



**ALCALDIA MAYOR
BOGOTA D.C.**

**Instituto
DESARROLLO URBANO**

“ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.”

CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 1630 DE 2020

INF-AMB--CASC-232-21

ESTUDIO AMBIENTAL

CAPITULO 9. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL Y SST

**ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.**

CONSORCIO CS



CONSORCIO CS
 **Caly Mayor**  **Supering**
Colombia S.A.S. Supervisión e Ingeniería de Proyectos

BOGOTÁ, 2022 – FEBRERO

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supervisión e Ingeniería de Proyectos</p>
--	--	--

PRODUCTO DOCUMENTAL

INF-AMB-CASC-232-21

ESTUDIO AMBIENTAL

CAPITULO 9. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL Y SST

CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Descripción de la Modificación	Folios
Versión 00	02/12/2021	Creación del documento	92
Versión 01	31/12/2021	Observaciones comunicado ISC-CAI-P1580-681	95
Versión 02	31/12/2021	Observaciones comunicado ISC-CAI-P1580-732	99
Versión 02, R1	19/02/2022	Observaciones de Interventoría comunicado ISC-CAI-P1580 836	99
Versión 02, R2	19/02/2022	Observaciones de Interventoría comunicado ISC-CAI-P1580 836	98

**ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.**
MOVILIDAD
Instituto de Desarrollo Urbano

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
9	4
9.1	5
9.2	18
ÁREA DE TRABAJO.....	54
SEGURIDAD ELÉCTRICA.....	54
SEGURIDAD PERSONAL.....	54
SERVICIO.....	56
9.3	65
9.4	96



ANEXOS

ANEXO 9-1. Formatos IDU aplicables al proyecto

**ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.**
MOVILIDAD
Instituto de Desarrollo Urbano

9 MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL Y SST – MMA

El presente capítulo del Estudio Ambiental del Cable Aéreo de San Cristóbal, se elabora a partir del resultado de la Evaluación Ambiental (Capítulo 8 del Estudio), y comprende, la descripción de las Medidas de Manejo Ambiental definidas en el Manual Único de Control y Seguimiento Ambiental y SST (V2) del IDU, las cuales, deberán ser implementadas por el Contratista de obra durante la etapa constructiva, con el propósito de prevenir, minimizar, mitigar, controlar o compensar los impactos ambientales asociados a las actividades de obra. Del mismo modo, y, en virtud de los peligros y riesgos identificados y valorados para la etapa constructiva, se incluyen las medidas de intervención en seguridad y salud en el trabajo, con el objeto de prevenir la ocurrencia de accidentes y enfermedades laborales.

El capítulo desarrollo de este capítulo es acorde con los componentes establecidos en el Manual Único de Control y Seguimiento Ambiental y de SST del IDU, así.

- Componente A. Cumplimiento a obligaciones ambientales y SST contractuales
- Componente B. Manejo ambiental en la ejecución de actividades constructivas
 - B1. Manejo ambiental de campamentos fijos y/o temporales y centros de acopio
 - B2. Manejo de materiales de construcción
 - B3. Manejo integral de residuos sólidos
 - B4. Control de emisiones atmosféricas
 - B5. Manejo integral de cuerpos de agua y sumideros
- Componente C. Manejo de la vegetación y paisajismo.
 - C1. Manejo de la vegetación
- Componente D. Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
 - D1. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
 - D2. Manejo de maquinaria, equipos y vehículos
 - D2.1 Manejo de maquinaria y equipos
 - D2.2 Manejo de vehículos
 - D2.3 Traslado de maquinaria, equipos y cargas
 - D2.4 Abastecimiento de combustibles en el proyecto
 - D2.5 Almacenamiento de combustibles en obra
 - D2.6 Izaje mecánico de cargas
 - D2.7 Manipulación de redes eléctricas
- Componente E. Programa de señalización de seguridad

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTA D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supervisión e Ingeniería de Proyectos</p>
--	--	---

Las medidas de manejo ambiental, se estructuraron en forma de fichas, las cuales contienen:

- Nombre del programa
- Código
- Objetivo y meta
- Impactos a gestionar
- Actividades a realizar
- Cronograma de ejecución
- Costos
- Indicadores y registros asociados

Los componentes D y E hacen parte del Estudio SST el cuál se encuentra en el Anexo 1 del Estudio Ambiental y SST.

A continuación, se presentan las fichas que conforman las medidas de manejo ambiental correspondientes a cada uno de los componentes indicados.

9.1 COMPONENTE A. CUMPLIMIENTO A OBLIGACIONES AMBIENTALES Y CONTRACTUALES

Previo al inicio de las actividades constructivas (durante la etapa preliminar), el Contratista de Obra deberá presentar a la Interventoría documento que indica la forma como se gestionará el Manejo Ambiental en Obra (MAO), el cual contiene de manera detallada las medidas de manejo ambiental a su cargo, y que garantizarán la planeación, asignación de recursos, ejecución, evaluación, verificación y mejora continua de acciones encaminadas a dar realce al desempeño ambiental del proyecto, en función, no solamente, de los recursos naturales expuestos, de los impactos ambientales evaluados, sino también, de las potencialidades ambientales. Del mismo modo, el MAO incluirá los formatos a diligenciar en cada componente durante la etapa constructiva, y, anexar los documentos que se relacionan a continuación.

- Organigrama del proyecto incluyendo el personal ambiental y de SST
- Cronograma detallado de actividades de obra, incluyendo actividades de gestión ambiental y SST
- Plano de localización general de proyecto (escala 1:1000)
- Plano de localización de los Campamentos con sus diferentes zonas y su respectiva señalización (escala 1:250)
- Formato de requerimientos ambientales preliminares, diligenciado.
- Programa de capacitaciones mensuales
- Plan de Gestión Integral de RCD con la documentación requerida para presentación a la SDA

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTA D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supervisión e Ingeniería de Proyectos</p>
---	--	--

- Comunicado (s) remitido por la Interventoría, con el cual se aprueba el personal del grupo de gestión ambiental del Contratista de Obra.

Para dar inicio a las obras, el Contratista deberá:

- Tener la aprobación, por parte del interventor, de todos los profesionales requeridos contractualmente para la ejecución de las labores ambientales y SST.
- Poseer la totalidad de los permisos ambientales.
- Tener el MAO aprobado por la Interventoría
- Contar con las carpetas solicitadas en el numeral **6.7.3 Control de Documentos y Registros en Obra** del Manual Único de Control y Seguimiento Ambiental y SST (Resolución 6210 de 2017), con la información actualizada.
- Incluir el plan de acción ambiental.

El Componente A, se divide en tres (3) programas: la ficha A-1, donde se relaciona los profesionales requeridos, indicando el perfil, y sus responsabilidades. En la Ficha A-2 el programa de capacitaciones y en el A-3 programa de requerimientos legales

CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SST		FICHA. A-1
OBJETIVO		
Establecer los perfiles y responsabilidades del grupo de gestión ambiental y SST, con que deberá contar el Contratista de obra, para garantizar de manera permanente, el cumplimiento de todas las obligaciones contractuales en materia SST-MA.		
META		
<ul style="list-style-type: none"> ○ Contar permanentemente en la obra, con el 100% del personal solicitado dentro de los pliegos de condiciones y necesario para la ejecución del proyecto. ○ Contar permanentemente en la obra, con el 100% de las BOAL solicitado dentro de los pliegos de condiciones y necesario para la ejecución del proyecto. 		
TIPO DE MEDIDA		
Control x	Prevención x	Mitigación <input type="checkbox"/> Compensación <input type="checkbox"/>
IMPACTOS A MANEJAR		
Todos los impactos a generarse.		
MEDIDAS DE MANEJO		
A continuación, se presenta el grupo de gestión ambiental requerido para el proyecto en cada una de las etapas, el grupo de profesionales propuesto aplica para a los tres alcances técnicos del proyecto.		
ETAPA	PERFIL PROFESIONAL Y CATEGORÍA	DEDICACIÓN
PRELIMINAR	Un (1) Residente Ambiental categoría 5: Profesional: ingeniero ambiental y/o sanitario, ingeniero de recursos hídricos y gestión ambiental o administrador ambiental, o ingeniero civil, geólogo, ingeniero de minas, ingeniero geógrafo, ingeniero de	100 %

**CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE GESTIÓN
AMBIENTAL Y SST**

FICHA. A-1

	<p>vías, ingeniero topográfico, ingeniero forestal o arquitecto, con especialización, maestría o doctorado en el área ambiental. Con cuatro (4) años de experiencia general y tres (3) años de experiencia específica en manejo ambiental de construcción de obras de infraestructura vial. Experiencia general contada a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional.</p>	
	<p>Un (1) Asesor Forestal categoría 5: Profesional, ingeniero forestal con mínimo cuatro (4) años de experiencia general y tres (3) años de experiencia específica en manejo de arbolado en proyectos de infraestructura vial urbana.</p>	<p>50%.</p>
	<p>Un (1) Asesor Biólogo categoría 5: Biólogo con mínimo cuatro (4) años de experiencia general y tres (3) años de experiencia específica en manejo, rescate y reubicación de avifauna.</p>	<p>50%</p>
	<p>Un (1) Residente de Maquinaria y Equipos categoría 5: Ingeniero Mecánico, con mínimo cuatro (4) años de experiencia profesional general (Experiencia general contada a partir de la fecha de terminación y aprobación del pensum académico de educación superior) y tres (3) años de experiencia específica. La experiencia específica debe certificarse en administración de programas de mantenimiento de maquinaria de obras de infraestructura. Solo serán homologables títulos de posgrado relacionados con la experiencia específica señalada</p>	<p>50%</p>
	<p>Un (1) Residente en seguridad y salud en el trabajo SST, categoría 5: Profesional en Ingeniería Civil., Arquitectura, Ingeniería Industrial, Ingeniero Ambiental, Administrador Ambiental, con especialización o maestría o doctorado en el área de Seguridad y Salud en el Trabajo (antes programas de Salud Ocupacional) con licencia vigente en salud ocupacional o seguridad y salud en el trabajo y curso vigente de coordinador de alturas, con cinco (5) años de experiencia general y tres (3) años de experiencia específica en manejo de Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (antes programa de Salud Ocupacional) en construcción de obras de infraestructura.</p>	<p>100%</p>

CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SST		FICHA. A-1
	<p>Certificado de aprobación del Curso de capacitación virtual obligatorio de cincuenta (50) horas sobre SG SST. (Art 2.2.4.6.35 Decreto 1072/15), y certificado en trabajo en alturas.</p> <p>Experiencia general contada a partir de la fecha de terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y experiencia específica contada a partir de la expedición de la licencia en Seguridad y Salud en el Trabajo (Salud Ocupacional).</p> <p>Requisito: Licencia SST vigente que abarque las áreas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Diseño, administración y ejecución de Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo. - Investigación de accidentes de trabajo. - Seguridad Industrial. - Higiene Industrial. - Educación y capacitación 	
Constructiva	<p>Un (1) Residente Ambiental categoría 5: Profesional, ingeniero ambiental y/o sanitario, ingeniero de recursos hídricos y gestión ambiental o administrador ambiental, o ingeniero civil, geólogo, ingeniero de minas, ingeniero industrial, ingeniero geógrafo, ingeniero de vías, ingeniero topográfico, ingeniero forestal o arquitecto, con especialización, maestría o doctorado en el área ambiental. Con cuatro (4) años de experiencia general y tres (3) años de experiencia específica en manejo ambiental de construcción de obras de infraestructura preferiblemente vial. Experiencia general contada a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional.</p>	100%
	<p>Un (1) Residente en seguridad y salud en el trabajo SST, categoría 5: Profesional en Ingeniería Civil., Arquitectura, Ingeniería Industrial, Ingeniero Ambiental, Administrador Ambiental, con especialización o maestría o doctorado en el área de Seguridad y Salud en el Trabajo (antes programas de Salud Ocupacional) con licencia vigente en salud ocupacional o seguridad y salud en el trabajo y curso vigente de coordinador de alturas, con cinco (5) años de experiencia general y tres (3) años de experiencia</p>	100%

**CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE GESTIÓN
AMBIENTAL Y SST**

FICHA. A-1

<p>Constructiva</p>	<p>específica en manejo de Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (antes programa de Salud Ocupacional) en construcción de obras de infraestructura.</p> <p>Certificado de aprobación del Curso de capacitación virtual obligatorio de cincuenta (50) horas sobre SG SST. (Art 2.2.4.6.35 Decreto 1072/15), y certificado en trabajo en alturas.</p> <p>Experiencia general contada a partir de la fecha de terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y experiencia específica contada a partir de la expedición de la licencia en Seguridad y Salud en el Trabajo (Salud Ocupacional).</p> <p>Requisito: Licencia SST vigente que abarque las áreas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Diseño, administración y ejecución de Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo. - Investigación de accidentes de trabajo. - Seguridad Industrial. - Higiene Industrial. - Educación y capacitación. 	
	<p>Un (1) Residente de Maquinaria y Equipos categoría 5: Ingeniero Mecánico, con mínimo cuatro (4) años de experiencia profesional general (Experiencia general contada a partir de la fecha de terminación y aprobación del pensum académico de educación superior) y tres (3) años de experiencia específica. La experiencia específica debe certificarse en administración de programas de mantenimiento de maquinaria de obras de infraestructura. Solo serán homologables títulos de posgrado relacionados con la experiencia específica señalada</p>	<p>100%</p>
	<p>Un (1) Ingeniero Forestal categoría 5: Ingeniero forestal con mínimo cuatro (4) años de experiencia general y tres (3) años de experiencia específica en manejo de arbolado en proyectos de infraestructura vial urbana.</p>	<p>100%</p>
	<p>Un (1) Biólogo categoría 5: Biólogo con mínimo cuatro (4) años de experiencia profesional general y tres (3) años de experiencia específica en manejo, rescate y reubicación de avifauna.</p>	<p>100%</p>

**CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE GESTIÓN
AMBIENTAL Y SST**

FICHA. A-1

Constructiva	<p>(2) Inspector SSTMA**: Ingeniero Ambiental, Ingeniero de Recursos Hídricos, Ingeniero Industrial, Arquitecto, Ingeniero Forestal con Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo, categoría 7, con licencia vigente en salud ocupacional o seguridad y salud en el trabajo y curso vigente de coordinador de alturas con mínimo dos (2) años de experiencia profesional general en manejo proyectos de construcción de obras de infraestructura preferiblemente vial, que acredite aprobación de curso de capacitación SG-SST virtual de 50 horas. Experiencia general contada a partir de la fecha de terminación y aprobación del pensum académico de educación superior.</p> <p>Requisito: Licencia SST vigente que abarque las áreas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apoyo en actividades de higiene industrial cuando lo acredite su formación. • Apoyo en actividades de seguridad industrial cuando lo acredite su formación. • Acompañamiento en investigación de accidentes de trabajo. • Educación • Capacitación <p>Ejecución del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.</p>	100%
--------------	---	------

BRIGADA DE ORDEN, ASEO Y LIMPIEZA

El contratista debe contar con una brigada de orden, aseo y limpieza (BOAL), la brigada se conformará de cuatro (4) personas y tendrán dedicación de tiempo completo, cada 5000 m2 el Contratista debe contar con una BOAL. Para el caso de las pilonas, En Pilonas, se deberá contar con una (1) Brigada de aseo por cada cuatro (4) pilonas o fracción de las mismas.

RESPONSABILIDADES

Residente Ambiental

1. Actualizar el componente ambiental del ESTUDIO AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
2. Coordinar el inspector SST, en el tema ambiental.

**CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE GESTIÓN
AMBIENTAL Y SST**

FICHA. A-1

3. Brindar apoyo para la gestión de los trámites requeridos ante las autoridades ambientales competentes, en caso de requerirse uno nuevo.
4. Asegurar el cumplimiento de todas las obligaciones ambientales contempladas en el ESTUDIO AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, los pliegos de condiciones, el Contrato, normas y aspectos legales vigentes.
5. Asistir a los comités ambientales y demás reuniones a las que se le requiera por parte de la Interventoría y/o el IDU.
6. Entregar a la Interventoría los informes con los soportes correspondientes (formatos, certificaciones originales mensuales de proveedores) de la gestión ambiental. Se debe incluir registro fotográfico de las actividades ambientales.
7. Realizar inspecciones periódicas en los frentes de trabajo, establecer planes de acción y hacer seguimiento.
8. Implementar acciones ambientales derivadas de los requerimientos realizados por la Interventoría ambiental y/o por el IDU.
9. Elaborar e implementar los documentos ambientales requeridos por la Interventoría y/o el IDU durante el transcurso de las obras.
10. Hacer seguimiento a la ejecución del presupuesto ambiental durante la obra.
11. Actualizar y ajustar el cronograma de la parte ambiental.
12. Mantener informada al área técnica de la obra de todas las actividades de gestión ambiental que se realizarán en la obra.
13. Actuar como soporte para la agilización de los trámites que se requieran ante la Autoridad Ambiental.
14. Realizar capacitaciones ambientales para los trabajadores de la obra.
15. Coordinar con las instituciones correspondientes las gestiones derivadas de las actividades propias del componente ambiental.

Ingeniero Forestal

1. Garantizar el cerramiento y protección de cada uno de los individuos arbóreos que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto y que se puedan ver afectados por las actividades inherentes a la ejecución del proyecto.
2. Realizar el seguimiento periódico de cada uno de los individuos existentes en el área de influencia del proyecto.
3. Revisar que la resolución expedida por la autoridad ambiental, mediante la cual se autorizan los tratamientos de vegetación, se ajuste a lo requerido por el proyecto.
4. Presentar la programación detallada para la ejecución de cada uno de los tratamientos aprobados por la autoridad ambiental, con el fin de facilitar el seguimiento respectivo por parte de la Interventoría, IDU y la Autoridad Ambiental.
5. Coordinar la ejecución de los procedimientos para el desarrollo del programa de conservación, restauración y compensación de cobertura vegetal.
6. Coordinar con las instituciones correspondientes las gestiones derivadas de las actividades propias del componente.
7. Asegurar el cumplimiento de todas las obligaciones en materia de Manejo de la Vegetación contempladas en los pliegos de condiciones, el Contrato, normas y aspectos legales vigentes.

**CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE GESTIÓN
AMBIENTAL Y SST**

FICHA. A-1

8. Participar en los comités ambientales que se requiera.
9. Responder y cumplir los requerimientos de la Interventoría, La Autoridad Ambiental competente y el IDU.
10. Y las demás definidas en la Guía de Manejo Ambiental para Proyectos de Infraestructura Urbana (versión vigente en el momento de la apertura de la convocatoria).
11. Coordinar la ejecución de los procedimientos para el desarrollo del programa de conservación, restauración y compensación de cobertura vegetal.

Residente SST

1. Asegurar el cumplimiento por parte del contratista de obra de todas las obligaciones, mediadas y acciones SST contempladas en el Sistema de Gestión SST del MAO, Pliegos de Condiciones, Contrato de obra, normas y aspectos legales vigentes.
2. Implementar y asegurar el cumplimiento de todas las actividades, programas y procedimientos plasmados el Sistema de Gestión de SST, Pliegos de Condiciones, Contrato de contratista, normas y aspectos legales vigentes.
3. Planear la implementación de un servicio oportuno y eficiente de atención a emergencias.
4. Asistir a los comités de seguimiento Ambiental, SST y demás reuniones a las que se le requiera por parte de la Interventoría y/o el IDU.
5. Reportar la gestión SST en los comités técnicos.
6. Implementar a las medidas establecidas en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (antes programa de Seguridad y Salud Ocupacional) y demás requerimientos que la normativa relacionada con el tema SST requiera.
7. Coordinar la capacitación para el personal involucrado en el plan de emergencias y contingencias, actualizar el plan, planear y realizar los simulacros y tomar las medidas correctivas con el fin de garantizar su correcto funcionamiento.
8. Ejecutar las actividades del programa de inducción, motivación y entrenamiento en SST para el personal vinculado al contrato de obra (mano de obra calificada y no calificada), acorde con la Identificación de riesgos.
9. Asesorar al COPASST y/o Vigía para el cumplimiento de sus funciones.
10. Implementar acciones SST, derivadas de los requerimientos y sugerencias realizadas por el IDU en desarrollo de las visitas y comités realizados.

Biólogo

1. Implementar las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental para la Avifauna
2. Verificar la información de avifauna contenida en el Estudio Ambiental.
3. Actualizar el censo de avifauna.
4. Actualizar el censo de nidos.
5. Verificar los procesos de nido (En elaboración, Activo, Inactivo y/o abandonado).
6. Destruir los nidos en proceso de elaboración e inactivos.
7. Implementar las medidas de ahuyentamiento.
8. Realizar el Rescate de nidos con huevos y neonatos, juveniles y/o polluelos.

**CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE GESTIÓN
AMBIENTAL Y SST**

FICHA. A-1

9. Establecer las acciones de concertación con URRAS y/o SDA para ubicar los huevos, polluelos, neonatos y juveniles.
10. Establecer cronogramas y tiempos en compañía de la cuadrilla forestal.
11. Evaluar en lo posible la permanencia de un árbol con polluelos en estado de plumaje (no > a 15 días) de lo contrario realizar el respectivo rescate.
12. Participar activamente en las diferentes capacitaciones ambientales.
13. Coordinar el grupo de rescate (maromero y ayudante).

Inspector Ambiental y SST

Desarrollar las obligaciones ambientales.

1. Hacer las anotaciones ambientales y SST en la bitácora.
2. Ejecutar las actividades ambientales designadas por el Residente Ambiental y SST
3. Participar en la programación de las actividades ambientales y de Seguridad y Salud en el Trabajo propias de la obra.
4. Diligenciar los formatos incluidos en el ESTUDIO AMBIENTAL y SST.
5. Recopilar y consolidar la información requerida por el Residente Ambiental y SST en los frentes de obra.
6. Hacer seguimiento a las actividades de la brigada de orden, aseo y limpieza.
7. Realizar inspecciones y reportar al Residente Ambiental y al Residente SST, según el caso.
8. Ejecutar acciones preventivas y correctivas derivadas de planes de acción o las que se requieran.
9. Informa al Residente Ambiental y SST las anotaciones consignadas en la bitácora.
10. Reportar la gestión ambiental y SST del proyecto a los residentes Ambiental y SST
11. Presentar informes periódicos a los Residentes Ambiental y SST sobre el desarrollo de las obras.
12. Asistir cuando se le requiera a los comités y reuniones.

Brigada de Orden, Aseo y Limpieza

1. Mantener los frentes de obra en óptimas condiciones de orden, aseo y limpieza.
2. Mantener los puntos ecológicos en perfecto estado y hacer revisión permanente de los mismos.
Mantener en perfecto estado y limpia la demarcación y señalización de los frentes de obra, campamentos y vías aledañas.
3. Revisar y remplazar la demarcación y señalización de los frentes de obra y campamentos que se encuentre en mal estado.
4. Demarcar, señalar y aislar el área de ubicación de cargue de los materiales y residuos de demolición y excavación de la obra.

**CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE GESTIÓN
AMBIENTAL Y SST**

FICHA. A-1

5. Limpiar las llantas de las volquetas que salgan de las obras y barrer el área de salida de volquetas, cada vez que se requiera.
6. Participar en el programa de selección en la fuente, organización y aseo de los puntos de acopio de reciclaje.
7. Mantener la estabilidad del aislamiento Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo para efectos de asegurar que se mantengan verticales.
8. Mantener en perfecto estado, libres y aseados los senderos peatonales para la circulación de los peatones.
9. Cumplir las demás funciones asignadas por los Residentes Ambiental y SST y forestal.

La dedicación deberá ser de TIEMPO COMPLETO durante el desarrollo de la etapa de CONSTRUCCIÓN y de uso exclusivo para las labores Ambiental y SST.

Cada integrante de la brigada debe tener a su disposición las siguientes herramientas de trabajo. pala, carretilla, bolsas plásticas, cepillo para barrer, cono de señalización, martillo y los demás requeridos para el cumplimiento de sus funciones.

COSTOS DEL PROGRAMA: \$ 125.890.262,00 (Preliminar), \$ 1.239.729.586,00 (Obra)

INDICADOR DE SEGUIMIENTO

INDICADOR	REGISTRO ASOCIADOS
No. de profesionales trabajando en el periodo de evaluación / profesionales solicitados x 100%= 100%	Informe de Interventoría FOGIP057 F1: Requerimientos ambientales y SISO preliminares FOAC28: Plan Acción ambiental
No. Brigadas operando en el periodo de evaluación / No. de brigadas requeridas en el programa x 100%= 100%	Informe de Interventoría FOGIP057 F1: Requerimientos ambientales y SISO preliminares FOAC28: Plan Acción ambiental

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN (TRIMESTRES)

ACTIVIDAD	Preliminar		Construcción				
	1	2	1	2	3	4	5
Contratación personal							
Implementación de las funciones de los profesionales de acuerdo con el cargo							

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTA D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supervisión e Ingeniería de Proyectos</p>
---	--	--

CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SST	FICHA. A-1						
Implementación de las funciones de BOAL							

CAPACITACIÓN AMBIENTAL	FICHA. A-2		
OBJETIVO			
<ul style="list-style-type: none"> Realizar la capacitación a todo el personal de la obra (Profesionales y trabajadores) en temas ambientales y SST. Capacitar a todo el personal de la obra sobre cada uno de los programas que conforman las medidas de manejo ambiental. 			
META			
<ul style="list-style-type: none"> Capacitar mensualmente al 100% del personal que se encuentre laborando para el proyecto. Realizar el 100% de las capacitaciones programadas. 			
TIPO DE MEDIDA			
Control x	Prevención x	Mitigación	Compensación
IMPACTOS A MANEJAR			
Todos los impactos a generarse			
MEDIDAS DE MANEJO			
Mensualmente el Contratista de obra debe entregar dentro del informe mensual, a la Interventoría, el cronograma de capacitaciones del mes siguiente, estableciendo los temas que se trataran en cada capacitación, la hora y el lugar de realización.			
Se debe capacitar al personal, sobre cada una de las medidas ambientales propuestas en el MAO.			
Además de MAO, se debe capacitar al personal en los temas ambientales que a continuación se relacionan, lo cual no exime al Contratista de incluir otros temas que el residente ambiental considere necesarios.			
Temas ambientales:			
<ul style="list-style-type: none"> Funciones de la brigada de Orden, Aseo y Limpieza Ambiental Conceptos sobre el reciclar, reutilizar, reducir y responsabilidad Manejo de Residuos de demolición y excavación y Residuos reciclables y residuo sólidos Manejo de materiales de RCD Manejo de aguas superficiales durante su intervención. Manejo de residuos líquidos Control de emisiones de material particulado Control de ruido de maquinaria y actividades de construcción 			

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTA D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supervisión e Ingeniería de Proyectos</p>
---	--	--

CAPACITACIÓN AMBIENTAL	FICHA. A-2
-------------------------------	-------------------

- Uso eficiente y racional del agua y de la energía
- Cuidado y protección de especies arbóreas de la zona
- Control de vertimientos generados por aguas residuales domésticas y no domésticas.

El residente ambiental, debe asegurarse de contar con las ayudas audiovisuales y un lugar adecuado para las capacitaciones. Las capacitaciones deben ser dadas en lenguaje adecuado para los participantes.

Durante las capacitaciones deben tomarse registros fotográficos y asegurarse que todos los asistentes firmen el acto de la charla.

COSTOS: Esta ficha no tiene costos asociados, pues hacen parte de las actividades de obra.

INDICADOR DE SEGUIMIENTO

INDICADOR	REGISTRO ASOCIADOS
No. de personas que recibieron la capacitación mensualmente/ No. de personal laborando x 100%= 100%	Registro de Asistencia a capacitaciones Registro Fotográfico
No. de capacitaciones realizadas/No. de capacitaciones propuestas en el mes x100%= 100%	FOAC32: Fichas de Seguimiento de labores Ambientales

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN (TRIMESTRES)

ACTIVIDAD	Preliminar		Construcción				
	1	2	1	2	3	4	5
Capacitaciones							

CUMPLIMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS LEGALES	FICHA A-3
---	------------------

OBJETIVO

- Verificar, de acuerdo con las obras a ejecutar, si se cuentan con todos los permisos que requiere el proyecto para su ejecución.
- Verificar que el proyecto cumpla con la normatividad ambiental vigente

META

- Contar con el 100% de los permisos ambientales requeridos para la ejecución del proyecto.
- Tener 0 requerimientos por no cumplir con la normatividad ambiental vigente.

TIPO DE MEDIDA

Control x Prevención Mitigación Compensación

IMPACTOS A MANEJAR

Conflictos con las Instituciones.

MEDIDAS DE MANEJO

Para el desarrollo del proyecto, se debe contar, previo al inicio de las labores de construcción, con los trámites y/o permisos que se relacionan a continuación.

ÁREA Y/O ESPECIALIDAD	NOMBRE DE LICENCIA O PERMISO	ENTIDAD QUE OTORGA	ESTADO
Ambiental	Manejo de residuos de construcción y demolición -PGRCD	SDA	El PGRCD y la obtención del PIN corresponde al Contratista de obra, se hace previo al inicio de obra.
Forestal y Urbanismo	Aprobación de diseños paisajísticos	SDA / JARDÍN BOTÁNICO	(Pdte. Acto Administrativo)
Forestal	Permiso o Autorización de Tala, Poda, Traslado de Arbolado por Obra en Espacio Publico	SDA	Se entrego la solicitud a la SDA finalizada etapa de estudios y diseños.
Forestal	Permiso o Autorización de Tala, Poda, Traslado de Arbolado por Obra en Espacio Privado.	SDA	Se entrego la solicitud a la SDA finalizada la etapa de estudios y diseños.
Forestal	Salvoconducto Único Nacional para la Movilización de Especímenes de la Diversidad Biológica - Flora y Arbolado Urbano	SDA	De acuerdo con las resoluciones aprobatorias se deberá solicitar el salvoconducto único de movilización para la madera comercial que se genere, como consecuencia de los tratamientos silviculturales Lo tramita el Contratista de obra.
Forestal	Compensación de áreas verdes	SDA	(Pdte. Viabilidad SDA, JJB)
Ambiental	Instalación de Publicidad Exterior	SDA	El Contratista debe solicitar el permiso instalación de las vallas de obra.
Ambiental	Permisos ambientales y mineros y /o certificación de la autoridad ambiental competente del sitio donde se hará la disposición final de residuos de construcción y demolición según directorio IDU. En el estudio ambiental se recomendaron los proveedores		

COSTOS. Esta ficha no tiene costos asociados, pues hacen parte de las actividades de obra.

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
--	--	---

INDICADOR DE SEGUIMIENTO							
INDICADOR				REGISTRO ASOCIADOS			
Permisos Ambientales otorgados / Permisos Ambientales requeridos x 100%= 100%				Actos Administrativos			
No. de requerimientos mensuales / No. incumplimientos legales x 100%= 100%				Formato de PQRs FOAC32: Fichas de Seguimiento de labores Ambientales			
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN (TRIMESTRES)							
ACTIVIDAD	Preliminar		Construcción				
	1	2	1	2	3	4	5
Permisos ambientales				2			
Atención a requerimientos mensuales							

9.2 COMPONENTE B. MANEJO AMBIENTAL EN LA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

En este componente se establecen las medidas de manejo ambiental que deben ser implementadas por el Contratista de obra durante la ejecución de las actividades constructivas.

El Contratista para la presentación del MAO debe incluir dentro de este componente, principalmente, la siguiente información:

- Ubicación y razón social de los sitios de aprovechamiento y disposición final de RCD.
- Ubicación y razón social de las empresas encargadas del suministro de materiales granulares, agregados pétreos, concretos, mezclas asfálticas prefabricados, hierro, y demás materiales requeridos para la obra.
- Anexo fotográfico del campamento, y estado de las vías a utilizar para el ingreso y salida de vehículos que transportan RCD y materiales de construcción.

Durante la implementación del este componente el Contratista debe diligenciar los siguientes formatos.

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTA D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supervisión e Ingeniería de Proyectos</p>
---	--	--

- Requerimientos ambientales y SST preliminares
- Plan de Acción Ambiental
- Control de Materiales
- Control de RCD
- Seguimiento al aprovechamiento de los residuos de construcción y demolición de obras de infraestructura
- Planilla de disposición de RCD
- Seguimiento de aplicación de mezcla asfáltica modificada con grano de caucho reciclado
- Uso temporal de zonas verdes.

MANEJO AMBIENTAL DE CAMPAMENTOS FIJOS Y/O TEMPORALES Y CENTROS DE ACOPIO	FICHA. B-1
OBJETIVO	
Establecer las medidas y acciones a ejecutar para manejar los impactos generados por la instalación, operación y desmantelamiento de campamentos, almacenes, centros o puntos de acopio.	
META	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Cumplir con el 100% de las medidas propuestas en este programa. ○ Tener 0 requerimientos por el manejo de campamentos temporales y puntos de acopio 	
TIPO DE MEDIDA	
Control x	Prevención x
Mitigación	Corrección
Minimizar	
IMPACTOS A MANEJAR	
<ul style="list-style-type: none"> - Cambios de la calidad de aire - Cambio en niveles de ruido - Cambios uso actual del suelo - Generación de Olores Ofensivos - Afectación a redes de servicios públicos 	
MEDIDAS DE MANEJO	
Para el proyecto se instalarán 3 campamentos: uno (1) en cada estación del cable aéreo.	
Los campamentos deberán estar debidamente señalizados, y los espacios adaptados de tal forma que se eviten accidentes laborales, así como, impactos ambientales o quejas por parte de la ciudadanía.	
El Contratista deberá proveer, según los protocolos de seguridad y salud en trabajo – SST, al interior del campamento, con equipos para control de incendios (extintores) de acuerdo con la valoración de riesgos efectuada para el proyecto; así como, garantizar la provisión de botiquines, camillas rígidas, botiquines de primeros auxilios, y demás elementos para la atención de situaciones de emergencia o accidentes. A continuación, los principales elementos antes referidos:	
<ul style="list-style-type: none"> - Camilla 	

**MANEJO AMBIENTAL DE CAMPAMENTOS FIJOS Y/O
TEMPORALES Y CENTROS DE ACOPIO**

FICHA. B-1

- Botiquín que contendrá por lo menos los siguientes elementos:
 - Agua destilada o solución salina.
 - Apósitos de diferente tamaño.
 - Gasa.
 - Guantes quirúrgicos.
 - Copitos –aplicadores.
 - Vendas elásticas.
 - Microporo.
 - Apósitos (Curas).
 - Bajalenguas.
 - Agua oxigenada.
 - Tijeras.
 - Jabón desinfectante.
 - Linterna y todos demás elementos que sean necesarios.

Los Campamentos estará dotado de recipientes de diferentes colores para la separación y recolección de residuos sólidos ordinarios, reciclables y peligrosos como lo establece la ficha B3. Igualmente, estos recipientes estarán debidamente protegidos contra la acción del agua.

Para el control de los residuos peligrosos, como registro se guardará el recibo de pago del servicio prestado. Los Campamentos deberá cumplir con el reglamento de Higiene y Seguridad establecido en el componente D – Programa de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Los Campamentos dispondrán de cuartos para cambio de ropa separados por género con casilleros individuales y estarán en perfectas condiciones de orden y aseo. Además, deben tener ventilación e iluminación suficiente.

Siempre se contará en los Campamentos con la lista de teléfonos de emergencia y manual de primeros auxilios en caso de cualquier emergencia.

Todos los sitios de trabajo, pasadizos, bodegas y servicios sanitarios deberán mantenerse en buenas condiciones de higiene y limpieza. Por ningún motivo se permitirá la acumulación de polvo, residuo sólidos y desperdicios.

Se contará con unidades sanitarias para uso de las personas que allí laboren diferenciando para hombres y mujeres (uno por cada 15 personas diferenciadas por género). En las zonas de construcción de Pilonas (aunque no se adecúe un campamento), deberá proveerse un baño portátil por cada 15 trabajadores o menos.

**MANEJO AMBIENTAL DE CAMPAMENTOS FIJOS Y/O
TEMPORALES Y CENTROS DE ACOPIO**

FICHA. B-1

Manejo de Combustibles, Aceites y/o Sustancias Peligrosas¹

Los combustibles, aceites y/o sustancias peligrosas que se utilicen durante el proyecto y que pueden reaccionar juntas y expeler emanaciones peligrosas o causar incendios o explosiones, se almacenarán separadamente una de otras, de acuerdo con la NTC 1692 y NFPA 704 y la Matriz Guía de Almacenamiento Químico, Ver Anexo 9-1 Matriz almacenamiento de productos químicos.

- Almacenamiento

El sitio escogido para almacenar este tipo de sustancias, debe llenar un mínimo de requisitos para que sea óptimo. El área de almacenamiento y especialmente sus paredes deben ser secas, el sitio debe ser de acceso restringido, con aireación y luz natural pero protegida de la luz directa del sol. En estas áreas es indispensable la señalización, los elementos de protección, estructuras incombustibles, elementos para la extinción de incendios (extintores, satélites y gabinetes o hidrantes), los cuales deben ser elegidos de acuerdo con las características de los productos que se almacenan, por ejemplo, no utilizar agua como medio para combatir el fuego de un producto que reaccione violentamente con ella, y un espacio prudente entre varios estantes, si los hay. Se debe contar con una salida de emergencia, un teléfono y un sistema de alarmas además de un kit de absorbentes, ducha lavaojos, entre otros.

Las sustancias inflamables que se empleen durante la ejecución del proyecto, estarán en lugares aislados. Los trapos o elementos que se encuentren impregnados de aceite, grasa u otra sustancia que pueda entrar fácilmente en combustión, se recogerán y se depositarán en un recipiente debidamente identificado. En el área o lugar donde se encuentren sustancias inflamables no se permitirá la realización de trabajos que generen chispas, ni ningún dispositivo de fuego, ni se permitirá fumar.

Los recipientes de sustancias peligrosas (tóxicas, explosivas, inflamables, oxidantes, corrosivas) deberán llevar etiquetas para su identificación según el Decreto 1496 de 2018. Las respectivas hojas de seguridad permanecerán en lugares visibles y cerca al lugar de almacenamiento de la sustancia.

Es necesario contar con la información que contienen las hojas de seguridad de cada uno de los productos. Así, es posible tener en cuenta las incompatibilidades particulares o casos especiales por considerar.

Mantener el papel y otros materiales combustibles, alejados de sustancias químicas. Es importante contar con una serie de elementos que permitan atender la eventualidad de un accidente químico; por ejemplo, se hace recomendable mantener suficientes materiales absorbentes apropiados tales como diques de contención, paños, calcetines, almohadas, solidificantes, etc., los cuales se eligen de acuerdo con la clase de productos

¹Centro de información de sustancias químicas, emergencias y medio ambiente CISTEMA-ARP SURA.

**MANEJO AMBIENTAL DE CAMPAMENTOS FIJOS Y/O
TEMPORALES Y CENTROS DE ACOPIO**

FICHA. B-1

y la cantidad que se maneja. Estos garantizan un tratamiento adecuado ante cualquier vertimiento accidental, protegiendo la salud de las personas y al medio ambiente.

- Etiquetas

Las etiquetas de los productos químicos deben estar siempre en buen estado, ser legibles, ellas contienen información necesaria sobre el manejo seguro y almacenamiento, símbolos de peligrosidad, indicaciones sobre riesgos y consejos de seguridad.

Siempre lea la etiqueta antes de mover, manejar, o abrir un envase de cualquier producto químico, pues lleva mucha información e instrucciones valiosas. La etiqueta siempre debe decir:

- La identidad del producto, el nombre común, el nombre químico, o ambos. Si la sustancia contiene más de un componente químico, todos deberán figurar en la lista.
- El nombre y la dirección de la empresa fabricante o importadora del producto.
- Los peligros físicos del producto. Esto se refiere a lo que puede pasar si no lo maneja de forma correcta. Si puede incendiarse, explotar, si es reactivo, etc.
- Los peligros contra la salud. Estos son los posibles problemas contra la salud que podrían resultar de la exposición prolongada. Si es tóxico por ingestión o inhalación, si provoca quemaduras, qué hacer en caso de contacto con piel ojos, etc.
- La Concentración de la sustancia es fundamental, ya que la peligrosidad puede relacionarse directamente con este parámetro.

Campamentos Temporales

El Contratista podrá adecuar en los frentes de trabajo, campamentos temporales. Estos puntos servirán para el acopio de algunos materiales, carpa vestier y casillero para los trabajadores. La figura que se muestra a continuación muestra un ejemplo de campamento temporal.

**MANEJO AMBIENTAL DE CAMPAMENTOS FIJOS Y/O
TEMPORALES Y CENTROS DE ACOPIO**

FICHA. B-1



Los Campamentos estarán señalizados diferenciando las secciones del mismo. Entre otros debe contener señales que indiquen prevención de accidentes, salida de emergencia, extintores.

Cerca de cada campamento temporal, se deben instalar unidades sanitarias, teniendo en cuenta que debe estar diferenciadas para hombres y mujeres y que la capacidad máxima es para 15 personas.

Una vez terminadas las obras, los Campamentos se deben desmontar y dismantelar, de tal forma que los materiales resultantes se deben clasificar, organizar, asear y almacenar para reutilizarlos.

Puntos de acopio temporal

Para los puntos de acopio de materiales o RCD se tomarán las siguientes medidas:

A lo largo del corredor (Cable Aéreo), se prevé la instalación de 25 puntos de acopio temporal de materiales granulares y pétreos o RCD, según sea el caso (2 en la estación 20 de julio, 10 en la estación La Victoria y 5 en la Estación Altamira. Los restantes ocho (8) puntos de acopio se irán ubicando en las zonas de construcción de pilonas, conforme se avance en estas obras.

Las condiciones mínimas requeridas en los puntos de acopio deben ser las siguientes:

- El piso será protegido con plástico (preferiblemente, polietileno de alta densidad – PEDHD) en el que se irá apilando el material por utilizar.
- Todo material que genere emisiones de partículas será cubierto con polisombra verde o con polietileno de alta densidad.
- Cuando sea necesario acopiar materiales granulares se aislará la zona con malla fina sintética.

**MANEJO AMBIENTAL DE CAMPAMENTOS FIJOS Y/O
TEMPORALES Y CENTROS DE ACOPIO**

FICHA. B-1

Cada contenedor de materiales (provenientes de centros de aprovechamiento de RCD), será fabricado por el personal brigadista de aseo y limpieza, mediante el uso de tablas burras (0,28m x 0,025m x 2,9m) y repisas (0,04m x 0,08m x 5,9m). Ver memoria de cálculo Ambiental/Construcción.

Cada contenedor de materiales requerirá dieciocho (18) tablas burras y (1) repisa; así: dieciséis (16) tablas burras en los lados del contenedor, y dos (2) en la base del mismo, para efectos estructurales.

Las dimensiones de cada contenedor son:



- Dado que, el contenedor propuesto únicamente cuenta con dos (2) tablas burras en la base, para efectos estructurales del mismo, se debe proteger internamente el contenedor, con plástico negro calibre No. 6 para prevenir cualquier contaminación del suelo, y la posibilidad de arrastre de sedimentos al sistema de alcantarillado pluvial de la ciudad. En cada contenedor, durante la vida útil del proyecto, se hará reposición una sola (1) vez del plástico colocado en la base del contenedor; es decir, se colocará la protección a la base de cada contenedor, cuando este se comience a utilizar, y, a los seis (6) meses se hará su reposición. En caso de encontrarse en adecuado estado físico, de modo que continúe garantizando la protección del suelo y la contención de finos, el plástico en cada contenedor se mantendrá hasta su necesaria reposición.
- Las zonas de materiales permanecerán señalizados y acordonados.

**MANEJO AMBIENTAL DE CAMPAMENTOS FIJOS Y/O
TEMPORALES Y CENTROS DE ACOPIO**

FICHA. B-1

- En caso de contingencias o accidentes, se ejecutarán las labores de limpieza con materiales absorbentes en caso de que el derrame sea líquido, de forma inmediata y se toman las acciones correctivas que correspondan. Los materiales provenientes de la limpieza serán dispuestos de acuerdo con la ficha de manejo de residuos sólidos.
- En caso que los materiales deban acopiarse temporalmente en un frente de trabajo, son el uso del contenedor adecuado para esta actividad, el sitio estará provisto de canales perimetrales con sus respectivas estructuras para el control de sedimentos, a este sedimento se le dará el mismo tratamiento dado a los RCD, ver ficha B2.
- Los materiales como concreto, productos derivados de la arcilla y todos aquellos que generen dispersión de partículas deberán permanecer totalmente cubiertos.
- Las rutas de acceso de material y retiro de material estarán delimitadas.

Una vez concluidas las obras se hará la recuperación ambiental de las áreas ocupadas, dejando los sitios limpios, libre de residuos sólidos y RCD.

Las actividades de manejo ambiental de campamentos, se deben realizar teniendo en cuenta los lineamientos establecidos por el componente D (Gestión en seguridad y salud en el trabajo), especifica mente en las fichas de manejo de seguridad y los procedimientos del programa de señalización.

COSTOS

COSTOS DEL PROGRAMA: \$ 368.486.581,00

INDICADOR DE SEGUIMIENTO

INDICADOR	REGISTRO ASOCIADOS
No. medidas cumplidas/No. medidas establecidas x 100%= 100%	FOAC32: Fichas de Seguimiento de labores Ambientales
No de requerimientos por manejo inadecuado de puntos de acopios temporales = 0.	FOAC32: Fichas de Seguimiento de labores Ambientales Formato de PQRs

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTA D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Superación e Ingeniería de Proyectos</p>
---	--	---

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN (TRIMESTRES)							
ACTIVIDAD	Preliminar		Construcción				
	1	2	1	2	3	4	5
Ejecución de medidas en campamentos fijos, temporales y puntos de acopio							

MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	FICHA. B-2
OBJETIVO	
Definir e implementar las medidas de manejo requeridas para controlar los impactos ambientales generados por la manipulación de agregados, asfaltos, arenas, concretos y otros tipos de materiales empleados durante la ejecución del proyecto.	
META	
<ul style="list-style-type: none"> - Cumplir con el 100% de las acciones propuestas. - Tener 0 PQRS por ocasión del manejo de materiales de construcción. - Cumplir con el porcentaje propuesto (25%) de Granulo de Caucho, en la mezcla asfáltica. 	
TIPO DE MEDIDA	
Control X	Prevención X Mitigación Corrección Minimizar
IMPACTOS A MANEJAR	
<ul style="list-style-type: none"> - Cambios de la calidad de aire - Cambio en niveles de ruido - Cambios en la calidad del agua (sumideros) - Cambios en el valor escénico paisaje 	
MEDIDAS DE MANEJO	
<p>Todos los materiales de construcción deberán provenir de los sitios relacionados y aprobados en el MAO y en sus actualizaciones y además deben contar en todo momento con los permisos y licencias ambientales y mineras exigidas por las normas vigentes.</p> <p>Teniendo en cuenta la ubicación del proyecto y el cumplimiento de los requerimientos legales, la consultoría recomienda al Contratista de Obra, adquirir los materiales en los sitios que de acuerdo con el directorio de proveedores del IDU los cuales cumplen con todos los requerimientos exigidos, estos se especifican a continuación:</p>	

MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

FICHA. B-2

Cabe aclarar que previo inicio de las obras se debe verificar el estado y vigencia de las licencias, permisos y/o autorizaciones ambientales de cada una de las Empresas proveedoras.

NOMBRE - RAZÓN SOCIAL	MUNICIPIO	PERMISO AMBIENTAL	VIG. ACTO ADMIN AMBIENTAL	TIPO DE PERMISO	AUTORIDAD AMBIENTAL	FECHA DE VIGENCIA
DOBLE A INGENIERIA S.A.S	MOSQUERA	RES. 1857 DE 27/06/06	07/05/2030	PMA	CAR	12/03/2022
CONSTRITURAR LTDA	BOGOTA	RES. 407 DE 02/04/2002	20/09/2030	PMA	CAR	31/07/2022
TEQUIA GONZALEZ FANNY ISABEL	SOACHA	RES. 1558 DE 24/12/2003	15/10/2032	LICENCIA AMBIENTAL	CAR	27/04/2022
CICLOMAT SAS	COTA	COMUNICADO CAR No. 2021210760 4 DEL 22/11/2021	VIGENCIA REGISTRO IDU	REGISTRO DE INSCRIPCIÓN No. 004	CAR	24/12/2022
RCD TRANSFORMACION NATURAL SAS	MOSQUERA	COMUNICADO CAR No. 2020218536 4 DEL 19/11/2020	VIGENCIA REGISTRO IDU	REGISTRO DE INSCRIPCIÓN No. 011.	CAR	02/03/2022
GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO SAS	COTA	COMUNICACION No. 2021206129 1 DEL 10/08/2021	VIGENCIA REGISTRO IDU	REGISTRO DE INSCRIPCIÓN No. 013.	CAR	28/09/2022
DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	MOSQUERA	COMUNICADO CAR No. 2021211085 9 DEL 30/11/2021	VIGENCIA REGISTRO IDU	REGISTRO DE INSCRIPCIÓN No. 002.	CAR	10/12/2022
CEMEX COLOMBIA S.A.	BOGOTA	COMUNICADO NO. 2021EE281 10 DE 15/02/2021	VIGENCIA REGISTRO IDU	PRONUNCIAMIENTO AUTORIZACION AMBIENTAL	SDA	01/05/2022
HOLCIM (COLOMBIA) S.A	BOGOTA	RES. 857 DE 17/09/97	DURACION DEL PROYECTO	LICENCIA AMBIENTAL	SDA	14/08/2022
CONCRETOS ARGOS S.A.S	SOACHA	COMUNICADO No. 1121200237 8 del 19/05/2021	VIGENCIA REGISTRO IDU	PRONUNCIAMIENTO AUTORIZACION AMBIENTAL	CAR	15/06/2022
CEMEX COLOMBIA S.A.	BOGOTA	COMUNICADO SDA No. 2021EE111 257 DEL 04/06/2021	VIGENCIA REGISTRO IDU	PRONUNCIAMIENTO AUTORIZACION AMBIENTAL	SDA	30/08/2022

MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

FICHA. B-2

CONCRETOS ASFALTICOS DE COLOMBIA SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA - CONCRESCOL S.A.S	BOGOTA	RES. 01232 DE 21/05/2021	21/05/2026	PEA	SDA	12/07/ 2022
ICM INGENIEROS S. A	MOSQUERA	RES. 0732 DE 22/03/2017	22/03/2022	PEA	CAR	22/03/ 2022
MARIO ALBERTO HUERTAS COTES	MADRID	RES No. 1977 DE 31/07/2017	31/07/2022	PEA	CAR	22/04/ 2022

En caso de requerirse cambio y/o utilización de otro proveedor de materiales no reportado en el MAO, previo a su utilización, el Contratista deberá asegurarse de que cuente con los permisos exigidos por la normatividad vigente y posteriormente deberá dar aviso por escrito a la Interventoría para que este apruebe el nuevo proveedor. De ser aprobado el Contratista de obra debe actualizar el formato de *Requerimientos ambientales preliminares* y remitirlo a la Interventoría para su revisión y aprobación.

El Contratista de obra, durante las actividades constructivas, diligenciará el formato FO-GIP-058, de *Control de materiales*, el cual se presentará en los informes mensuales, adjuntado copia de las certificaciones expedidas por los proveedores utilizados en el periodo, en las que conste el volumen y/o cantidades de materiales adquiridos y el periodo en el que se realizó la adquisición.

El transporte de los materiales cumplirá con las Resoluciones 472 de 2017 y 1257 de 2021 (o la que las modifique o sustituya), emitidas por el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo sostenible – MADS; por lo tanto, los vehículos utilizados no deben ser llenados por encima de su capacidad, se vigilará que la carga transportada este siempre bien cubierta, con el fin de evitar la dispersión de la misma o emisiones fugitivas. La cobertura será de un material resistente y en buen estado, esta se sujetará a las paredes exteriores del contenedor para cubrir toda la carga, los vehículos utilizados contarán con los distintivos de identificación.

Medidas adicionales para los vehículos es que deben movilizarse siguiendo las rutas autorizadas las cuales verificará periódicamente la Interventoría. Las volquetas deben contar con identificación imantada adosada en las puertas laterales o en un lugar a cada uno de los costados del vehículo, este aviso será de 40 x 50 cm, cumpliendo con las artes establecidas en el Manual de Identidad Visual de la entidad que se encuentre vigente al momento de inicio del contrato de obra. Principalmente, esta información debe incluir, el número de contrato al que pertenece, nombre del Contratista, número telefónico del punto IDU y teléfono de la Interventoría. El Contratista debe garantizar que estos avisos sean retirados de los vehículos una vez se desvinculen del proyecto o finalice el mismo.

Medidas de Manejo de asfalto modificado con granulo de caucho reciclado

MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

FICHA. B-2

En cuanto al gránulo de caucho reciclado – GCR, es pertinente indicar que, dado que el proyecto del Cable Aéreo de San Cristóbal no es un proyecto convencional de infraestructura vial, no prevé dentro de las intervenciones proyectadas, la construcción, rehabilitación o reconstrucción construir de vías; en tal sentido, no se emplearán mezclas asfálticas, por lo tanto, no se usará GCR, tal como lo establece el Artículo 10 del Decreto Distrital 265 de 2016.

Medidas de manejo para obra de concreto, asfalto y prefabricados

- Las mezclas de concreto se realizarán sobre bases metálicas o geotextiles de un calibre tal que evite la contaminación del suelo y del agua que pueda desplazarse hacia los sumideros existentes.
- Si ocurre algún derrame de mezcla de concreto, ésta se recogerá inmediatamente. La zona donde se presente el derrame de concreto y/o emulsión asfáltica se limpiará, evitando dejar cualquier tipo de residuo.
- No se emplearán formaleatas de madera para fundición de obras de concreto, solo para formas especiales (terminaciones circulares etc.), en caso de ser necesario, se solicitará a la Interventoría el visto bueno para realizar la fundición. La madera utilizada debe provenir de sitios que cuenten con los permisos correspondientes. El Contratista debe presentar de manera anticipada, la documentación correspondiente. Una vez aprobado, en cada periodo mensual que emplee el proveedor, aportará la certificación correspondiente el certificado.
- No se hará lavado de mezcladoras de concreto en los frentes de obra, como tampoco de maquinaria de obra. Se deben hacer en sitios apropiados para ello. El Contratista de obra indicará en el MAO los sitios donde llevará a cabo esa actividad
- Los materiales serán ubicados de forma organizada en un sitio que no interfiera con el tránsito peatonal.
- No se realizará acopio de material prefabricado de con alturas mayores 1.5 m.
- Los prefabricados estarán acordonados con cinta de señalización y señalizadores tubulares.
- Para el uso de asfalto como sello para juntas de pavimentos, el calentamiento de mezclas se hará en parrilla portátil, para esta se prohíbe usar como combustible madera o carbón. El combustible preferiblemente debe ser gas y no tener contacto directo con el suelo.
- El material almacenado temporalmente deberá estar confinado, se proponen contenedores hechizos de madera de 2,90 m X 2,00 m X 1,12 cm de altura con el fin de evitar su dispersión o el arrastre por parte de las aguas lluvias o de escorrentía, igualmente deberá permanecer protegido con plástico para impedir la dispersión por la acción del viento; los sitios de almacenamiento temporal deben ser dispuestos en las áreas asignadas para tal efecto (autorizadas por la Interventoría) dentro del perímetro de trabajo de la obra de tal forma que sean de fácil acceso y al mismo tiempo no interfieran con el tráfico peatonal y vehicular.
- Por seguridad y calidad de los materiales, el almacenamiento de materiales como cemento, tuberías, hierros, etc., se realizará preferiblemente en el almacén

MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

FICHA. B-2

dispuesto para esta actividad en el sitio de campamento de la obra. El almacenamiento de estos materiales se adelantará de la siguiente manera.

Cemento. Se colocará sobre una cama en estibas de madera que garantice su protección contra la humedad.

Hierros. Su almacenamiento se hará en los Campamentos y de manera temporal en los frentes de trabajo de acuerdo con la programación de obra.

Tubería. Para el almacenamiento de la tubería se construirán “burros” en varas limatón donde se clasificarán de acuerdo al tipo y diámetro.

Pinturas. El almacenamiento se adelantará en estanterías debidamente ventilados e identificados de acuerdo con el tipo de producto almacenado. Se deberá revisar el límite de acopio vertical. En cualquier caso, se deberá contar con las hojas de seguridad (MADS) de cada una de las sustancias presentes en la obra.

Mampostería y prefabricados. Su almacenamiento, se realizará en sitios cercanos a los frentes de obra, para facilitar su traslado. Estos materiales deberán estar señalizados.

- Cuando losetas o adoquines puedan ser reutilizados se debe adecuar para su almacenamiento temporal, el cual debe permanecer aislado, confinado y señalizado.
- El material almacenado temporalmente deberá estar confinado, se proponen cajones de madera de 2,90 m X 2,90 m X 1,12 cm de altura con el fin de evitar su dispersión o el arrastre por parte de las aguas lluvias o de escorrentía, igualmente deberá permanecer protegido con plástico para impedir la dispersión por la acción del viento; los sitios de almacenamiento temporal deben ser dispuestos en las áreas asignadas para tal efecto (autorizadas por la interventoría) dentro del perímetro de trabajo de la obra de tal forma que sean de fácil acceso y al mismo tiempo no interfieran con el tráfico peatonal y vehicular.

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

- Se deben manejar en el frente de obra los materiales de construcción necesarios para una jornada laboral de máximo para dos días con previa autorización de la Interventoría.
- En caso de que este material no haya sido utilizado durante la jornada laboral el material debe permanecer cubierto, demarcado, acordonado (como mínimo con señalizadores tubulares y cinta de señalización) y señalizado.
- Está prohibido el acopio de materiales en la vía, en las entradas a los predios aledaños (residenciales y comerciales e Institucionales) o zonas verdes existentes
- Está prohibido el acopio de materiales en la vía, en las entradas a los predios aledaños (residenciales y comerciales e Institucionales); en los parques o áreas de recreación aledaños u otras zonas verdes existentes.
- Los sitios de acopio temporal estarán ubicados en áreas cerradas aprobadas por la Interventoría; el área se señalizará y demarcará.

MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

FICHA. B-2

- En caso excepcional, cuando se requiere depósito temporal de materiales y previa aprobación de la Interventoría se permitirá su acopio en zonas verdes, siempre y cuando, estos sitios estén destinados como áreas de intervención del proyecto.

Consideraciones para el cargue y descargue de Materiales

Para disminuir los impactos generados durante las actividades de cargue y descargue de materiales de construcción se debe considerar las siguientes acciones.

Acciones previas

- Establecer los sitios y horarios de cargue y descargue los cuales deben garantizar la menor interferencia posible con el tráfico de vehículos y transeúntes, dado que el área de intervención se presentan vías de alto flujo vehicular, además de alto tráfico peatonal.
- Debe adecuar los sitios de cargue o descargue antes de realizar esta actividad.
- Comunicar al despachador y/o receptor la llegada del material.
- Garantizar que la zona se encuentre libre de personas y elementos que pueden obstaculizar o generar riesgo de accidente.
- El personal que se encuentre dentro de la zona de cargue y descargue debe verificar que la entrada y salida de los vehículos esté libre de elementos o agentes que signifiquen un riesgo.
- En los frentes de obra donde se realizarán las labores de cargue y descargue de materiales, deberán estar demarcados, señalizados. Si el sitio de acopio temporal es el campamento, este también debe permanecer demarcado y señalizado.
- Garantizar que los vehículos y maquinaria de obra cuenta con alarmas de reversa, y que estas funcionan correctamente y de manera permanente.
- Para realizar las maniobras de entrada y salida, cargue y descargue se debe contar con el personal debidamente capacitado en señalización (auxiliares de tráfico) así como, en manejo de tráfico peatonal.

Acciones durante el cargue y descargue

Para esta actividad, tanto la brigada de aseo y limpieza como el Inspector Ambiental y de SST, deben encontrarse en el sitio destinado para el cargue y descargue y deben:

- Identificar el tipo de material, su volumen y el sitio de descargue. El Inspector, debe identificar el material, registrar el volumen, indicar el sitio de descarga y dar la orden de descargue.
- El inspector debe verificar que el personal asignado para realizar la función, cuente con los EPP para dicha actividad.
- El inspector debe verificar que la ubicación del vehículo en zona de descargue, se encuentre parqueado de forma alineada en la zona delimitada como área de descarga, el vehículo no debe sobrepasar su capacidad de carga dando cumplimiento a la normatividad ambiental vigente. El vehículo se debe parquear y

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supervisión e Ingeniería de Proyectos</p>
---	--	--

MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	FICHA. B-2
---	-------------------

contar con alarma de reversa. Tener presente la velocidad máxima (20Km/h) en los Campamentos y frentes de obra.

- El inspector debe verificar que el material se descargue en el sitio delimitado para tal fin.
- Durante las labores de descarga, se debe diligenciar el formato de seguimiento.
- Se debe verificar que el material se cargue en el vehículo de acuerdo a los procedimientos del componente SST, sin generar riesgos de accidente. Por parte del almacenista se debe verificar que las cantidades de materiales sean las que hayan sido solicitadas.
- Se debe considerar que la carga (materiales prefabricados y pétreos) quede debidamente asegurada para evitar accidentes y que el vehículo cuente con la señalización adecuada cuando vaya a transportar cargas largas y anchas.
- El desplazamiento de los vehículos debe hacer por las rutas autorizadas para tal fin.
- La brigada de orden, aseo y limpieza debe asegurar la limpieza de las vías aledañas, utilizadas, una vez se movilicen los vehículos.

Las actividades de materiales de construcción, se deben realizar teniendo en cuenta los lineamientos establecidos por el componente D (Gestión en seguridad y salud en el trabajo), especifica mente en las fichas de manejo de seguridad y los procedimientos del programa de señalización.

COSTOS

COSTOS DEL PROGRAMA: \$ 42.342.590,00

INDICADOR	REGISTRO ASOCIADOS
No. medidas cumplidas en el periodo/No. medidas establecidas x 100%= 100%	FOAC32: Fichas de Seguimiento de labores Ambientales
No de requerimientos por manejo inadecuado de materiales de construcción = 0	FOAC32: Fichas de Seguimiento de labores Ambientales Formato de PQRs
Porcentaje de Granulo de caucho utilizado en el mes para la mezcla asfáltica utilizada en el mes = 25%	Acta de pago de obra.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN (TRIMESTRES)

ACTIVIDAD	Preliminar		Construcción				
	1	2	1	2	3	4	5
Ejecución de medidas a los materiales de construcción							

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	FICHA B-3
OBJETIVO	

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS					FICHA B-3
<ul style="list-style-type: none"> - Definir e implementar las medidas requeridas para el adecuado manejo de los residuos generados durante la ejecución del proyecto. - Dar cumplimiento a las políticas ambientales establecidas en cuanto al manejo y adecuada disposición final de los residuos sólidos se refiere. 					
META					
<ul style="list-style-type: none"> - Aprovechar el 100% de los volúmenes de RCD propuestos en el PGRC. - Disponer adecuadamente el 100% de los RCD que no fueron reutilizados en la obra - Realizar la gestión integral del 100% los residuos sólidos generados (reutilizables, reciclables, peligroso). 					
TIPO DE MEDIDA					
Control x	Prevención x	Mitigación	Corrección	Minimizar	
IMPACTOS A MANEJAR					
<ul style="list-style-type: none"> - Cambios la calidad del aire. - Cambio en la calidad del agua (sumideros). - Contaminación del suelo - Cambios en el valor escénico paisaje. - Generación de Olores ofensivos. - Afectación cobertura vegetal a permanecer - Conflictos sociales 					
MEDIDAS DE MANEJO					
<u>Manejo de RCD</u>					
<p>El manejo de los residuos de construcción y demolición –RCD-, se realizará acorde a lo estipulado por la Resolución 1115 de 2012 y la Resolución 0932 de 2015 de la Secretaria Distrital de Ambiente y al modelo eficiente y sostenible establecido en el Decreto 586 de 2015. Se dará cumplimiento, también, a lo establecido en las Resoluciones 472/17 y 2157/21 (MADS). Además, el Contratista deberá aplicar las medidas de manejo ambiental establecidas en el Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición –PGRCD- formulado y aprobado previo al inicio de la etapa constructiva.</p> <p>A continuación, se relacionan las empresas autorizadas en el Distrito Capital, para el manejo de RCD, que se encuentra cerca al área de influencia del proyecto y están vigentes a la fecha del estudio (15 de mayo de 2019). Igualmente se aclara que es el Contratista de Obra quien define los sitios de manejo de RCD y lo debe informar en el MAO que se presenta previo al inicio de las actividades constructivas.</p> <p>En términos generales el Contratista deberá seguir las siguientes medidas de manejo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Para la actividad de descapote y/o retiro del material orgánico se realizará como una actividad independiente de la excavación, de tal forma que se pueda clasificar la capa de material vivo y de acuerdo a lo establecido en el componente C del MMA ○ Los sitios contemplados para el almacenamiento temporal del material de excavación a reutilizar se ubicarán en los sitios aprobados por la Interventoría los cuales cumplen con las disposiciones mencionados en el Programa B1. ○ Los residuos producto de la etapa, tanto de demolición como de excavación, deberán cumplir con el programa de RCD establecido. 					

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

FICHA B-3

- En las actividades previas en las etapas de demolición y construcción los RCD generados, no podrán ser almacenados temporalmente en un radio mínimo a (1) metro de distancia, del borde la excavación Los acopios temporales de RCD, serán aprobados por la Interventoría. no superarán los 5 m³, la distancia entre acopios será como mínimo de 100 metros lineales y su permanencia no será de más de 24 horas en el frente de obra.
- Los RCD no estarán en sitios donde obstaculicen el paso peatonal y vehicular y estarán protegidos de manera permanente de la acción erosiva del agua, aire y su contaminación, la protección se hará con elementos tales como plásticos o lonas impermeables; adicionalmente los acopios estarán señalizados y confinados.
- En caso que el sitio de disposición final no esté prestando servicio y tengan que mantenerse los acopios temporales por más de 24 horas, el Contratista deberá entregar a la Interventoría, un plan de manejo de acopio, el cual será remitido al IDU.
- Las excavaciones de más de 1,5 metros de profundidad realizadas en terrenos que presenten riesgo de derrumbe, deberán estar entibadas acorde a los manuales o directrices vigentes, impartidas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, en caso de llegar a los 2.0 m se deberán seguir las indicaciones del reglamento de trabajo en alturas vigente.
- Las actividades relacionadas con demoliciones y excavaciones deben ser adelantadas con las respectivas medidas de señalización, descritas en el Componente E. Programa de señalización de seguridad.
- La disposición final de RCD debe realizarse en los sitios autorizados propuestos por el Contratista de Obra en el MAO y aprobados por la Interventoría.
- El Contratista deberá diligenciar durante el desarrollo de la actividad el formato correspondiente FOAC55 Planilla de disposición de RCD, para aprovechamiento y seguimiento de RCD – FOAC21, control de materiales FOAC53, Seguimiento aplicación mezcla asfáltica FOAC18.
- Es responsabilidad del Contratista presentar de manera mensual las certificaciones expedidas por los sitios de disposición final y de aprovechamiento de RCD.
- Las volquetas encargadas del transporte de material sobran contarán con los PINES expedidos por la secretaría distrital de ambiente (SDA).
- El Contratista debe contar con un mecanismo de lavado de llantas de todos los vehículos que salgan de la obra.
- Respecto a la cantidad de RCD a reincorporar en obra, el Contratista debe dar cumplimiento a lo establecido en el documento de PGRCD presentado, para dar cumplimiento a las Resoluciones 0932 de 2015 (SDA), 472/17 (MADS) y 2157/21 (MADS) o la que la modifique o sustituya.
- La limpieza general se realizará diariamente al finalizar la jornada. Estos materiales se acopiarán y se dispondrán temporalmente en los sitios autorizados por la Interventoría, que estará acondicionado (demarcado y señalizado), hasta que sea recogido por la empresa de recolección de residuo sólidos.
- Una vez finalizadas las obras se debe recuperar y restaurar el espacio público afectado.
- En la eventualidad de encontrar hallazgos arqueológicos, se debe suspender inmediatamente el desarrollo de la obra, dejar vigilantes con el fin de evitar saqueos e informar de inmediato al Instituto de Antropología e Historia – ICANH y a la Secretaria Distrital de ambiente – SDA.
- Al inicio del proyecto se realizará una inducción en el área ambiental con el fin de dar a conocer el contenido del PGRCD enfocado a la importancia y necesidad del cumplimiento del mismo, así como las medidas a tener en cuenta en la separación en la fuente que cada trabajador deberá

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

FICHA B-3

tener en cuenta en la generación de un residuo. Periódicamente se realizarán capacitaciones reforzando este tema.

- En la obra se tendrá personal destinado para la separación de estos residuos, la cuadrilla de Brigadistas de Orden, Aseo y Limpieza (BOAL) se encargará de separar en la fuente los residuos que se generen en obra, y no permitirá que se mezclen.
- En los frentes de obra de las estaciones del cable aéreo, por cada 1000m² de intervención se contará con un (1) sitio de acopio de los RCD en un sitio adecuado para esta actividad, el cual, deberá estar debidamente señalizado y protegido contra la acción del viento;
- Para el caso de las Pilonas, se permitirá un acopio de RCD por cada 7 torres (o fracción) en construcción.
- Los volúmenes de RCD no permanecerá más de 24 horas en los frentes de trabajo.
- El piso de los contenedores de RCD será protegido con tableado o con plástico en el que se irá apilando el material por utilizar.
- Todo material que genere emisiones de partículas será cubierto con lonas o polietileno de alta densidad.
- Cuando sea necesario acopiar materiales granulares se aislará la zona con malla fina sintética.
- Las zonas de materiales permanecerán señalizados y acordonados
- El material de demolición no deberá presentar contaminación por grasas o aceites, en caso contrario, se manejará como residuo peligroso.
- Una vez realizada la demolición se verificará que volumen del generado tiene potencial de ser reciclable o reutilizado.
- El material de excavación se requiere que no presente exceso de materiales limosos, finos y materiales orgánicos.
- Las excavaciones de más de 1,5 metros de profundidad realizadas en terrenos que presenten riesgo de derrumbe, deberán estar entibadas acorde a los manuales o directrices vigentes, impartidas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.
- Dependiendo del volumen generado y las características de los residuos, estos se trasladarán hacia centros de aprovechamiento de RCD y/o escombreras autorizadas e incluidas en el Manejo Ambiental en Obra (MAO) del contrato.
- Los residuos que no sean reciclables serán recolectados por el Consorcio responsable de prestar el servicio público domiciliario de aseo en el sector (PROMOAMBIENTAL), para su disposición final en el Relleno Sanitario Doña Juana.
- Las maderas y residuos de estas serán recolectados, apilados y conservados para efectos de reutilizarlas dentro del mismo proceso constructivo.

Se tendrá en cuenta el listado actualizado de sitios de disposición final publicados en la página web del IDU, www.idu.gov.co y el directorio de empresas comercializadoras y gestoras de residuos de construcción y demolición publicada en la página de la Secretaría Distrital de Ambiente www.ambientebogota.gov.co.

Se solicitarán las certificaciones de disposición de estos residuos donde se registre el volumen dispuesto, fecha e identificación del proyecto, copia de estos documentos se entregarán en los informes mensuales a la Interventoría., los originales reposarán en los Campamentos de obra del Contratista.

Los RCD se transportarán en vehículos que cumplan con lo establecido en las Resoluciones 472 de 2017 y 1257 de 2021, previo registro ante la SDA; para ello el Contratista de obra debe:

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

FICHA B-3

- Informar por escrito a la Secretaria Distrital de Ambiente (SDA) la fecha de inicio de actividades, su ubicación, su naturaleza, el tiempo estimado de duración, el estimativo de la cantidad y tipo de residuos que se manejarán, así como la finalización de toda actividad.
- Realizar el registro ante la Secretaria Distrital de Ambiente (SDA) por única vez en la página web y obtener el respectivo PIN.

Proveedores de servicios de Transformación, Aprovechamiento y Disposición final de RCD

NOMBRE - RAZÓN SOCIAL	MUNICIPIO	PERMISO AMBIENTAL	VIG. ACTO ADMIN AMBIENTAL	TIPO DE PERMISO	AUTORIDAD AMBIENTAL	FECHA DE VIGENCIA
AGREGADOS EL VINCULO SAS	SOACHA	RES.1831 DEL 27/12/2018	03/01/2023	POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA EL DESARROLLO DEL POLIGONO 3 PREVISTO DENTRO DE LA "ESCOBRERA MUNICIPAL" PARA LA DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS Y MEJORAMIENTO AMBIENTAL"	MUNICIPIO DE SOACHA	09/10/2022
REX INGENIERIA S.A.	BOGOTÁ	RES. 0836 DEL 16/07/2015, RES. 01110 DEL 12/09/2017	16/07/2025	PMA	ANLA	16/12/2022
CEMEX COLOMBIA S.A.	BOGOTÁ	RES.01280 DE 15/06/2017	30/06/2022	PMRRA	SDA	30/06/2022
INGENIERIA Y TRANSPORTES LAMD SAS	MOSQUERA	RES 0280 DEL 01/02/2019	01/02/2024	POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA UN PROYECTO DE ADECUACIÓN Y RESTAURACIÓN DE SUELOS CON FINES AGRICOLAS Y SE ADOPTAN OTRAS DETERMINACIONES"	CAR	09/06/2022
FYF SOLUTIONS SAS	MOSQUERA	RES 20207100959 DEL 17/09/2020	17/09/2022	POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA UNA SOLICITUD DE ADECUACIÓN Y RESTAURACIÓN DE SUELOS CON FINES AGRICOLAS Y SE ADOPTAN OTRAS DETERMINACIONES	CAR	16/07/2022
CICLOMAT SAS	COTA	COMUNICADO No. 20212107604 DE 22/11/2021	VIGENCIA REGISTRO IDU	REGISTRO DE INSCRIPCIÓN No. 004	CAR	07/12/2022
GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO SAS	COTA	COMUNICACION No. 20212061291 DEL 10/08/2021	VIGENCIA REGISTRO IDU	REGISTRO DE INSCRIPCIÓN No. 013	CAR	28/09/2022
DROMOS PAVIMENTOS S.A.S	MOSQUERA	COMUNICADOS No.	VIGENCIA REGISTRO IDU	REGISTRO DE INSCRIPCIÓN No. 002	CAR	27/12/2022

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

FICHA B-3

		20212110859 DE 30/11/2021				
MARIO ALBERTO HUERTAS COTES	MADRID	COMUNICADO No. 10212002418 DE 23/03/2021	VIGENCIA REGISTRO IDU	REGISTRO DE INSCRIPCIÓN No. 012	CAR	01/05/2022

Fuente: Listado Proveedores IDU, 31/12/2021.

Cabe aclarar, que, el Contratista de obra se hará responsable de verificar la vigencia de las inscripciones de cada proveedor a utilizar, de manera previa (información que deberá incluir en el Plan de Gestión de RCD) al inicio de actividades de obra

En el **Anexo 6-2** se remite las memorias de cálculo de RCD. Se estima que el proyecto generará **32.822,77 m³** de RCD, de los cuales, y, dando cumplimiento a lo establecido en la ley, se deberá reaprovechar el **25%**, es decir, **6.482,49 m³**.

Es pertinente aclarar, que los RCD que generará el proyecto, tienen por origen, principalmente, dos (2) actividades: 1) Demoliciones de edificaciones en los predios donde se construirán las Estaciones del Cable Aéreo, y 2) Las excavaciones ejecutadas en los sitios donde se llevará a cabo la cimentación profunda para las pilas a las que estarán ancladas las torres del Cable Aéreo.

En cuanto al primer grupo de RCD mencionados, su principal composición estará distribuida así: ladrillo (27%), acero-hierro (16%), baldosín (10%), maderas (10%); para un total del 79% de los RCD estimados a generarse en las actividades de demolición.

En concordancia con lo establecido en el Artículo 4 de la Resolución 1115/12 (SDA) y el Artículo 19 de la Resolución 2157/21 (MADS), el Contratista de obra deberá garantizar, como mínimo, el aprovechamiento 25% de materiales de RCD (6482,49 m³), combinando, en la distribución porcentual desglosada a continuación, el aprovechamiento directo durante la generación de los RCD (apelando a las 3 primeras actividades descritas en el Art. 4 de la Res. 472/17: a) Prevención y Reducción, b) Recolección y Transporte, y c) Almacenamiento) y, mediante la adquisición de materiales de construcción procedentes de los centros de transformación y aprovechamiento de RCD.

La relación antes mencionada, para el aprovechamiento de RCD, corresponde a:

- Por lo menos, el 70% del volumen total aprovechado, proveniente de actividades de demolición selectiva, segregación en la fuente y almacenamiento de RCD por tipo. Esto es viable, desde el punto de vista pragmático, considerando que, el estimativo de RCD con potencial de reaprovechamiento en las actividades de demolición de predios, es del 79% (solamente, entre ladrillos y pisos de porcelana –ambos compuestos principalmente de arcilla– se tiene el 37% de los RCD a reaprovechar).

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

FICHA B-3

- El 30% del volumen total aprovechado, proveniente de los centros de transformación y aprovechamiento de RCD.

Consecuentemente con lo establecido en el Parágrafo 1 de la Res. 1115/12, en el evento que *“la obra o proyecto no pueda cumplir por razones técnicas con dichos porcentajes deberá, previo al inicio de obra, presentar informe técnico a la Secretaría Distrital de Ambiente, que sustente amplia y suficientemente su no cumplimiento por parte del responsable del proyecto.”*. En tal caso, y previa revisión y concepto del Interventor, como, de la anuencia de la SDA, el Contratista de obra garantizará el cumplimiento del 25% de reaprovechamiento de RCD según los requerimientos legales vigentes, en una relación porcentual diferente. En todo caso, en relación con la distribución porcentual de las actividades antes descritas, se le dará prelación a la gestión de RCD a cargo del generador, es decir, la *demolición selectiva*², la segregación, el almacenamiento, el transporte y la disposición final en centros autorizados.

Medidas de Manejo de lodos

Los lodos son los residuos sólidos saturados de agua que provienen de los sedimentos de los cuerpos de agua, o, durante actividades de pilotaje. Para el caso del proyecto del cable aéreo, los procesos de pilotaje se llevarán a cabo en los 21 sitios establecidos para la construcción de pilonas.

- Para facilitar el manejo de lodos procedentes de actividades de pilotaje, se aclara que estos, deberán ser poliméricos y no bentoníticos. Además, deberán ser almacenados en zepelines estacionarios (o cisternas) dentro de los frentes de obra, y ser entregados a los proveedores autorizados para su transporte y disposición final.
- En ningún caso podrán disponerse en terrenos permeables, cercanos a las corrientes superficiales o edificaciones. Tampoco, se podrá disponer lodos provenientes del proyecto, en sitios no autorizados para la disposición de RCD.
- Una vez dispuesto se permitirá su drenaje o podrá mezclarse con materiales de baja humedad (seco).
- No se pueden disponer los contenedores (zepelines o cisternas) en el espacio público, el sitio de acopio debe contar con la aprobación de la Interventoría, y, se deben cumplir las condiciones de señalización y cerramiento perimetral de obra.

Medidas de Manejo para Residuos Convencionales

² Demolición selectiva: Esta técnica de demolición tiene como objetivo principal mejorar las condiciones de clasificación y valorización en origen, alargando el ciclo de vida de los materiales de construcción, favoreciendo la reutilización, generando menos residuos...

<http://www.comunidadism.es/blogs/demolicion-selectiva-possible-solucion-a-la-problematica-de-los-residuos-de-construccion-y-demolicion-rcd>

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

FICHA B-3

Para cumplir con el manejo integral de este tipo de residuos, se ejecutarán las siguientes actividades.

Reducción y clasificación en la fuente

El manejo integrado de los residuos sólidos se iniciará realizando la reducción de los residuos que se produzcan, estos se clasificarán desde la fuente, para ello el Contratista debe contar en los frentes de obra y en campamento con un punto ecológico, señalado de tal manera que se indiquen el material reutilizable y el material orgánico.

Recolección y almacenamiento temporal de residuos sólidos ordinarios

El almacenamiento temporal de todos los residuos se realizará en el campamento, de acuerdo a la siguiente clasificación.

Los residuos sólidos generados no aprovechables, serán evacuados en los horarios ordinarios de recolección (domingos, lunes, miércoles y viernes), por el operador PROMOAMBIENTAL para prestar el Servicio Público para la recolección de residuos en las áreas a intervenir. El mapa que se muestra a continuación indica los horarios y días de recolección de acuerdo a la zona dentro del área de intervención.



Horarios de recolección de residuos ordinarios
Fuente: <https://sigab.gov.co/servicios-y-tramites/horarios-de-recoleccion/>

Instituto de Desarrollo Urbano

Medidas de manejo para residuos reciclables y/o reutilizables

A este grupo corresponden materiales como el vidrio, aluminio, papel, cartón madera, que deben ser recolectados y almacenados, separadamente así.

Plásticos, Cartones, deberán ser almacenados en recipientes herméticos de 55 galones, color blanco/azul, hasta que tengan un volumen considerable para su posterior recolección.

El papel de oficina que no se vaya a reutilizar, se colocará en cajas debidamente marcadas y protegidas de la humedad.

Se estima se generen mínimas cantidades de residuos metálicos como acero y hierro. En caso de generar se destinarán junto con residuos de madera en acopios temporales ubicados dentro del campamento.

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

FICHA B-3

Las cantidades de residuos reciclables y / o reutilizables (plásticos, maderas, cartones, papel, hierro) podrán ser dispuestos en calidad de donación a una de las organizaciones que existen en la zona. El Contratista de obra, es quien define la empresa a la que se les entregará, esta información debe quedar consignada en el MAO, teniendo en cuenta que, debe dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 2981/13 (o el que modifique o sustituya), garantizando que estos materiales sean incorporados a procesos y no domésticas. Las cooperativas que se muestran a continuación se encuentran en cercanía al proyecto y se encuentran vinculadas con la asociación de recicladores de Bogotá, la cual, cuenta con organizaciones legalmente constituidas, asentadas en la localidad de San Cristóbal.

Se deberá llevar un registro mensual de la cantidad entregada en donación y presentar el certificado de entrega.

Medidas de manejo para residuos peligrosos o contaminados.

Corresponden a este grupo los geotextiles, lonas, guantes, botas, estopa, RAEE's; en general, los materiales utilizados para contener o recoger derrames de combustibles, aceites y pinturas, empaques y envases provenientes de los combustibles, lubricantes, solventes, cemento y pinturas. Este tipo de residuo no puede ser mezclado con ningún otro dadas sus características de peligrosidad y deben ubicarse en una caneca de color rojo con un rotulo que diga Residuos Peligrosos.

Para el manejo de los RAEE'S en caso de que se generen durante la etapa constructiva, estos serán acopiados en un sitio destinado en los Campamentos y serán entregados a un gestor autorizado para tal fin

Durante la etapa constructiva, salvo, los que pudieran estar asociados a la atención de derrames de sustancias oleaginosas, en cuyo caso, deberán ser dispuestos en recipientes debidamente identificados y con tapa. A los cuales, deberá dárseles el manejo exigido por la legislación colombiana en la materia (Decreto 4741/05) a los residuos peligrosos. Los respectivos certificados de disposición final deberán ser presentados a la Interventoría, en los informes mensuales ambientales.

Medidas de Manejo para Aceites Usados

Estos residuos se podrían generar durante los mantenimientos correctivos o por fuerza mayor, de la maquinaria, equipo (mayor o menor) o vehículos en los frentes de obra. Para su manejo se deberá atender.

Recolección

Para la recolección de los aceites usados será necesario el uso de recipientes plásticos que garanticen la recolección de 1,5 veces el volumen de aceite usado a generar. Se debe tener en cuenta que, los mantenimientos periódicos a la maquinaria y equipo debe llevarse a cabo en los centros de servicio

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

FICHA B-3

autorizados. No se realizarán labores de mecánica a la maquinaria y equipos dentro de los frentes de trabajo, salvo, los casos de fuerza mayor. Lo cual, será debidamente informado al interventor para su aprobación, y documentada la gestión ambiental y SST asociada.

En las zonas donde se lleven a cabo labores mecánicas de maquinaria o equipos deberán ser protegidas con polietileno de alta densidad, el cual se ubicará debajo de la máquina o equipo a atender, para evitar el traspaso de aceites al suelo en caso de derrames; es importante que el personal que realice esta actividad cuente con los elementos de protección personal necesarios para la manipulación de dichas sustancias, dicho material será tratado como un residuo peligroso. Del mismo modo, debe garantizarse la provisión de kits contra derrames en los sitios donde se lleven a cabo labores mecánicas en la obra.

Transporte

Una vez realizada la recolección directa de los aceites usados, estos se deben depositar en un recipiente (bidón) plástico con capacidad para 5 galones, el cual, debe ser apropiado según las características físicas y químicas del material a contener. El recipiente debe tener tapa de rosca gruesa para bidón de combustible. Una vez almacenado el aceite usado, debe transportarse de inmediato hacia los sitios de acopio autorizados por la Interventoría. Considerando la topografía de la zona en la cual se desarrolla el proyecto, la movilización de los aceites usados debe hacerse únicamente en vehículo automotor. Otras condiciones para el transporte de los aceites usados:

- Se debe transportar en recipientes que garanticen su hermeticidad, es decir, evitar cualquier derrame al momento de su transporte hasta el sitio de su almacenamiento temporal.
- No se mezclarán los aceites usados a bordo de la unidad de movilización con otros productos, subproductos o combustibles.
- No se movilizarán aceites usados utilizando sistemas de transporte de tracción animal.

Sitio de acopio

La ubicación del sitio o sitios de acopios de los aceites usados, deberán ser autorizada previamente por la Interventoría. El acopio para el almacenamiento de los aceites usados tendrá las siguientes características.

- Cubierto de tal forma que garantice la protección a la intemperie y aislamiento de los rayos directos del sol.
- El piso será en concreto, las superficies del piso y las paredes deben ser impermeables y de fácil limpieza.
- La zona de ubicación será aislada de cualquier fuente de ignición.
- Contará con señalización informativa y que indique el tipo de residuos (ACEITES USADOS y MANTENGA EL ÁREA DESPEJADA) y la PROHIBICION DE FUMAR.
- Los aceites se depositarán en canecas metálicas de 55 galones, debidamente rotuladas según el residuo almacenado.
- Se almacenará como máximo una (1) caneca de 55 galones en cada sitio de acopio.

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

FICHA B-3

- Se instalará un extintor tipo ABC Multipropósito de veinte (20) libras, cerca de la zona de almacenamiento, con su respectiva señalización “EXTINTOR”.
- Deberá tener estructuras de confinamiento perimetral, en caso de contingencias por derrames, con capacidad de retención de 1,5 veces el volumen almacenado.
- En el sitio, se debe garantizar la provisión de un kit contra derrame de sustancias oleaginosas.

Disposición final

La disposición final de los aceites usados se realizará de acuerdo con lo estipulado en la Resolución DAMA No.1188 del 2003, al manual de normas y procedimientos para gestión de aceites usados en el Distrito Capital.

La entrega de los aceites usados se realizará con empresas autorizadas por la Secretaria Distrital de Ambiente, y se presentará a la Interventoría dentro de los informes, un certificado del transporte y disposición final del residuo.

El Residente ambiental, deberá en la formulación del MAO, establecer el gestor de este tipo de residuos durante la obra.

Medidas de manejo para residuos orgánicos

Se clasifican como los restos de comidas y desperdicios orgánicos, en caso de generarse, serán almacenados en una caneca de color negro para ser entregados al operador del servicio de aseo domiciliario de la Localidad (PROMOAMBIENTAL) según las rutas, días y horarios.

Medidas de manejo de residuos no aprovechables

Como su nombre lo indica son residuos que no tienen ningún valor (lodos provenientes de limpieza de sumideros, polvo de barrido), estos también se almacenarán en canecas de color negro y serán entregados a la Empresa autorizada de prestar el Servicio Público para la recolección de residuos.

Medidas para las labores de orden, aseo y limpieza

El procedimiento de orden, aseo y limpieza, comprende los siguientes pasos.

- Desde el inicio de las actividades constructivas se debe contar con la Brigada de Orden, Aseo y limpieza, la cual debe estar conformada por cuatro (4) brigadistas.
- La Brigada de Orden, Aseo y limpieza debe estar debidamente capacitada respecto de sus funciones y responsabilidades en el proyecto.
- Diariamente, el personal de la Brigada de Orden, Aseo y limpieza debe verificar que cuenta con todas las herramientas y elementos necesarios para cumplir con sus funciones.

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

FICHA B-3

- La Brigada de Orden, Aseo y limpieza debe garantizar el buen estado de los cerramientos de obra, campamentos, almacenes y demás emplazamientos asociados al proyecto.
- Se deben barrer mínimo dos (2) veces por día, las zonas aferentes a las entradas y salidas de vehículos de obra. En época de invierno, la limpieza debe efectuarse dos (2) veces en la mañana, y dos (2) veces en la tarde, como mínimo.
- La Brigada de Orden, Aseo y limpieza (BOAL) debe hacerle mantenimiento a la señalización de obra, senderos peatonales, excavaciones y otras zonas señalizadas.

Actividades específicas por frente de obra

- Mantener el sendero peatonal (demarcado) y vigilar para que las comunidades y peatones en general, lo utilicen permanentemente; para ello debe mantenerse el sendero limpio, sin obstáculos.
- En cuanto a los frentes de trabajo, verificar que el material de construcción que debe mantenerse durante el día se encuentre confinado de acuerdo a su tipo y cubierto (Aplicando el programa B2, manejo de materiales de construcción).
- Cada vez que se requiera, debe barrerse los frentes de obra, para evitar conflictos con las comunidades e instituciones y consecuentemente la afectación atmosférica.
- En cuanto a los residuos de construcción y demolición que se generen, estos deben ser retirados antes de finalizar la jornada diaria de trabajo y como máximo dos jornadas de trabajo con previo visto bueno de la Interventoría; una vez retirados los residuos, la BOAL debe barrer y si es necesario, lavar el área de manera que no queden residuos en los frentes de obra.
- La BOAL debe verificar que las llantas de los vehículos de obra que salen a las vías aferentes a los frentes de obra, se encuentran libres de sedimentos y otros materiales granulares; por lo cual, se deben limpiar las llantas a diario, mediante el uso de herramientas como palas, picas o barras, en época de invierno, y de requerirlo la interventoría, deberá acondicionarse un sistema de limpieza de llantas con el uso de equipos como hidro lavadoras u otros dispositivos que garanticen que se evita arrastrar sedimentos desde el proyecto a las vías aledañas.

Limpieza de volquetas



Fuente. Procedimiento para limpieza de llantas

- Debe asegurarse que las vías de acceso al proyecto permanecen limpias, por lo tanto, estas deben barrerse diariamente, en especial cuando los vehículos salgan del frente de obra.
- Durante cada jornada de trabajo deben recogerse los residuos sólidos comunes y reciclables que se generen en los frentes de trabajo (residuos sólidos) y llevarlos al campamento para su disposición.

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

FICHA B-3

- Se deben hacer limpieza, cada vez que se requiera, de las señales instaladas en los frentes de obra y cambiarlas cuando estas no cumplan con su propósito (daño, deterioro, pérdida).
- Diariamente la brigada de aseo debe revisar que no se hayan depositado residuos provenientes del proyecto, en inmediaciones de sumideros y otras estructuras hidráulicas.
- En los Campamentos verificar que los puntos ecológicos, estén cumpliendo su función, es decir que se esté llevando a cabo una adecuada segregación de residuos sólidos, de acuerdo con sus características.

De acuerdo con la información consultada en la *web site* de la SDA (consulta efectuada el 18/01/2022), a continuación, se presentan algunos proveedores del servicio de transporte, almacenamiento y disposición final de Residuos peligrosos e Bogotá. Listado actualizado a fecha: diciembre de 2020.

No.	EMPRESA	DIRECCION	TELEFONO	ACTO ADMINISTRATIVO	ACTIVIDAD APROBADA	TIPO DE RESIDUO APROBADO
1	BOGOTANA DE MANGUERAS	KR 33 N 8 -07/27	3609931 3703557 2012539	RESOLUCIÓN No 1326 DEL 07/06/2005 MODIFICADA RESOLUCIÓN No 3995 DEL 11/05/2010 (Expediente: DM-07-2004-295)	ALMACENAMIENTO APROVECHAMIENTO	ACEITE USADO
3	COMPUTADORES PARA EDUCAR	CLL 17 A N 69 F - 49	3442258 2921032	RESOLUCIÓN No 7253 DEL 25/11/2010 (Expediente: SDA-07-2009-325)	ALMACENAMIENTO APROVECHAMIENTO DISPOSICION FINAL A TERCEROS	RAEE UNICAMENTE COMPUTADORES
7	ESAPETROL	CLL 59 A BIS SUR N 81 D 45	7750882 7751200	RESOLUCIÓN NO 2890 DEL 29/12/2000 MODIFICADA RESOLUCIÓN NO 0367 DEL 04/04/2006 MODIFICADA RESOLUCIÓN NO 0461 DEL 2007 (Expediente: DM-07-2055-286 DM-06-2006-1090 DM-07-2000-2340)	ALMACENAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL	LODOS Y BORRAS HIDROCARBURADAS, PIEZAS IMPREGNADAS DE HIDROCARBUROS COMO FILTROS, EMPAQUES, CANECAS PIEZAS MECÁNICAS, FILTROS DE ACEITE, RECIPIENTES PLÁSTICOS Y METÁLICOS DE LUBRICANTES, GRASAS E HIDROCARBUROS. MATERIAL HIDROCARBURADO INCINERABLE

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

FICHA B-3

						<p>COMO ESTOPAS GUANTES TRAJOS MATERIAL OLEOFILICO ASERRIN. RESIDUOS LIQUIDOS PELIGROSOS DE HIDROCARBUROS, LO QUE INVOLUCRA LOS DIFERENTES HIDROCARBUROS CONTAMINADOS O RESIDUALES. RESIDUOS DE CAUCHO Y HULE PRINCIPALMENTE LLANTAS Y MANGUERAS. ELECTRICOS COMO BATERIAS Y PILAS, MATERIALES QUE SERAN ENTREGADOS PARA SU DISPOSICIÓN FINAL</p>
--	--	--	--	--	--	---

Fuente: SDA, 2022

Todo el personal encargado de la manipulación de los residuos sólidos generados en el proyecto deberá cumplir los requisitos SST establecidos en el componente D (Gestión en seguridad y salud en el trabajo).

Recolección y disposición final

La recolección de los residuos ordinarios estará a cargo del operador del servicio de aseo domiciliario de la localidad (PROMOAMBIENTAL). Cuando se presenten cierres totales de vías, el Contratista deberá acordar con la empresa prestadora del servicio de recolección de residuos sólidos y con la comunidad los horarios y puntos de recolección de los residuos.

Para el caso de la recolección y disposición final de residuos peligrosos el Contratista deberá garantizar que el o los proveedores elegidos para ello, cuentan con los permisos y autorizaciones de ley, y que tales continúan vigentes, para el transporte y disposición final de residuos peligrosos.

Medidas de Seguridad y Salud en el trabajo:

Este procedimiento, se aplica de forma anterior a cualquiera de las actividades de manejo integral de residuos sólidos y comprende las siguientes actividades:

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

FICHA B-3

- Antes de comenzar la labor el personal de obra debe verificar que sus elementos de protección personal se encuentren completos y en buen estado
- De acuerdo con las actividades a realizar, se definen las herramientas menores requeridas para ejecutar la actividad como son (pala, barra, martillo, cepillo, bolsas plásticas, elementos de aseo y demás requeridos para el cumplimiento de sus funciones).
- Identificar los elementos y sitios designados para la disposición de residuos, los elementos para control de incendios, entre otros.
- No guardar objetos innecesarios (botellas, trapos sucios, envases de grasas)
- Mantener en perfecto orden las zonas de baños, haciendo uso de canecas y demás recomendaciones para su uso.
- Respete las prohibiciones hechas y que se encuentran debidamente señalizadas, ya que son para prevenir accidentes. (prohibido fumar, no pase piso húmedo)
- Retirar posibles objetos que se encuentren obstaculizando los equipos contra incendios, ya que dificultan su uso oportuno y facilitan su posibilidad de pérdida.
- Mantener las escaleras y pasillos libres de tubos, cuerdas, desperdicios, alambres y otros con los que se pueda causar tropezón.
- Mantener fuera de los corredores y salidas de emergencia escaleras, cajas.
- Asegurar que los acopios (cajas, archivos, etc.) se encuentren organizados, para que estos no puedan caer sobre las personas, apilar donde no interfiera el tráfico de personal
- Las excavaciones de más de 1,5 metros de profundidad realizadas en terrenos que presenten riesgo de derrumbe, deberán estar entibadas acorde a los manuales o directrices vigentes, impartidas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá
- Las zonas de materiales permanecerán señalizados y acordonados.

COSTOS	
COSTOS DEL PROGRAMA: \$ 48.075.397,00	
INDICADOR DE SEGUIMIENTO	
INDICADOR	REGISTRO ASOCIADOS
(Volumen de RCD aprovechados en la obra por mes = ó > 26% del volumen de RCD generado por mes	FOAC55: Planilla residuos de construcción y demolición FOAC54: Control de residuos de construcción y demolición FOAC21: Seguimiento aprovechamiento de los residuos de construcción y demolición de las obras de infraestructura
(volumen de RCD dispuestos en sitios autorizados durante el mes = ó < al 74% del volumen generado de RCD	Certificado de disposición final de residuos de construcción FOAC32: Fichas de Seguimiento de Labores Ambientales
No. medidas cumplidas/No. medidas establecidas x100%	FOAC54: Control de residuos de construcción y demolición FOAC55: Planilla residuos de construcción y demolición FOAC21: Seguimiento aprovechamiento de los residuos de construcción y demolición de las obras de infraestructura FOAC40: Acciones correctivas preventivas a los reportes operacionales diarios (cuando aplique) FOAC32: Fichas de Seguimiento de labores Ambientales Certificación Gestor Autorizado
Vol. de residuos generados = Vol. De residuos aprovechables donados o manejados + volumen de residuos no aprovechables dispuestos en el relleno x 100%	

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supervisión e Ingeniería de Proyectos</p>
--	--	---

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN (TRIMESTRES)							
ACTIVIDAD	Preliminar		Construcción				
	1	2	1	2	3	4	5
Aprobación Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición – PGRCD							
Implementación de medidas para el manejo integral de residuos.							

CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS	FICHA B-4
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Definir las medidas de manejo para prevenir, minimizar, mitigar y controlar los impactos ambientales asociados a las actividades constructivas, en relación con la calidad del aire y el ruido ambiental en la zona donde se desarrolla el proyecto. - Controlar las emisiones atmosféricas por la operación de la maquinaria y equipo utilizados durante la obra. 	
META	
<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar los monitoreos de calidad del aire y ruido ambiental, conforme a lo planeado. - Implementar las medidas de manejo requeridas, para mantener o reducir los valores registrados en la Línea Base Ambiental del proyecto, para las matrices aire y ruido, durante todo el tiempo que duren las obras. 	
TIPO DE MEDIDA	
Control x	Prevención x
Mitigación	Corrección
Minimizar	
IMPACTOS A MANEJAR	
<ul style="list-style-type: none"> - Cambios en los niveles de ruido - Cambios en la calidad de aire 	
MEDIDAS DE MANEJO	
<p>La ejecución del proyecto abarca dos tipos de obra: vehiculares y peatonales, para las cuales el Contratista implementará las siguientes medidas generales para prevenir o minimizar las emisiones atmosféricas.</p> <p><u>Consideraciones Generales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Para tiempo seco (días de no lluvia), se deberá realizar humectación por lo menos 2 veces al día, sobre las áreas desprovistas de acabados, al igual que a los materiales pétreos, que se tengan en el frente de obra y que sean susceptibles de generar material particulado. 	

CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS

FICHA B-4

- Se prohíben las quemas a cielo abierto en los lugares donde se adelantan las obras.
- Se dará cumplimiento a las medidas de manejo establecidas en los programas B1 y B2.
- Se solicitará a todos los vehículos que laboren en el proyecto el registro de la revisión tecno mecánica o en caso que no lo requiera el certificado de emisión de gases expedido en un sitio autorizado por la autoridad competente.
- La velocidad de las volquetas en el frente de obra, no deberá superar los 20 Km/h con el fin de evitar la generación de emisiones fugitivas de material particulado.
- Las vías de entrada y salida de los frentes de obra para los vehículos de carga deben limpiarse para asegurar que no se genere aporte de material particulado al ambiente y conflictos con las comunidades.
- Verificación permanente a todos los vehículos que laboran en el proyecto (a los cuales les aplica), el certificado de emisión de gases vigente.
- Para el caso de la maquinaria de obra y equipos se debe dar cumplimiento al programa de mantenimiento periódico y preventivo de la maquinaria y Equipo.
- Para controlar la emisión de material particulado en el momento de realizar demoliciones, se debe instalar una polisombra verde alrededor de la zona a intervenir, cuya altura debe ser de 2 metros.
- La operación de equipos y maquinaria que generen ruido continuamente (martillo neumático, equipo rompedor) y que estén cerca de zonas susceptibles, como, área comercial, instituciones educativas y de salud, debe realizarse en ciclos de dos horas de trabajo y a continuación una hora de descanso.

Manejo de emisiones en el corte o pulido del adoquín y/o ladrillo

El Contratista debe presentar en el MAO a la Interventoría para su revisión y aprobación el procedimiento acerca del corte a realizar. Adicionalmente, también informará a la Interventoría del sitio seleccionado para que ésta se encargue de verificar las condiciones del sitio.

En el procedimiento a presentar, el Contratista debe considerar las características del cerramiento a utilizar y establecer si el tipo de corte a utilizar será húmedo o seco.

Recomendaciones para la ubicación e instalación de las cortadoras

Si el corte de ladrillo propuesto es en seco, esta actividad genera impactos a la atmosfera y conflictos con comunidades, por lo anterior, se debe:

- Seleccionar el lugar donde se instalará la cortadora: para ello, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos.
- Equidistancia al mayor número de frentes de obra.
- Lo más alejado de los Instituciones Educativas, que se puedan ver afectada por el ruido.
- Distante del flujo peatonal sobre el área de influencia.

CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS

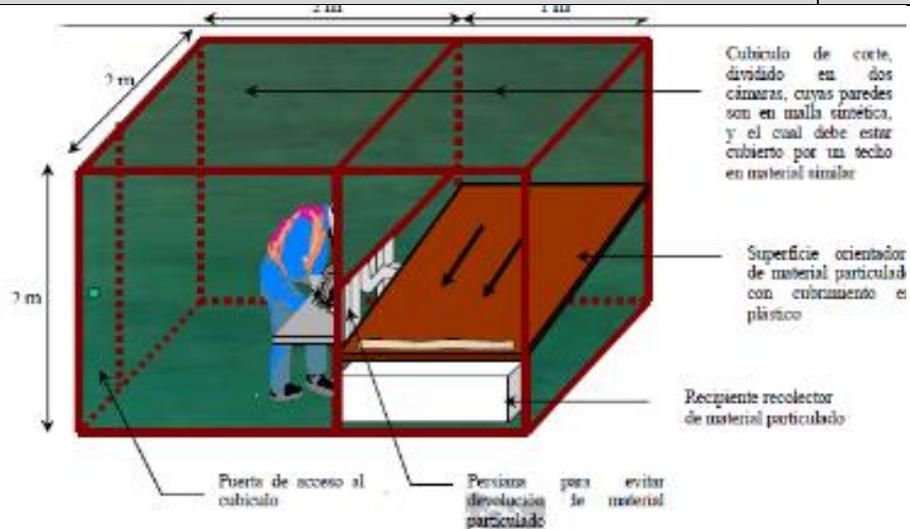
FICHA B-4

Bajo este esquema, el Contratista, informa a la Interventoría sobre el lugar escogido. Seguidamente, en caso que la Interventoría tenga algunas observaciones sobre los sitios escogidos, se dará respuesta a ello en un plazo no superior a dos días.

- El área de corte deberá considerar un cubículo, el cual se empleará solo para el corte de ladrillo, tabletas y adoquines y un segundo contiguo para el manejo y recolección y evacuación del material particulado resultante del proceso de corte; adicionalmente debe contar con sistema de abastecimiento permanente de agua, y un mecanismo para la recolección de sedimentos, que serán dispuestos junto con los RCD.
- Condiciones locativas del cuarto donde se realizarán las labores de corte: contarán con techo y paredes en polisombra verde, piso estable, puerta en caso de requerirse e iluminación artificial en el punto de corte, las instalaciones eléctricas estarán al alcance del operario para que en caso de emergencia pueda desalimentar la energía de los equipos de corte.
- Se debe garantizar una buena distribución del área, de tal manera que la cortadora no impida la libre circulación de los trabajadores, igualmente contara con canecas para la recolección del material de corte, las cuales se ubicaran debajo y detrás de la cortadora para recibir dicho material.
- Diseñar el sistema de aislamiento y control ambiental, se considera la utilización de la separación del área de corte con el área de recepción de material particulado, por medio de un ducto o manga para almacenar dicho material.
- El material particulado resultante del proceso deberá ser evacuado y dispuesto en bolsas las cuales deberán llevarse al punto ecológico y disponerse de acuerdo con su clasificación durante cada jornada de trabajo.
- Antes de iniciar las labores de corte los operarios deberán asegurarse de retirar los sedimentos que hayan quedado de labores anteriores de corte.
- A medida que avanza el proceso de corte el operador debe ir acopiando de manera organizada los retazos de material sobrante.
- Se debe reemplazar la polisombra cuando esta se encuentre saturada de residuos de corte.
- En caso que la Interventoría tenga algunas observaciones sobre las medidas a aplicar, para la actividad de corte, dará respuesta a ello en un plazo no superior a dos días.
- Capacitación de operadores en la manipulación cortadora y/o pulidora, uso de EPP, según panorama de riesgos; y operación del sistema.
- Debe hacerse un seguimiento al uso de EPP y a la implementación de procedimientos de trabajo seguro y a la eficiencia del sistema propuesto. Así como lo muestra la siguiente figura:

CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS

FICHA B-4



Fuente. Procedimiento Corte de Adoquines, Instituto de Desarrollo Urbano IDU

Operación de las cortadoras

Antes de iniciar la operación de la cortadora se debe tener en cuenta las siguientes medidas:

- Antes de iniciar, el operador hará la revisión de las condiciones de seguridad del equipo, dentro de este punto se examinarán. presencia de guardas de seguridad, switch y cables debidamente protegidos y empaquetados. Igualmente examinará, si es corte en húmedo, las salidas de agua en el proceso de cortado.
- Una vez verificada la correcta funcionalidad de la máquina, se procederá a cortar. El corte debe realizarse siempre con las guardas de protección de manos en caso de detectarse el no uso de dicha protección, se entregará la protección correspondiente.
- A medida que avanza el proceso de corte, el operador debe ir acopiando de manera organizada los retazos de material sobrante.
- El material particulado generado, por acción de la gravedad tiende a sedimentarse en la cámara donde se ubica, luego de acopiarse este residuo se recogerá manualmente y se dispondrá en el sitio de disposición de RCD. Para este sistema se recomienda instalar un extractor (con campana en lámina galvanizada) de material particulado con un motor de 2.4 HP.
- Se deben de realizar los monitoreos de calidad de aire para PM₁₀, PM_{2.5}, PST, NO₂, SO₂, CO y O₃ en la etapa preliminar, al segundo, y al treceavo mes de la etapa de obra. Los puntos de monitoreo deben realizarse en los mismos sitios de la etapa de estudios y diseños. Dentro de cada monitoreo de calidad del aire, se debe contar con, al menos, dos estaciones meteorológicas; una en la estación 20 de julio y la otra en la estación Altamira.

CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS

FICHA B-4

Control de Ruido

Este es el aspecto más relevante de la actividad, dado que la cortadora tiene un potencial efecto creciente de los niveles sonoros de las zonas donde se instale. Ante esta situación se hace necesario implementar una medida que permita disminuir los decibels, hasta los niveles aceptables para la zona donde se instalará la cortadora.

Se considera viable construir un cerramiento de la máquina, combinando dos tipos de materiales, tela verde y lamina de icopor y/o madera, materiales que tienen la propiedad de reducir el efecto sonoro entre 21 – 25 dB (A). Tomado del Manual de Ingeniería Ambiental, Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano de EEUU.

En caso de presentarse quejas de la comunidad por ruido, se debe suspender la actividad y se realizarán mediciones de emisión de ruido, con el fin de analizar el problema y tomar las medidas correctivas para mitigar el ruido, estas deben ser presentadas a la Interventoría para su aprobación.

Igualmente, si la Interventoría, así lo considera, podrá solicitar al Contratista la realización de un monitoreo de ruido (conforme al Capítulo I, Anexo 3 de la Resolución 627 de 2006 (MAVDT) para verificar el nivel de ruido que está produciendo la cortadora y de esa manera tomar las acciones correctivas. En caso de exceder los valores regulados por la normatividad vigente, deberán desarrollarse las actividades ruidosas, en periodos de trabajo intermitentes de dos horas de trabajo y dos horas de descanso durante toda la jornada laboral.

Los monitoreos de ruido se deben llevar a cabo en la etapa preliminar, al segundo, y al treceavo mes de la etapa de obra. Los puntos de monitoreo deben realizarse en los mismos siete (7) puntos seleccionados durante la etapa de estudios y diseños. En el capítulo de seguimiento y monitoreo se establecen las especificaciones.

Las actividades de control de ruido, se deben realizar teniendo en cuenta los lineamientos establecidos por el componente D (Gestión en seguridad y salud en el trabajo).

Humectación de materiales granulares y pétreos

Mediante el uso de hidrolavadora, se hará humectación de los acopios de materiales y RCD en obra, dos veces por día. Durante el tiempo que los materiales no se encuentran en uso, estos deben ser cubiertos con plástico negro calibre 6.

Medidas de Seguridad y Salud en el trabajo:

Este procedimiento, se aplica de forma anterior a cualquiera de las actividades de control de emisiones atmosféricas y comprende las siguientes actividades:

MANEJO DE CORTE DE ADOQUÍN O PREFABRICADO

CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS

FICHA B-4

- Capacitación de operadores en la manipulación cortadora y/o pulidora, uso de EPP, según matriz de riesgos; y operación del sistema.
- el operario u operarios que vayan a realizar la actividad de corte de adoquín deben contar con la dotación mínima requerida (casco, overol, botas y chaleco) y deben colocarse los elementos de protección personal EPP's, establecidos para la misma, de acuerdo con el panorama de riesgos: careta, guantes, tapabocas y peto.
- Mantenga las manos y el cuerpo alejado, y a un costado del disco de corte. El contacto con el disco de corte puede dar como resultado una lesión grave.
- Para reducir el riesgo de lesionarse, verifique las condiciones del protector inferior. Este deberá cerrarse instantáneamente. Sostenga la cortadora con ambas manos.
- Apoye y sujete el material a trabajar.
- Use protección para los ojos.
- Mantenga las manos alejadas del área de corte y el disco. Mantenga la otra mano sobre la empuñadura auxiliar o sobre la carcasa del motor. Si ambas manos sostienen la cortadora, no estarán expuestas a una cortadura.
- Mantenga su cuerpo a cualquier costado del disco de corte, pero no alineados con el disco de corte.
- No coloque las manos debajo del punto de corte. El protector inferior no lo protegerá del disco por debajo del trabajo.
- Antes de usar la cortadora, verifique que el protector inferior cierre apropiadamente. No opere la cortadora si el protector inferior no se desplaza libremente ni se cierra instantáneamente. Nunca bloquee o amarre el protector inferior permanentemente en su posición abierta.
- Si la cortadora se cae accidentalmente, el protector inferior puede doblarse. Levante el protector inferior y asegúrese de que se desplaza libremente y no hace contacto con el disco ni con cualquiera otra parte, para todos los ángulos y profundidades de corte.
- Observe en todo momento que el protector inferior esté cubriendo el disco, antes de depositar la cortadora.
- Sobre el banco de trabajo. Un disco en funcionamiento, sin la protección debida, puede provocar que la cortadora se desplace hacia atrás, cortando cualquier cosa que esté en su camino.
- Nunca sostenga con las manos o coloque encima de sus piernas la pieza que esté cortando. Es importante que el trabajo se haga con el material apoyado apropiadamente, y reduciendo de esta manera la exposición del cuerpo a una cortadura, el doblar del disco, o la pérdida del control.
- Sostenga la herramienta por las superficies de agarre aisladas al realizar operaciones donde la herramienta de corte puede cortar su propio cordón.
- Cuando se hagan cortes a lo largo, use siempre un protector contra las rebabas o una guía de borde recto. Esto mejora la exactitud del corte y reduce el riesgo de que el disco se doble.

CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS

FICHA B-4

- Siempre utilice discos que correspondan en tamaño y forma con los huecos del eje. Los discos que no coincidan con los herrajes de montaje de la cortadora funcionarán de manera excéntrica provocando pérdida de control.
- Nunca use pernos o arandelas dañadas o inadecuadas para los discos. Las arandelas y pernos del disco son diseñados específicamente para esta cortadora, a fin de lograr un desempeño óptimo y seguridad operacional.

Área de Trabajo.

- Mantenga su área de trabajo limpia y bien iluminada.
- Los bancos de trabajo desordenados y las áreas mal iluminadas son propicias para accidentes.
- No se debe operar herramientas motorizadas en lugares en atmósferas con elementos explosivos, así como en presencia de líquidos, gases, o polvos inflamables. Las herramientas motorizadas provocan chispas que pueden encender el polvo o los gases.
- Mantenga alejados a los curiosos, niños, y visitantes mientras opera la Cortadora. Las distracciones le pueden provocar pérdida del control de su herramienta.

Seguridad Eléctrica.

- Las herramientas con puesta a tierra deberán enchufarse en un tomacorriente instalado apropiadamente y aterrizado.
- Si están distantes de tomas domiciliarias se deben de conectar a la planta de generación eléctrica o al tablero eléctrico construido para tal fin.
- Existe un riesgo mayor de sufrir una descarga eléctrica si el cuerpo está puesto a tierra.
- No exponer la Cortadora a la lluvia ni a condiciones de humedad, ya que el agua que penetre en una herramienta motorizada incrementará el riesgo de sufrir una descarga eléctrica.
- No extralimitar en el uso del cordón eléctrico. Nunca usar el cordón eléctrico para transportar las herramientas, ni para desconectar el enchufe del tomacorriente.
- Mantener el cordón eléctrico alejado del calor, el aceite, los bordes afilados o las partes en movimiento.
- Cambiar inmediatamente los cordones eléctricos dañados. Los cordones eléctricos dañados aumentan el riesgo de sufrir una descarga eléctrica.
- Cuando opere una herramienta motorizada al exterior, utilice un cordón de extensión para uso en exteriores.
- Cuando se use un cordón de extensión, asegurarse de que sea del calibre suficiente para conducir la corriente.

Seguridad personal.

CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS

FICHA B-4

- Manténgase alerta, observe detenidamente lo que está haciendo y aplique el sentido común cuando opere la Cortadora.
- No usar la herramienta si está fatigado o bajo los efectos de alguna droga, bebidas alcohólicas, o medicamentos. Un momento de distracción mientras opera herramientas motorizadas puede dar como resultado una lesión personal grave.
- Vista apropiadamente: No usar ropas holgadas ni alhajas. Mantenga el cabello largo recogido. Mantenga su cabello, prendas de vestir y guantes alejados de los componentes en movimiento. Las ropas holgadas, las alhajas, o el cabello largo, pueden quedar atrapados en las partes móviles.
- Evite el accionamiento accidental de la Cortadora. Asegúrese que el interruptor de encendido esté en la posición de apagado, antes de enchufar. El transportar las herramientas con el dedo apoyado sobre el interruptor, o el enchufar herramientas teniendo el interruptor en la posición de encendido es una invitación a los accidentes.
- Extraiga las llaves o interruptores de ajuste antes de encender la herramienta. Una llave de tuercas o una llave de ajuste que se deje insertada en una parte giratoria de la herramienta pueden dar como resultado una lesión personal.
- No trate de estirarse más allá de su alcance. Manténgase en todo momento firmemente apoyado y equilibrado sobre sus pies. El apoyarse apropiadamente sobre sus pies y permanecer equilibrado le permitirá controlar mejor la herramienta bajo circunstancias inesperadas.
- Use equipo de seguridad. Use siempre protectores oculares. De acuerdo a las circunstancias deberán utilizarse mascarillas contra el polvo, calzado de seguridad antideslizante, casco de seguridad y protectores de oídos.
- Use medios prácticos para impedir el movimiento de la pieza a trabajar y apoyarla sobre una plataforma estable. Sostener con la mano el material, o apoyarlo contra su cuerpo es una manera inestable de trabajar y puede dar como resultado la pérdida del control de la herramienta.
- No extralimite la capacidad de la herramienta. Use la herramienta adecuada para su aplicación. La herramienta correcta llevará a cabo el trabajo en mejor forma y con mayor seguridad a la capacidad para la cual fue diseñada.
- No use la herramienta si el interruptor de encendido y apagado no funciona correctamente. Cualquier herramienta que no pueda controlarse con el interruptor es peligrosa y debe ser reparada.
- Desconecte el enchufe de la fuente de energía eléctrica, antes de hacerle cualquier ajuste a la herramienta, cambiar sus accesorios, o almacenarla. Estas medidas preventivas de seguridad reducen el riesgo de accionar la herramienta accidentalmente.
- Conserve las herramientas que no estén en uso fuera del alcance de personas no entrenadas. Las herramientas son peligrosas en las manos de usuarios no entrenados.
- Realice el mantenimiento de las herramientas a conciencia. Mantenga las herramientas de corte, afiladas y limpias. Las herramientas mantenidas apropiadamente, con superficies de corte afiladas, disminuyen las probabilidades de sufrir un atascamiento, y son más fáciles de controlar.

CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS

FICHA B-4

- Verifique si existe alguna desalineación o atascamiento de los componentes móviles, rotura de componentes, cualquier otra condición que pueda afectar la operación de la herramienta. Si está dañada, haga reparar la herramienta antes de usarla. Muchos accidentes suceden por causa de herramientas deficientemente mantenidas.
- Use únicamente los accesorios recomendados por el fabricante para su modelo en particular. Los accesorios que pueden ser los adecuados para la clase de herramienta, se pueden volver peligrosos con otra clase de herramienta.

Servicio.

- Solamente personal calificado debería dar servicio a la herramienta.
- El servicio o mantenimiento prestado por personal no calificado puede dar como resultado el riesgo de sufrir una lesión.
- Al dar servicio a una herramienta, utilice solamente partes de repuestos idénticas a las originales.
- El uso de partes de repuesto no autorizadas puede originar el riesgo de sufrir una descarga eléctrica o una lesión.

COSTOS DEL PROGRAMA: \$ 187.086.500,00

INDICADOR DE SEGUIMIENTO

INDICADOR	REGISTRO ASOCIADOS
Resultados de Monitoreo de calidad = o mejor a los resultados de línea base.	FOAC32: Fichas de Seguimiento de labores Ambientales Resultados monitoreos (aire y ruido)
No. de vehículos a los cuáles les aplica la revisión técnico mecánica = No. de Certificados de revisión técnico mecánica vigente de vehículos vinculados a la obra a los cuales les aplica	FOAC42: Listado de vehículos FOAC32: Fichas de Seguimiento de labores Ambientales Certificados de revisión técnico mecánica

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN (TRIMESTRES)

ACTIVIDAD	Preliminar		Construcción				
	1	2	1	2	3	4	5
Humectación de áreas desprovistas de acabo							
Aplicación de medidas de manejo para la operación							
Aplicación de medidas de manejo para el control de emisiones							
Revisión de documentación							



**ALCALDIA MAYOR
BOGOTÁ D.C.**
Instituto
DESARROLLO URBANO

ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE
LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL
CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.



CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS						FICHA B-4	
técnico mecánica de vehículos de carga							



**ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.**
MOVILIDAD

Instituto de Desarrollo Urbano

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTA D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supervisión e Ingeniería de Proyectos</p>
--	--	---

MANEJO INTEGRAL DE CUERPOS DE AGUA Y SUMIDEROS		FICHA B-5		
OBJETIVO				
<ul style="list-style-type: none"> - Establecer las medidas para el manejo requeridas durante la ejecución de actividades de obra que afectan tuberías de la red pluvial de la ciudad. - Definir las medidas de manejo ambiental asociadas a los residuos líquidos generados, las aguas residuales domésticas y no domésticas, aceites y grasas, y otras sustancias que puedan contaminar la red pluvial, durante el desarrollo de las obras. 				
META				
<ul style="list-style-type: none"> - Prevenir la contaminación que pudiera ocasionarse por las aguas domésticas y no domésticas generadas durante la etapa constructiva del proyecto. 				
TIPO DE MEDIDA				
Control x	Prevención x	Mitigación x	Corrección	Minimizar x
IMPACTOS A MANEJAR				
<ul style="list-style-type: none"> - Aporte de residuos líquidos a cuerpos hídricos y sistemas de alcantarillado - Aporte de vertimientos líquidos y sólidos a corrientes de agua superficial o a la red de alcantarillado 				
ACCIONES A EJECUTAR				
<p>El Contratista de obra debe tomar las medidas descritas en los programas B2 y B3 para garantizar que los materiales de construcción y demolición no tengan como receptor final la red de alcantarillado pluvial.</p>				
<p>En términos generales está prohibido el vertimiento de residuos líquidos provenientes de las actividades de las obras a las calles, calzadas, canales, zonas verdes u otras áreas presentes en el corredor del cable aéreo.</p>				
<u>Manejo de las aguas de escorrentía</u>				
<ul style="list-style-type: none"> ○ En los sitios, en los que se vayan a desarrollar actividades constructivas, deberá inspeccionarse el área aferente a la zona a intervenir, con el propósito de identificar la presencia de estructuras hidráulicas como sumideros y pozos, con el propósito de documentar su estado inicial antes de las obras (registro fotográfico y diligenciamiento del formato FOAC50_MANEJO_DE_AGUAS_V2.0), llevar a cabo una limpieza de sumideros antes de proceder a su protección para prevenir el aporte de sedimentos por causa de las actividades constructivas del proyecto. ○ En caso de evidenciarse colmataciones o taponamientos en las estructuras hidráulicas de la red de alcantarillado, el contratista de obra deberá informar y coordinar con la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB, las acciones requeridas para que la red retorne a sus condiciones de funcionalidad. ○ El Contratista deberá proteger cada uno de los sumideros identificados mediante el cubrimiento con geotextil o malla fina sintética con el fin de evitar el aporte de sedimentos a las redes de alcantarillado. Esta protección se verificará diariamente por el inspector ambiental y SST para garantizar que se encuentre en óptimas 				

**MANEJO INTEGRAL DE CUERPOS DE AGUA Y
SUMIDEROS**

FICHA B-5

condiciones y en caso de ser necesario, la malla se cambiara las veces que sea necesario.

- Se debe adelantar como mínimo una limpieza mensual de los sumideros ubicados en el área de obra en época seca. Para el caso de época de lluvias la limpieza se realizará semanalmente.
- Adicionalmente se tendrá en cuenta el plafonado en madera de pozos y cajas como acción preventiva para evitar accidentes, los cuales deberán permanecer libres de residuos y demarcados con cinta de señalización y colombinas plásticas, como se muestra a continuación.

Plafonado de pozos



Fuente. Idu.gov.co

Para el seguimiento y control del presente programa se diligenciará el formato IDU FOAC50_MANEJO_DE_AGUAS_V2.0 Manejo de Aguas.

Manejo de residuos líquidos domésticos

- Durante la ejecución de actividades, las unidades sanitarias utilizadas para uso de los trabajadores deberán estar diferenciados por género. Se debe realizar como mínimo, dos (2) inspecciones semanales para verificar el estado en el que se encuentran los baños portátiles (conservando su registro), con el objeto de gestionar las actividades que se requieran para garantizar su higiene y funcionalidad. Estos baños portátiles estarán dotados con los elementos básicos de aseo (incluyendo agua potable y jabón) y se ubicarán cerca de cada uno de los frentes de trabajo. Las aguas residuales generadas serán tratadas y dispuestas por la empresa propietaria de los baños. Los registros de ello serán incluidos en los informes mensuales del contratista de obra.
- El alquiler de baños portátiles se realizará de acuerdo al número de empleados (290) en los frentes de obra, teniendo en cuenta que la normatividad exige un baño por cada 15 personas, diferenciados por género.

Manejo de aguas residuales

MANEJO INTEGRAL DE CUERPOS DE AGUA Y SUMIDEROS

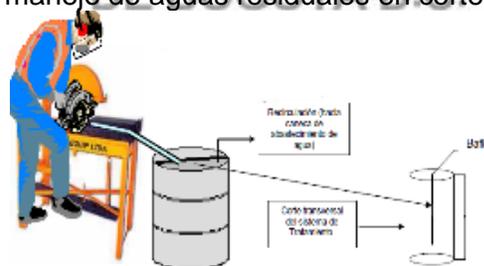
FICHA B-5

De acuerdo con las obras a ejecutar, el proyecto requiere de corte de piezas prefabricadas, lo cual se puede efectuar en seco o en húmedo. En caso que el proceso constructivo establecido por el Contratista indique que lo realizará en húmedo, este proceso generará aguas residuales y no domésticas por lo tanto se adecuará una estructura de sedimentación que permita la separación de material sólido y la disposición final del efluente a la red de alcantarillado pluvial. Al sedimento resultante se le dará el mismo tratamiento dado a los RCD (Ficha B2).

Para el manejo de aguas residuales generadas durante el proceso de corte, se tendrá en cuenta las siguientes medidas:

- Cumplir con las normas de ubicación e instalación de la cortadora, descritas en la FICHA B-4.
- Para el corte de adoquines en húmedo, el Contratista podrá implementar un sistema de retención de sedimentos.
- Definir el sistema de recirculación de agua y su tratamiento correspondiente, el cual se puede realizar por medio de tanques o canecas metálicas, un sistema de purga o limpieza a través de tapones en el fondo de los tanques o canecas.
- Se deberá establecer un registro donde se relacione el consumo de agua durante las actividades de corte y la eficiencia de tratamiento de acuerdo con la normatividad vigente y aplicable.
- Se debe realizar un mantenimiento periódico a la estructura de sedimentación, para garantizar su eficiencia; este material se puede mezclar con arena para deshidratarlo y disponerlo en el sitio autorizado.
- En la estructura de corte se debe ubicar un recipiente para la recolección del agua resultante del proceso, como se muestra en la siguiente figura.

Estructura para manejo de aguas residuales en corte de prefabricados



Fuente. Procedimiento Corte de Adoquines, Instituto de Desarrollo Urbano IDU

- Seguidamente, en caso que la Interventoría tenga algunas observaciones sobre las medidas a aplicar, para la actividad de corte, dará respuesta a ello en un plazo no superior a dos días.

Manejo de aceites residuales

**MANEJO INTEGRAL DE CUERPOS DE AGUA Y
SUMIDEROS**

FICHA B-5

- No se realizará lavado, reparación y mantenimiento correctivo de vehículos y maquinaria en la obra. Esto se realizará en centros autorizados para tal fin.
- Se prohíbe el vertimiento de aceites usados y demás materiales a las redes de alcantarillado pluvial o sanitario, así como, su disposición directa al suelo.
- Cuando se presenten derrames accidentales de combustibles sobre el suelo, se deberá dar aviso a la Interventoría y limpiar inmediatamente usando el kit de derrames de sustancias oleaginosas. Si el volumen derramado es superior a cinco (5) galones, luego de absorberlo con materiales como trapos, arena, paños oleofílicos, se trasladará el material contaminado a la unidad técnica de almacenamiento de residuos peligrosos, para su entrega al proveedor autorizado para su disposición final. La zona afectada por el derrame debe ser restaurada de forma inmediata.
- Los materiales absorbentes contaminados como trapos, paños oleofílicos, deben almacenarse en la caneca dispuesta para ello, evacuarse y disponerse por fuera del área; para esto se deberá coordinar con la empresa encargada de hacer el manejo y gestión de RESPEL contratada y se debe considerar el residuo como peligroso. Cuando se trate de combustibles no-volátiles, se usarán trapos absorbentes sintéticos o arena, para cantidades pequeñas (volúmenes estimados, menores a 5 Galones).
- El Contratista debe indicar en el informe mensual que corresponda el tratamiento realizado al suelo contaminado y anexar el certificado de disposición final (en caso de aplicar)
- Se informará a la Interventoría sobre los derrames ocurridos definiendo el día, sitio donde tuvo lugar y como se ocasionó, al igual que las actividades que se implementaron. Para esto se diligenciará el formato 16- Derrames presentados.
- No se hará almacenamiento temporal de combustibles en bodegas, campamentos ni en los frentes de obra.
- Se prohibirá a los trabajadores la utilización de aceites usados como combustibles de mecheros, antorchas, etc., ya que su uso está prohibido por la legislación protectora del recurso aire.

Manejo de sumideros y otras estructuras de las redes pluvial y sanitaria

- Antes de dar inicio a las labores constructivas se debe realizar un diagnóstico a los sumideros ubicados en el área del proyecto y de encontrarse obstrucciones o taponamientos en la red de alcantarillado se debe efectuar una coordinación con la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB), con el fin de dar solución al problema presentado.
- Con base en el inventario de sumideros, aquellos que no sean intervenidos, se deben de proteger, con el fin de evitar el aporte de sedimentos a las redes, teniendo precaución de retirarlos una vez finalizadas las obras, la protección debe ser revisada diariamente para garantizar que se encuentren en óptimas condiciones.
- En época de sequía se debe adelantar como mínimo una limpieza mensual de los sumideros, mientras que en épocas de lluvias se debe realizar semanalmente.

**MANEJO INTEGRAL DE CUERPOS DE AGUA Y
SUMIDEROS**

FICHA B-5

- Respecto de las actividades constructivas para hacer mejoramiento de la red pluvial tales como cambio del tipo o diámetro de tubería, desplazamiento de ejes, construcción de cárcamos u otras, se debe garantizar que no se harán aportes de sedimentos por cuenta de las obras. Por lo cual, deberán planificarse en coordinación con el Residente Ambiental del contratista de obra, las acciones requeridas para el desvío del caudal mediante conducciones alternas ubicadas dentro de las excavaciones, para la segregación del flujo durante el desarrollo de las obras. Estas labores deberán contar con la participación permanente del Residente SST y del área técnica del Contratista de obra (preferiblemente un especialista en geotecnia), para garantizar las condiciones de seguridad en la excavación, tanto para el personal de obra, como para la estabilidad (entibado y apuntalamiento) de la excavación.
- Durante las actividades de demolición, construcción o reconstrucción de cajas de inspección de aguas servidas, así como, de los pozos de inspección de la red de alcantarillado sanitario, deberán implementarse las medidas de anejo requeridas para prevenir el aporte de residuos sólidos y sedimentos durante las obras. Así mismo, deberán llevarse cabo las acciones de plafonado y señalización, que garanticen la movilidad, accesibilidad y seguridad de transeúntes y residentes del sector.

Limpieza y mantenimiento de SUDS

La tipología de SUDS, propuesta para el proyecto, corresponde a los “Alcorques inundables”. Se proponen dos (2) estructuras (A1 y A2), ubicadas en la Cra. 3ª Este, entre calles 40a sur y 41 sur.

Las actividades de mantenimiento, pueden contemplar, el retiro diario de residuos sólidos (comunes y RCD), los cuales, por acción del viento, o, debido a prácticas inadecuadas asociadas a la disposición final de residuos sólidos, podrían encontrarse apilados sobre el sustrato (tierra negra) del alcorque que contiene el individuo arbóreo en el que se funciona el SUDS, dificultando así, la capacidad de infiltración del área permeable. Otras actividades, incluyen, el control de vegetación invasiva, la poda regular de los individuos árboles plantados en los SUDS, inspecciones, principalmente. Las inspecciones a los SUDS deben efectuarse semanalmente en época seca, y diariamente en época de invierno, para determinar su mantenimiento.

Es pertinente aclarar que, las actividades de mantenimiento de los SUDS, deben iniciar a partir del momento en el que estas estructuras entran en operación; es decir, una vez ha sido plantado el individuo vegetal en su interior, y ha sido colocado el sustrato orgánico en el mismo. Anexos al documento presentado en el Capítulo 10 (Programas de Seguimiento y Monitoreo) del presente Estudio Ambiental se incluyen las plantillas tipo propuestas para la elaboración de los formatos para inspección y mantenimiento de SUDS.

**MANEJO INTEGRAL DE CUERPOS DE AGUA Y
SUMIDEROS**

FICHA B-5

En el Programa de Seguimiento y Monitoreo (ver Capítulo 10 del presente Estudio Ambiental), se incluye la descripción de las actividades de mantenimiento a los SUDS, así como, su periodicidad. En el Anexo del citado Capítulo 10, se incluyen dos (2) formatos (inspección y actividades de mantenimiento).

Medidas de Seguridad y Salud en el trabajo:

Este procedimiento, se aplica de forma anterior a cualquiera de las actividades de manejo integral de sumideros y comprende las siguientes actividades:

- Capacitación al personal encargado de realizar los mantenimientos: Criterios a tener en cuenta para la limpieza de sumideros, uso de EPP manejo de residuos sólidos (bolsas, papel, plástico, etc.).
- Coordinación de actividades.: Designar a la cuadrilla ambiental encargada de realizar las actividades de limpieza de sumideros. Así como los materiales y equipos que se utilizarán.
- Establecer recomendaciones para el desarrollo de la labor: Una vez se tenga designado el personal, se imparten especificaciones y recomendaciones para ejecutar la actividad de manera efectiva y segura.
- Verificar que en el sumidero no existan sustancias (químicas, combustibles o material en descomposición), ni vapores que puedan afectar la salud del trabajador
- Señalización zona de limpieza.
- El trabajador no debe ingresar al sumidero, de requerirse debe informar al área SST y Ambiental, para realizar los permisos correspondientes.

COSTOS DEL PROGRAMA: Preliminar (\$400.516,00), Construcción: \$ 3.561.280,00)

INDICADOR DE SEGUIMIENTO

INDICADOR	REGISTRO ASOCIADOS
Sumideros con mantenimiento y protegidos / Sumideros inventariados *100	Formato IDU FOAC50_MANEJO_DE_AGUAS_V2.0, diligenciado para el periodo
No. Limpiezas efectuadas a baños portátiles/ No. Limpiezas programadas a baños portátiles *100 =100%	Certificado de Mantenimiento de Unidades sanitarias FOAC32: Fichas de Seguimiento de labores Ambientales

MANEJO INTEGRAL DE CUERPOS DE AGUA Y SUMIDEROS			FICHA B-5				
Volumen ARD tratadas y dispuestas certificadas/Volumen ARD generadas *100 =100%	Certificado de Tratamiento y disposición final de ARD FOAC32: Fichas de Seguimiento de labores Ambientales						
Acciones ejecutadas en obras de la red alcantarillado pluvial/ Acciones requeridas en obras de la red alcantarillado pluvial *100 =100%	FOAC32: Fichas de Seguimiento de labores Ambientales Registro Fotográfico						
Acciones ejecutadas en obras de la red alcantarillado sanitario/ Acciones requeridas en obras de la red alcantarillado sanitario *100 =100%	FOAC32: Fichas de Seguimiento de labores Ambientales Registro Fotográfico						
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN (TRIMESTRES)							
ACTIVIDAD	Preliminar		Construcción				
	1	2	1	2	3	4	5
Inspección e inventario de sumideros							
Protección de sumideros							
Limpieza de sumideros							
Medidas de manejo en obras de la red de alcantarillado pluvial							
Medidas de manejo en obras de la red de alcantarillado sanitario							

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTA D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supervisión e Ingeniería de Proyectos</p>
---	--	--

9.3 COMPONENTE C. MANEJO DE LA VEGETACIÓN Y PAISAJE

En este componente se presentan las medidas para el manejo de la vegetación según los tratamientos propuestos y de avifauna urbana, así como las que deben ser implementadas durante las actividades de arborización, manejo de zonas verdes, y jardines.

Se propone la plantación de 76 individuos. Las especies seleccionadas para el desarrollo paisajístico del cable aéreo, son las siguientes:

- GUAYACÁN DE MANIZALES 13 Individuos
- PINO ROMERÓN 3 Individuos
- ARRAYÁN BLANCO 15 Individuos
- CHICALÀ AMARILLO 29 Individuos
- ROBRE AUSTRALIANO 7 Individuos
- CALISTEMO LLORÒN 9 Individuos

El Contratista de obra deberá tramitar el Salvoconducto Único Nacional para la Movilización de Especímenes de la Diversidad Biológica - Flora y Arbolado Urbano, de acuerdo con las resoluciones aprobatorias obtenidas.

DESCAPOTE Y ZONAS VERDES	FICHA C-1
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Establecer las medidas de manejo en el proceso de descapote, durante el desarrollo de cada una de las actividades. ○ Determinar los sitios de disposición y manejo de materiales de descapote, de acuerdo con las características de topografía y edafológicas requeridas para ello. ○ Disminuir los impactos generados a los recursos naturales asociados a los sitios de trabajo interviniendo las áreas mínimas necesarias e implementando las medidas ambientales adecuadas. 	
META	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Disponer adecuadamente el material vegetal removido durante la etapa constructiva del proyecto en un 100%. ○ Intervenir únicamente las áreas verdes autorizadas. ○ Mantener las áreas verdes a permanecer totalmente cubiertas por el material vegetal propuesto. ○ Remover el 80% de cespedón en condiciones aceptables para su reutilización. ○ Instalar el 80 % de cespedones removidos. ○ Mantener en un 80% las condiciones adecuadas del sustrato de los cespedones extraídos. ○ Mantenimiento del 100% del cespedón implantado. 	

DESCAPOTE Y ZONAS VERDES				FICHA C-1
TIPO DE MEDIDA				
Control x	Prevención	Mitigación	Compensación	
IMPACTOS A MANEJAR				
<ul style="list-style-type: none"> ○ Afectación de cobertura vegetal. ○ Pérdida de composición florística. 				
MEDIDAS DE MANEJO				
<p>Esta actividad se realizará en las zonas verdes, ya que en ellas existe una capa de suelo orgánica, por ser zonas donde exista una cubierta vegetal. Debido a lo largo del eje de las obras del cable aéreo.</p> <p><i>Actividades relacionadas con el descapote</i></p> <p>Para que las labores de descapote, se realicen con el mínimo impacto posible y garantizando la recuperación natural de la zona, se deben seguir las siguientes recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ La profundidad de la capa del suelo removida varía con la profundidad del horizonte orgánico del suelo, sin embargo, debe ser mínimo de 10cm de espesor. ○ El retiro de la capa de suelo se debe hacer procurando evitar la contaminación con suelo estéril, además de evitar su compactación y la pérdida por erosión hídrica o eólica. ○ Los materiales provenientes del descapote deberán almacenarse para su uso posterior en sitios accesibles y de manera aceptable para el Interventor; estos materiales se deberán usar preferentemente para el recubrimiento de los taludes de los rellenos terminados o ser reutilizados en trabajos de revegetalización, cuando ello resulte factible. ○ Si está previsto el revestimiento vegetal de los taludes con material de descapote, éste se deberá efectuar inmediatamente después de culminada la excavación. ○ Todo el material orgánico retirado en la actividad de descapote debe ser apilado en montones de máximo 1,2 metros de altura y acordonado en la zona asignada para la disposición de material de descapote dentro de las locaciones o en un lugar donde el viento y la lluvia no lo altere, arrastre o descomponga; con el objeto de que pueda ser reutilizado en trabajos de revegetalización. No debe colocarse bajo RCD o material inerte. ○ El material retirado será transportado en volquetas, las cuales deberán cumplir con lo estipulado en la ficha de emisiones atmosféricas. ○ El material dispuesto temporalmente deberá ser protegido con el objeto de dejar los materiales más finos en la parte interna, preservándolos de cualquier evento. A su vez serán cubiertos con una tela geotextil, lona o fique para proteger el material de precipitaciones, radiación solar o efectos del viento. 				

DESCAPOTE Y ZONAS VERDES

FICHA C-1

- Si al final de la obra quedan materiales de descapote que no fueron reutilizados, éstos deberán ser retirados por el Contratista a sitios autorizados para su disposición final, teniendo en cuenta su tipo.

Todas las actividades de tala y relacionadas con el manejo de vegetación se deben realizar teniendo en cuenta los lineamientos establecidos por el componente D (Gestión en seguridad y salud en el trabajo), especifica mente en las fichas de manejo de seguridad; y los procedimientos del programa de señalización., tales como:

- El personal que realice la labor debe encontrarse afiliado al SGSS.
- Las zonas donde se vaya a realizar el descapote, deben encontrarse debidamente señalizadas y aisladas.
- Para las actividades de descapote el personal que adelante la actividad debe contar con los EPP.
- Después de la jornada, el área debe quedar en total orden y limpieza.
- El personal que adelante la actividad debe cumplir con lo establecido en el SGSST.

Mantenimiento del cespedón instalado

Deberán desarrollarse las actividades de riego al cespedón instalado, con el objeto de garantizar su adaptación y re-germinación. Cada m² de cespedón requiere 10 litros de agua.

Es por ello, que, durante el primer mes, de instalado el material, se debe irrigar cada tercer día, y, en lo sucesivo (durante doce meses), deberá irrigarse al menos una vez por mes.

Volumen de agua para riego de cespedón instalado

Riego Cespedón	Litro/m2	m2	Periodicidad mensual	Periodicidad Anual	Agua (litro)
	10	184,29	10	12	40543,8

Fertilizante	gr/m2	m2	Periodicidad anual	Total, fertilizante (gr)
	200	184,29	2	73716

Todas las actividades de tala y relacionadas con el manejo de vegetación se deben realizar teniendo en cuenta los lineamientos establecidos por el componente D (Gestión en seguridad y salud en el trabajo), especifica mente en las fichas de manejo de seguridad; y los procedimientos del programa de señalización., tales como:

- El personal que realice la labor debe encontrarse afiliado al SGSS.
- Las zonas donde se vaya a realizar el descapote, deben encontrarse debidamente señalizadas y aisladas.

DESCAPOTE Y ZONAS VERDES		FICHA C-1
<ul style="list-style-type: none"> ○ Para las actividades de descapote el personal que adelante la actividad debe contar con los EPP. ○ Después de la jornada, el área debe quedar en total orden y limpieza. ○ El personal que adelante la actividad debe cumplir con lo establecido en el SGSST. 		
COSTOS DEL PROGRAMA: \$185.000.		
INDICADOR DE SEGUIMIENTO		
INDICADOR	REGISTRO ASOCIADOS	
<p>Estado final de las áreas verdes a permanecer = al estado inicial (antes de obra).</p> <p>m2 de Áreas verdes intervenidas proyecto = Áreas verdes autorizadas a intervenir por JBB</p> <p>Volumen de Material dispuesto adecuadamente en el mes / Volumen de Material removido en el mes *100=100%.</p>	<p>FOAC51 Uso de zonas verdes</p> <p>FOAC32: Fichas de Seguimiento de labores Ambientales</p> <p>Registro fotográfico</p>	
<p>% de m2 de cespedón a intervenir / % de cespedón a remover para reutilizar *100</p> <p>Total, del Volumen de cespedón removido / Volumen dispuesto *100 ≥ al 85%</p> <p>Condiciones del cespedón a inocular ≥ a las condiciones de remoción.</p> <p>6 mantenimientos propuestos en un periodo de 3 años = al 100%</p>	<p>Registro fotográfico</p> <p>Informe de contratista</p>	



**ALCALDIA MAYOR
BOGOTÁ D.C.**
Instituto
DESARROLLO URBANO

ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE
LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL
CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.



CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN (TRIMESTRES)

ACTIVIDAD	Preliminar		Construcción				
	1	2	1	2	3	4	5
	Actividades de Descapote						
Retiro de la capa orgánica							
Uso y disposición de los materiales de descapote							



**ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.**
MOVILIDAD

Instituto de Desarrollo Urbano

MANEJO DEL ARBOLADO

FICHA C-2

OBJETIVO

- ✓ Establecer las medidas de manejo en el proceso de descapote, durante el desarrollo de cada una de las actividades.
- ✓ Determinar los sitios de disposición y manejo de materiales de descapote, de acuerdo con las características de topografía y edafológicas requeridas para ello.
- ✓ Disminuir los impactos generados a los recursos naturales asociados a los sitios de trabajo interviniendo las áreas mínimas necesarias e implementando las medidas ambientales adecuadas.

META

- Realizar el aprovechamiento forestal del 100% de los árboles autorizados.
- Disponer adecuadamente el material vegetal removido durante la etapa constructiva del proyecto en un 100%.

TIPO DE MEDIDA

Control x Prevención Mitigación Compensación

IMPACTOS A MANEJAR

- Afectación de la cobertura vegetal.
- Intervención de áreas verdes.

MEDIDAS DE MANEJO

Como resultado del Inventario forestal se tiene un total de 36 individuos a lo largo del del proyecto, de los cuales de acuerdo con su intervención y especificaciones se tiene.

Total	Espacio	Tala	Traslado y Bloqueo	Poda de Formación
12	Publico	0	2	10
24	Privado	21	3	0

Teniendo en cuenta la discriminación de los árboles observado en la tabla anterior, a continuación, se describen las acciones a tener en cuenta durante las actividades constructivas para minimizar la afectación de la tala de árboles y en general de la cobertura vegetal y zonas verdes dentro del área de influencia y área de afectación.

Verificación de la vegetación existente

Previo al inicio de las obras constructivas (etapa preliminar), el Contratista debe hacer una revisión y/o actualización de los individuos presentes en el área de influencia directa, con el objeto de verificar si se mantienen y en qué estado se encuentran los individuos inventariados, así como los tratamientos recomendados para éstos. Los tratamientos recomendados para el proyecto son 21 talas, 5 Bloqueos y traslados y 10 podas de formación.

Solo se deben talar los árboles identificados y propuestos para tala, de acuerdo con el inventario forestal y los tratamientos autorizados. Para evitar que se corten árboles por error, el constructor antes de esta actividad realizará una verificación a los árboles que

MANEJO DEL ARBOLADO

FICHA C-2

se deban talar de acuerdo con los actos administrativos emitidos por la Autoridad Ambiental Competente – AAC.

Se realizará una marcación previa de los individuos de acuerdo al concepto técnico autorizado, los árboles a permanecer serán marcados con la letra “P” en color amarillo, y los árboles a talar serán marcados con una “X” en color rojo. Debido a la diversidad de tamaños y alturas de los individuos no se puede establecer un estándar de altura o tamaño de las marcas, pero se debe procurar que dichas marcas estén en sitios y tamaños que sean fácilmente reconocibles por los trabajadores.

Antes de iniciar la tala y manejo de la vegetación, se debe evidenciar la activación y sincronización con el plan de Manejo de fauna Silvestre Urbana C4.

Todas las actividades de tala y relacionadas con el manejo del arbolado se deben realizar teniendo en cuenta los procedimientos establecidos por el área SST.

El personal debe contar con todos los elementos de seguridad requeridos para la actividad.

Se debe señalizar y aislar el área donde se desarrolle la actividad.

Actividad Relacionadas con la Tala de árboles

Las siguientes acciones se deben tener en cuenta al momento de realizar el desmonte.

- El aprovechamiento de los árboles se realizará con motosierra y herramientas manuales con el fin de evitar daños a la cobertura Vegetal adyacente.

El material vegetal en lo posible será usado posteriormente en la recuperación de áreas que han sido intervenidas. Si se requiere, el almacenamiento se realizará de la siguiente manera:

- Se debe disponer de un sitio adecuado para la disposición del material vegetal de descapote.
- El sitio de almacenamiento estará alejado de sustancias peligrosas para evitar su contaminación, y del paso o movimiento de maquinaria y vehículos.
- Las ramas de los árboles se pican para ser apilados y utilizadas como abono para la recuperación de zonas o para la resiembra de árboles.
- La pila se protegerá de la acción de vientos, sol y humedad para evitar su deterioro.

El material sobrante de esta actividad que no sea reutilizado, será llevado al sitio de disposición final.

Solo se deben talar los árboles identificados y propuestos para tala, de acuerdo con el inventario forestal y los tratamientos autorizados. Para evitar que se corten árboles por

MANEJO DEL ARBOLADO

FICHA C-2

error, el constructor antes de esta actividad realizará una verificación a los árboles que se deban talar de acuerdo con las necesidades del proyecto.

Manejo ambiental en la tala de árboles

La tala de los árboles se realizará siguiendo las recomendaciones técnicas establecidas para esta actividad como:

- Todos los residuos vegetales y productos de madera serán transportados y dispuestos en el sitio definido.
- La madera aprovechada debe ser aserrada en trozas o tablones de dimensiones adecuadas que permitan su transporte y utilización, si se requiere en el desarrollo de las obras, si no se requiere de ella se transportará y se organizará en pequeños montículos en el lugar de disposición temporal.

Utilización de la madera aprovechada

Todos los ripios y materiales extraídos del aprovechamiento forestal se pueden utilizar como materiales temporales para la obra, sin embargo, se debe tener presente la calidad y estabilidad de cada pieza o material a utilizar. Se debe prohibir utilizar estacaones, varas u otros productos de árboles que no pertenezcan al material autorizado en el aprovechamiento forestal.

La madera aprovechada debe ser dispuesta en los sitios previstos para tal fin y se dispondrá de manera adecuada y en sitios autorizados, de acuerdo con los convenios establecidos con anterioridad y a lo dispuesto por el Artículo 16 y 19 del Decreto Distrital 531 de 2010.

Planificación y orientación del aprovechamiento forestal

El aprovechamiento forestal se hará con anticipación a los trabajos inherentes del proyecto, mediante el corte total o tala rasa del árbol. Que consiste en la extracción de toda la masa forestal y desmonte de árboles, vegetación de porte arbustivo y herbáceo de las áreas involucradas con el proyecto. Antes de iniciar las obras propias del aprovechamiento forestal se debe realizar las siguientes actividades:

- Realizar una inspección técnica, en toda el área a intervenir con el fin de determinar los árboles que por su cercanía a otros árboles tengan copa entrecruzada, los cuales deberán ser descopados o podados antes de la tala, para evitar caída y afectación de árboles no involucrados en la obra. Así mismo se realizará una marcación definitiva a los árboles estrictamente necesarios a talar.
- Realizar un el Aprovechamiento forestal por cuadrillas, que agilice el trabajo de tala y disposición del material vegetal de tal manera que no demande tiempo para el desarrollo de las operaciones de la obra.

MANEJO DEL ARBOLADO

FICHA C-2

Recomendaciones generales

- El sentido de caída de los árboles debe estar dirigido hacia las zonas despobladas de vegetación e infraestructura.
- En terrenos con topografía inclinada se debe sujetar los árboles con cuerda para evitar caídas abruptas, giros y rodamientos de material vegetal.
- En zonas en las que se encuentre el árbol rodeado por construcciones urbanísticas, trocear por ramas y fuste, sujetándolos con cuerdas para descender dichos trozos controladamente y evitar daños colaterales a estructuras.
- El personal de trabajo debe presentar las medidas de seguridad correspondientes como: Overol, bota, casco, guantes, Tapabocas, tapa oídos en el caso de que se utilice motosierra.
- Durante las actividades de excavación, demolición y construcción de obras, se debe aislar el área, con polisombra, de manera que no se afecte la vegetación aledaña.
- Los sobrantes de obra no pueden ser dispuestos dentro del área influencia directa del proyecto, ni dispuestos sobre las coberturas vegetales.
- El material proveniente de las excavaciones, demoliciones y de construcción deben ser llevados directamente al sitio de disposición final.

Actividades relacionadas con el descapote

Debido a que lo largo del eje del corredor del cable aéreo, el descapote se realizará en sitios muy puntuales y en pequeñas áreas las labores de descapote se realizarán con el mínimo impacto posible y garantizando la recuperación natural de la zona se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- El retiro de la capa de suelo se debe hacer procurando evitar la contaminación con suelo estéril, además de evitar su compactación y la pérdida por erosión hídrica o eólica.
- Todo el material orgánico retirado en la actividad de descapote debe ser apilado en montones de máximo 1,2 metros de altura y acordonado en la zona asignada para la disposición de material de descapote dentro de las locaciones o en un lugar donde el viento y la lluvia no lo altere, arrastre o descomponga; con el objeto de que pueda ser reutilizado en trabajos de revegetalización. No debe colocarse bajo RCD o material inerte.
- El material dispuesto temporalmente deberá ser protegido con el objeto de dejar los materiales más finos en la parte interna, preservándolos de cualquier evento. A su vez serán cubiertos con una tela geotextil, lona o fique para proteger el material de precipitaciones, radiación solar o efectos del viento.

Arboles de bloqueo y traslado

Se deberá solicitar al Jardín Botánico de Bogotá por escrito en donde se podrá realizar el traslado para la ubicación de los árboles objeto de esta actividad; para el caso del

MANEJO DEL ARBOLADO

FICHA C-2

Cable Aéreo de San Cristóbal, corresponde a cinco (5) individuos. Las medidas adecuadas para el bloqueo y traslado se relacionan a continuación.

- Es preferible hacer traslados cortos para que las plantas sufran menos daños, especialmente en el bloque de tierra, en el sistema radicular y estrés excesivo en la planta.
- Una vez definido y autorizado el tratamiento por la entidad competente es necesario seleccionar el nuevo sitio, el cual debe estar acorde con las condiciones mínimas ambientales que permitan el buen desarrollo óptimo del árbol. Si el árbol está ubicado en espacio público de uso público y será objeto de bloqueo y traslado, se debe coordinar con el Jardín Botánico José Celestino Mutis el nuevo lugar de plantación donde este será reubicado.
- La poda aérea no debe ser mayor a un tercio del volumen de la copa total. Se debe propender a mantener la dominancia apical, para evitar pérdidas excesivas de ramas estructurales y de aquellas con alta presencia de yemas.
- El tamaño del bloque depende de la poda aérea y del plazo de entrega, pero en ningún caso el radio mayor del bloque será inferior a 6 veces el diámetro del tronco en la base
- Corte de las raíces laterales o secundarias con tijera, serrucho o motosierra, nunca se debe realizar esta actividad con machete, y a ras del área del bloque. Se debe aplicar cicatrizante hormonal en los cortes de las raíces.
- Amarre del bloque con yute o polipropileno y cabuya de tres (3) hebras para evitar el desmoronamiento de suelo del bloque y daños a las raíces.
- Destronque, que consiste en la separación definitiva del árbol del suelo mediante el fraccionamiento o corte de su raíz principal para luego voltearlo ligeramente y hacer el amarre por el fondo. Cuando el suelo que conforma el bloque es suelto o el árbol no se lleva de inmediato al sitio definitivo, es conveniente envolver el bloque en malla de alambre tipo gallinero.
- Preparación del sitio definitivo. El nuevo hoyo debe tener un diámetro entre 0,6 y 1,20 m mayor que el bloque, debe excavarse con suficiente anticipación y debe presentar condiciones similares a las del área original. Dicho tamaño permite al operario acomodar el árbol y adicionar tierra negra abonada, que genera unas condiciones favorables para la recuperación del árbol.
- El traslado se debe hacer preferiblemente con medios mecánicos, grúa telescópica y brazo hidráulico, según las condiciones del terreno, del tamaño del árbol y, del bloque. El árbol trasladado debe quedar al mismo nivel que tenía en el sitio anterior y, en lo posible, con la misma orientación. Debe quedar vertical, centrado en el hueco y con la adecuada estabilidad y nivelación. Cuando el árbol sea grande es recomendable utilizar tensores y tutores de estabilización para asegurar la estabilidad.
- El relleno se hace con tierra orgánica apisonando bien el suelo. Antes de compactar el sustrato de relleno hay que tener cuidado de cubrir el tallo con tierra, a la misma altura que tenía antes del traslado.
- El árbol recién trasplantado debe recibir riego diario y abundante con el fin de que el suelo mantenga su capacidad de campo. Esta condición favorece la succión de los

MANEJO DEL ARBOLADO

FICHA C-2

nutrientes por parte de las raíces, permite una adecuada aireación y la respiración radicular; se debe evitar el encharcamiento.

- El trabajo incluye también la disposición o eliminación de todos los desechos provenientes de las labores realizadas.
- Los huecos que queden en el sitio donde estaban los árboles antes de su movilización deben ser rellenados utilizando materiales seleccionados, tierra transportada o tierra proveniente de la excavación, si es de relativa buena calidad.

Medidas de Seguridad y Salud en el trabajo:

Este procedimiento, se aplica de forma anterior a cualquiera de las actividades de manejo de arbolado y comprende las siguientes actividades:

- Todo operario recibirá inducción, capacitación y entrenamiento en este tipo de labores, además de mostrar documentación que certifique su experiencia en esta labor.
- Ningún operario está autorizado para trabajar sin los elementos de protección personal requeridos para la labor que este desempeñando.
- Señalizar y demarcar las áreas indicadas para evitar accidentalidad.
- se deberá realizar la delimitación, cerramiento y señalización de las áreas donde se realizarán las labores, utilizando para ello los elementos acordes como son con colombinas y cinta de protección o señalización
- es un requisito de trabajo indispensable mantener un trabajador dedicado al control del paso no autorizado de personal al lugar de trabajo o de cambio de carril de vehículos desde los momentos previos a la caída de árboles.
- El personal de trabajo debe presentar las medidas de seguridad correspondientes como: Overol, bota, casco, guantes, Tapabocas, tapa oídos en el caso de que se utilice motosierra.
- Para realizar las talas del proyecto, es necesario contar con el siguiente equipo: una cuadrilla de tala, dependiendo el tamaño del árbol a talar, los cuales contarán mínimo con dos motosierras en excelente estado, una de ellas de espada grande y otra de espada pequeña, las cuadrillas estarán debidamente uniformadas y contarán con los EPP requeridos por la actividad.
- Una cuadrilla de palettero ó las que defina la dirección de tráfico, los cuales controlaran tanto el tráfico de vehículos como el de personas, a fin de evitar posibles accidentes, en caso de requerirse.
- Una cuadrilla de limpieza ó las que defina el inspector SSTA, los cuales estarán prestos a levantar residuos vegetales que caigan y obstaculicen la calzada.
- Una volqueta la cual se encargará del transporte de residuos vegetales y madera a los sitios de disposición final. La volqueta recogerá desde el sitio de acopio definido en el campamento.

MANEJO DEL ARBOLADO				FICHA C-2			
<ul style="list-style-type: none"> • Un minicargador, el cual ayudará en la labor de cargue de madera a las volquetas dispuestas para el transporte de las trozas, una vez se efectúe el cargue de la madera a los camiones. • Herramientas menores para la disposición del material del residuo vegetal (hachas, peinillas, palas, escobas, escobillas, colombinas, cintas de seguridad) • El área donde se realizará esta actividad será delimitada y aislada con cinta de seguridad amarilla, con el fin de evitar generación de daños a la vegetación adyacente y garantizar un espacio adecuado para la erradicación de los individuos. • El personal estará pendiente tanto del accionar de la motosierra como de las personas que transitan por el sector, no permitirán el paso de ninguna persona dentro del área demarcada. • Si la altura de la actividad supera los 2 metros de altura deberán tenerse en cuenta toda la normatividad aplicable en alturas, y diligenciarse los formatos de acuerdo al SGSST implementado por el contratista 							
ETAPA DE APLICACIÓN							
Preliminar, constructiva y entrega de obra							
COSTOS DEL PROGRAMA: \$ 302.215.058,00							
INDICADOR DE SEGUIMIENTO							
INDICADOR				REGISTRO ASOCIADOS			
# Individuos arbóreos verificados / # Individuos autorizados =1				Registro fotográfico Planillas de campo			
Individuos arbóreos intervenidos / Individuos autorizados*100 ≤ 100%				Actos administrativos que otorgan los permisos FOAC32: Fichas de Seguimiento de labores Ambientales permisos.			
Volumen de Material vegetal dispuesto en el mes/ Volumen de material generado en el mes * 100= 100%.				FOAC32: Fichas de Seguimiento de labores Ambientales. Registro fotográfico.			
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN (TRIMESTRES)							
ACTIVIDAD	Preliminar		Construcción				
	1	2	1	2	3	4	5
Verificación de los tratamientos propuestos y aprobados por las resoluciones							

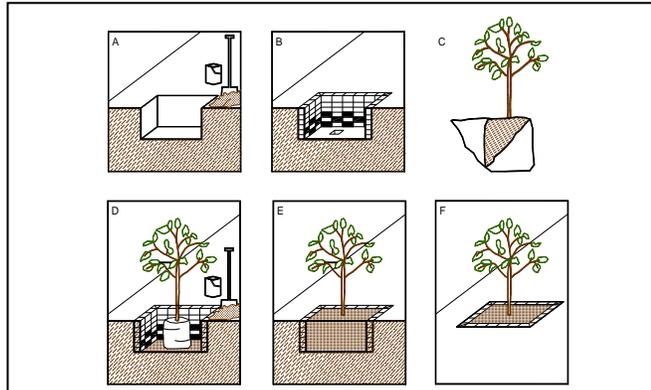
 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTA D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supervisión e Ingeniería de Proyectos</p>
--	--	---

PLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO	FICHA C-3
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Establecer las medidas para el manejo de la vegetación a establecer. ○ Establecer las acciones para la plantación y mantenimiento de los individuos a implementar. ○ Establecer las medidas de manejo para la preservación de la vegetación implementada. 	
META	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Verificar que el 100% de los árboles propuestos sean plantados. ○ Verificar que el 100% del área de césped y jardinería sea implementada. ○ Ejecutar el 100% de las medidas de mantenimiento. 	
TIPO DE MEDIDA	
Control x	Prevención
Mitigación	Compensación
IMPACTOS A MANEJAR	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Afectación de la Cobertura Vegetal. ○ Perdida De composición florística. 	
MEDIDAS DE MANEJO	
<p>La plantación consiste en la ejecución de las obras correspondientes al establecimiento en sitio del material vegetal según lo determinado por el diseño.</p> <p>Se debe garantizar el mantenimiento durante 3 años del arbolado plantado con objeto del proyecto, a partir del inicio de la intervención. Es responsable durante este período de tiempo de actualizar el SIGAU conforme a los manejos silviculturales conforme se ejecuten. Cumplidos los tres años de mantenimiento la entidad hará entrega del material vegetal plantado al Jardín Botánico de Bogotá JBB.</p> <p><u>Establecimiento de árboles – Plantación</u></p> <p><i>Actividades de la plantación</i></p> <p>En este caso se refiere a la plantación de individuos arbóreos, en los diferentes espacios asignados para ello según el diseño paisajístico.</p> <p>Para esta actividad se establece que los individuos arbóreos objeto de plantación deberán tener una altura mínima de 1,5 m de altura, para asegurar un mejor desarrollo y sobrevivencia.</p>	

PLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO

FICHA C-3

Plantación en contenedor de raíces

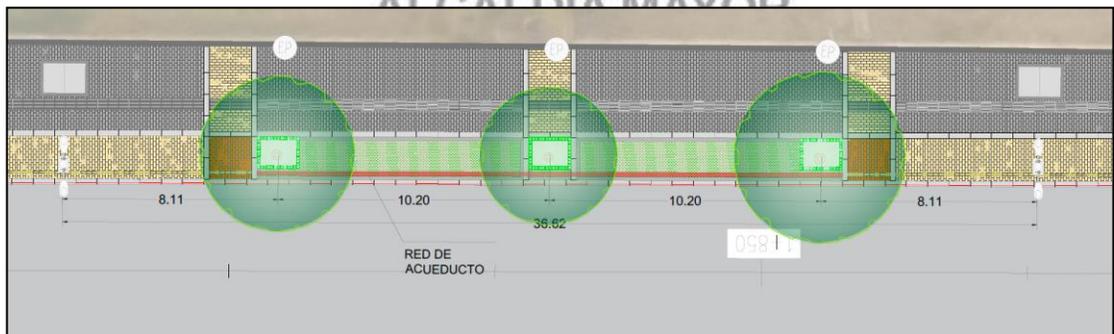


Plantación en contenedor de raíces

A. Ahoyado. B. Construcción de contenedor.
 C. Selección de material vegetal y retiro de la bolsa. D. Colocación de la planta dentro del contenedor. E. Llenado con tierra preparada.
 F. Resultado final.

Fuente: Manual de arborización para Bogotá D.C., 2000.

La ubicación de las especies arbóreas será sobre la franja paisajística en las zonas blandas, de acuerdo con los criterios de intervención paisajística expresados en la cartilla de andenes la distancia entre los ejes de plantación de árboles en una misma jardinera no debe ser inferior a 10 metros por ese motivo se propone la plantación de tres especies por zona blanda tal y como se ilustra en la imagen.



El patrón de diseño está definido por la plantación de especies en sectores lo cual quiere decir que se plantara una sola especie en sectores puntuales buscando referenciar y construir identidad en dichos sectores a lo largo de todo el corredor de cable aéreo.

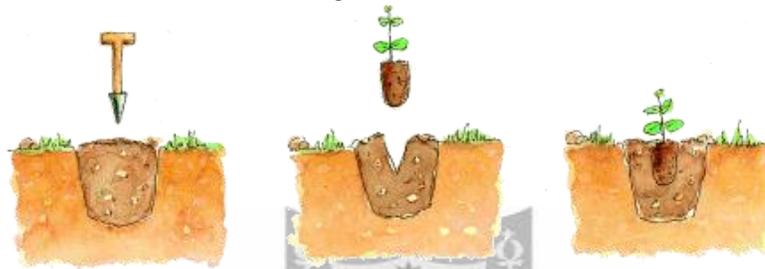
El objetivo del contenedor es inducir el desarrollo de la raíz a una profundidad que no afecte las construcciones circundantes (JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ JOSÉ

PLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO

FICHA C-3

CELESTINO MUTIS., 2000). En el caso de contenedor de raíces el tamaño será de acuerdo con las especificaciones técnicas para cada especie.

“La plantación del material vegetal se realizará de acuerdo con el diseño paisajístico, teniendo en cuenta que la base del tallo debe quedar al mismo nivel de la superficie del terreno, cuidando que las raíces queden completamente cubiertas. El suelo alrededor del tronco deberá quedar moderadamente compactado (compactación manual) con el fin de eliminar bolsas de aire y buscando que el árbol conserve la posición vertical que trae en la bolsa o capacho” (JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ JOSÉ CELESTINO MUTIS., 2000). El procedimiento se ilustra en la gráfica anterior:



A. Limpieza del terreno, B. Ahoyado, C. Selección del material vegetal y retiro de la bolsa, D. Colocación de la planta dentro del hoyo, E. Llenado del hoyo con tierra preparada F. Resultado final.

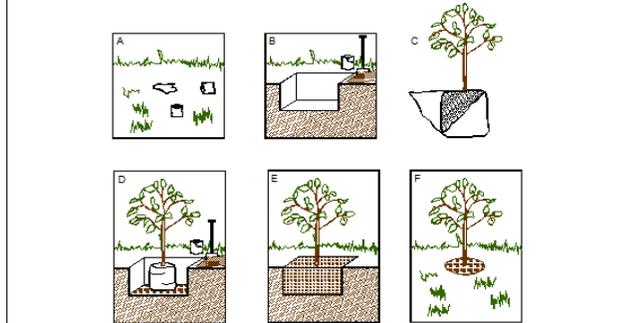
Para cada contenedor de raíces donde se plantará un individuo, utilizando como mínimo un volumen de 1 m³ del sustrato recomendado para rellenar dichos espacios. En el caso del diseño propuesto, la sección útil para la plantación de árboles es de 1.20 cm dado que 0.40 cm serán destinados para el paso de redes húmedas. El sustrato a utilizar para rellenar lo espacios deberá consistir en una mezcla de tierra negra fértil, tamizada y mezclada con cascarilla de arroz en una proporción de 8:1.

Plantación en suelo

En general, la plantación incluye aspectos relacionados con el ahoyado, el cual debe estar acorde con el sistema radicular de cada especie por plantar. Se continúa con el retiro del plástico de polietileno que protege el pan de tierra del individuo por plantar, seguido de la ubicación del arbolito en el hoyo, de tal forma que se cubra con tierra hasta el cuello de la raíz, para proceder a la plantación” (JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ JOSÉ CELESTINO MUTIS, 2008). El procedimiento se ilustra en la figura siguiente

PLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO

FICHA C-3



Preparación: comprende la adecuación y limpieza del terreno, consistentes en nivelación, retiro de malezas, residuos o RCD y demás elementos obstructivos del área donde se realizará la plantación de los árboles.

Trazado: La distribución se hará siguiendo el patrón de plantación de acuerdo con la unidad de manejo paisajístico a implementar. Sin embargo, se tendrán en cuenta la topografía del terreno y las especies seleccionadas para modificar esta distancia de plantación.

La técnica de plantación consiste en marcar cada uno de los sitios donde quedarán ubicadas las plantas, con el apoyo de cintas o cuerdas pre-marcadas; en cada sitio se dejará una estaca a manera de marcación y se procede al plateo que consiste en dejar libre de cualquier vegetación un área de aproximadamente 1 m. de diámetro.

Ahoyado: “Es la apertura del hoyo donde se instala el árbol. Este no debe ser menor de 1 m x 1 m x 1 m de profundidad ... – para árboles de porte mediano y porte alto, o en su defecto debe ser proporcional con el tamaño del bloque del árbol por plantar si se trata de árboles adultos o bien desarrollados; si el diseño incluye arbustos, el tamaño definido de ahoyado debe garantizar un adecuado desarrollo radicular y soporte nutricional el cual debe ser orientado por el Jardín Botánico” (JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ JOSÉ CELESTINO MUTIS, 2008).

Plantación: “La plantación del material vegetal se realiza de acuerdo con el diseño de arborización, teniendo en cuenta que la base del tallo quede al mismo nivel de la superficie del terreno y cuidando que las raíces queden completamente cubiertas. El suelo alrededor del tronco debe compactarse manualmente y de manera moderada, buscando que el árbol conserve la posición vertical que trae en la bolsa o capacho” (JARDÍN BOTÁNICO DE BOGOTÁ JOSÉ CELESTINO MUTIS, 2008).

Se colocará la planta en el centro del círculo y allí se abrirá un hoyo del tamaño de la bolsa, se continúa con el retiro del plástico de polietileno que protege el pan de tierra del individuo por plantar, seguido de la ubicación del arbolito en el hoyo, de tal forma que se cubra con tierra hasta el cuello de la raíz, para proceder a la plantación. Se aplican

PLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO

FICHA C-3

aproximadamente 10 gr de hidro-retenedor, mezclados con tierra, y se hidrata con un riego de aproximadamente 20 litros.

- No use azadón en el momento de la plantación, pues provoca que la planta quede torcida
- No pise la planta, pues causa daños graves en las raíces
- No deje el cepellón sin cubrir correctamente con tierra, ni entierre el tallo
- Nunca sitúe la planta en el fondo ni en los laterales del surco

Tutorado: En las etapas juveniles, para evitar que los tallos de los árboles se rompan o eventualmente se desarrollen torcidos, se recomienda tutorarlos. De esta forma, con el transcurso del tiempo, en condiciones normales, los árboles superan estas anomalías equilibrando naturalmente su desarrollo. Es conveniente colocarlo enterrado entre 60 a 70 cm., conjuntamente, durante la plantación para así evitar daños a las raíces. Esta recomendación es de importancia dependiendo de la cercanía del tutor al pan de la raíz (CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL, 2014).

Los tutores son elementos de soporte necesarios para garantizar el buen desarrollo del árbol, después de establecido en su sitio definitivo. En caso de necesitarse tutores en los árboles, se usan durmientes en ordinario de 2,90 X 0,04 X 0,04 m.

Para el tutorado, se sugiere que los tutores deben estar adheridos al árbol con una banda elástica o de caucho. El amarre no puede estar sujeto fuertemente al tallo, de manera que con el crecimiento en diámetro no se estrangule o se maltrate la corteza del árbol (Secretaría de Ambiente de Medellín., 2015).

En árboles mayores a 2 metros o en trasplante de árboles o palmas medianas (3 a 6 m), se deben emplear tres tutores, mínimo de 2 metros de altura, que se entierran 50 cm en el suelo y se disponen en triángulo alrededor del árbol, sujetando el fuste con neumático o elástico en la parte que estará en contacto con el tronco y empleando sogas de fibras naturales tipo cabuya, de tal forma que con el tiempo se descompongan (Secretaría de Ambiente de Medellín., 2015).

La duración o tiempo de empleo del tutor no es indefinida, su permanencia debe ser solamente durante los primeros meses mientras el árbol se establece en el sitio, con el fin de evitar posibles anillamientos o desfavorecer la resistencia natural del árbol (Secretaría de Ambiente de Medellín., 2015).

Aislamiento: Se debe hacer un aislamiento de protección el cual será de un metro (1 m) de largo por un metro (1 m) de ancho por un metro (1 m) de alto.

Mantenimiento de plantación

PLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO

FICHA C-3

El mantenimiento comprende las labores y acciones tendientes a lograr que los árboles, una vez plantados, logren adaptarse a las nuevas condiciones de localización, clima, suelos, polución y factores antrópicos.

El mantenimiento de la vegetación plantada se realizará hasta la terminación del contrato de obra y de acuerdo a las pautas técnicas contempladas en el Manual de Silvicultura Urbana que son entre otras: Riego frecuente, replante, retutorado, fertilización periódica, poda de rebrotes, limpieza y control fitosanitario.

Una vez terminada la etapa de construcción se debe mantener la vegetación plantada, como se describió en el párrafo anterior, durante los 3 siguientes años, la cual estará a cargo del IDU.

Las dos acciones preventivas fundamentales del mantenimiento son:

Garantizar la humedad del suelo para lo cual, la plantación debe hacerse preferiblemente en el inicio de la época de lluvias (finales de marzo o principios de octubre).

Evitar los daños antrópicos ocasionados directa o indirectamente, para lo cual, en la etapa de planificación de la plantación, se socialice el proyecto, concientizando a la comunidad vecina de la necesidad de su participación en los cuidados y protección de la vegetación, haciendo énfasis en las ventajas y aportes que brindan los árboles para mejorar la calidad de vida de la comunidad y de las funciones urbanas de los árboles.

Labores básicas

Riego: Cuando se planta al comienzo de la época de lluvias, las condiciones favorables de humedad facilitan el establecimiento del árbol en un período de tres meses, ya que sus raíces se habrán desarrollado y extendido suficientemente y estarán en capacidad de resistir una sequía moderada, especialmente si la plantación se hizo en el período de finales de marzo, puesto que el “verano” de Julio y agosto es relativamente suave en Bogotá y generalmente no hay necesidad de riego. Si la plantación se efectúa en el segundo semestre del año, es decir, a principios de septiembre, en sus primeras etapas, el árbol deberá soportar una sequía mucho más fuerte, que comprende los meses de diciembre, enero y febrero. Lo más seguro es que se requiera riego adicional.

Como resultado de la socialización previa del proyecto lo más seguro es que la misma comunidad colabore con el riego, lo cual debe estar liderado por dos profesionales del área social y del área técnica. Se debe suministrar riego como mínimo una vez por semana, se sugiere suministrar 10 litros mensuales de agua por árbol, de acuerdo con las indicaciones del interventor.

Replateo: Cada cuarenta y cinco (45) días, se debe realizar un replanteo sobre una superficie circular de un (1) metro de diámetro, para eliminar rebrotes de pasto o de

PLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO

FICHA C-3

hierbas y para eliminar RCD o residuos sólidos alrededor del tronco, esta labor se realiza con azadón.

Fertilización: Se hará la segunda fertilización con fertilizantes minerales en gránulos a los 60 días después de la plantación, con una dosis de 50 g de abono químico Completo (10-30-10,10-20,10, triple 15) mas 50 g de abono conformado por elementos menores (CA, Mg, S, Zn, B, Cu, Mo), aplicados al suelo en corona.

Aun no siendo una operación complicada hay que tener cuidado con el tipo de abono y el espectro de actuación. No hay que abonar encima de la hierba o maleza viva. Por ello es imprescindible mantener completamente limpio un círculo de 1 m de diámetro alrededor de la planta.

Poda de ramas bajas: Particularmente en espacios de circulación peatonal o ciclística, se deben podar las ramas bajas de los árboles para evitar conflictos.

Replante: En el evento de que exista mortalidad del material plantado, se deberán reponer los árboles con las mismas calidades del material inicial. Esta labor se realizará durante todo el período de mantenimiento. Las especificaciones de plantación serán las definidas en la fase anterior. Se prevé un replante de máximo el 10% de los individuos, por lo cual se debe tener disponibilidad del material.

Retutorado: Consiste en la reposición de tutores, cuando estos han sufrido deterioro normal o vandalismo y el estado de desarrollo del árbol aún lo requiere.

Tratamientos fitosanitarios

Se revisarán los árboles continuamente para detectar si existen ataques de plagas o manifestaciones de enfermedades. Generalmente las plagas atacan y se concentran en las ramas jóvenes y en los rebrotes, los hongos se presentan indistintamente en ramas, en hojas o en el fuste mismo. Las enfermedades y las deficiencias de nutrientes se manifiestan por marchitamientos o por coloraciones anormales o manchas en las hojas. En caso positivo se deberá hacer el reporte de inmediato, para que el Ing. Forestal haga el reconocimiento y aplique los tratamientos adecuados.

No se presenta información específica ya que el tratamiento depende del tipo de ataque o infección y de la intensidad, sin embargo, los correctivos deberán aplicarse hasta controlar la enfermedad o plaga.

Toda medida debe ser autorizada anticipadamente por la Interventoría del contrato y llevada a los respectivos comités de obra.

Implementación áreas de césped

PLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO

FICHA C-3

De acuerdo con estos diseños, como complemento a la implementación de jardinería, se realizará la conformación y reconfiguración de zonas verdes, la cual se realizará implementando de pasto kikuyo, en separadores, andenes y diferentes elementos constitutivos del espacio público. Se aclara que la dimensión a plantar es diferente a la presentada en el balance de zonas verdes, porque incluyen las zonas abarcadoras de los andenes.

La especie a implementar es kikuyo (*Pennisetum clandestinum*) de origen africano adaptada a clima frío, tolerante a sequías, susceptible a la escasez de sustrato orgánico.

Plantación de cespedones

Es un método que permite tener un cespedón inmediatamente y de manera muy sencilla. A los pocos días ya ha enraizado en la tierra y se puede pisar sin problemas.

Los cespedones se pueden plantar en cualquier época del año, pero siempre es mejor en época lluviosa. Una vez adquiridos los cespedones es recomendable plantarlo el día del retiro en vivero o los dos días siguientes; no se debe almacenar por mucho tiempo porque sus raíces se resecan y se ponen amarillentos.

El procedimiento para la plantación de cespedones (ver ilustración en la página siguiente) debe seguir los siguientes parámetros:

- Se realizará conformación del terreno o nivelación del área para posteriormente cubrir de materia orgánica o sustrato que sostenga el césped. La profundidad de la capa de suelo dependerá del estado de la superficie como mínimo deberá ser de 10 cm para suelos orgánicos y 20 cm para suelos no fértiles.
- Escarificación de la superficie (15 cm de profundidad) antes de cubrirlo, en caso de tenerse un terreno compacto, la escarificación debe ser más profunda (15 a 30 cm, según criterio de la Interventoría o el IDU).
- El sustrato que sostendrá el cespedón corresponderá a una capa de tierra con cascarilla de arroz en proporción 4:1.
- El cespedón tendrá un tamaño de cincuenta (50) por cincuenta (50) centímetros debe estar previamente podado, a junta perdida se extenderán manera ordenada y sin remontar, se debe aplicar tierra negra en las uniones con el fin de evitar la presencia de surcos una vez el césped muestre prendimiento y debe contar con riego permanente.
- Deberá evitarse el paso de maquinaria pesada sobre el suelo ya extendido, todas las operaciones involucradas en el manejo de la capa fértil del suelo no se realizarán bajo condiciones de lluvia alta, que generen arrastre de sólidos, terminada la colocación de la capa fértil, se procederá a empujar inmediatamente.
- Todos los residuos que deje la actividad de plantación deben ser recogidos y dispuestos adecuadamente por el Contratista tales como.

PLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO

FICHA C-3



Instalación de cespedones

Fuente: <http://www.idrd.gov.co/especificaciones/>

Mantenimiento de césped

El éxito del establecimiento del césped se propicia por las actividades de mantenimiento que se desarrollan en los 2 meses seguidos del establecimiento del césped (Cespedón) y que consisten en:

- Riego: Se debe aplicar riego a toda la zona recuperada, día de por medio, los 60 primeros días. En los períodos de verano se debe aplicar durante los dos primeros meses dos veces por día para garantizar las condiciones de humedad necesarias para la sobrevivencia del cespedón y consolidación entre las uniones de dicha cobertura.
- Fertilización: de acuerdo con el estado de sobrevivencia y adaptación de la cobertura establecida se definirá la aplicación de químicos (aporte de nitrógeno) por lo menos una vez en los primeros 60 días que refuercen el establecimiento en el proyecto, se hará con 100 gr por m² de abono orgánico y 50 g por m² de abono compuesto.
- Sustitución de los cespedones que no hayan desarrollado las raíces de manera apropiada y por lo cual no se encuentre adecuado el prendimiento o aquellos que hayan colapsado.

Corte o poda del césped

La altura promedio de corte debe ser a 5.0 cm del piso, como resultado de la labor de corte o poda de las zonas verdes, no deben quedar expuestos los estolones y rizomas, debido a que se pueden presentar inconvenientes como: deterioro de la zona verde, aspecto de color amarillento, retraso en el proceso de recuperación, exposición del suelo y pueden originarse fenómenos de erosión. En épocas secas el suelo puede llegar a estar expuesto, el viento lo disemina y daña el entorno del parque.

PLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO

FICHA C-3

El corte debe hacerse necesariamente con maquinaria especializada para esta labor, en ningún caso se hará con peñilla o machete por los riesgos que trae consigo el uso de la máquina y por la baja calidad final del trabajo.

En general la poda de prados se hará con recortadoras de hierba, desbrozadoras, guadañadoras a motor, corta-césped a motor y tractores adecuados para el mantenimiento de prados.

En el caso del uso de la guadañadora con cuchilla, deberá ser autorizada por la supervisión, y se usará sólo cuando la zona verde presente una altura superior a 10 cm. (Situación que puede presentarse en el primer corte). A partir del segundo corte deberá ser utilizada la guadañadora con yoyo de nylon.

Frecuencia de cortes

La frecuencia del corte será cada 45 días para darle la vuelta completa al parque, y esta podrá cambiar de acuerdo a las condiciones de crecimiento, y se establecerán con el Interventor del contrato de obra.

Bordeo

Esta labor puede desarrollarse manual o mecánicamente; consiste en el corte vertical entre la zona verde y los sardineles, cajas de inspección, tapas, zonas duras (juntas de delimitación), caminos peatonales, postes, senderos y otros elementos que forman parte integral de la zona verde, a partir del borde o bordillo del área del parque. En caso de que esta labor sea realizada con guadañadora es necesario la utilización del yoyo de nylon.

En postes, luminarias, zonas duras, cajas de inspección, tapas y demás elementos del equipamiento urbano existente en la zona verde, deberá ser utilizada la guadañadora.

Barrido

Se debe dejar bien limpio el sitio de trabajo, eliminando los residuos provenientes de cada actividad, las zonas duras deben quedar libres del césped cortado y los RCD resultantes del plateo.

Disposición final de residuos sólidos provenientes de la actividad

La recolección del material cortado se hará el mismo día del corte, empaclarlo adecuadamente para el transporte y llevarlo a un botadero autorizado por las autoridades Distritales y/o municipales, cargando la totalidad del material vegetal producido por las actividades referidas incluyendo los desperdicios, residuo sólidos y demás elementos existentes en las zonas.

PLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO

FICHA C-3

Se sugiere al Contratista, usar el material vegetal mencionado para producir abonos verdes o compost, informando de este hecho al supervisor del contrato, adicionalmente se informará sobre la localización del sitio de tratamiento.

Control químico de kikuyo en zonas duras y cerramientos

En caminos peatonales y en zonas duras que están invadidas en sus uniones, dilataciones y demás por estructuras vegetativas de pasto Kikuyo, el control manual o mecánico del pasto es difícil y puede dañarse el área afectada, para este caso se recomienda el uso de herbicidas específicos para hoja angosta, aplicados necesariamente de forma dirigida para evitar el riesgo de dañar la vegetación vecina, provocar intoxicaciones en la población humana y producir olores desagradables. Además, las zonas duras deberán quedar totalmente limpias mediante barrido, soplado y/o aspirado mecánico.

Implementación de áreas de jardines

La densidad de plantación en las labores de jardinería debe ser de 16 plantas por metro cuadrado (m²), lo cual, para esta siembra se requiere realizar el alistamiento del terreno que consiste en retirar 30 cm del suelo presente en el área, eliminando el material no apto (RCD, material pétreo, etc.), e incorporando una capa mínima de 20 cm de tierra negra con cascarilla de arroz, además, la plantación del jardín se debe realizar de manera técnica con las especies, distribución y densidades especificadas. Este material debe presentar buenas condiciones a nivel físico y sanitario.

Por otro lado, la dimensión de la estructura entre bordillos corresponde a 1.60 m. en la sección transversal de las zonas verdes.

Mantenimiento de áreas de jardines

La Ubicación y establecimiento de los ejemplares de jardín se realizará según proyección del diseño, se empleará como sustrato tierra negra en proporción 4:1 y la fertilización inicial de requerirse se realizará con humus de lombriz kilogramo por m².

Mantenimiento general

El personal que realice la labor deberá contar con experiencia en el tema y cumplir con las especificaciones de ley, seguridad y dotación requerida. Antes de iniciar las actividades se deben alistar e inspeccionar las herramientas de trabajo y los EPP.

PLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO

FICHA C-3

Riego: Se efectuará riego en las proporciones y frecuencia requeridas por la especie desde el momento del establecimiento.

Corta, poda o deshierbe: Se hacen podas de hojas secas y en mal estado fitosanitario (una vez al mes), poda de árboles menores a 3 metros (cada 2 meses), podas de formación de plantas, corte de césped y zonas verdes (manual). El deshierbe se hace de forma natural.

Remoción de tierra: La remoción de tierra se realiza mensualmente para oxigenar los nutrientes de la tierra.

Control de prendimiento y vigorosidad de las plántulas para lo cual podrá sembrarse con mayor densidad previendo mortalidad inicial y reemplazando los elementos muertos y/o dañados.

Fertilización: Se realizará fertilización al suelo según requerimiento de las especies. Se realiza teniendo en cuenta el tipo de abono, si es químico cada 3 meses, si es orgánico cada 1 mes.

Replante: El replante de material vegetal se realiza cuando se requiera bajo recomendación del técnico. Se presume que dicho replanteo no será superior al 10%.

Aseo del jardín: El barrido y aseo en general de zonas verdes se realiza semanal o se programa dependiendo de la cantidad de la vegetación existente y el volumen de hojas o material vegetal que caiga en el jardín.

Recolección del material vegetal de desecho: Barrer, limpiar y recolectar todo el material de desecho por la actividad. Devolver las herramientas empleadas.

Control de plagas y enfermedades: para un control preventivo se realiza la supervisión del estado sanitario cada dos meses. Si es necesario, se realiza la fumigación de tipo correctivo, de acuerdo a la identificación de la plaga o enfermedad, y se realizará control hasta erradicar la plaga.

- El personal que realice la labor debe encontrarse afiliado al SGSS.
- Las zonas donde se vaya a realizar el descapote, deben encontrarse debidamente señalizadas y aisladas.
- Para las actividades de descapote el personal que adelante la actividad debe contar con los EPP.
- Después de la jornada, el área debe quedar en total orden y limpieza.
- Las sustancias químicas utilizadas en el mantenimiento de los individuos arbóreos deben cumplir con los procedimientos de SGSST.
- La herramienta menor utilizada debe cumplir con los procedimientos SGSST para las actividades de mantenimiento, como mínimo se debe:
 - Seleccionar la herramienta adecuada para el trabajo que va a realizar

PLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO					FICHA C-3		
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que la herramienta se encuentre en buenas condiciones • Transportar la herramienta en su correspondiente estuche o en un recipiente seguro. • Cuando la herramienta es eléctrica, revise los cables, enchufes y conexión a tierra y opérelas con las manos y los pisos secos • Colocar los objetos sostenidos en mesas y superficies, nunca en la palma de la mano porque es muy peligroso <p>El personal que adelante la actividad debe cumplir con lo establecido en el SGSST.</p>							
COSTOS DEL PROGRAMA: \$ 283.883.220,35.							
INDICADOR DE SEGUIMIENTO							
INDICADOR				REGISTRO ASOCIADOS			
No. de árboles plantados/No. de árboles propuesto para siembra x 100%=100%				FOAC37: Balance de zonas verdes a compensar FOAC32: Fichas de Seguimiento de labores Ambientales Registro fotográfico			
Áreas de césped y jardinería plantadas/Áreas de césped y jardinería propuestas x 100%=100%							
No. de Medidas de mantenimiento ejecutadas en el mes/ No. de medidas de mantenimiento propuestas *100=100%							
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN (TRIMESTRES)							
ACTIVIDAD	Preliminar		Construcción				
	1	2	1	2	3	4	5
Plantación de arboles							
Implementación de jardinería y césped							
Medidas de mantenimiento o durante construcción							

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTA D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supervisión e Ingeniería de Proyectos</p>
--	--	---

MANEJO DE FAUNA SILVESTRE URBANA	FICHA C-4		
OBJETIVO			
<p>Establecer el adecuado Programa para el Manejo de Fauna Silvestre Urbana junto con el manejo de nidos con presencia de huevos, polluelos, juveniles y neonato, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Manual Único de Control y Seguimiento Ambiental y de Seguridad en el Trabajo SST del IDU, Programa C3.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Actualizar la caracterización e inventario de nidos, en la etapa de inicio de desarrollo de la obra. ▪ Establecer las acciones adecuadas para el desarrollo de la actividad de manejo de la avifauna que pudiera verse afectada por las obras de la Construcción del Cable Aéreo de San Cristóbal ▪ Asegurar la concreta implementación de este procedimiento, de forma previa al desarrollo de los procedimientos de tala, poda y bloqueo y/o traslado. ▪ Asegurar la implementación de acciones seguras, para los operarios que desarrollen las actividades relacionadas con el manejo de fauna. ▪ Preservar la vida de la avifauna anidada y en cría mediante actividades de rescate. ▪ Proponer desde un enfoque ecológico y biótico las especies arbóreas arbustivas o herbáceas que puedan potencialmente servir de hábitat, alimento, refugio o sitio de reproducción a las especies de avifauna encontradas en el corredor, especialmente a las especies migratorias, escasas, raras o con alguna categoría de riesgo. ▪ Identificar las especies sinantrópicas (Paloma común), dentro de los sitios de obra. 			
META			
<p>Cumplir con el 100% de medidas para el ahuyentamiento, rescate y entrega a entidades competentes para el cuidado de la fauna silvestre urbana.</p>			
TIPO DE MEDIDA			
Control x	Prevención	Mitigación	Compensación
IMPACTOS A MANEJAR			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Afectación a nidos (polluelos, huevos, neonatos, juveniles). ▪ Afectación a la avifauna silvestre urbana. ▪ Desplazamiento de Avifauna Urbana. ▪ Pérdida de hábitat para la avifauna urbana. 			
MEDIDAS DE MANEJO			
<p>A continuación, se describen las acciones a tener en cuenta durante las actividades constructivas para minimizar la afectación de la fauna.</p> <p><i>Revisión de Nidos</i></p> <p>De acuerdo con el cronograma de obra, tres a cuatro semanas antes de iniciar la tala de árboles requerida para el proyecto, el biólogo actualizara el inventario de nidos determinando su estado (inactivo o activo), (presencia de huevos) o polluelos (recién eclosionado o polluelo) del tal forma que se verifique y se tenga mayor información en la</p>			

MANEJO DE FAUNA SILVESTRE URBANA

FICHA C-4

disponibilidad que tiene cada individuo para que abandonen los nidos por sí solo con el ahuyentamiento de tal forma que se evite en lo posible la realización de la actividad de rescate, estos individuos arbóreos serán marcados indicando la presencia de nidos.

Para los nidos inactivos o en elaboración; el biólogo revisara los nidos presentes, si estos están inactivos o en elaboración, inmediatamente se debe realizar el proceso de extracción del nido e inhabilitación, evitando nuevas posturas., este material será introducido en bolsas rojas y tratado como residuo peligroso.

Ahuyentamiento

Antes de iniciar los procesos de tala arbóreas o con algún tratamiento de reubicación, bloqueo o poda, de los árboles objeto de intervención, se debe generar el ahuyentamiento de aves principalmente (elaborar ruido con pitos) en un radio de 15 metros al área de intervención de tal forma que no se presente afectación de algún individuo o reproducir ruidos sonoros a través de playbacks de aves rapaces como por ejemplo del caminero o Halcón (*Rupornis magnirostris*, *Falco peregrinus*) respectivamente, mediante un altavoz o megáfono con el que se reproducen los sonidos de forma aleatoria, esta actividad será realizada por el biólogo con experiencia en manejo de fauna en proyectos de infraestructura urbana el cual estará acompañado por un auxiliar o cuadrilla de trabajo y acompañamiento, en compañía de un auxiliar, en horas de la mañana (6:00am a 12:00m.), 4 veces por semana y tres a cuatro semanas antes del inicio de la intervención forestal, se realizarán recorridos a través del área de influencia del proyecto haciendo énfasis en los parques de bolsillo y zonas verdes donde hay mayor aglomeración de árboles, en cada uno de los individuos arbóreos en los que se evidencia presencia de aves, el altavoz o megáfono estará activo por un tiempo de 30 segundos con intervalos de espera de 2 minutos, si pasado este tiempo se vuelve a observar algún individuo se repetirá el procedimiento., pese a que la actividad previa de verificación de nidos indica que nidos inactivos o en elaboración deben ser destruidos, para evitar la recolonización de los espacios por las especies de aves, se realizará la actividad de Ahuyentamiento antes y durante el tiempo de desarrollo de todo el plan de rescate de nidos.

Los datos de esta actividad se registrarán en el Formato de Ahuyentamiento de Fauna (Fmt_FA_01) Anexo 1.

Protocolo para el Rescate de Nidos activos

Una vez realizada la inspección y se evidencie la presencia de nidos activos, para que los huevos eclosionen, generen plumaje y vuelo además de pasado el tiempo prudente (tres a cuatro semanas), se evidencia que, se debe hacer la actividad de rescate; estas se deben realizar de acuerdo con las siguientes actividades: inicialmente es necesario realizar una revisión exhaustiva para observar el estado de los nidos los cuales se realizara dependiendo de la altura (<10m) con una vara larga o pértiga y un espejo adaptado en árboles donde el follaje no sea denso y los nidos sean visibles; para alturas

MANEJO DE FAUNA SILVESTRE URBANA

FICHA C-4

mayores, la revisión de los nidos la realizará un operario certificado en alturas. La revisión de los nidos con pértiga debe iniciar al tiempo con el ahuyentamiento y actualización de nidos.

Para los casos en los que sea necesario el rescate de nidos activos, evidenciados por la presencia de parentales, huevos o polluelos dentro del nido, se contará con la ayuda de un operario certificado en trabajo de alturas y de un auxiliar en el piso, quien luego de una capacitación sobre manejo de fauna, se subirá al árbol con el equipo de seguridad industrial diseñado para esto, hasta alcanzar el nido tomándolo con sus manos y lo colocará dentro de una caja, cubriéndolo con una tela, una vez el nido esté dentro de la canasta se realizará el descenso de la caja lentamente, teniendo cuidado de que no se vaya a estrellar o voltear durante el descenso. Una vez en el piso el profesional en Biología se encargará de tomar el nido y revisar su contenido, tomar el registro fotográfico del mismo y diligenciar el formato de campo respectivo. (Fmt_FAU.NiD_2) Anexo 1. Antes de trasladar el nido el biólogo debe verificar en contra luz la viabilidad del huevo.

En la caja de cartón se debe colocar el nido de tal forma que no desarme o rompa, los polluelos, huevos, neonatos y juveniles deben ser trasladados con el nido, evitando el contacto con las manos de quien realiza el rescate, el traslado al sitio de crianza deberá realizarse con la caja tapada para evitar el estrés, el cual puede ocasionar la muerte de los polluelos, el traslado deberá realizarse inmediatamente se termine el rescate, para evitar la muerte por deshidratación, hambre y/o frío, debe ser remitidos al centro de URRAS (Teléfono: (57)(1)3165000 ext. 15395 Correo electrónico: urras_fmzbog@unal.edu.co), no administrar a los polluelos ningún alimento, los polluelos y/o nidos con huevos deben ser entregados a la Universidad Nacional de Colombia URRAS y en el caso de que el IDU lo disponga se solicitara un informe semestral del estado, adicionalmente se llenara el respectivo formato por parte del consultor (Fmt_FAU.Rect_03) Anexo 1. y el acta o registro a URRAS al momento del ingreso.

El manejo y la identificación de la avifauna asociada a cualquier tratamiento silvicultural deberán ser realizados por un biólogo, preferiblemente ornitólogo o con experiencia en manejo y trabajo de aves.

Control de nuevos percheo

El biólogo durante el proceso constrictivo realizará revisiones periódicas 1 quincenal verificando que no existan nuevos anidamientos, se realizará la inhabilitación del nido, este material será tratado como residuo biológico peligroso.

Actividades generales

MANEJO DE FAUNA SILVESTRE URBANA

FICHA C-4

De uno (1) a quince (15) días de anticipación el contratista pasará a la interventoría la siguiente información:

El programa general, el cronograma, la programación detallada, los formatos respectivos. La interventoría realizará la revisión y aprobación de los mismos, para luego comenzar a ejecutar el adecuado rescate y procedimientos.

A la iniciación de las obras, el Biólogo realizará charlas con los trabajadores sobre las especies de avifauna en el área del proyecto, su manejo y las leyes normativas sobre protección de fauna.

Debe realizarse el acuerdo con la entidad URRAS Facultad de Veterinaria de la Universidad Nacional de Colombia, con el propósito de asegurar el recibimiento de los individuos.

Tres a Cuatro semanas antes de iniciar las labores de manejo silvicultural, el contratista deberá realizar un censo detallado en los árboles objeto de algún tratamiento silvicultural, buscando evidencia de nidos, crías y parentales, durante esta revisión en campo se tendrá en cuenta la información contenida en la línea base del respectivo estudio ambiental, así como: Nombre científico y común de la especie de ave, especie vegetal, estado fitosanitario, estado del nido (activo o inactivo), presencia de huevos o polluelos.

La localización de nidos en árboles objeto de tratamiento silvicultural deben ser identificados en los planos del inventario forestal, y en los registros respectivos como herramienta de consulta permanente.

Para el rescate, el trabajador debe estar capacitado para la operación de herramientas como tijeras, pinzas, machete y trocero, debe tenerse en cuenta, que no se podrá usar motosierra para remover alguna rama antes del rescate de los nidos o de los polluelos.

Al trabajar en alturas, el trabajador utilizará arnés y línea de vida y una escalera asegurada al árbol, para alcanzar la rama a retirar, además de seguir correctamente el procedimiento de trabajo en alturas establecido para el proyecto, el cual determina los elementos de protección personal a utilizar por los trabajadores que participan en las actividades en alturas y establece las condiciones seguras para la realización de los mismos, evitando accidentes de trabajo.

Rescate de aves sinantrópicas

En caso de que se tenga que realizar el rescate de palomas comunes en primer lugar se debe implementar la medida de ahuyentamiento., si se debe realizar el rescate, se debe generar el contacto con el Centro de Atención de Palomas (CAP) de Colombia y de Latinoamérica el cual se encuentra ubicado en la calle 222 número 55 – 37, en el campus de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales UDCA.

MANEJO DE FAUNA SILVESTRE URBANA

FICHA C-4

Este centro de Atención de Palomas será el encargado de recibir y brindar atención médico-veterinaria a las palomas de plaza que han sido diagnosticadas con diferentes enfermedades, parásitos internos y externos, bacterias, entre otras patologías., ellos realizaran:

Recogida, Transporte, recepción en el Centro de Atención de Palomas, Cuarentena, Distribución en el Centro de Atención y Mantenimiento: Serán ubicadas según su condición física y sexo. Además, recibirán cuidado veterinario y biológico, plan nutricional, saneamiento básico y desparasitación interna, externa y Liberación., (Celular: 3212475391 Teléfono: (601) 668 47 00 Ext. 102 – (601) - 6477117). Y o de acuerdo a las indicaciones de la secretaria distrital de Bogotá Concepto Técnico No. 12629, 25 de octubre del 2019. PROTOCOLO PARA EL MANEJO Y CONTROL POBLACIONAL DE LA PALOMA DE PLAZA (Columba livia) EN EL DISTRITO CAPITAL (Avenida Caracas No. 54 - 38 Línea de atención +60 (1) 3778899)

Capacitaciones

Se capacitará, antes y durante el desarrollo de las actividades constructivas, a todo el personal vinculado al proyecto, en:

Caracterización y estado de conservación de las especies faunísticas predominantes en el Área de Influencia del Proyecto.

Importancia de la preservación de las especies de fauna silvestre.

Comportamiento y manejo en el evento de reportar un individuo de fauna dentro de la obra, y capacitación al operario certificado en alturas sobre manejo de fauna y método de rescate de nidos.

Metodología y procedimientos para el rescate de individuos de fauna silvestre y su reubicación.

Normatividad ambiental y sanciones estipuladas para los infractores

Medidas de Seguridad y Salud en el trabajo:

Este procedimiento, se aplica de forma anterior a cualquiera de las actividades de manejo de avifauna urbana y comprende las siguientes actividades:

- Para el rescate como tal, el trabajador debe estar capacitado para la operación de herramientas como tijeras y machetes. Debe tenerse en cuenta, que no se podrá usar motosierra para remover alguna rama antes del rescate de los nidos o de los polluelos. El nido se debe retirar con parte de la rama donde se ubica.
- Al trabajar en alturas, el trabajador utilizará arnés y línea de vida y una escalera

MANEJO DE FAUNA SILVESTRE URBANA

FICHA C-4

asegurada al árbol, además de seguir correctamente el procedimiento de trabajo en alturas establecido para el proyecto, el cual determina los elementos de protección personal a utilizar por los trabajadores que participan en las actividades en alturas y establece las condiciones seguras para la realización de los mismos, evitando accidentes de trabajo.

NOTA: Para este tipo de actividad subcontratada se le solicitara el programa de protección contra caídas y procedimiento de rescate en alturas al contratista.

Entre los aspectos a tener en cuenta para el trabajo en alturas (escalera) están.

- Si el trabajo tiene algún tipo de riesgo eléctrico se escoge una escalera de madera, garantizando la estabilidad en la base de la escalera.
- Se debe verificar si la escalera a utilizar es la adecuada para el tipo de trabajo a realizar; en escaleras portátiles no deberán trabajarse alturas superiores a 5 m, escaleras de tijera máximo 7 m y escaleras de extensión máximo 12 m.
- El trabajador que vaya a utilizar la escalera debe hacer previamente una revisión verificando que sus parales y travesaños se encuentren en perfecto estado, ajustados y limpios de sustancias que puedan ocasionar resbalones.
- Las patas de la escalera deben poseer sistema antideslizante.
- En las escaleras de madera debe verificarse que la base no se deslice en el tipo de terreno donde va a ser utilizada, en caso de que así sea debe colocársele topes.
- En las escaleras de tijera verificar que al abrirse posean guías y puedan asegurarse para impedir que se cierre la escalera.
- En las escaleras de extensión se debe verificar el estado de las cuerdas, del sistema de polea y los ganchos de agarre o unión entre los cuerpos de la escalera.
- Antes de subir a la escalera el empleado debe verificar la estabilidad de la escalera.
- Debe también verificar que la escalera no se encuentre frente a una puerta o ventana o si debe ser así asegurarlas.
- Cuando el trabajador suba la escalera debe agarrarse con las dos manos.
- Utilizar cinturón de herramientas para no llevarlas en las manos.
- Verificar que la distancia entre el pie de la escalera y la pared debe ser de 1.4.
- Debe subir de un trabajador a la vez.
- Siempre se debe bajar y/o subir la escalera de forma frontal, nunca de espaldas.
- Los escalones (peldaños), los listones y travesaños, deben ser paralelos y deben estar nivelados y espaciados parejamente (40 cm. entre cada escalón), los escalones y travesaños de las escaleras de metal deben ser de características que reducirá al mínimo las posibilidades de deslizarse.
- No se debe a amarrar una escalera con otra.
- Si se utilizan dos o más escaleras para alcanzar un lugar, deben tener una plataforma o un apeadero entre una y otra.
- Las piezas de la escalera deben ser lisas para impedir que ocasionen perforaciones, heridas o que la ropa se enrede en la misma.
- De ser posible, cuando se trabaje desde la escalera, debe usarse un sistema de uso personal para detención de caídas que esté anclado a un punto seguro.

MANEJO DE FAUNA SILVESTRE URBANA				FICHA C-4			
<ul style="list-style-type: none"> No debe llevarse nada en las manos cuando se vaya para arriba o para abajo o al subirse o bajarse de un nivel a otro. Cualquier objeto que tenga que llevarse debe hacerse en el cinturón o alcanzarlo con una cuerda después de haber llegado al punto de trabajo. Una vez terminado el trabajo debe retirarse la escalera para evitar incidentes. <p>Las actividades de manejo de avifauna urbana, se deben realizar teniendo en cuenta los lineamientos establecidos por el componente D (Gestión en seguridad y salud en el trabajo), especifica mente en las fichas de manejo de seguridad y los procedimientos del programa de señalización.</p> <p>En el Anexo 14-4, se remito el Plan de Manejo de Fauna presentado a la Autoridad Ambiental.</p> <p>COSTOS DEL PROGRAMA: \$ 7.153.744,00</p>							
INDICADOR DE SEGUIMIENTO							
INDICADOR				REGISTRO ASOCIADOS			
Número de nidos e individuos trasladados/ Número Nidos objeto de traslado *100=100%				Formato de nidos			
Medidas de ahuyentamiento implementadas en arboles a intervenir / Medidas de ahuyentamiento establecidas para los árboles a intervenir x100=100%				Registro Fotográfico			
				FOAC32: Fichas de Seguimiento de labores Ambientales			
RONOGRAMA DE EJECUCIÓN (TRIMESTRES)							
ACTIVIDAD	Preliminar		Construcción				
	1	2	1	2	3	4	5
Capacitaciones a los trabajadores en manejo de fauna							
Ahuyentamiento de especímenes							
Rescate de nidos y otros especímenes							

9.4 COMPONENTE D Y E. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Estos componentes se desarrollan en el Estudio SST, Anexo No 14-7 del Estudio Ambiental.



**ALCALDIA MAYOR
BOGOTÁ D.C.**
Instituto
DESARROLLO URBANO

ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE
LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL
CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.



CONSORCIO CS
Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering
Supervisión e Ingeniería de Proyectos



**ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.**
MOVILIDAD

Instituto de Desarrollo Urbano



**ALCALDIA MAYOR
BOGOTÁ D.C.**
Instituto
DESARROLLO URBANO

ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE
LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL
CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.



ANEXOS

ANEXO 9.1. Formatos IDU aplicables al proyecto

**ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.**
MOVILIDAD
Instituto de Desarrollo Urbano