejo de la vegetación y paisajismo
- Componente D. Gestión en seguridad y salud en el trabajo
- Componente E. Manejo de señalización de seguridad

13.2 Seguimiento al desempeño ambiental

Se establecen las actividades que permiten dar cumplimiento a los objetivos propuestos en cada uno de los programas planteados para la implementación del manual propuesto para el proyecto, verificando así la eficiencia y el correcto funcionamiento de las medidas de manejo ambiental planteadas en cada uno de estos, y que, verificados por la interventoría, con el fin de lograr el mejoramiento continuo.

En la siguiente tabla se presenta la descripción de los indicadores de cumplimiento (ya relacionados en cada ficha) y en la casilla de registro de cumplimiento se señalan los formatos o soportes para cada uno de estos.

Tabla 26 Cuadro consolidado de seguimiento de las Medidas de Manejo Ambiental en Obra

COMPONENTE	PROGRAMA	OBJETIVO DEL PROGRAMA	RESPONSABLE DEL PROGRAMA	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO			
				INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	REGISTRO DEL COMPLIMIENTO
Componente A. Manejo para el cumplimiento de requisitos y obligaciones A&SST	Programa A1. Manejo para el cumplimiento de requisitos y obligaciones A&SST	Establecer actividades que permitan verificar la eficiencia y el correcto funcionamiento de las medidas de manejo ambiental propuestas para cada uno de los programas y proyectos identificados	Director de obra Especialista Ambiental Especialista SST	Grupo ambiental	N° de Profesionales participantes en el periodo / N° de Profesionales laborando	Cuantitativo	Informes, soportes de SST
				Personal inducción y capacitado	N° de trabajadores capacitados / N° de trabajadores convocados	Cuantitativo	Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y charlas
Componente B. Manejo ambiental en la ejecución de actividades constructivas	Programa B1. Manejo de campamentos, almacenes y centros de acopio	Establecer las medidas de manejo requeridas para la adecuación, construcción y operación de campamentos fijos y/o temporales y centros de acopio, con el fin de lograr el control, la mitigación, la corrección y/o compensación de los impactos ambientales generados durante el proceso de adecuación del proyecto	El Constructor Director de obra Especialista Ambiental Almacenista Brigada de Orden, Aseo y Limpieza	Cumplimiento normativo de las medidas ambientales propuestas	N° de puntos ecológicos instalados/ N° de frentes de trabajo	Cuantitativo	Informes para interventoría
	Programa B2. Manejo de materiales de construcción	Establecer las medidas requeridas para el manejo de materiales de construcción, con el fin de lograr el control, la mitigación, la corrección y	Director de obra Residente Técnico Especialista Ambiental	Quejas y reclamos por manejo de materiales de construcción	N° de quejas y reclamos resueltos por manejo de materiales en el periodo / N° total de quejas	Cuantitativo	Informe para Interventoría

COMPONENTE	PROGRAMA	OBJETIVO DEL PROGRAMA	RESPONSABLE DEL PROGRAMA	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO			
				INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	REGISTRO DEL COMPLIMIENTO
		compensación de los impactos ambientales generados durante el proceso constructivo			recibidas por manejo de material en el periodo		
				Calidad de material certificado	Cantidad de material certificado / Cantidad de material utilizado	Cuantitativo	Certificación de material Formato control de materiales
	Programa B3. Manejo integral de residuos sólidos	Establecer el manejo integral de residuos sólidos convencionales, peligrosos, especiales y materiales de excavación, con el fin de lograr el control, la mitigación y la corrección de los impactos ambientales generados durante el proceso constructivo del proyecto	Director de obra Especialista Ambiental Brigada de Orden, Aseo y Limpieza En general todo el personal de obra	Peso de residuos peligrosos, entregados a las empresas autorizadas	Volumen de residuos peligrosos entregados / Volumen de residuos peligrosos generados	Cuantitativo	Certificado de residuos entregados
				Aprovechamiento en obra de RCD	Cantidad mensual de residuos aprovechados en la obra/ Cantidad mensual de material generado en la ejecución de la obra	Cuantitativo	Certificado de residuos de aprovechamiento Formato de seguimiento y aprovechamiento de RCD en la obra
				Disposición de RCD	Cantidad mensual de RCD dispuestos en sitios autorizados / Cantidad de RCD a generar en el mes	Cuantitativo	Certificado de residuos entregados Formato de Planilla control disposición de residuos de construcción y demolición

COMPONENTE	PROGRAMA	OBJETIVO DEL PROGRAMA	RESPONSABLE DEL PROGRAMA	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO			
				INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	REGISTRO DEL COMPLIMIENTO
	Programa B4. Control de emisiones atmosféricas	Establecer las medidas de manejo requeridas para la mitigación de emisiones fugitivas generadas durante el proceso constructivo de la plataforma, con el fin de lograr reducir los impactos ambientales sobre la atmosfera en PM10 y gases tipo NOx, SOx, Cox y generación de ruido	El Constructor Director de obra Especialista Ambiental Brigada de Orden, Aseo y Limpieza	Vehículos operando	N° de vehículos con certificado vigente de emisiones / N° de vehículos empleados en el desarrollo del proyecto	Cuantitativo	Certificado soporte de revisión técnico mecánica
	Programa B5. Manejo integral de cuerpos de agua y sumideros	Establecer las medidas de manejo para la prevención y mitigación de los impactos sobre aguas superficiales y/o redes de alcantarillado y corrientes de agua, durante el proceso constructivo del proyecto	El Constructor Director de obra Especialista Ambiental Brigada de Orden, Aseo y Limpieza	Cumplimiento de los requerimientos de manejo de obras hidráulicas	N° de sumideros protegidos / Número de sumideros presentes en el CIV	Cuantitativo	Informes para interventoría Formato de Manejo de cuerpos de agua
					N° de pozos protegidos / Número de pozos presentes en el CIV	Cuantitativo	Informes para interventoría Formato de Manejo de cuerpos de agua
Componente C. Manejo de la vegetación y paisajismo	Programa C1. Manejo de la vegetación	Implementar medidas para mitigar y prevenir los impactos que puedan afectar la vegetación entendida como el arbolado, jardinería y zonas verdes que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto	El Constructor Director de obra Especialista Ambiental Brigada de Orden, Aseo y Limpieza	Cumplimiento de los requerimientos de manejo de la vegetación	N° de especies arbóreas protegidas / N° de especies arbóreas presentes en el periodo	Cuantitativo	Informes para interventoría Registro fotográfico

COMPONENTE	PROGRAMA	OBJETIVO DEL PROGRAMA	RESPONSABLE DEL PROGRAMA	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO			
				INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	REGISTRO DEL COMPLIMIENTO
Componente E. Manejo de señalización de seguridad	Programa E1. Señalización de seguridad	Realizar una adecuada señalización SST y ambiental de los frentes de obra para prevenir e informar del riesgo hacia terceros, usuarios y trabajadores del proyecto	Centro de operaciones o almacén Área de influencia directa de la construcción Oficinas Sitios de acopio de materiales En general en toda el área de influencia	Accidentes por no señalización	N° de frentes de obra señalizados / N° de frentes de obra en ejecución	Cuantitativo	Registro fotográfico Informe para interventoría

Fuente: Consorcio MAVINP DEL NORTE

13.2.1 Seguimiento ambiental

Por otro lado, con el fin de notificar, documentar y reportar el desarrollo de la Gestión Ambiental en la etapa de construcción del proyecto, se presentarán informes ambientales, y se desarrollarán comités con la siguiente periodicidad:

Tabla 27 Periodicidad de informes y comités en etapa de construcción del proyecto

REPORTE DE CUMPLIMIENTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	PERIODICIDAD
Informe Mensual	Con cortes de acuerdo con el acta de inicio
Comités Ambientales	Semanal y/o mensual según lo indique la entidad contratante

Fuente. Consorcio MAVINP DEL NORTE

14. CONCLUSIONES

- El área donde se desarrollará el proyecto no presenta vulnerabilidad sísmica ni de inundación.

- El área objeto de estudio NO PRESENTA SUSCEPTIBILIDAD AMBIENTAL, ya que no se encuentra en zona de restricción por presencia de elementos de importancia ambiental, y los elementos de la Estructura Ecológica Principal no se encuentran a una distancia importante de la zona a intervenir.

- El área de influencia del proyecto corresponde a un área intervenida, por lo tanto, el uso del suelo no cambia y los subcomponentes biótico y abiótico, no se verán afectados de forma significativa con una naturaleza negativa.

- Es importante resaltar que en el área objeto de estudio no se encontraron zonas verdes, especies arbóreas y por ende tampoco nidos ni especies de fauna cuya conservación sea de relevancia ambiental, sin embargo, previo a al inicio de la etapa de construcción este estudio será actualizado.

- El área donde se establece el desarrollo del proyecto corresponde a un área urbana, con un alto flujo de carros particulares y de servicio público.

- De acuerdo con los resultados obtenidos en la matriz de evaluación ambiental se observa que hay 36 irrelevantes, 23 moderados, 8 severos y 2 críticos, los cuales mediante las medidas propuestas se minimizaran los impactos sobre el ambiente.