PLAN DE MANEJO AMBIENTAL "PMA"

LICITACIÓN PÚBLICA DE OBRA No. 4173.010.32.1.843-2025

PROYECTO:

REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPAMIENTOS INSTITUCIONALES DEL DISTRITO ESPECIAL DE SANTIAGO DE CALI: CENTROS DE ADMINISTRACIÓN LOCAL INTEGRADA EN LAS COMUNAS 3, 9, 17, 21 Y 22, BAJO EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FÓRMULA DE REAJUSTE.

CYG INGENIERIA Y PROYECTOS SAS

CONTRATANTE:

ALCALDIA DE SANTIAGO DE CALI

DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA

2025

TABLA DE CONTENIDO.

1 INTRODUCCIÓN 3

2 OBJETIVOS 4

3 ASPECTOS LEGALES Y MARCO NORMATIVO 5

4 METODOLOGIA 8

5 LOCALIZACION GENERAL DEL PROYECTO 9

6 LINEA BASE Y ASPECTOS AMBIENTALES 10

6.1 INFLUENCIA DIRECTA 10

6.2 INFLUENCIA INDIRECTA 10

6.3 LINEA BASE 11
6.3.1 COMPONENETE ABIOTICO 11

7 GENERALIDADES DEL PROYECTO 13

7.1 TIPO DE PROYECTO Y ACTIVIDADES PRINCIPALES A REALIZAR 14

7.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES. 15
7.2.1 ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS 27
7.2.2 ACTIVIDADES DE CIERRE Y ENTREGA 30

8 DESCRIPCIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES 30

9 CONFORMACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL – PGAS 36

9.1 GESTIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTÓ 37

9.2 PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL COMPONENTE ABIÓTICO 41

9.3 PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL COMPONENTE BIÓTICO 55

1 INTRODUCCIÓN

El mantenimiento de los equipos institucionales en los Centros de Administración Local Integrada del Distrito Especial de Santiago de Cali constituye un proyecto clave para asegurar la operatividad y eficiencia de los servicios públicos en las comunas 3, 9, 17,21 y 22. Esta intervención no solo busca la mejora funcional de los equipos, sino que también tiene un impacto directo en la optimización de los recursos y en la calidad de los servicios brindados a la comunidad. Con el objetivo de mantener en condiciones óptimas los equipos utilizados en la administración pública, es esencial implementar un enfoque que considere tanto las necesidades operativas como las responsabilidades ambientales asociadas.

Este tipo de proyectos implica una interacción constante con el entorno urbano y natural, por lo que es fundamental asegurar que todas las actividades se lleven a cabo bajo prácticas de manejo ambiental responsables. Las actividades de mantenimiento, que incluyen desde reparaciones hasta la sustitución de equipos, pueden generar diversos impactos en la comunidad y el ecosistema circundante. Es por ello que la planificación y ejecución del proyecto deben incorporar medidas preventivas, correctivas y compensatorias que garanticen el menor impacto ambiental posible.

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) es un componente esencial del proyecto, ya que establece las estrategias para la prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos ambientales. La implementación efectiva de este plan asegura que las actividades se realicen con el máximo respeto por el medio ambiente y las comunidades involucradas, promoviendo el desarrollo sostenible dentro del marco de la gestión pública. Este plan no solo responde a las necesidades técnicas del proyecto, sino que también se alinea con los principios de responsabilidad social empresarial, buscando mejorar la calidad de vida de los habitantes y trabajadores.

2 OBJETIVOS

Objetivo General

Desarrollar e implementar un Plan de Manejo Ambiental (PMA) para el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos institucionales en los Centros de Administración Local Integrada en las comunas 3, 9, 17, 21 y 22 de Santiago de Cali, con el fin de prevenir, mitigar y corregir los impactos ambientales derivados de las actividades de intervención, garantizando el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente y promoviendo prácticas sostenibles durante todo el ciclo del proyecto.

Objetivos Específicos

- Identificar y evaluar los impactos ambientales potenciales derivados de las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, con el objetivo de priorizar las acciones preventivas y correctivas necesarias para minimizar los efectos negativos en el entorno urbano y los recursos naturales.
- Promover la sensibilización y capacitación del personal involucrado en el proyecto, para asegurar el cumplimiento de las buenas prácticas ambientales y fomentar la participación activa de los trabajadores en la conservación del medio ambiente.
- Diseñar medidas de manejo ambiental enfocadas en la reducción de residuos, el control de la contaminación del aire, agua y suelo, y la gestión eficiente de los recursos durante la intervención en los centros administrativos.

3 ASPECTOS LEGALES Y MARCO NORMATIVO

El marco normativo para la ejecución de este proyecto está fundamentado en la legislación colombiana que regula la protección y conservación del medio ambiente. Incluye leyes y decretos relacionados con el manejo de residuos, la calidad del aire, el uso sostenible de recursos naturales y la protección de la fauna y flora. La normatividad vigente establece directrices claras para garantizar que las actividades del proyecto se desarrollen de manera responsable y sostenible, asegurando el cumplimiento de los estándares ambientales establecidos por las autoridades competentes. Además, las regulaciones específicas para la construcción y demolición de infraestructuras se aplican para mitigar los impactos negativos en los ecosistemas y la salud pública.

RECURSO HIDRICO	
Decreto 1594 de 1984 del Ministerio de Salud	Establece las exigencias y prohibiciones en el ámbito nacional para los usuarios del agua como medio de disposición de residuos líquidos y los estándares que deben cumplir los vertimientos de los diferentes sectores, con el fin de lograr un desarrollo económico enmarcado dentro de los parámetros de desarrollo sostenible. Artículos 73 y 74.
Decreto 4728 de 2010 MAVDT	Modifica parcialmente el Decreto 3930 de 2010, donde se "Reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el capítulo II del Título VI parte III libro II del Decreto Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones".
Decreto 1541 de 1978	Reglamenta las normas relacionadas con el recurso de aguas en todos sus estados. Establece todo lo relativo al permiso para su aprovechamiento o concesión, normas específicas para los diferentes usos que se dé al recurso: minero, agropecuario, industrial y doméstico.
Resolución 2145 de 2005	Modifica parcialmente la Resolución 1433 de 2004 sobre Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos.
Ley 373 de 1997 Nivel Nacional	Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua
SUELO	
Ley 388 de 1997	Planes de Ordenamiento Territorial Municipales y usos del suelo.
Ley 2079 de 2021	Modifica los tiempos para adelantar la instancia de concertación ambiental del POT, al pasar de 30 a 45 días.

Ley 1454 de 2011	Establece las normas orgánicas sobre ordenamiento territorial a partir de las cuales se da la organización político-administrativa del territorio.
Decreto Ley 3571 de 2011	Por el cual se establecen los objetivos, estructura, funciones del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y se integra el Sector Administrativo de Vivienda, Ciudad y Territorio.
Decreto 1077 de 2015	"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio".
Decreto 1232 de 2020	Por el cual se modifica el Decreto 1077 de 2015, en lo relacionado con la planificación del ordenamiento territorial.
RECURSO AIRE	
Decreto 619 de 1997 Min Ambiente	Reglamenta el artículo 73 del Decreto 948, estableciendo los parámetros a partir de los cuales se requiere permiso de emisiones atmosféricas en los casos de quemas abiertas, chimeneas, descarga de humos, gases y vapores, incineradores de residuos sólidos, etc.
Decreto 02 de 1982 del Ministerio de Salud	Reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 09 de 1979 y el Decreto Ley 2811 de 1974, en cuanto a emisiones atmosféricas. Se especifican las normas para la calidad del aire y los diferentes métodos de medición.
Ley 09 de 1979	Medidas sanitarias sobre manejo de residuos sólidos.
Resolución 627 de 2006 MAVDT	Establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
Resolución 068 de 2001 Min Ambiente	Modifica la resolución 898 y 623 sobre combustibles. Señala requisitos de calidad para combustibles como la gasolina, Diésel, ACPM, así.
Decreto 1697 de 1997	Modifica parcialmente el Decreto 948 de 1995, que contiene el reglamento de protección y control de la calidad del aire.
Resolución 415 de 1998	Prohíbe la quema de llantas, baterías, plásticos y otros materiales que puedan generar emisiones tóxicas al aire.
RESIDUOS SOLIDOS Y ESCOMBROS	
Resolución 1257 de 2021	Por la cual se modifica la resolución 0472 de 2017 sobre la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición - RCD y se dictan otras disposiciones.
Resolución 0472 de 2017	Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición - RCD y se dictan otras disposiciones.

Resolución 0754 de 2014	Sobre los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS.
RESIDUOS LIQUIDOS	
Decreto 1594 de 1984	Reglamenta los usos del agua y normas de vertimiento de residuos líquidos. Prohíbe todo tipo de contaminación de los cuerpos de agua con lodo, sedimento, aceites, etc.
Resolución 415 de 1998 Min Ambiente	Prohíbe el uso de aceite residual y/o cualquier elemento contaminado con aceite o grasa, como combustible y se prohíbe la quema abierta de llantas, baterías, plásticos y otros materiales que puedan generar emisiones tóxicas al aire.
ASPECTOS BIOTICOS	
Decreto 2372 de 2010	Reglamenta el Decreto Ley 2811 de 1974, la Ley 93 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto Ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones.
Decreto 4688 de 2005	Reglamenta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, la Ley 99 de 1993 y la Ley 611 de 2000 en materia de caza comercial.
Decreto 1791 de 1996	Establece el régimen de aprovechamiento forestal.
Decreto 2811 de 1974 del INDERENA	Código de los Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente", en el que se establecen las pautas necesarias para la conservación de los diferentes sistemas naturales que constituyen el medio ambiente.
Resolución 1527 de 2007	Señalan las actividades de bajo impacto ambiental que, además, generan beneficio social de manera que se puedan desarrollar en las áreas de reserva forestal, sin necesidad de efectuar la sustracción del área y se adoptan normas sobre aspectos de seguridad y salud ocupacional.
RUIDO	
Resolución 8321 DE 1983 del Min. Salud	Por la cual se dictan normas sobre Protección y Conservación de la Audición de la Salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos.
Resolución D.A.M.A. 832 de 2000	Adopta el Sistema de Clasificación Empresarial por el Impacto Sonoro sobre el Componente Atmosférico de Contaminación por Ruido

4 METODOLOGIA

La formulación del Plan de Manejo Ambiental (PMA) se lleva a cabo siguiendo una metodología estructurada que incluye diversas fases de análisis y evaluación. Esta metodología permite identificar, evaluar y mitigar los impactos ambientales y sociales generados por las actividades del proyecto.

- **Recopilación de Información Primaria**

La primera fase de la metodología consiste en la recopilación de información primaria sobre las características ambientales del área de intervención. Este paso es fundamental para entender el contexto en el que se desarrollará el proyecto

- **Análisis de Actividades de Pre-Construcción y Construcción**

Una vez obtenida la información primaria, se procede a un análisis exhaustivo de las actividades de pre-construcción y construcción. Las actividades de pre-construcción incluyen la planificación y preparación de las áreas de intervención, lo que puede implicar la movilización de maquinaria, la instalación de infraestructura temporal y la señalización de los frentes de trabajo. Durante la fase de construcción, se llevan a cabo trabajos directamente relacionados con el mantenimiento y la rehabilitación de los equipos, como el desmontaje de estructuras obsoletas, la instalación de nuevos equipos, y la reparación de sistemas eléctricos y sanitarios

- **Evaluación de los impactos ambientales y cumplimiento de requisitos legales ambientales vigentes**

- **Formulación del plan de manejo ambiental**

Una vez definidas las medidas de manejo, se elabora el Plan de Manejo Ambiental (PMA), que documenta todos los procedimientos y acciones a seguir durante la ejecución del proyecto.

5 LOCALIZACION GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos institucionales se llevará a cabo en los Centros de Administración Local Integrada ubicados en las comunas 12, 13, 18 y 20 del Distrito Especial de Santiago de Cali. Estas comunas se encuentran en el sector urbano de la ciudad, en áreas clave para la administración pública local. Los centros de administración son puntos fundamentales para la atención a la comunidad, por lo que el mantenimiento de los equipos que allí operan es crucial para asegurar la continuidad y eficiencia de los servicios públicos.



- Localización C.A.L.I COMUNA 3

Dirección: Carrera 9 #2-91

- Localización C.A.L.I COMUNA 9

Dirección: Calle 16 # 15-79

- Localización C.A.L.I COMUNA 17

Dirección: Calle 13b # 64-00

- Localización C.A.L.I COMUNA 21

Dirección: Carrera 23 #118-2 a 118-28

- Localizacion C.A.L.I COMUNA 22

Direccion: Calle 24b # 123-143

6 LINEA BASE Y ASPECTOS AMBIENTALES

Dentro del componente ambiental correspondiente al proyecto de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos institucionales en los Centros de Administración Local Integrada de las comunas 3, 9, 17, 21 y 22 de Santiago de Cali, se debe delimitar y definir las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto. Este proceso se realiza a partir de una identificación detallada de los impactos ambientales que podrían generarse durante las actividades de mantenimiento y operación de los equipos.

6.1 INFLUENCIA DIRECTA

El área de influencia directa del proyecto es aquella donde se manifiestan los impactos ambientales generados por las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos institucionales, dentro de la ejecución de todas las etapas. Esta área está relacionada con el sitio de los Centros de Administración Local Integrada en las comunas 3, 9, 17, 21 y 22 de Santiago de Cali y su infraestructura asociada, donde los impactos se manifiestan de manera significativa sobre el medio natural y social.

Para este proyecto, el área de influencia directa se determina por el área total de la intervención en los centros de administración, lo que incluye las zonas de intervención para el mantenimiento de equipos y áreas comunes asociadas.

6.2 INFLUENCIA INDIRECTA

De acuerdo con los lineamientos ambientales y los términos de referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental (EIA), el área de influencia indirecta se entiende como "el área donde los impactos ambientales trascienden el espacio físico del proyecto y su infraestructura asociada, es decir, la zona externa al área de influencia directa y se extiende hasta donde se manifiestan tales impactos".

Para este proyecto, el área de influencia indirecta se determina por la proyección de la comunidad afectada o beneficiada por la intervención en los centros de administración. Esta área incluye las zonas circundantes de las comunas 3, 9, 17, 21 y 22 que pueden verse afectadas por las actividades de mantenimiento de equipos, como la emisión de ruidos, la gestión de residuos y el tráfico asociado al movimiento de materiales.

6.3 LINEA BASE

La línea base ambiental es la descripción del ambiente donde se va a desarrollar el proyecto en sus componentes abiótico y biótico. A continuación, se realizará una descripción de cada uno de los componentes para las zonas objeto de estudio correspondientes al área directa e indirecta del proyecto.

El proyecto de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos institucionales en los Centros de Administración Local Integrada de las comunas 3, 9, 17, 21 y 22 de Santiago de Cali se lleva a cabo en un entorno urbano de la ciudad. Santiago de Cali, como la capital del Valle del Cauca, se caracteriza por su clima cálido y su densidad poblacional. El área está atravesada por importantes vías de acceso, lo que facilita la conectividad dentro de la ciudad, pero también influye en la dinámica de tráfico y la generación de emisiones durante las actividades del proyecto.

6.3.1 COMPONENETE ABIOTICO

- **Climatología:** El clima de Santiago de Cali es tropical, con una precipitación promedio anual de aproximadamente 1200 mm, concentrada principalmente entre los meses de marzo y octubre. Durante el periodo seco, de noviembre a febrero, las temperaturas promedio oscilan entre los 25°C y 27°C, con una humedad relativa que varía entre el 78% y 90%.

- **Geomorfología:** El terreno es principalmente plano, con algunas áreas de suave pendiente en las zonas periféricas. La ciudad se encuentra en la región de la llanura aluvial del río Cauca, lo que contribuye a su alta conectividad y accesibilidad. Este tipo de relieve favorece la urbanización, pero también implica la necesidad de un manejo adecuado de los recursos hídricos y el control de la erosión

- **Paisaje:** El paisaje de Santiago de Cali está marcado por su entorno urbano, con una mezcla de edificaciones residenciales, comerciales y zonas verdes. La ciudad se encuentra rodeada por montañas, ofreciendo una vista panorámica hacia las áreas rurales y los parques naturales cercanos. Aunque el área de intervención es principalmente urbana, los espacios

naturales juegan un papel importante en la calidad de vida de los habitantes y requieren protección durante el desarrollo del proyecto.

- **Hidrología:** La ciudad de Santiago de Cali está atravesada por varios ríos y quebradas, siendo el río Cauca el más importante en términos de caudal y conexión hídrica. Las zonas cercanas a los cuerpos de agua son cruciales para la gestión de recursos hídricos y el control de inundaciones.

- **Geología:** El suelo de Santiago de Cali está compuesto por materiales aluviales, producto de la actividad del río Cauca, que confieren a la zona una estabilidad geológica moderada. Las formaciones geológicas en la ciudad son principalmente suaves, lo que facilita la urbanización, pero también plantea desafíos en términos de control de erosión y manejo adecuado de los suelos.

6.3.2 COMPONENETE BIOTICO

El componente biótico se define como el conjunto de organismos vivos que interactúan con otros seres vivos. Se refiere a la flora y fauna de un lugar, así como a sus interacciones, y debe tener un carácter integral para obtener una caracterización completa de este medio. Posteriormente, se determinará su sensibilidad para ser contrastada respecto a las actividades del proyecto, con el fin de evaluar los posibles impactos y adoptar medidas de manejo adecuadas.

- **Fauna:** La fauna en las comunas 3, 9, 17, 21 y 22 de Santiago de Cali es principalmente urbana, con presencia de algunas especies adaptadas a ambientes urbanos y periurbanos. Se destacan aves urbanas como las palomas, mirlos y algunas especies de aves migratorias, así como pequeños mamíferos, insectos y reptiles que se encuentran en las zonas de parques y áreas verdes. La fauna local también incluye especies que habitan en las zonas aledañas, como mamíferos pequeños y reptiles.

- **Flora**: La flora en las zonas de intervención está compuesta principalmente por especies vegetales urbanas, como árboles de parques y jardines públicos, plantas ornamentales y céspedes. Entre las especies comunes se incluyen el Guayacán, la Jacaranda, y diversas especies de plantas ornamentales y arbustos, las cuales proporcionan sombra y mejoran la calidad del aire en áreas urbanas

- **Determinantes ambientales:** Los determinantes ambientales en el contexto de este proyecto incluyen factores como la calidad del aire, el ruido, el clima, el uso del suelo y la disponibilidad de recursos hídricos. El proyecto se desarrollará en un área urbana con una red vial densa y una alta concentración de edificaciones, lo que puede generar impactos como la emisión de gases contaminantes, residuos sólidos y líquidos, así como la emisión de ruidos derivados de las actividades de mantenimiento.

7 GENERALIDADES DEL PROYECTO

El proyecto tiene como objetivo principal realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos institucionales en los Centros de Administración Local Integrada ubicados en las comunas 3, 9, 17, 21 y 22 del Distrito Especial de Santiago de Cali. Las actividades de mantenimiento buscan garantizar la operatividad continua de los equipos utilizados en la administración pública local, mejorando la calidad y eficiencia de los servicios que se brindan a la comunidad. Este mantenimiento incluirá diversas áreas, como sistemas de climatización, eléctricos, sanitarios y mobiliarios, con el fin de asegurar que los equipos estén en condiciones óptimas para su funcionamiento.

El alcance del proyecto incluye la reparación, reemplazo y mejora de los sistemas existentes, utilizando tecnologías actualizadas y componentes de alta calidad que permitan maximizar la eficiencia operativa. Estas actividades tienen como objetivo asegurar que las instalaciones puedan seguir cumpliendo con los requerimientos operativos de las entidades públicas sin generar interrupciones en el servicio. Además, se implementarán prácticas y protocolos que garanticen la seguridad y la eficiencia de las intervenciones, minimizando los tiempos de inactividad de los equipos.

El proyecto será ejecutado bajo la supervisión y dirección de la Alcaldía Municipal de Santiago de Cali, quien actúa como entidad contratante. Este ente tiene la responsabilidad de velar por el cumplimiento de los lineamientos y objetivos del contrato, asegurando la correcta ejecución de las actividades.

7.1 TIPO DE PROYECTO Y ACTIVIDADES PRINCIPALES A REALIZAR.

El alcance de las obras que se ejecutarán en el presente proyecto se encuentra explicado en el Cuadro *No. 1*, en donde se identifican los tipos de proyectos y las principales actividades que se planean desarrollar, identificados en poder ocasionar algún tipo de impacto ambiental.

CUADRO NO 1. Actividades principales de los distintos frentes

Tipo de Proyecto	Actividades Principales a Realizar
C.A.L.I 3	➢ Demolición y desmonte de estructuras ➢ Carpintería metálica y madera ➢ Construcción de muros ➢ Construcción de cubierta ➢ Instalación de Pisos y enchapes ➢ Instalación eléctrica ➢ Cerramiento
C.A.L.I 9	➢ Demolición y desmonte de estructuras ➢ Carpintería metálica y madera ➢ Construcción de cubierta ➢ Instalación de Pisos y enchapes ➢ Instalación eléctrica ➢ Construcción de muros

CUADRO NO 1. Actividades principales de los distintos frentes

Tipo de Proyecto	Actividades Principales a Realizar
C.A.L.I 17	➢ Desmonte de estructuras ➢ Carpintería metálica y madera ➢ Construcción de cubierta ➢ Instalación de Pisos y enchapes ➢ Instalación eléctrica ➢ Construcción de muros ➢ Cerramiento
C.A.L.I 21	➢ Desmonte de estructuras ➢ Carpintería metálica y madera ➢ Construcción de cubierta ➢ Instalación de Pisos y enchapes ➢ Instalación eléctrica ➢ Construcción de muros
C.A.L.I 22	➢ Desmonte de estructuras ➢ Carpintería metálica y madera ➢ Construcción de cubierta ➢ Instalación de Pisos y enchapes ➢ Instalación eléctrica ➢ Construcción de muros

7.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES.

De acuerdo a los tipos de proyectos ya descritos, todos ellos deben desarrollar tres etapas indispensables para el cumplimiento del PROYECTO BP-26005393. DE 2025. Dentro de estas etapas, se encuentran las actividades preliminares, las constructivas y por último las de cierre y entrega del proyecto.

Todas estas actividades presentadas a continuación, serán descritas e identificados los aspectos ambientales potenciales, para lo cual entonces se deberán implementar las medidas de control más convenientes dependiendo el caso y las normas.

A continuación, se describen las obras detalladas para que cada una de los C.A.L.I.

ACTIVIDADES PRELIMINARES

La etapa preliminar del proyecto, conlleva a realizar actividades clave para poder iniciar obra y especialmente contiene actividades de preparación, logísticas, de localización de las distintas actividades y revisión de los ítems contractuales según la necesidad de cada C.A.L.I. En el Cuadro N°2 se encuentra

CUADRO NO 2. Actividades preliminares generales del proyecto-Aspecto ambiental

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES
Actividades Previas	Señalización y demarcación de frentes de obra	Instalación de elementos de señalización requeridos en la calzada existente, con el fin de delimitar las áreas de intervención y prevenir afectaciones mayores al tránsito automotor, así como propender por la seguridad vial de trabajadores, peatones y conductores.	Uso de materias primas.
			Intrusión visual en el paisaje.
			Generación de residuos sólidos.
	Instalación de infraestructura temporal.	Comprende a la infraestructura para edificaciones destinadas a campamentos, patio de equipos y demás espacios requeridos para la correcta administración y ejecución de la obra	Uso y Consumo de agua.
			Generación de ruido.
			Generación de residuos no equipos.
			Pérdida de hábitat.
			Modificación del paisaje
			Generación de ruido.

	Localización, trazado y replanteo	Ubicar y marcar en el terreno o superficie de construcción los ejes principales, paralelos y perpendiculares señalados en el plano del proyecto, así como los linderos del mismo. También hace parte la localización y replanteo de las redes sanitarias y eléctricas	Modificación del paisaje.
			Generación de molestias en la población.
	Identificación de proveedores de materiales y sitios de disposición final.	El Contratista debe identificar previo al inicio, los proveedores de materiales pétreos, canteras, concreto, ladrillo y demás. También los sitios de disposición final de RCD, excavaciones y lodos, que cumplan con las especificaciones técnicas requeridas para la obra, sino también que cumplan con las normas ambientales y mineras vigentes.	Conflictos con la comunidad.
			Generación de falsas expectativas.
			Cambios en el uso del suelo.
	Obtención de permisos	Tramitar los permisos que estén a su cargo, solicitar a los proveedores los permisos exigidos por la legislación vigente.	Conflictos con la comunidad.
			Utilización de los recursos naturales.

7.2.1 ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

A partir de las especificaciones de obra con que se cuenta para todos los proyectos se realiza el análisis correspondiente sobre los aspectos ambientales presentes en esta importante etapa.

CUADRO NO 2. Actividades constructivas generales del proyecto-Aspecto ambiental

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES
Actividades Constructivas	Demolición y remoción	Refiere a la demolición total o parcial de estructuras o edificaciones existentes en las zonas a intervenir por el proyecto y la remoción y disposición final de los materiales resultantes de la demolición, incluye además el retiro, cambio, restauración o protección de las instalaciones de los servicios públicos y privados que se vean afectados por las obras del proyecto, así como el manejo, desmonte y almacenamiento de estructuras existentes, la remoción de cercado y otros obstáculos.	Generación de material particulado.
			Generación de residuos (escombros).
	Desmonte estructuras	Consiste en el desmonte de estructuras que serán intervenidas en el proyecto en las áreas que ocuparán las obras, y las zonas que se encuentren cubiertas.	Generación de residuos sólidos.
			Interacción con la cobertura vegetal.

	Cargue, retiro y disposición del material	Refiere el transporte de los materiales y residuos provenientes de la demolición y demolición de estructuras a intervenir y otros; así como el transporte de material proveniente de estas actividades.	Uso de recursos naturales (combustible).
			Generación de material particulado.
			Generación de gases contaminantes.
			Generación de ruido. Generación de escombros
	Uso de equipos y maquinaria.	Es un conjunto de elementos móviles y fijos cuyo funcionamiento posibilita aprovechar, dirigir, regular o transformar energía, o realizar un trabajo con un fin determinado.	Generación de emisiones atmosféricas.
			Uso de recursos naturales (combustible).
			Generación de ruido.
	Estructuras metálicas	Este trabajo consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de barras de acero en concordancia con los planos del proyecto, las especificaciones INVIAS y las instrucciones y recomendaciones dadas por el Interventor.	Generación de residuos sólidos.
			Generación de vertimientos.

			Uso de materias primas.
			Generación de Ruido.
			Generación de material particulado.
	Obras hidráulicas	Consiste en la excavación, remoción de alcantarillas existentes, vaciado de concreto, estructuras de acero, rellenos, instalación de geosintéticos y tubería.	Generación de material particulado.
			Generación de ruido. Alteración del paisaje.
	Levantamiento de Muros de Mampostería	Actividad de preparación de muros para la instalación de acabados. Implica el proceso de rasqueteo, lijado y resane de las superficies de los muros existentes.	Generación de polvo y residuos de materiales.
			Descarte de materiales de embalaje, residuos de vinilo.
	Realización de cerramiento	Actividades relacionadas con la instalación y construcción de cercas o cerramientos, que incluyen la instalación de mallas, tubos galvanizados, y otros materiales de protección en el área de intervención. Implica la instalación de materiales como paneles de acero, soldadura de elementos, y fijación de elementos de seguridad.	Generación de residuos metálicos, polvo generado durante la soldadura e instalación de materiales.
			Descartes de malla sobrante, posibles residuos de embalaje.
			Emisión de humo, generación de calor y residuos metálicos.

7.2.2 ACTIVIDADES DE CIERRE Y ENTREGA

La etapa final de cada proyecto, corresponde a actividades que permitan la entrega de las áreas intervenidas o empleadas para las actividades propias del proyecto, así como la obra terminada en condiciones aptas y contando con el cumplimiento de las obligaciones con los proveedores, la comunidad, los vecinos, empresas de servicios públicos y todos los involucrados.

En el Cuadro N°4 Actividades de Cierre generales del proyecto-Aspecto ambiental

Ítem	Nombre	Descripción	Aspecto Ambiental
1	Aseo y limpieza.	Terminadas las actividades en la obra, se deberá limpiar muros, pisos, enchapes, vidrios, puertas, etc., utilizando los elementos y materiales necesarios, teniendo el cuidado de que estos no perjudiquen los acabados de los componentes de la edificación. Hacer la debida separación y disposición de todos los residuos.	✓ Generación de residuos convencionales y RESPEL. ✓ Afectación a la calidad del aire. ✓ Generación de ruido. ✓ Emisiones atmosféricas.

8 DESCRIPCIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES

Mediante el método de matrices se realiza la valoración cualitativa y cuantitativa de impactos ambientales, para lo cual se establecieron cuatro factores o criterios que determinaran los pasos hacia la valoración, síntesis y jerarquización de impactos, que a su vez son insumo para el diseño de las medidas de control formuladas en el presente PAGA.

Los factores o criterios utilizados para la calificación ambiental se explican de la siguiente manera:

- Clase del Impacto: Es el sentido que tiene el cambio ambiental producido, pudiendo ser positivo (+) o negativo (-), según el medio se vea beneficiado o perjudicado, respectivamente. En el caso de que el impacto se pueda prever, pero sea de difícil calificación sin estudios específicos, se marca con una (x).
- Factor Frecuencia: Hace referencia a la cantidad de veces que se repite el impacto en un periodo de tiempo establecido.
- Factor Gravedad: Hace referencia a la magnitud del impacto generado en el medio ambiente.
- Factor Cobertura: Hace referencia al alcance geográfico del impacto evaluado.
- de los diferentes factores, y la posibilidad de que un daño pueda revertirse o el tiempo de recuperación.
- Factor riesgo: Se obtiene de la suma de los pesos de cada factor, dividido por el número de factores.
- Factor consecuencia: Hace referencia a todos aquellos efectos generados por las Actividades de obra. Las consecuencias del impacto ambiental pueden medirse en función.

fases del proyecto		Actividad	Aspectos ambientales	Impactos ambientales	Clase del impacto	Frecuencia	Gravedad	Cobertura	Consecuencia	Calificación ambiental	
Pre construcción	construcción									Valoración del riesgo	Rango
X		Señalización y	Uso de materias primas	Presión sobre los recursos naturales	-	2	2	1	1	1.5	Bajo
			Intrusión visual en el paisaje	Alteración del paisaje	-	2	2	1	0	1.25	Bajo
			Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	-	2	2	1	1	1.5	Bajo
X		Instalación de infraestructura	Uso y consumo de agua	Presión sobre los recursos naturales	-	1	0	0	1	0.5	Bajo
			Generación de ruido	Molestias en la comunidad	-	0	1	1	1	0.75	Bajo
			Generación de residuos no peligrosos	Contaminación del suelo	-	1	1	0	1	0.75	Bajo
			Modificación del paisaje	Alteración del paisaje	-	1	0	0	1	0.5	Bajo
X		Localización, trazado y	Generación de ruido	Alteración de flora y fauna	-	1	0	0	1	0.5	Bajo
			Modificación del paisaje	Alteración del paisaje	-	1	0	0	1	0.5	Bajo
			Generación de molestias en la población	Molestias en la comunidad	-	1	0	0	1	0.5	Bajo
	X	Operación y funcionamiento de	Generación de residuos no peligrosos	Contaminación del suelo	-	1	1	3	1	1.5	Bajo
			Generación de vertimientos	Presión sobre los recursos naturales	-	3	2	3	2	2.5	Medio
			Manejo de combustible	Contaminación del suelo	-	3	2	2	2	2.25	Medio
			Demanda de recursos naturales	Alteración de la flora y fauna	-	1	1	3	2	1.75	Medio
			Generación de gases vapores	Contaminación del aire	-	1	1	3	2	1.76	Medio

				Alteración del paisaje	-	0	1	1	2	1	Bajo
				Generación de molestias en la comunidad	-	2	2	2	1	1.75	Medio
	X	Demolición y remoción	Generación de ruido	Molestias en la comunidad	-	3	2	3	2	2.5	Medio
			Generación de material particulado	Contaminación del aire	-	3	2	3	2	2.5	Medio
			Generación de residuos (escombros)	Contaminación del suelo	-	3	2	1	2	2	Medio
	X	Desmonte de estructuras	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	-	3	1	2	0	1.5	Bajo
			Afectación de la fauna	Alteración de flora y fauna	-	3	2	3	2	2.5	Medio
			Interacción con la cobertura vegetal	Alteración del paisaje	+	0	1	3	0	1	Bajo
	x	cargue, retiro y disposición del material	uso de recursos naturales (combustible)	presión sobre los recursos naturales	-	3	2	2	1	2	Medio
			Generación de material particulado	contaminación del suelo	-	3	2	2	1	2	Medio
			Generación de gases contaminantes								
			Generación de ruido	Molestias en la comunidad	-	3	2	3	2	2.5	Medio
			usos de recursos naturales (combustible)	presión sobre los R.N	-	2	2	1	1	1.5	Bajo
			Generación de escombro	contaminación del suelo	-	3	2	2	1	2	Medio
				Alteración del paisaje	-	3	2	2	2	2.25	Medio
	x	transporte de materiales	uso de recursos naturales (combustible)	presión sobre los recursos naturales	-	3	2	2	2	2.25	Medio
				contaminación del suelo	-	3	2	2	2	2.25	Medio
			Generación de gases contaminantes	contaminación del aire	-	2	2	2	2	2	Medio
			Generación de material particulado	Molestias en la comunidad	-	3	1	2	1	1.75	Medio

				contaminación del aire por material particulado	-	3	3	2	3	2.75	Medio
	x	uso de equipos y maquinaria	Generación de emisiones atmosféricas	contaminación del aire	-	3	1	2	2	2	Medio
			uso de recursos naturales (combustible)	presión sobre los recursos naturales	-	2	2	2	1	1.5	Bajo
			Generación de ruido	Molestias en la comunidad	-	2	2	2	1	1.75	Medio
			Generación de material particulado	contaminación del aire	-	3	3	2	3	2.75	Medio
			Generación de ruido								
			Generación de residuos no peligrosos	Molestias en la comunidad	-	2	2	2	1	1.75	Medio
			Generación de molestias en la población								
	x	estructuras metálicas	Generación de residuos solidos	contaminación del suelo	-	3	2	2	2	2	Medio
			perdida de hábitat	Alteración del paisaje	-	3	2	2	2	2.25	Medio
				alteración de flora y fauna	-	3	2	2	2	2.25	Medio

			Generación de material particulado	contaminación del aire	-	3	2	3	2	2.5	Medio
			uso de materias primas	presión sobre los R. N	-	3	2	1	1	1.75	Medio
			Generación de ruido	molestias en la comunidad	-	2	2	2	1	1.75	Medio
			Generación de vertimientos	contaminación del agua	-	2	2	2	2	2	Medio
	x	obras hidráulicas	generación de residuos solidos	contaminación del suelo	-	3	2	3	1	2.25	Bajo
			generación de vertimientos	contaminación del agua	-	2	1	1	2	1.5	Bajo
			Alteración del paisaje	alteración del paisaje	-	0	1	1	2	1	Bajo
			generación de material particulado	contaminación del aire	-	0	1	1	2	1	Medio
			Uso de materias primas	presión sobre los R.N	-	3	2	2	2	2.25	Medio
			Generación de ruido	molestias en la comunidad	-	2	2	2	1	1.75	Medio

9 CONFORMACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL– PMA.

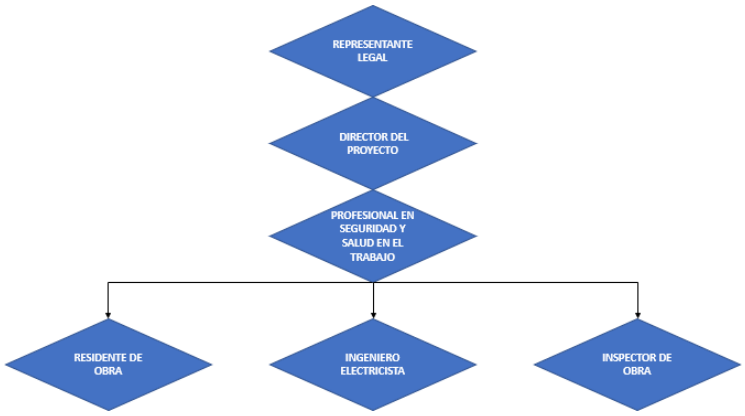
Este capítulo contiene la propuesta de manejo ambiental para el proyecto de construcción para contratar el Mantenimiento preventivo y correctivo de los equipamientos institucionales del distrito especial de Santiago de Cali: centros de administración local integrada en las comunas 3, 9, 17, 21 y 22, comprende las actividades que se deberán implementar con el propósito de prevenir, controlar, mitigar y compensar aquellos efectos ambientales producidos durante la construcción del proyecto.

Las medidas de manejo de los diferentes programas se presentan en formatos como se presenta en el siguiente esquema.

CUADRO N°6 PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL PMA

Ítem	Programas	Proyectos	Código
1	Gestión Ambiental del Proyecto	1. Grupo de Manejo Ambiental	1.1-GAP
		2. Capacitación Ambiental	1.2-GAP
2	Componente Abiótico	1. Manejo Integral de Materiales de Construcción, Mobiliario y Equipos	2.1-MCA
		2. Manejo del Recurso Hídrico	2.2-MCA
		3. Control de las Excavaciones y Demoliciones	2.3-MCA
		4. Manejo de Residuos Sólidos, Residuos Líquidos y Sustancias Peligrosas Generados.	2.4-MCA
		5. Control de la Calidad del Aire y las Emisiones de Ruido	2.5-MCA
3	Componente Biótico	1. Manejo de la Fauna Silvestre	3.1-MCB
		2. Manejo de la Vegetación en Obra	3.2-MCB
		3. Protección Vegetal del Suelo	3.3-MCB

9.1 GESTIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTÓ

ENTIDAD CONTRATANTE	**ALCALDIA DE SANTIAGO DE CALI**							
OBJETO:	***REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPAMIENTOS INSTITUCIONALES DEL DISTRITO ESPECIAL DE SANTIAGO DE CALI: CENTROS DE ADMINISTRACIÓN LOCAL INTEGRADA EN LAS COMUNAS 3, 9, 17, 21 y 22***							
EMPRESA	**CYG INGENIERIA Y PROYECTOS SAS**							
Código 1.1-GAP	**PROGRAMA: Plan de Manejo Ambiental del Proyecto**							
ESTRUCTURA DE PROFESIONALES PARA LA ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DEL PMA								
OBJETIVO PRINCIPAL	El Plan de manejo ambiental, tiene como objetivo principal elaborar y presentar el PMA para su posterior implementación.							
TIPO DE MEDIDA	**CONTROL**	**X**	**PREVENCIÓN**		**MITIGACIÓN**		**COMPENSACIÓN**	
MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR								
	➢ Como contratista de obra se debe garantizar mantener el personal mínimo ofrecido en la propuesta, así mismo durante la ejecución del contrato se debe conformar el grupo de gestión ambiental y social representado por el director de Obra como gestor principal para garantizar la elaboración y cumplimiento del PMA. ➢ Realizar el análisis correspondiente para identificar aspectos sensibles en materia ambiental y social que deban ser tenidos en cuenta para evitar dificultades en el normal desarrollo de la obra. ➢ El equipo que se forme de manejo ambiental de ser necesario deberá actualizar el PMA, en la medida que en el transcurso de la obra se presenten aspectos ambientales o sociales nuevos no identificados previo al desarrollo de las actividades constructivas y que ameritan un manejo. ➢ Al finalizar el proyecto el equipo de gestión ambiental es el responsable de conformar el informe final de la gestión ambiental y social realizada, El informe final es el último informe mensual por entregar a la Interventoría. ➢ Se deberán realizar capacitaciones al personal de obra y brindar información a todo el personal del proyecto, operativo y administrativo, relacionada con los aspectos ambientales y sociales que hagan parte del PMA. ➢ Este grupo profesional debe atender a las autoridades ambientales y demás autoridades locales, ante requerimientos que se le generen, citación por autoridades y entidades públicas.							
LUGAR DE APLICACIÓN	C.A.L.I de las comunas 12, 13, 18 y 20 de la ciudad de Santiago de Cali.							

(LOCALIZACIÓN)	
PERSONAL REQUERIDO	Liderado por el director de obra ingeniero civil o arquitecto quien es apoyado por el profesional en sistemas de seguridad ocupacional para que el personal de la obra cumpla con las medidas consignadas en el informe de PMA.
METAS	Generar y entregar el documento de PLAN DE MANEJO AMBIENTAL para el Proyecto BP-26005393 DE 2025. Así como elaborar sus actualizaciones de ser necesario.
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	Residente SISO y director de obra

Código 1.2-GAP	**PROGRAMA: Gestión Ambiental del Proyecto**
	ACTIVIDAD/PROYECTO: Capacitación Ambiental y Social

TEMAS PARA CHARLAS Y CAPACITACIONES AMBIENTALES Y SOCIALES

CUADRO 5.3 TEMAS PARA CHARLAS Y CAPACITACIONES AMBIENTALES Y SOCIALES

Temas	Dirigido a	Responsable
Alcance del Contrato de Obra, especificaciones técnicas, presupuesto y aspectos de carácter contractual del proyecto.	Residentes y personal contractual.	Director de Obra
Manejo de conflictos, relaciones interpersonales, comité de convivencia.	Director de Obra, Residentes y personal administrativo. Personal de la obra.	Profesional SISO
Manejo de los residuos sólidos, convencionales, RESPEL, RAEE y RCD.	Director de Obra, Residentes y personal administrativo. Personal de la obra.	Profesional en sistemas de seguridad ocupacional.
Buenas Prácticas Ambientales en Obra.	Director de Obra, Residentes y personal con administrativo. Personal de la obra.	Profesional en sistemas de seguridad ocupacional.
Manejo de los materiales de construcción y compras verdes o sostenibles.	Director de Obra, Residentes y personal administrativo. Personal de la obra.	Profesional en sistemas de seguridad ocupacional.
Plan de Contingencias Ambientales, simulacros, simulacros de evacuación y manejo de Kit de Control de Derrames.	Director de Obra, Residentes y personal con administrativo. Personal de la obra.	Profesional en sistemas de seguridad ocupacional.
Simulacro de accidente laboral y primeros auxilios	Director de Obra, Residentes y personal con administrativo. Personal de la obra.	Profesional en sistemas de seguridad ocupacional.

OBJETIVO PRINCIPAL	Capacitar a todo el personal involucrado en el proyecto, en lo relacionado con temas de carácter ambiental y técnicos de la obra del proyecto BP-26005393 DE 2025.

TIPO DE MEDIDA		**CONTROL**		**PREVENCIÓN**	**X**	**MITIGACIÓN**		**COMPENSACIÓN**		

MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR

Las acciones que deben ser llevadas a cabo en este proyecto deberán ser:

- Establecer un cronograma de capacitaciones y charlas de sensibilización ambiental y social, dirigidas a todo el personal que hace parte del proyecto, el cual debe hacer parte del PMA y servirá para el respectivo control y seguimiento.
- Las charlas y capacitaciones ambientales serán obligatorias para todo el personal de obra y es responsabilidad del director garantizar y autorizar los espacios.

Código	**PROGRAMA: Gestión Ambiental del Proyecto**
1.2-GAP	**ACTIVIDAD/PROYECTO: Capacitación Ambiental y Social**
➢ Se realizarán capacitaciones, simulacros y charlas Acerca del Plan de Contingencias y Emergencias Ambientales.	
LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)	C.A.L.I de las comunas 12, 13, 18 y 20 de la ciudad de Santiago de Cali.
PERSONAL REQUERIDO	El director de obra ingeniero civil quien deberá garantizar los espacios para realizar estas charlas y los responsables de impartirlas quien será el social y el profesional en sistemas de seguridad ocupacional.
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	Realizar charlas de interacción con el personal de esta obra garantizando que sean más dinámicas ya que es uno de los métodos donde el cerebro retiene mayor información.
METAS	Que todo el personal sea capacitado tras estas charlas y simulacros y se llegue a un nivel de mayor consciencia a la hora del trabajo en las obras ya que este debe ser sostenible y amigables con el medio ambiente y con la misma población a quien va dirigido el proyecto en general.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	Todas las charlas de sensibilización y de capacitaciones ambientales y sociales, estarán soportadas con listado de asistencia firmado el personal que haya recibido la charla o capacitación, dicho listado que contenga el respectivo tema tratado, el responsable de la actividad, duración y fecha. La periodicidad será determinada por los profesionales según necesidad en obra.
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	Residente SISO y director de obra

9.2 PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL COMPONENTE ABIÓTICO

<table>
<tr><td rowspan="2">2.1-MCA</td><td colspan="8">PROGRAMA: Componente Abiótico</td></tr>
<tr><td colspan="8">ACTIVIDAD/PROYECTO: Manejo Integral de Materiales de Construcción, Mobiliario y Equipos</td></tr>
<tr><td>FASE DE APLICACIÓN</td><td colspan="4">CONSTRUCCIÓN</td><td colspan="4">OPERACIÓN</td></tr>
<tr><td>OBJETIVOS DEL PROYECTO</td><td colspan="8">Establecer las medidas de control, prevención y mitigación por los impactos que pueda generar el manejo integral de los materiales de construcción en las obras que se van a realizar en los palacios de justicia.</td></tr>
<tr><td>IMPACTOS POTENCIALES.</td><td colspan="8">➢ Generación de material particulado, modificación del paisaje, afectación de la calidad del agua y aire, incremento en los niveles de ruido.</td></tr>
<tr><td>TIPO DE MEDIDA</td><td>CONTROL</td><td></td><td>PREVENCIÓN</td><td>X</td><td>MITIGACIÓN</td><td>X</td><td>COMPENSACIÓN</td><td></td></tr>
<tr><td>IMPACTOS A CONTROLAR</td><td colspan="8">➢ El suministro de los materiales debe hacerse a través de proveedores que cuenten con los permisos y licencias Ambientales y Mineros, vigentes sin que estén vencidos, cancelados o suspendidos.
➢ Se deben establecer las rutas de transporte de material de menor recorrido, garantizando una buena movilidad y previniendo el deterioro de las vías seleccionadas.
➢ El transporte de los materiales debe cumplirse con vehículos aptos para esta actividad y de acuerdo con las exigencias normativas al respecto. Se debe vigiar que el transporte de materiales y escombros no produzca caída de material, por las vías transitadas, pues ello podría repercutir en posibles multas, inmovilizaciones y retrasos en la obra.
➢ El material almacenado en los frentes de obra deberá estar adecuadamente acopiado, señalizado y cubierto, para prevenir aporte de sedimentos cuando llueva y aumento de material particulado en el aire ambiente por la acción del viento.</td></tr>
<tr><td colspan="9">MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR</td></tr>
<tr><td colspan="9">Materiales de construcción

• El material se transportará con la periodicidad necesaria hasta el sitio de las obras. En la localización solo se tendrá el material de construcción previsto para las actividades a realizar. Estos materiales dependiendo de su naturaleza se tendrán cubiertos bajo un plástico. Estos materiales no deben obstaculizar ni afectar la visibilidad a la calzada existente.

• Aplicar un tratamiento contra el polvo (rociado con agua) en áreas donde podría convertirse en una molestia para los residentes, y proteger la obra de los espacios públicos y edificaciones con mallas o materiales temporales de protección

• Elegir la ubicación de las pilas de agregados, tierra, escombros u otro material en forma ordenada, y lo suficientemente lejos de las residencias y otros edificios; si es imposible evitar que las partículas se eleven con el viento regando las pilas o cubriéndolas con lonas.

• Prohibir la quema de residuos sólidos.

• El acopio del cemento deberá realizarse de manera adecuada, si es a granel debe almacenarse en un silo o si viene en bolsas de cemento, debe ser apilado sin generar riesgos, debe estar sobre estibas, protegido de cambios bruscos de temperatura, de la humedad y cubierto para evitar dañarlo y también prevenir la dispersión de material particulado en el aire.

• Es responsabilidad del Contratista el transporte y manipulación de la mezcla, de tal manera que no se produzcan derrames durante el proceso de suministro o vaciado de mezcla.

• Cuando se requiera realizar mezcla de cemento en el sitio de la obra, ésta debe realizarse sobre una plataforma metálica, madera o plástico, de tal forma que el lugar permanezca en óptimas condiciones. (se prohíbe realizar la mezcla directamente sobre el suelo (tierra). En caso de derrame de mezcla, ésta se deberá recoger y disponer de manera inmediata al sitio de disposición final. La zona donde se presentó el derrame se debe limpiar de tal forma que no quede evidencia del vertimiento presentado.</td></tr>
</table>

2.1-MCA	**PROGRAMA: Componente Abiótico**
	ACTIVIDAD/PROYECTO: Manejo Integral de Materiales de Construcción, Mobiliario y Equipos

- El almacenamiento del acero, deberá estar señalizado, sobre estibas y protegido de la intemperie. Los residuos de este material deben ser reciclados.
- Las tuberías, tejas y piezas prefabricadas, deberán almacenarse de manera ordenada, protegidos y sin generar riesgos para peatones o para la obra.
- Los equipos y mobiliario deberán cumplir con estándares y normatividad ambiental nacional e internacional.
- Su traslado e instalación se efectuará cumpliendo con la legislación ambiental colombiana y de SST que en cada caso particular sea identificado.
- Los equipos y mobiliario no podrán instalarse, hasta tanto la edificación para la cual están destinados se encuentre en condiciones óptimas para evitar su deterioro, exista la seguridad suficiente y esté en el término definido dentro del cronograma presentado por el Constructor y avalado por la Interventoría del proyecto.
- No se podrá almacenar materiales en áreas como espacios o vías públicas en operación, zonas verdes.
- Para el transporte materiales provenientes de las fuentes y plantas industriales, se utilizarán volquetas y equipos especiales, los cuales deberán contar con carpas y elementos aislantes para evitar el derrame de material durante su recorrido.
- Se establecerán acopios temporales en el frente de obra, donde el contratista solo podrá ubicar el volumen de material requerido para uno y máximo dos jornadas laborales, estos materiales deberán estar adecuadamente cubiertos con polietileno, así como demarcados, con señalización tubular y cintas de peligro.
- Cuando los materiales de construcción se acopien temporalmente, cerca de drenajes, se colocarán sacos de arena alrededor del material almacenado, para evitar el arrastre de sedimentos a estos drenajes.
- En el caso que los materiales provengan de una fuente que no fue licenciada en el presente proyecto, deberá garantizarse que proviene de fuentes licenciadas por parte de las autoridades ambientales.
- Los vehículos serán manejados por conductores que cuenten con licencia para conducción de vehículos de carga.
- Los vehículos transportadores de concreto, mezclas asfálticas, emulsiones y otros, se encontrarán en óptimas condiciones con el fin de evitar derrames que contaminen el suelo.
- El personal que maneje materiales deberá contar con el equipo mínimo de protección personal: casco, botas, gafas y guantes.
- Se realizarán inspecciones a los acopios temporales de materiales de construcción, cada tres días en cada frente de obra, con el fin de verificar las condiciones de señalización y cubrimiento, planteadas anteriormente.

Manejo de equipos de construcción

- Los equipos, maquinaria y vehículos, solo podrán ser manejados por el personal capacitado y formado para ello.
- El transporte de materiales y equipos debe realizarse con precaución ante otros automotores y peatones.
- Los vehículos destinados al transporte de material fino serán tapados con el fin de evitar arrastre de partículas por acción del viento y así minimizar toda emisión de polvos durante el transporte.
- Operar la maquinaria y equipo de tal manera que no cause mayor deterioro a los suelos, vegetación y cursos de agua.
- Se prohíbe realizar cualquier actividad de mantenimiento de los equipos sobre las vías o lugares no autorizados.
- Asegurarse de que el sistema de escape de los vehículos y la maquinaria utilizados en el trabajo esté en buenas condiciones para minimizar las emisiones de contaminantes al aire.

2.1-MCA	**PROGRAMA: Componente Abiótico** **ACTIVIDAD/PROYECTO: Manejo Integral de Materiales de Construcción, Mobiliario y Equipos**

- El mantenimiento debe realizarse sólo por personal autorizado y especializado en el tema, deberá realizarse lejos de lugares de acopio de combustible o sustancias inflamables.
- Los vehículos deberán cumplir con los equipos de prevención y seguridad reglamentados como lo son: Un gato, una cruceta, dos señales de carretera, un botiquín de primeros auxilios, un extintor, dos tacos, una caja de herramienta básica, llanta de repuesto y linterna.
- La maquinaria que no se encuentre en operación debe apagarse con el fin de evitar la emisión de gases y partículas.
- En caso que los resultados de los niveles de ruido nocturno, monitoreados durante la construcción de la variante en los receptores sensibles, sobrepasen los límites establecidos por la normativa aplicable, se deberá suspender la utilización de maquinaria como martillos, vibradores y demás equipo que pueda generar altos niveles de ruido y pueda causar incomodidad a la población más cercana a la futura variante.

Materiales inflamables:

- El abastecimiento de combustible deberá hacerse preferiblemente en lugares autorizados.
- Los materiales inflamables deberán almacenarse sobre áreas impermeabilizadas, debidamente señalizadas por el tipo de material almacenado y fuera del alcance de escorrentías, o que generen problemas de infiltración y alteren las aguas subterráneas.
- No deberá almacenarse cerca o en sitios de almacenamiento de productos incompatibles con combustibles y lubricantes y se debe prohibir fumar, el uso de cámaras fotográficas y equipos de telefonía móvil.
- Deberá estar totalmente señalizado de acuerdo a la norma NFPA 30 o aquella que aplique –almacenamiento de sólidos, líquidos y gases inflamables–, y con el código de colores de seguridad.
- Se deberá mantener orden y aseo total en el área
- Se deberá contar con extintor en los frentes y deberán estar a la mano del personal que lo manipula
- Deberá realizarse lejos de fuentes de ignición o que produzcan chispas.
- En el momento de abastecimiento se deberá poner sobre el suelo un material que no permita la contaminación de este en caso de derrame, y se deberá contar con un material absorbente y disponerse adecuadamente de acuerdo a la Ficha-GA-04 de residuos sólidos domésticos, industriales y peligrosos

LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)	C.A.L.I de las comunas 3, 9, 17, 21 y 22de la ciudad de Santiago de Cali.
METAS	• El 100% del volumen de material empleado en las obras deberá provenir de fuentes de materiales autorizadas • El 100% de los acopio conformados deberán contar con señalización • El 100% de los vehículos utilizados en el proyecto deberán contar con los certificados de emisión de gases, SOAT, revisión técnico-mecánica. • El 100% de los vehículos utilizados en el proyecto deberán contar con los equipos de prevención y seguridad reglamentados • El 100% de los derrames ocurridos deberán ser controlados • El 100% de los operarios de maquinaria pesada contratados deberán contar con certificado para su operación. • En ningún caso se deberán superar los límites establecidos por la normatividad vigente para ruido nocturno, en zonas cercanas a la población • Cero actividades nocturnas de maquinaria y equipos en caso que se superen los límites establecidos por la normatividad vigente, en zonas cercanas a la población

2.1-MCA	**PROGRAMA: Componente Abiótico** **ACTIVIDAD/PROYECTO: Manejo Integral de Materiales de Construcción, Mobiliario y Equipos**
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	• Volumen de material proveniente de fuentes de materiales licenciadas / Volumen de material empleado • Número de acopios señalizados / Número de acopios conformados. • Nº de certificados de emisión de gases, SOAT y revisión técnico-mecánica de los vehículos utilizados en el proyecto / Nº de vehículos utilizados en el proyecto. • Nº de vehículos con equipos de prevención y seguridad reglamentados / Nº de vehículos utilizados en el proyecto • Nº de eventos de derrames de combustibles controlados/ N° de derrames de combustibles ocurridos. • Número de operarios con certificado para operación de maquinaria pesada / Numero de operarios de maquinaria pesada contratados. • Número de sitios donde los niveles de ruido nocturno monitoreados superen los límites de la normatividad en zonas cercanas a la población / Número de sitios monitoreados. En caso que el indicador anterior sea >0 se deberá implementar el siguiente indicador. • Horas nocturnas trabajadas en sitios donde se superen los límites establecidos por la normatividad vigente, en zonas cercanas a la población / Horas nocturnas trabajadas
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	Ingeniero Director, Ingeniero residente civil, ambiental y Residente siso, inspector, oficiales y ayudantes.

2.2-MCA	**PROGRAMA: Componente Abiótico**							
	ACTIVIDAD/PROYECTO: Manejo de Recursos Hídricos							
FASE DE APLICACIÓN	**CONSTRUCCIÓN**				**OPERACIÓN**			
OBJETIVOS DEL PROYECTO	Establecer la demanda del recurso hídrico en el proyecto civil a construirse y determinar las medidas de manejo, de acuerdo con la normatividad vigente, fijar los controles y medidas para su protección, previniendo los posibles impactos.							
IMPACTOS POTENCIALES.	➢ Producción de aguas residuales y desechos sólidos comunes, Descarga de agua residual durante el trabajo (personal que trabaja en el sitio). ➢ Cortes temporal de los servicios como: Cortes del servicio de agua, saneamiento, electricidad durante la construcción ➢ Contaminación del suelo y agua por posibles derrames de combustible y lubricantes. ➢ Aumento de la demanda de agua, causada por las necesidades hídricas requeridas por la presencia del personal de obreros de la construcción del proyecto. Impacto negativo. ➢ Aumento en la demanda de agua en la zona, para satisfacer las necesidades de las actividades de construcción del proyecto (Curado de los elementos de concreto, compactación de rellenos, operación de cortadoras de ladrillos, etc.). Impacto negativo. ➢ Contaminación de aguas superficiales por mala disposición del material residual de construcción. Impacto negativo.							
TIPO DE MEDIDA	**CONTROL**	**X**	**PREVENCIÓN**	**X**	**MITIGACIÓN**		**COMPENSACIÓN**	
IMPACTOS A CONTROLAR	➢ Alteración la calidad del agua, desperdicios por averías, uso inadecuado del agua.							
MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR								

2.2-MCA	**PROGRAMA: Componente Abiótico** **ACTIVIDAD/PROYECTO: Manejo de Recursos Hídricos**
Se recomienda la construcción de las obras en época de verano, así como adoptar medidas de manejo ambiental durante la construcción de las estructuras, por ejemplo, se sugiere instalar trinchos para la contención del suelo o materiales laterales –previene la erosión y aporte de sedimentos –; cubrir el área de trabajo, y proteger la excavación en época de invierno, facilita el fraguado de las estructuras entre otros. Para manejos adecuados del agua, adicionalmente se implementarán las siguientes medidas: • No se permite el acopio de materiales de obra o escombros en cercanía a los drenajes o zanjas colectoras. • Se prohíbe cualquier vertimiento directo a drenajes o escorrentías superficiales. • Se prohíbe el lavado de vehículos y maquinaria. • Se debe realizar la protección en sumideros ubicados en vías, que drenan hacia las alcantarillas pluviales, con el propósito de contener sedimentos y elementos que puedan obstruir y contaminar los cuerpos de agua. • Se debe realizar un debido mantenimiento de las estructuras de drenaje existente para evitar un taponamiento de las mismas, que conduzca a inundaciones o aportes de contaminantes a los cuerpos de agua. • Se debe realizar chequeos hidráulicos en los palacios, puesto que se presentan perdidas de presión en algunos palacios y se deben reparar las fugas de agua. • El plan de comunicación debe informar con tiempo del cronograma de avance de las obras y de los horarios de cortes de agua, servicios de telecomunicación y de energía eléctrica. Las interrupciones del servicio no deben ser superior a 6 horas.	
LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)	C.A.L.I de las comunas 3, 9, 17, 21 y 22de la ciudad de Santiago de Cali.
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	• Se deberá capacitar al personal de la obra, de acuerdo con lo establecido en el cuadro de capacitaciones, en cuanto al manejo de residuos sólidos y líquidos para el manejo adecuado del agua.
METAS	• Se controlarán el 100% de los eventos de derrame de sustancias industriales ocurridos.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	Para establecer el grado de implementación de esta ficha de manejo se determinará: Nº eventos de derrame de sustancias de tipo industrial usados en el proyecto controlados (solventes, aceites usados, pinturas, lubricantes, entre otras) / Nº de eventos de derrame de sustancias industriales ocurridos.
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	Ingeniero residente, Residente ambiental-social, maestros y trabajadores.

2.3-MCA	**PROGRAMA: Componente Abiótico** **ACTIVIDAD/PROYECTO: Control de las Demoliciones**	
FASE DE APLICACIÓN	**CONSTRUCCIÓN**	**OPERACIÓN**
OBJETIVOS DEL PROYECTO	Realizar un control de las demoliciones, cumpliendo con la normatividad ambiental e implementando las medidas de control y mitigación en la ejecución de la actividad, el transporte, la disposición adecuada o su reutilización.	

2.3-MCA	**PROGRAMA: Componente Abiótico**							
	ACTIVIDAD/PROYECTO: Control de las Demoliciones							
IMPACTOS POTENCIALES.	➢ Generación de residuos sólidos, específicamente de escombros, por las actividades de demolición de las estructuras existente en los predios. (Impacto negativo). ➢ Aumento en los niveles de sólidos en el agua de escorrentía, debido a la contaminación de las mismas por efectos de la producción de sedimentos generados por las actividades propias de la instalación del campamento de obra y las actividades de demolición de las estructuras existentes en los predios. (Impacto negativo). ➢ Aumento en los niveles de material particulado por la demolición de las construcciones actualmente existentes en los predios del Plan Parcial. Impacto negativo. (Impacto negativo). ➢ Aumento en los niveles de ruido por efectos de las actividades de demolición y desmonte de las estructuras físicas actualmente existentes en los predios (Impacto negativo). ➢ Afectaciones paisajísticas generadas por las labores de demolición ó desmonte de las estructuras existentes en los predios. (Impacto negativo).							
TIPO DE MEDIDA	**CONTROL**	**X**	**PREVENCIÓN**	**X**	**MITIGACIÓN**	**X**	**COMPENSACIÓN**	
IMPACTOS A CONTROLAR	➢ Generación de material particulado, cambios del uso del suelo, disposición inadecuada de escombros.							

MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR

Características de los tipos de residuos

Tipo de residuo	Características	Alternativa de reducción
Escombros	Los residuos de demoliciones de estructuras existentes, constituidos por tierras y áridos mezclados, piedras, restos de hormigón, metales, ladrillos, cristales, restos de pavimento asfálticos, materiales refractarios, plásticos, yesos y maderas. Pueden ser aprovechables siempre y cuando no estén contaminados.	En cada uno de los frentes de obra se llevará a cabo la reducción del tamaño de los escombros, para su mejor adecuación en los puntos de disposición final

Materiales producto de las demoliciones

Adicionalmente a los materiales producto de las excavaciones, también se generarán escombros provenientes de las demoliciones de infraestructura, necesarias para la construcción del proyecto, para lo cual, se ha previsto su disposición en los sitios licenciados y autorizadas, por la Resolución 0649 de 2013.

Actividades de la recolección y el transporte de estos materiales:

Debe cumplir con lo establecido en la Resolución 541/94, además de los siguientes requerimientos:

- Para el transporte de los materiales sobrantes de excavación y de demolición, se hará uso de vehículos tipo volqueta y se hará el control de ingreso y salida de las mismas desde los frentes de obra en donde se incluye la presencia de paleteros y la señalización adecuada que garantice la seguridad y el buen funcionamiento de la obra y así evitar interferencias con el tráfico normal de la vía existente.
- En los sitios de recolección de material sobrante de excavación no se permitirá la presencia de residuos; se debe asegurar la limpieza total y permanente de los sitios de recolección.
- En caso de caída de residuos durante la recolección, es deber del recolector realizar inmediatamente la limpieza correspondiente.
- No se permite el almacenamiento temporal de material sobrante de excavación en zonas de circulación peatonal y/o vehicular, éste debe ser recogido en un periodo no superior a 24 horas cuando el frente de obra se encuentre en zonas urbanas o en la cabecera del centro poblado.
- No se permiten actividades de cargue, descargue o almacenamiento temporal de material sobrante de excavación en zonas verdes, arborizadas, reservas naturales, áreas de recreación, parques, rondas de ríos, quebradas, humedales o cualquier otro cuerpo de agua.

2.3-MCA	**PROGRAMA: Componente Abiótico** **ACTIVIDAD/PROYECTO: Control de las Demoliciones**

- El transporte de material se deberá realizar por vías autorizadas para el tránsito de volquetas sencillas.

Para Residuos de Construcción y Demolición RCD

- Para la ejecución de la actividad de demolición y generación de escombros es importante cumplir con los siguientes principios:
- Reducir. Procurar la no generación de residuos.
- Reutilizar. Aprovechar el mayor porcentaje posible de los residuos.
- Reciclar. Lo que no se reutilice en la obra, puede ser reciclable para otros.
- Valorizar. Todo lo que se haya derivado de los RCD, los subproductos.
- Después de demoler una estructura, debe llevarse los fragmentos resultantes al lugar de almacenamiento establecido para ello. No se deben mezclar los RCD, debido a que impediría su aprovechamiento por la contaminación de los diferentes materiales allí presentes. También evitando que se humedezcan, buscando en la medida de lo posible que puedan ser reutilizados y/o reciclados.
- En el proceso deberá aplicarse la "demolición selectiva", con el fin de obtener los materiales con potencial reciclable o de reutilización. Radica en que simultáneamente a la demolición se separen los distintos materiales que se producen o el procedimiento se realice de tal manera que se rescaten aquellos materiales que se deseen. Los pasos a seguir serían:
- Extraer los desechos y molduras no fijas
- Desmantelar puertas, ventanas, tejados, instalaciones hidrosanitarias, de electricidad, de vos y datos.
- Demoler la estructura de la edificación.
- Con el propósito de realizar una correcta separación en la obra, se debe contar con un punto donde se pueda tener un acopio clasificado.
-

En cada una de las actividades antes señaladas, se deberán presentar en los informes mensuales el formato de control de los volúmenes generados y soportes de disposición en escombrera debidamente autorizada (previamente autorizada por Interventoría), Zona de Disposición de Material de Excavaciones - ZODME o gestor de residuos autorizado. El material transportado se debe llevar cubierto en los vehículos con revisión técnico-mecánica al día.

A partir de la entrada en vigencia de la Resolución 472 de 2017, el Contratista deberá presentar a la autoridad ambiental competente el Programa de Manejo Ambiental de RCD, gestionar su aprobación, presentar los informes y cumplir con los demás requisitos establecidos en esta norma.

Los volúmenes generados, reutilizados y dispuestos, deberán ser reportados en los informes mensuales ambientales a la Interventoría, elaborando un cuadro de las cantidades, adjuntando las certificaciones de las escombreras o sitios de disposición autorizados y registro fotográfico.

Inspecciones a volquetas y equipos de transporte de material sobrante:

- La carga debe ser cubierta para el control de emisión de partículas de polvo y el derrame de material durante el transporte. La cobertura debe ser de material resistente y estar sujeta firmemente a las paredes exteriores del contenedor o platón, con una caída de por lo menos 30 cm. del borde superior del platón.
- Los vehículos no podrán arrastrar material adherido a sus llantas. Por tanto, se debe disponer de los elementos y el personal para limpiar el material adherido entre las llantas antes de salir a la vía.
- El volumen de material de excavación no puede sobrepasar el nivel de los platones o volcos de los vehículos.

LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)	C.A.L.I de las comunas 3, 9, 17, 21 y 22de la ciudad de Santiago de Cali.
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	• Se dictarán talleres de concientización al personal que se desempeña en el proyecto sobre la importancia de las buenas prácticas ambientales de disposición de los materiales, de educación y capacitación ambiental del personal vinculado al proyecto del presente Plan de Manejo Ambiental.
METAS	• El 100% del material sobrante generado será dispuesto en sitios autorizados • El 100% de los vehículos inspeccionados contarán con cubierta superior. • Ninguna de las volquetas inspeccionadas sobrepasará los límites de capacidad de carga • El 100% de las volquetas deberán lavar sus llantas a la salida de los frentes de obra

2.3-MCA	**PROGRAMA: Componente Abiótico** **ACTIVIDAD/PROYECTO: Control de las Demoliciones**
	• El 100% de la material sobrante de demolición deberá ser dispuesto en zonas autorizadas
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	• Volumen de material sobrante dispuesto en sitios autorizados / Volumen de material sobrante generado • Número de vehículos con cubierta superior / Número de Vehículos inspeccionados. • No. Volquetas que sobrepasan la capacidad de carga / No. de volquetas inspeccionadas • No. de volquetas con lavado de llantas a la salida / No. de volquetas inspeccionadas a la salida Cantidad de material sobrante de demolición dispuesto en zonas autorizadas / cantidad de material sobrante de demolición generado.
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	Ingeniero residente, Residente ambiental-social, maestros y trabajadores.

2.4-MCA	**PROGRAMA: Componente Abiótico.** **ACTIVIDAD/PROYECTO: Manejo de Residuos Sólidos, Residuos Líquidos y Sustancias Peligrosas Generados.**							
FASE DE APLICACIÓN	**CONSTRUCCIÓN**				**OPERACIÓN**			
OBJETIVOS DEL PROYECTO	➢ Establecer políticas ambientales en cuanto a la disminución en la generación de residuos sólidos, cumplir con todas las condiciones legales desde la clasificación, almacenamiento, presentación y disposición final de los residuos sólidos con el operador o gestor autorizado, de acuerdo con sus características. ➢ Definir las soluciones y herramientas técnicas para el adecuado manejo, control y aplicación de contingencias, para el manejo de los residuos líquidos y las sustancias peligrosas del proyecto.							
IMPACTOS POTENCIALES.	➢ Generación de conciencia ambiental en la zona causada por las acciones del proyecto, tales como: obras de manejo del espacio público, manejo de los residuos sólidos generados, etc.(Impacto positivo). ➢ Generación de residuos sólidos, específicamente de escombros, por las actividades de demolición de las estructuras existente en los predios. (Impacto negativo). ➢ Afectación de la calidad de los suelos a causa del eventual vertimiento de aguas residuales, residuos sólidos, combustibles, aceites, lubricantes u otro tipo de sustancias o elementos, durante la construcción del proyecto. (Impacto negativo) ➢ Generación de residuos sólidos domésticos por la ocupación de las edificaciones previstas dentro de las áreas útiles del Plan Parcial. (Impacto negativo). ➢ Aumento de sedimentos y posiblemente de residuos sólidos en los sistemas de alcantarillado instalados en el proyecto. (Impacto negativo). ➢ Posibilidad de contaminación de aguas de escorrentía, a causa del vertimiento de sustancias residuales no domésticas (aguas provenientes de las cortadoras, combustibles, aceites, lubricantes, Pinturas u otro tipo de sustancias) producto de las actividades del proyecto. (Impacto negativo). ➢ Posibilidad de contaminación de las aguas de escorrentía, producto de la disposición inadecuada de los residuos sólidos durante el proceso constructivo. (Impacto negativo).							
TIPO DE MEDIDA	**CONTROL**	**X**	**PREVENCIÓN**	**X**	**MITIGACIÓN**		**COMPENSACIÓN**	
IMPACTOS A CONTROLAR	➢ Cambios en las condiciones fisicoquímicas y biológicas de los suelos, cambio en la calidad del agua, cambio en la calidad del aire.							
MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR								

2.4-MCA	**PROGRAMA: Componente Abiótico.**
	ACTIVIDAD/PROYECTO: Manejo de Residuos Sólidos, Residuos Líquidos y Sustancias Peligrosas Generados.

De acuerdo con la normatividad ambiental vigente, los residuos sólidos y su clasificación se definen como:

Residuo sólido o desecho: Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Los residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables.

Residuo sólido aprovechable*:* Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo.

Residuo sólido no aprovechable*:* Es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición.

Residuo o desecho peligroso: Es aquel que por sus características infecciosas, tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles, radiactivas o reactivas puedan causar riesgo a la salud humana o deteriorar la calidad ambiental. También son residuos peligrosos aquellos que sin serlo en su forma original se transforman por procesos naturales en residuos peligrosos. Así mismo, se consideran residuos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

El PVC, polietileno expandido o porón y otros materiales inertes no recuperables se consideran residuos ordinarios y en caso de no poder ser reutilizados, deben ser llevados al relleno sanitario. Estos residuos se dispondrán en bolsas y recipientes de color rojo.

Para cumplir con el manejo integral de los residuos sólidos, estos se deben:

Clasificar y reducir en la fuente:

Clasificar y reducir en la fuente: El manejo integrado de los residuos sólidos debe iniciarse a partir de la identificación y clasificación los residuos en la fuente, esto es en el sitio donde se producen; se debe tener claro el tipo de residuo que generará y clasificarlos en aprovechable y no aprovechables.

Recolectar y almacenar temporalmente: Luego de aplicar las medidas de clasificación y reducción, el material resultante debe tener un almacenamiento temporal acorde con principios ambientales y normatividad ambiental vigente.

Características de los posibles tipos de residuos y su alternativa de reducción

TIPO DE RESIDUO	CARACTERÍSTICAS	ALTERNATIVA DE REDUCCIÓN
Chatarra	Partes y piezas de equipos, residuos de varillas, tuberías, aceros etcétera, provenientes de las diferentes actividades constructivas. Se consideran residuos aprovechables.	Reincorporación a la operación. Se deberán entregar en los puntos de recolección establecidos por los productores
Empaques, envases y embalajes.	Materiales diversos —metal, cartón, plástico y madera— relacionados con insumos y otras compras del proyecto. Son aprovechables siempre y cuando no provengan de elementos o sustancias identificadas como peligrosas.	Disponer en rellenos sanitario de la zona del proyecto de existir, de otra manera hacer convenios con la comunidad o con los recicladores autorizados para su reutilización o reciclaje.
Residuos peligrosos.	Residuos de productos químicos: aceites, pinturas, envases de combustibles, lubricantes, solventes, cemento y pinturas.	Seleccionar un proveedor autorizado para la recolección y tratamiento de residuos peligroso, de manera alternativa establecer

	Materiales utilizados para contener o recoger derrames de combustibles —estopa— Otros elementos como: guantes, overoles y otros textiles contaminados. Baterías secas utilizadas en equipos de comunicación o en aparatos electrónicos. Algunas contienen elementos pesados. Filtros de aire, combustible o aceite, utilizados por vehículos y alguna maquinaria y equipo	convenios con proveedores para devolución de baterías, cartuchos, tonner, cartuchos de impresoras, envases de combustible, filtros etc.
Residuos sólidos domésticos	Se refiere a los desperdicios orgánicos provenientes de los terrenos o zonas donde se lleven a cabo las obras, son considerados residuos aprovechables.	Una vez clasificado el material, se deben entregar a la Empresa Recicladora correspondiente.

Fuente: Adaptado de MAVDT, 2007

- **Tipo 1**, **Residuos reciclables y reutilizables**: Como se dijo anteriormente corresponden a este grupo materiales el vidrio, aluminio, papeles, metales, plásticos, cauchos, madera y chatarra, que deben ser recolectados y almacenados en un lugar que se encuentre protegido de los cambios climáticos, hasta que tengan un volumen considerable para que sean recolectados por organizaciones existentes en la zona del proyecto o en su defecto serán entregados al operador del servicio de aseo.

- **Tipo 2. Residuos peligrosos o contaminados**: Este tipo de residuo no puede ser mezclado con ningún otro, teniendo en cuenta sus características de peligrosidad, por tanto, el contratista, debe recolectarlos y colocarlos en un sitio diseñado para tal fin, puede ser una caneca en perfectas condiciones limpia y seca, la cual debe estar rotulada conforme lo establecen las normas de seguridad. Asimismo, estos recipientes deberán estar etiquetados y rotulados, de acuerdo con la normatividad.

Un ejemplo de esto se muestra en la siguiente tabla de identificación de residuos peligrosos.

Tabla 9-1 Identificación de residuos peligrosos

Y8	Aceites usados	
Y31	Baterías	
A1030	Luminarias	

Decreto 4741 de 2005, ANEXO I

2.4-MCA	**PROGRAMA: Componente Abiótico.**
	ACTIVIDAD/PROYECTO: Manejo de Residuos Sólidos, Residuos Líquidos y Sustancias Peligrosas Generados.

- **Tipo 3. Residuos no aprovechables — basuras**: Como su nombre lo indica son residuos que no tienen ningún valor y van normalmente a los rellenos sanitarios.

  - La recolección inicial debe hacerse en canecas, ubicadas en los frentes de obra, se dispondrán de bolsas de basura que diariamente se recogerán y se acopiarán en el campamento o en el sitio que se haya dispuesto para tal fin.

  - Durante esta etapa de recolección y almacenamiento, se debe implementar el programa de capacitación sobre el manejo integral de residuos sólidos, de manera que se garantice el cumplimiento de la política integral de manejo de residuos sólidos, enfatizando sobre el principio de las 3 R, es decir, Reutilizar, Reducir y Reciclar.

Disposición final:

Las etiquetas de los recipientes: Contendrán la información que se detalla a continuación, las cuales serán resistentes al agua e impresas en gran formato.

Los contenedores se clasificarán dependiendo del material a depositar, para lo cual en lo posible se utilizarán los siguientes colores, establecidos a partir de la Resolución 2184 de 2019:

Recipiente verde (Desechos agrícolas): Para depositar residuos orgánicos aprovechables como los restos de comida, desechos agrícolas etc.

Recipiente Blanco (Plástico, cartón, vidrio, papel, metales): Para depositar los residuos aprovechables como plástico, vidrio, metales, papel y cartón.

Recipiente Negro (Papel higiénico, servilletas, papel y cartones contaminados de comida): Para depositar residuos no aprovechables como el papel higiénico; servilletas, papeles y cartones contaminados con comida; papeles metalizados, entre otros.

Recipiente rojo: *Residuos peligrosos de tipo biológico o infeccioso:* Tapabocas, guantes, recipientes de gel y/o alcohol. Residuos especiales: En el campamento serán separados los residuos peligrosos correspondientes a pilas, aceites, recipientes contaminados con aceite y/o pintura.

Deberán ser almacenados por un tiempo máximo teniendo en cuenta la normatividad vigente, así como su traslado a los sitios autorizados por las autoridades ambientales para ser tratados o incinerados. Los residuos peligrosos serán entregados a la empresa prestadora del servicio Tecniamsa que cuente con la respectiva licencia ambiental para su adecuada eliminación o tratamiento.

Se solicitará a las empresas prestadoras de estos servicios los certificados o soportes que evidencie la entrega, tratamiento y/o aprovechamiento y la disposición final.

Todo el personal que labora en la obra estará informado sobre la obligatoriedad de depositar los residuos en las canecas o contenedores, según su etiqueta y no apilar o dejar los residuos desprotegidos en otras áreas no autorizadas.

La evacuación de los residuos aprovechables de la obra se realizará una vez por semana, de acuerdo al volumen de residuos se aumentará su frecuencia.



2.4-MCA	**PROGRAMA: Componente Abiótico.** **ACTIVIDAD/PROYECTO: Manejo de Residuos Sólidos, Residuos Líquidos y Sustancias Peligrosas Generados.**
LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)	C.A.L.I de las comunas 3, 9, 17, 21 y 22 de la ciudad de Santiago de Cali.
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	Se realizarán capacitaciones a todo el personal vinculado al proyecto sobre el manejo y disposición de residuos sólidos domésticos y peligrosos.
METAS	• El 100%de los residuos domésticos generados se dispondrán a través de las empresas de servicios públicos. • El 100% de los residuos peligrosos generados se entregarán a un operador especializado y autorizado • Se entregarán el 100% de los residuos reciclables, para su aprovechamiento. • Se instalarán el 100% de los contenedores de recolección selectiva, contemplados al inicio del proyecto.
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	Para establecer el cumplimiento y seguimiento de este programa se revisará: • Se mantendrá un registro de los volúmenes y/o peso de los residuos sólidos generados en el marco del presente proyecto. Se diferenciarán las corrientes de residuos • peligrosos, escombros y tierra y urbanos. • Kg Residuos ordinarios dispuesto en relleno sanitario autorizado / kg Residuos ordinarios generados • Residuos peligrosos entregados al operador especializado y autorizado por la entidad ambiental (kg o m3) / Residuos peligrosos generados (kg o m3). • (Kg o m3) de residuos reciclables entregados / Kg de residuos reciclables generados (kg o m3). • Nº de contenedores de recolección selectiva instalados / Nº de contenedores de recolección selectiva contemplados por frente de obra.
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	Ingeniero residente civil, Residente siso.

2.5-MCA	**PROGRAMA: Componente Abiótico.** **ACTIVIDAD/PROYECTO: Control de la Calidad del Aire y las Emisiones de ruido**	
FASE DE APLICACIÓN	**CONSTRUCCIÓN**	**OPERACIÓN**
OBJETIVOS DEL PROYECTO	➢ Identificar y plantear las medidas que debe realizar el Contratista, con el fin de no alterar la calidad del aire y el ruido ambiental en el entorno donde se desarrolla la obra civil.	
IMPACTOS POTENCIALES.	➢ Cambio en la concentración de gases en el aire. (Impacto Negativo) ➢ Cambio en la cantidad de material particulado en el aire por la demolición de las construcciones y por la acción del viento sobre materiales a utilizar en las actividades de construcción del proyecto (Impacto Negativo) ➢ Aumento de los niveles de contaminación atmosférica, causados por los movimientos de maquinaria y el tráfico vehicular requeridos para la realización del proyecto. Este impacto implicará a su vez un deterioro de la calidad del aire de la zona debido a la generación de gases producto de la combustión incompleta de los hidrocarburos utilizados por los equipos, maquinaria y vehículos requeridos para el transporte de insumos y retiro de material sobrante, de la maquinaria y por la maquinaria misma. (Impacto Negativo). ➢ Aumento en los niveles de ruido por efectos de las actividades de demolición y desmonte de las estructuras físicas actualmente existentes en los predios. Impacto negativo.	

<table>
<tr><td rowspan="2">2.5-MCA</td><td colspan="8">PROGRAMA: Componente Abiótico.</td></tr>
<tr><td colspan="8">ACTIVIDAD/PROYECTO: Control de la Calidad del Aire y las Emisiones de ruido</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="8">➢ Aumento temporal en los niveles de ruido de la zona por las actividades de construcción del proyecto., Es importante anotar que estos aumentos, en los niveles de ruido de la zona, serán producidos por la necesidad de contar con equipos y maquinarias (Retroexcavadoras, volquetas, cortadoras, mixers de concreto, compactadores, etc.); para la ejecución del proyecto, así como por la presencia misma de los trabajadores de la construcción. Impacto negativo.
➢ Aumento en los niveles de material particulado causado por las labores de preparación del terreno, transporte de equipos y maquinaria y adquisición de materiales. Impacto negativo.
➢ Aumento en los niveles de material particulado causado por las labores de excavación del proyecto. Impacto negativo.</td></tr>
<tr><td>TIPO DE MEDIDA</td><td>CONTROL</td><td>X</td><td>PREVENCIÓN</td><td>X</td><td>MITIGACIÓN</td><td></td><td>COMPENSACIÓN</td><td></td></tr>
<tr><td>IMPACTOS A CONTROLAR</td><td colspan="8">➢ Alteración de la calidad de aire por material particulado y niveles de ruido</td></tr>
<tr><td colspan="9">MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR</td></tr>
<tr><td colspan="9">MANEJO DE MATERIALES

Con el fin de minimizar las emisiones de material particulado para el manejo de materiales de construcción se deben tener en cuenta las siguientes medidas de manejo:

Materiales pétreos

• Los materiales deben almacenarse en forma adecuada en los sitios seleccionados para tal fin, confinarse y cubrirse con material que la Interventoría ambiental o residente apruebe, con el objeto de prevenir la generación de impactos ambientales por la emisión de material particulado a la atmósfera.
• En los frentes de obra se podrá ubicar sólo el volumen de material requerido para una semana laboral y deberán estar adecuadamente cubiertos, demarcados y señalizados.
• Los materiales o residuos de construcción no utilizados en las obras deben ser retirados del frente de obra.
• Cuando las condiciones climáticas lo exijan, se debe hacer riego permanente sobre las áreas desprovistas de acabados con el objeto de prevenir las emisiones de material particulado a la atmósfera, cuerpos de agua y vegetación.

Manejo de Vehículos y Maquinaria

• Para el manejo de vehículos se deberá tener en cuenta Manejo de materiales y equipos de construcción.
• Hacer un control estricto en la velocidad de circulación de vehículos dentro y en el perímetro de la obra, coadyuvando a impedir los accidentes de tránsito de propios y terceros.
• Debido a la pérdida de la cobertura en el área de intervención, se deberán aplicar medidas de disminución del material particulado que produce la circulación de maquinaria, vehículos, el personal de obra y la acción del viento. No obstante, se prohíbe el riego de aceite quemado como medida para este aspecto ambiental.
• Cumplir con las medidas de manejo establecidas en el numeral 5.2.7 MANEJO DE LA MAQUINARIA Y EQUIPOS, especialmente en lo relacionado con las emisiones de los vehículos, equipos y maquinaria; además de las establecidas en la legislación colombiana sobre emisiones de ruido, ruido ambiental, emisiones atmosféricas de fuentes móviles y fijas, así como de la calidad del aire.

Control de ruido

• Controlar los pitos y las sirenas de los vehículos y maquinaria que se desplazan por el sitio.
• Se realizará continuamente, según el manual del equipo, el mantenimiento del estado general de las volquetas, así como de los equipos y maquinaria.
• Se emplearán vehículos con certificados de revisión técnico mecánica y de gases, para lo cual sepa deberá verificar su vigencia cada seis meses.</td></tr>
</table>

2.5-MCA	**PROGRAMA: Componente Abiótico.** **ACTIVIDAD/PROYECTO: Control de la Calidad del Aire y las Emisiones de ruido**
• Cuando se requiera transportar equipos o maquinaria pesada por los centros poblados, no se debe realizar en hora pico. • Se prohíbe el uso de cornetas, claxon o bocinas de los vehículos utilizados en obra. • Adicionalmente, si los trabajos se desarrollan en cercanía a zonas urbanas, debe solicitarse el respectivo permiso ante la alcaldía municipal respectiva, para desarrollar actividades constructivas en la noche. Cuando se adelanten trabajos en horarios nocturnos, no se utilizará equipo que produzca ruido por fuera de los niveles sonoros permitidos para la zona, tales como compresores, ranas, etc. Cuando los resultados superen los niveles de ruido nocturno establecidos en la normativa aplicable, se procederá a la implementación de las medidas de manejo que permitan cumplir los niveles máximos permisibles, como la restricción de maquinaria y equipos en horario nocturno. Por lo tanto para las operaciones de la maquinaria en este caso la volqueta se tuvo en cuenta horarios al inicio de las labores de las casas de justicia, así como en el horario de almuerzo, buscando con esto tener el menor impacto posible de afectación	
LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)	C.A.L.I de las comunas 3, 9, 17, 21 y 22 de la ciudad de Santiago de Cali.
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	Dentro de las capacitaciones planteadas, se encuentra el tema de manejo de materiales, maquinaria y equipos de construcción.
METAS	• El 100% de los equipos y maquinaria pesada utilizada en el proyecto, deberá contar con silenciadores • El 100% de los materiales acopiados en los frentes de obra deberán ser acopiados, señalizados y cubiertos • El 100% de los vehículos utilizados en el proyecto deberán tener los certificados de revisión técnico-mecánica y gases vigente • Se informará al 100% de las infraestructuras de servicios sociales que lo requieran, sobre las actividades de obra. • El 100% de los frentes de obra que lo requieran, deberán contar con los permisos para trabajos nocturnos
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	• Nº de equipos y maquinaria pesada con silenciadores /Nº de equipos y maquinaria utilizada en el proyecto • Cantidad de materiales acopiados, señalizados y cubiertos adecuadamente / Cantidad de materiales acopiados en los frentes de obra • Nº de certificados de revisión técnico-mecánica y gases vigente de los vehículos de transporte de materiales empleados en el proyecto / Nº de vehículos de trasporte de materiales utilizados en el proyecto • Número de infraestructuras de servicios sociales informadas / Número de infraestructuras de servicios sociales que requieren ser informadas. • Frentes de obra con permisos para trabajos nocturnos
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	Ingeniero residente civil, Residente siso.

9.3 PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL COMPONENTE BIÓTICO

<table>
<tr><td rowspan="2">3.1-MCB</td><td colspan="8">PROGRAMA: Componente Biótico.</td></tr>
<tr><td colspan="8">ACTIVIDAD/PROYECTO: Manejo de la Fauna Silvestre</td></tr>
<tr><td>FASE DE APLICACIÓN</td><td colspan="4">PRE-CONSTRUCCIÓN</td><td colspan="4">CONSTRUCCIÓN</td></tr>
<tr><td>OBJETIVOS DEL PROYECTO</td><td colspan="8">➢ Proteger la fauna presente en el área de influencia directa del proyecto.</td></tr>
<tr><td>IMPACTOS POTENCIALES.</td><td colspan="8">➢ Afectación a la fauna existente por el ruido generado y la presencia personas y maquinaria en el terreno. (Impacto negativo).
➢ Al existir un cambio en el uso del suelo, afectación de su estructura, afectación de la fauna y flora (Impacto negativo).</td></tr>
<tr><td>TIPO DE MEDIDA</td><td>CONTROL</td><td>X</td><td>PREVENCIÓN</td><td>X</td><td>MITIGACIÓN</td><td></td><td>COMPENSACIÓN</td><td></td></tr>
<tr><td>IMPACTOS A CONTROLAR</td><td colspan="8">➢ Afectación a la fauna producto de las intervenciones que se adelantaran en cada uno de los palacios Objeto del contrato.</td></tr>
<tr><td colspan="9">MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR</td></tr>
<tr><td colspan="9">• Para los procesos constructivos, se requiere de la adquisición de materiales de varios tipos. Algunos materiales de construcción son extraídos de canteras y ríos, los cuales generan un impacto ambiental muy alto a los ecosistemas, al existir un cambio en el uso del suelo, afectación de su estructura, afectación de la fauna y flora, entre otros. De allí la importancia de utilizar materiales provenientes de canteras y puntos de venta autorizados que garanticen la diminución de estos impactos.
• Es necesario informar al personal que está prohibida la caza de cualquier especie de fauna silvestre.
• Cuando se requiera de rescate de fauna, se debe concertar los sitios de captura y de liberación, así como gestionar los permisos para esta actividad.
• Cuando se encuentren animales heridos o enfermos, deben ser entregados a la autoridad ambiental, elaborar un acta de la entrega, especificando el sitio, la especie, su estado, funcionario y entidad que recibe.
• Se realizará el control en el tránsito vehicular y el ruido generado por las construcciones ya que esto podría ocasionará el ahuyentamiento temporal de la fauna loca.</td></tr>
<tr><td>LUGAR DE APLICACIÓN (LOCALIZACIÓN)</td><td colspan="8">C.A.L.I de las comunas 3, 9, 17, 21 y 22de la ciudad de Santiago de Cali.</td></tr>
<tr><td>MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS</td><td colspan="8">Dentro de las capacitaciones planteadas para todo el personal, se encuentra el tema de manejo de:
• Normas de protección de fauna silvestre, especies predominantes en el sector y su función en el ecosistema,
• Procedimiento a seguir ante presencia de fauna silvestre,
• Información de especies vulnerables o en peligro de extinción,
• Sanciones por infringir normas ambientales, rescate y reubicación,
• Precauciones en el ahuyenta miento y manejo de sitios de anidamiento.</td></tr>
<tr><td>INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO</td><td colspan="8">• Modificación en la composición y estructura de fauna.
• Modificación de hábitats terrestres y corredores biológicos.
• Modificación en la distribución de la fauna</td></tr>
<tr><td>RESPONSABLE DE EJECUCIÓN</td><td colspan="8">Ingeniero residente civil, Residente siso.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2">3.2-MCB</td><td colspan="8">PROGRAMA: Componente Biótico.</td></tr>
<tr><td colspan="8">ACTIVIDAD/PROYECTO: Manejo de la vegetación en la obra.</td></tr>
<tr><td>FASE DE APLICACIÓN</td><td colspan="4">PRE-CONSTRUCCIÓN</td><td colspan="4">CONSTRUCCIÓN</td></tr>
<tr><td>OBJETIVOS DEL PROYECTO</td><td colspan="8">➢ Definir los requisitos para la intervención de la vegetación y las actividades apropiadas en el manejo de la flora, para disminuir y compensar el impacto negativo que genera su afectación.</td></tr>
<tr><td>IMPACTOS POTENCIALES.</td><td colspan="8">➢ Modificación de la cobertura vegetal herbácea.
➢ Modificación de la cobertura vegetal boscosa.</td></tr>
<tr><td>TIPO DE MEDIDA</td><td>CONTROL</td><td>X</td><td>PREVENCIÓN</td><td>X</td><td>MITIGACIÓN</td><td></td><td>COMPENSACIÓN</td><td></td></tr>
<tr><td>IMPACTOS A CONTROLAR</td><td colspan="8">➢ Afectación a la fauna producto de las intervenciones que se adelantaran en cada uno de los palacios Objeto del contrato. (Impacto Negativo)
➢ Disminución de la abundancia relativa y de la diversidad de la flora a causa de los tratamientos a realizar en los individuos forestales existentes en los predios para la realización de las construcciones del proyecto. (Impacto negativo).</td></tr>
<tr><td colspan="9">MEDIDAS DE MANEJO A IMPLEMENTAR</td></tr>
<tr><td colspan="9">
• Para los procesos constructivos, se requiere de la adquisición de materiales de varios tipos. Algunos materiales de construcción son extraídos de canteras y ríos, los cuales generan un impacto ambiental muy alto a los ecosistemas, al existir un cambio en el uso del suelo, afectación de su estructura, afectación de la fauna y flora, entre otros. De allí la importancia de utilizar materiales provenientes de canteras y puntos de venta autorizados que garanticen la diminución de estos impactos.
• Se prohíbe utilizar los árboles para disponer elementos (alambres, carteles, sogas, cables, ropa, etc).
• No se puede arrojar basuras ni escombros en el perímetro de los árboles.
• No se debe parquear vehículos o equipos en las zonas verdes o alrededor de árboles.
• Los residuos concretos no pueden ser colocados sobre la vegetación existente.
• Si llegara a ocurrir la caída de un árbol, de manera inmediata, el contratista debe instalar señales de tránsito cuando queda sobre vía pública (disminución de velocidad y cierre de la calzada) con el fin de prevenir y evitar accidentes. Como segunda medida debe disponer de una cuadrilla de hombres para el retiro del individuo, en caso de ser un árbol de gran volumen se debe retirar con la ayuda de maquinaria.

Manejo de la Vegetación: Podas, Talas y Traslados.

Podas. Es una labor que consiste en cortar la parte aérea o radicular de los árboles de porte alto para mejorar su aspecto y desarrollo. Se busca que el individuo tenga salud, vigorosidad, mejoramiento del porte y paisajismo.

• En la ejecución del contrato No se realizarán talas y traslados de árboles.
• De ser necesario solo se podrá realizar Podas de algunas ramas y para ello se tendrán en cuenta las siguientes medidas:
→ Se debe realizar un primer corte, de aproximadamente un tercio de diámetro de la rama a una distancia de diez centímetros (10 cm) del fuste principal y en ángulo igual al creado por el cuello de la rama, el segundo corte, se debe realizar por encima de la rama a unos veinte centímetros (20 cm) del fuste, con lo cual, se desprende la rama.
→ Debe removerse la mayor parte de la rama principal dejando un tocón de diez centímetros (10 cm) aproximadamente.
→ El último corte para la terminación del tocón debe hacerse desde arriba.
→ Los tocones dejados por la poda son diferentes para las ramas murtas y vivas. Se debe tener especial cuidado para no cortar la parte viva cuando se poda una rama muerta, y para no cortar el cuello de la rama cuando se trata de una rama viva.
→ Las ramas pequeñas o rebrotes, siempre se cortan a mano desde el fuste principal con tijeras de podar.
</td></tr>
<tr><td>LUGAR DE APLICACIÓN</td><td colspan="8">C.A.L.I de las comunas 3, 9, 17, 21 y 22de la ciudad de Santiago de Cali.</td></tr>
</table>

3.2-MCB	**PROGRAMA: Componente Biótico.**
	ACTIVIDAD/PROYECTO: Manejo de la vegetación en la obra.
(LOCALIZACIÓN)	
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS	Dentro de las capacitaciones planteadas para todo el personal, se encuentra el tema de manejo de: • Normas de protección de flora especies predominantes en el sector y su función en el ecosistema,
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	• Por Medio perceptual - Se Puede percibir visualmente cambio del paisaje por cobertura vegetal
RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	Ingeniero residente civil, Residente siso.

9.4 PROPUESTA DE USO DE MATERIALES SOSTENIBLES

En el marco del cumplimiento de los principios de sostenibilidad establecidos por la normativa ambiental vigente, el proyecto de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos institucionales en los Centros de Administración Local Integrada de las comunas 3, 9, 17, 21 y 22de Santiago de Cali prioriza la selección e implementación de materiales sostenibles. En este sentido, se valorará positivamente la inclusión de materiales que cuenten con certificaciones ambientales reconocidas, como el sello FSC u otras similares, que aseguren que los productos provienen de fuentes responsables y gestionadas de manera sostenible.

Además, se dará preferencia a los materiales que contengan componentes reciclados o que presenten un bajo contenido de compuestos orgánicos volátiles (COV), como pinturas, adhesivos y recubrimientos, para reducir los efectos negativos sobre la salud y el medio ambiente. Esta elección contribuirá a disminuir la contaminación del aire y los residuos generados durante las actividades del proyecto, alineándose con las mejores prácticas ambientales.

Otro aspecto clave será la consideración de alternativas que permitan reducir la huella ambiental del proyecto, especialmente a través del uso de productos de origen local. El uso de materiales locales no solo disminuye las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas al transporte, sino que también impulsa

la economía regional y promueve la sostenibilidad en el ámbito local. De esta forma, el proyecto busca minimizar el impacto ambiental en todas sus etapas, asegurando que las actividades de mantenimiento se desarrollen de manera eficiente, responsable y respetuosa con el medio ambiente.

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) para el proyecto refleja el compromiso con la sostenibilidad y el respeto por el entorno urbano y natural. A través de la implementación de medidas preventivas, correctivas y compensatorias, se busca minimizar los impactos ambientales durante todas las fases del proyecto, asegurando el cumplimiento de las normativas vigentes y promoviendo prácticas responsables que beneficien tanto a la comunidad como al medio ambiente. Este plan será monitoreado y ajustado continuamente para garantizar su efectividad, contribuyendo a la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos y al fortalecimiento de la infraestructura pública de la ciudad de manera sostenible y respetuosa.



CRISTIAN ALONY VEGA RAMIREZ
CC 1.130.590.558
CYG INGENIERIA Y PROYECTOS SAS

10. ANEXOS

10.1 FICHA DE MANEJO AMBIENTAL DEL PGA

ENTIDAD CONTRATANTE	OBJETO DEL CONTRATO	CONTRATISTA	INTERVENTORÍA

PROGRAMA	PROYECTO	CÓDIGO

OBJETIVOS DEL PROYECTO	

IMPACTOS POTENCIALES	

TIPO DE MEDIDA							
Control		Prevención		Mitigación		Compensación	

MEDIDAS DE MANEJO

MOMENTO DE IMPLEMENTACIÓN EN EL PROYECTO
(Según cronograma)

RESPONSABLES DE SU EJECUCIÓN	
Nombre	Cargo
	(Director, Residente Ambiental, Profesional Social, Residente de Obra)

INDICADORES DE SEGUIMIENTO		
Indicador	Medición del Indicador	Periodicidad

SOPORTES DE SEGUIMIENTO

10.2 FORMATO DE REGISTRO DEL PGA

FORMATO DE REGISTRO DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL- PGA

1. INFORMACIÓN DEL CONTRATISTA DE OBRA

FECHA DE REGISTRO PGAS			OBJETO DEL CONTRATO:	
DD	MM	AAAA		
FECHA DE ADJUDICACIÓN			No. DEL CONTRATO:	
DD	MM	AAAA		
			VALOR DEL CONTRATO DE OBRA:	
FECHA INICIO DE OBRA			PLAZO DE EJECUCIÓN (MESES):	
DD	MM	AAAA		
			RAZÓN SOCIAL DEL CONTRATISTA:	
FECHA DE FINALIZACIÓN				
DD	MM	AAAA	DOMICILIO Y TELÉFONO DE LA EMPRESA CONTRATISTA:	

2. INFORMACIÓN DE LA INTERVENTORÍA

FECHA DE ADJUDICACIÓN			OBJETO DEL CONTRATO:	
DD	MM	AAAA		
			No. DEL CONTRATO:	
FECHA DE INICIO			VALOR DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍ	
DD	MM	AAAA		
			PLAZO DE EJECUCIÓN (MESES):	
			RAZÓN SOCIAL DEL INTERVENTOR:	
FECHA DE FINALIZACIÓN				
DD	MM	AAAA		
			DOMICILIO Y TELÉFONO DEL INTERVENTOR:	

3. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

COORDINADOR DE LA DEAJ-UIF:	
UBICACIÓN DEL PROYECTO:	
SECCIONAL DE LA RAMA JUDICIAL	
ACTIVIDADES CONTRATADAS:	
ÁREA DE LA CONSTRUCCIÓN (m2):	

FORMATO DE REGISTRO DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL - PGA

4. INFORMACIÓN AMBIENTAL GENERAL

AUTORIDAD (ES) AMBIENTAL (ES) COMPETENTE (S):	

4.1 LICENCIA, PERMISOS Y AUTORIZACIONES AMBIENTALES PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO:

LICENCIA AMBIENTAL

N.A.	ACTO ADMINISTRATIVO	AUTORIDAD AMBIENTAL	TITULAR DE LA LICENCIA	FECHA DE CADUCIDAD

DE APROVECHAMIENTO FORESTAL, O DE PODA

N.A.	ACTO ADMINISTRATIVO	AUTORIDAD AMBIENTAL	TITULAR	VOLUMEN (m3)	No. ÁRBOLES	ECHA DE CADUCIDA

DE LEVANTAMIENTO DE VEDA

N.A.	ACTO ADMINISTRATIVO	AUTORIDAD AMBIENTAL	TITULAR	VOLUMEN (m3)	No. ÁRBOLES	ECHA DE CADUCIDA

CONCESIÓN DE AGUA

N.A.	ACTO ADMINISTRATIVO	AUTORIDAD AMBIENTAL	TITULAR	CAUDAL (L/s)	FECHA DE CADUCIDAD

OCUPACIÓN DE CAUCE

N.A.	ACTO ADMINISTRATIVO	AUTORIDAD AMBIENTAL	TITULAR	CAUCE	PERMANETE	EMPORAL (FECHA

DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES

N.A.	ACTO ADMINISTRATIVO	AUTORIDAD AMBIENTAL	TITULAR	CAUCE	FECHA DE CADUCIDAD	L (L/s)

DE DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS Y ESTÉRILES PG-RCD

TIPO	ACTO	AUTORIDAD AMBIENTAL	TITULAR	DISTANCIA (Km	VOLUMEN A DISPONER (m3)

FORMATO DE REGISTRO DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL - PGA

FUENTES DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

CONTRATO CONCESIÓN	ACTO ADMINISTRATIVO	AUTORIDAD	DISTANCIA	REG. MINERO	TIPO DE	VOL. ESTIMADO

PLANTA DE CONCRETO U OTROS

LOCALIZACIÓN	PERMISO	PERMISO VERTIMIENTOS	CONCESIÓN DE AGUA	PERMISO

4.2. OTROS PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN

N.A.	MODALIDAD DE	TITULAR	No. LICENCIA	ÁREA (m2) A	OBJETO DE	FECHA DE

DE INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA

N.A.	AUTORIZACIÓN	PROFESIONAL AUTORIZADO	FECHA INICIO	FECHA FINAL

DE INTERVENCIÓN DE UN BIEN DE INTERÉS CULTURAL

N.A.	AUTORIZACIÓN	RESTAURADOR AUTORIZADO	FECHA INICIO	FECHA FINAL

DE TRABAJOS NOCTURNOS				DEL CAMPAMENTO		
PERMISO	HORARIO	FECHA	FECHA	PERMISO	FECHA INICIO	FECHA FINAL

5. INFORMACION DEL PROYECTO

CENTRO DE ATENCIÓN CIUDADANA - CAC		PRESENCIA DE COMUNIDADES ÉTNICAS		PARTICIPACIÓN COMUNITARIA	
HORARIO	DIRECCIÓN	CUÁLES?		REUNIONES PROGRAMADAS	
				DE INICIO	
				SEGUIMIENTO	
				FINAL	
No. ACTAS DE VECINDAD QUE SE TIENEN QUE ELABORAR ANTES DEL INICIO DE OBRA					

FORMATO DE REGISTRO DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL - PGA

6. GRUPO DE GESTIÓN AMBIENTAL

CARGO	NOMBRE	CORREO ELECTRÓNICO	No. CELULAR	DEDICACIÓN %

RESUMEN REQUERIMIENTOS Y OBLIGACIONES ESTABLECIDOS POR AUTORIDAD COMPETENTE AL PROYECT

ACTO ADMINISTRATIVO	AUTORIDAD	REQUERIMIENTO	OBSERVACIONES

8. FIRMAS DE REGISTRO DEL PGA

Firma:	**Firma:**
Nombre:	Nombre:
Director de Obra	Director de Interventoría
No. Matrícula:	No. Matrícula:

9. LISTADO DE ANEXOS

1		**6**	
2		**7**	
3		**8**	
4		**9**	
5		**10**	

10. OBSERVACIONES

10.3 FORMATO DEL ACTA DE VECINDAD

FORMATO DEL ACTA DE VECINDAD

CONTRATO DE OBRA N°	OBJETO DEL CONTRATO		INICIO		SEGUIMIENTO		CIERRE
		FECHA					
		DD		MM		AAAA	

1. REGISTRO FOTOGRÁFICO DE FACHADA

2. DATOS DEL PREDIO

Nombre del responsable del predio: Teléfono o celular:

Tipo de tenencia: Propietario_____ Arrendatario Poseedor Otro cual?_____

Nombre del propietario del predio:

Cédula de ciudadanía del propietario:

Dirección de la propiedad: N° de pisos:

Teléfono o celular del propietario:

Departamento: Municipio: Barrio:

SERVICIOS PUBLICOS

	SI	NO	BSERVACIONES (Utilice este espacio para describir el estado de las acometidas y medidore
1. Alcantarillado			
2.Acueducto			
3. Energía			
4. Teléfonos			
5. Gas			
6.Televisión cable			
7.Otros			

USO ACTUAL

1. Residencial		7. Baldío	
2. Comercial		8. Salubridad	
3. Industrial		9. Cultural o Religioso	
4. Institucional		10. Mixto	
5. Agropecuario		11. Minero	
6. Recreacional		12. Otro	

ACCESOS VEHICULARES

	Respuest	Observación
Tipo de acceso:		
Estado del acceso:		
Tiene estacioamiento?:		
Capacidad:		
N° de niveles:		

3. ESTADO DEL PREDIO ANTES DE INTERVENIR (Utilice el numeral "4. OBSERVACIONES ADICIONALES" para ampliar esta información)

ESTRUCTURA:	**GRIETAS Y FISURAS:**
MUROS:	**HUMEDADES**:
CUBIERTA:	**HUNDIMIENTO PISO**:
PISOS:	**DESPLAZAMIENTOS**:
FACHADA:	**OTRO**: Cuál?

Firmas:

	Firma Responsable Unidad Social	Profesional Social del Contratista	Residente del Contratista	Vo.Bo Director de Interventoría
Nombres:				

FORMATO DEL ACTA DE VECINDAD

CONTRATO DE OBRA Nº	OBJETO DEL CONTRATO		INICIO		SEGUIMIENTO		CIERRE
		FECHA					
		DD		MM		AAAA	

4. OBSERVACIONES ADICIONALES A LA VIVIENDA Y/O PREDIO (Utilice este espacio para ampliar la información contemplada en el numeral "3. ESTADO DEL PREDIO ANTES DE INTERVENIR")

Firmas:

	Firma Responsable Unidad Social	Profesional Social del Contratista	Residente del Contratista	Vo.Bo Director de Interventoría
Nombres:				

FORMATO DEL ACTA DE VECINDAD

CONTRATO DE OBRA Nº	OBJETO DEL CONTRATO		INICIO		SEGUIMIENTO		CIERRE
		FECHA					
		DD		MM		AAAA	

5.REGISTRO FOTOGRAFICO

ANTES		DESPUES	
CUBIERTA	BAÑOS Y COCINA	CUBIERTA	BAÑOS Y COCINA
PAREDES	PISOS	PAREDES	PISOS

REGISTRO FOTOGRÁFICO Y/O FÍLMICO ANTES DE INICIO DE LA OBRA (MEDIO MAGNÉTICO) CD o DVD

Firmas:

	Firma Responsable Unidad Social	Profesional Social del Contratista	Residente del Contratista	Vo.Bo Director de Interventoría
Nombres:				

FORMATO DEL ACTA DE VECINDAD

CONTRATO DE OBRA Nº	OBJETO DEL CONTRATO		INICIO		SEGUIMIENTO		CIERRE
		FECHA					
		DD		MM		AAAA	

6.ESQUEMA GENERAL DEL PREDIO

CONVENCIONES

Firmas:			
	Firma Responsable Unidad Social	Profesional Social del Contratista	Residente del Contratista	Vo.Bo Director de Interventoría
Nombres:				

10.4 FORMATO INFORME DE INTERVENTORÍA

INFORME DE INTERVENTORÍA DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL - PGA

CONTRATO DE OBRA No: OBJETO:

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No: OBJETO:

1. INFORMACIÓN CONTRACTUAL DEL PROYECTO

CONTRATISTA	FECHA INICIO	FECHA FINAL	FECHA FINAL ADICIÓN	DURACIÓN (MESES)	VALOR CONTRATO	ADICIÓN DINERO	VALOR TOTAL
				0	$ -	$ -	$ -

INTERVENTORÍA	FECHA INICIO	FECHA FINAL	DURACIÓN (MESES)	VALOR CONTRATO
			0	$ -

2. AVANCE GESTIÓN SOCIAL DEL PROYECTO

PROGRAMA	PROYECTO	INDICADOR (ES)	RESULTADO	FRECUENCIA MEDICIÓN	CUMPLE: SI / NO	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
Gestión Ambiental del Proyecto	Grupo de Gestión Ambiental y Social					
	Trámite y Cumplimiento de Requisitos Legales					
	Capacitación Ambiental y Social					

INFORME DE INTERVENTORÍA DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL - PGA

CONTRATO DE OBRA No: OBJETO:

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No: OBJETO:

2. AVANCE GESTIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO

PROGRAMA	PROYECTO	INDICADOR (ES)	RESULTADO	FRECUENCIA MEDICIÓN	CUMPLE: SI / NO	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
Componente Abiótico	Manejo Integral de Materiales de Construcción					
	Manejo del Recurso Hídrico					
	Control de Excavaciones y Demoliciones					
	Residuos Sólidos Generados					
	Residuos Líquidos y Sustancias Peligrosas					
	Instalación, Funcionamiento y Retiro de Campamento					
	Manejo de Maquinaria y Equipos					
	Control de la Calidad del Aire y Emisiones					
Componente Biótico	Manejo de la Fauna Silvestre					
	Manejo de la Vegetación en Obra					
	Protección Vegetal del Suelo					

INFORME DE INTERVENTORÍA DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL - PGA

CONTRATO DE OBRA No: OBJETO:

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No: OBJETO:

2. AVANCE GESTIÓN SOCIO AMBIENTAL DEL PROYECTO

PROGRAMA	PROYECTO	INDICADOR (ES)	RESULTADO	FRECUENCIA MEDICIÓN	CUMPLE: SI / NO	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
Gestión Social	Atención a la Comunidad y Autoridades					
	Información y Participación de la Comunidad					
	Manejo de Infraestructura					
	Gestión de la Mano de Obra					
	Protección Patrimonio Arqueológico y Cultural					

3. CUMPLIMIENTO DE ACTOS ADMINISTRATIVOS ESPECÍFICOS DEL PROYECTO

AUTORIDAD AMBIENTAL	ACTO ADMINISTRATIVO	ARTÍCULO	REQUERIMIENTO/ACCIÓN DE CUMPLIMIENTO	CUMPLE	NO CUMPLE

INFORME DE INTERVENTORÍA DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL PGA

CONTRATO DE OBRA No: OBJETO:

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No: OBJETO:

4. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS

TIPO DE RESIDUO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (Kg)	GESTOR AUTORIZADO	DISPOSICIÓN FINAL	FECHA DE ENTREGA	No. REGISTRO O MANIFIESTO GESTOR	SOPORTE ANEXO

5. MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y CONSUMO DE RECURSOS

DESCRIPCIÓN	FUENTE	PERMISO MINERO U OTRO	PERMISO AMBIENTAL	VOL. INGRESADO MES ACTUAL (M3)	USO EN LA OBRA	VOL. ANTERIOR ACUMULADO (M3)	VOLUMEN ACUMULADO (M3)	SOPORTE ANEXO
							0	
							0	
							0	
							0	
							0	

6. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES (RCD)

TIPO DE MATERIAL	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	GESTOR AUTORIZADO	DISPOSICIÓN FINAL	FECHA DE ENTREGA	PIN y/o Permiso para Disposición de RCD	SOPORTE ANEXO

INFORME DE INTERVENTORÍA DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL - PGA

CONTRATO DE OBRA No: OBJETO:

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No: OBJETO:

7. DESCRIPCIÓN GESTIÓN SOCIAL

P,Q ó R	DESCRIPCIÓN DE LA MANIFESTACIÓN	ACCIÓN PARA EL CIERRE DE LA MANIFESTACIÓN	PENDIENTES	SOPORTE ANEXO

7.1 GESTIÓN DE LA MANO DE OBRA		
PERSONAL	NÚMERO	PORCENTAJE
FORÁNEO		#¡DIV/0!
LOCAL		#¡DIV/0!
TOTAL	0	#¡DIV/0!

7.2 SEGUIMIENTO PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO Y CULTURAL			
HALLAZGOS	MONITOREO	RESCATES	PEMP-BIC

8. ANEXOS

1. Avance de Cronograma de actividades ambiental y social (cumplimiento)
2. Registro fotográfico de la Interventoría
3. Cuadro actualizado Grupo de Gestión Ambiental
4. Conclusiones y recomendaciones de la Interventoría
5. Informes semanales de Interventoría
6. Comunicaciones entre Interventoría y Contratista aspectos ambientales y sociales

Firma:

Nombre Director de Interventoría:

Firma:

Nombre Esp. Ambiental Interventoría: