ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE
FDLSC-LP-002-2024

CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL, ESPACIO PÚBLICO ASOCIADO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA LOCALIDAD DE SAN CRISTÓBAL, BOGOTÁ, D.C., A TRAVÉS DEL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS Y A MONTO AGOTABLE

PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION RCDS

CONSORCIO OBRAS JOT
CONTRATO DE OBRA
1136-2024
CCE-EICP-IDI-01
CONTRATO DE INTERVENTORIA
FDLSC-INTV-1144-2024

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCION 4
2. DEFINICIONES 5
3. OBJETIVOS 7
6. DATOS GENERALES DEL PROYECTO 10
7.1. LOCALIZACION DEL PROYECTO 11
7.2. ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS DEL PROYECTO 13
7.1 REDUCCIÓN Y CONTROL DE LA GENERACIÓN DE RCD 16
7.2. DEMOLICION Y/O EXCAVACION SELECTIVA 17
7.3. ALMACENAMIENTO 18
7.4. REUTILIZACION 19
7.5. TRANSPORTE 20
7.6. DISPOSICION FINAL 21
7.7. ESTRATEGIAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS 23
7.8. PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN Y COMUNICACIÓN SOBRE EL MANEJO DE RCD. 24
7.9. REPORTE, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA GESTIÓN DE LOS RCD 25
8. REPORTE DE CONSUMO Y GESTIÓN DE MATERIALES EN LA OBRA 26
9. REGISTRO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD) GENERADOS EN LA OBRA 27
10. INDICADORES DE RCD 28
7.10. . 10.1 Indicador de Eficiencia 28
7.11. Indicador de Eficacia 28
7.12. Indicador de Efectividad 28
11.1 Normatividad Aplicable y Metas de Circularidad 29
11.2 Impacto del Sector de la Construcción y la Circularidad de los RCD 29
11.3 Metas de Circularidad para Proyectos de Construcción 30
11.3.1 Además, se han definido líneas programáticas para fortalecer la gestión eficiente de los RCD en Bogotá: 31
11.3.2 Reconocimiento de materiales entregados para uso en restauración ecológica y mantenimiento urbano: 31
11.3.3 Uso de plantas móviles de tratamiento de RCD: 31
11.3.4 Beneficios en licitaciones públicas: 31
11.3.5 Aplicación progresiva de la meta de circularidad: 31

TABLA DE ILUSTRACIONES

TABLA 1 MARCO NORMATIVO. 9
TABLA 2 DATOS DE GENERADOR 10
TABLA 3 DATOS DEL PROYECTO 10
TABLA 4 SITIOS DE DISPOSICIÓN RCD 21
TABLA 5 GESTORES RESPEL 23
TABLA 6 CANTIDADES DE RCD EN OBRA 26

1. INTRODUCCION

El manejo adecuado de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) es una prioridad ambiental en el desarrollo del proyecto "Conservación de la Malla Vial de la Localidad de San Cristóbal, en Bogotá D.C.", ejecutado bajo el sistema de precios unitarios y monto agotable. Para garantizar una gestión eficiente y sostenible de estos residuos, se ha elaborado el Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (PG-RCD), en cumplimiento con la normativa establecida por la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA).

Este documento busca prevenir, minimizar, mitigar y corregir los impactos ambientales generados por los residuos sólidos durante la etapa constructiva, asegurando su adecuada disposición final y fomentando su reutilización y aprovechamiento. Se basa en la Guía para la Elaboración del Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (PGRCD) de la SDA, estableciendo estrategias claras y aplicables para una correcta gestión de los residuos en obra.

El PGRCD integra el manejo de los residuos derivados de actividades de demolición, excavación y operación en campamentos y oficinas, promoviendo su clasificación, reciclaje y disposición según sus características. Se establece un objetivo de reutilización y aprovechamiento del 40% para 2025de los materiales generados en la obra, contribuyendo a la meta distrital de controlar 32 millones de toneladas de RCD, reduciendo su impacto en la estructura ecológica de Bogotá.

Este plan responde a criterios específicos como el cumplimiento de la normativa ambiental, el cronograma del proyecto y las condiciones de orden y limpieza en obra, asegurando un modelo de gestión eficiente, sostenible y alineado con los principios de economía circular y desarrollo urbano responsable.

Además, el presente documento define acciones concretas para garantizar el cumplimiento de criterios esenciales, tales como:

- Cumplimiento de normativas y reglamentos ambientales vigentes.
- Alineación con los objetivos del proyecto y su cronograma de ejecución.
- Optimización de las condiciones de orden y limpieza en obra.
- Disposición final adecuada de los residuos no reutilizables en sitios autorizados.

Adicionalmente, el plan incorpora un sistema de seguimiento y monitoreo, que permitirá evaluar la efectividad de las estrategias implementadas, identificar oportunidades de mejora y asegurar el cumplimiento de los objetivos establecidos. De esta manera, se busca consolidar un modelo eficiente y sostenible de gestión de los RCD en Bogotá, alineado con las políticas ambientales del Distrito Capital y con el compromiso de minimizar la huella ecológica del sector de la construcción.

2. DEFINICIONES

- **APROVECHAMIENTO:** Proceso mediante el cual los materiales recuperados de los RCD se reincorporan al ciclo productivo de manera ambientalmente eficiente, a través de prácticas como la reutilización y el reciclaje.

- **CENTRO DE ACOPIO:** Espacio destinado al almacenamiento, clasificación y separación de residuos sólidos según su potencial de reutilización o transformación. En este proceso, la ubicación del centro puede variar dependiendo de la disponibilidad de espacio en la zona de intervención del proyecto.

- **ESCOMBROS:** Residuos sólidos generados por actividades de construcción, remodelación, excavación y demolición, así como por la ejecución de obras civiles o actividades complementarias. Estos materiales, en su mayoría, no pueden reutilizarse.

- **PLAN DE GESTIÓN DE RCD EN LA OBRA:** Documento que contiene los lineamientos y formatos requeridos para una adecuada gestión de los residuos generados en la construcción, cumpliendo con la normativa vigente. Su correcta implementación garantizará el cumplimiento de la resolución aplicable.

- **RESIDUOS INORGÁNICOS:** Son aquellos que no contienen elementos como carbono, hidrógeno, oxígeno o nitrógeno, lo que impide su degradación biológica. Dentro de esta categoría se incluyen materiales como concreto, plástico y metales.

- **RESIDUOS NO RECICLABLES:** Residuos que, aunque son biodegradables, no pueden ser reutilizados en la obra debido a su bajo volumen de producción y la falta de viabilidad para su aprovechamiento. Entre ellos se encuentran los residuos de alimentos.

- **RESIDUOS RECICLABLES:** Son aquellos que, por su composición y biodegradabilidad, pueden ser transformados en nuevos subproductos y reutilizados dentro o fuera de la obra.

- **MATERIAL REUTILIZABLE:** Elementos orgánicos o inorgánicos que pueden ser utilizados nuevamente sin requerir procesos de transformación.

- **MATERIAL DE EXCAVACIÓN:** Material resultante de trabajos manuales o mecánicos de excavación, que puede ser orgánico (como tierra negra) o inerte (como concreto rígido o flexible).

- **RESIDUOS PELIGROSOS (RESPEL):** Aquellos residuos que pueden representar un riesgo para la salud pública o generar impactos negativos en el medio ambiente.

- **RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD):** Son los residuos generados en actividades constructivas y se dividen en dos categorías:

    - **RCD SUSCEPTIBLES DE APROVECHAMIENTO:** Incluyen materiales como tierras y piedras limpias de excavación, arena, gravilla, ladrillos, bloques, cementos y concretos sobrantes.
    - **RCD NO SUSCEPTIBLES DE APROVECHAMIENTO:** Materiales contaminados con residuos peligrosos o en condiciones que impiden su reutilización.

- **RECOLECCIÓN:** Conjunto de actividades destinadas a recoger y gestionar los residuos sólidos dentro del área de la obra.

- **SOBRANTE:** Cualquier material sólido que no tiene utilidad en el proceso constructivo y se considera desecho.

- **GENERADOR:** Persona o entidad, pública o privada, responsable de una obra en la que se realicen excavaciones, construcciones, demoliciones o remodelaciones, y que, por ende, produce RCD.

- **GESTOR INTEGRAL:** Persona o empresa autorizada para llevar a cabo el tratamiento, aprovechamiento, transporte y disposición final de los residuos de construcción y demolición.

- **PIN:** Número único de inscripción otorgado por la Secretaría Distrital de Ambiente a generadores, transportadores, centros de aprovechamiento, sitios de disposición final y gestores integrales.

- **SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL:** Lugar autorizado para recibir y almacenar de manera definitiva los residuos que no pudieron ser aprovechados o transformados en nuevas materias primas.

3. OBJETIVOS

Formular e implementar el Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (PGI-RCD) para el proyecto "Conservacion de la Malla Vial de la Localidad de San Cristóbal, en Bogotá D.C., a través del sistema de precios unitarios fijos y a monto agotable", garantizando la adecuada gestión de los residuos desde su generación hasta su disposición final. Este proceso se desarrollará en cumplimiento de los lineamientos establecidos por la Secretaría Distrital de Ambiente y la normativa vigente, promoviendo prácticas sostenibles que minimicen el impacto ambiental y fomenten el aprovechamiento y reutilización de materiales.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Minimizar la generación de residuos de construcción y demolición (RCD) mediante estrategias de optimización en el uso de materiales y buenas prácticas constructivas.
- Fomentar la separación en la fuente, promoviendo hábitos responsables entre los trabajadores para mejorar la gestión y aprovechamiento de los residuos.
- Implementar una clasificación eficiente de los RCD desde su origen, facilitando su tratamiento y optimizando su reutilización, reciclaje o disposición final.
- Reutilizar y aprovechar los materiales viables dentro de la obra, asegurando el cumplimiento del porcentaje de reincorporación de RCD establecido en la normativa.
- Garantizar una disposición final adecuada para los residuos no reutilizables o reciclables, en sitios autorizados por la Secretaría Distrital de Ambiente u otra entidad competente, minimizando impactos ambientales.
- Asegurar la trazabilidad de los RCD, controlando su manejo, transporte y disposición para verificar su correcta gestión.
- Capacitar al personal involucrado en el proyecto en medidas de gestión sostenible de residuos, incentivando su participación activa en la reducción del impacto ambiental.

4. ALCANCE

El presente Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (PGI-RCD) se aplicará durante la fase constructiva del proyecto *"Conservación de la Malla Vial de la Localidad de San Cristóbal, en Bogotá D.C., a través del sistema de precios unitarios fijos y a monto agotable"*. Este plan busca garantizar una gestión eficiente y sostenible de los RCD generados en el desarrollo de las obras viales dentro de la localidad de San Cristóbal, asegurando el cumplimiento de la normativa ambiental vigente y promoviendo la reducción de impactos negativos en el entorno.

El proyecto se ejecutará en el área urbana del Distrito Capital, siguiendo los lineamientos establecidos en la Resolución 01115 de 2012, el Decreto 0932 de 2015, el Decreto 507 de 2023 y demás normativas aplicables en la gestión de RCD. Se implementarán estrategias para la reducción, reutilización, aprovechamiento y disposición final de los residuos, minimizando los impactos ambientales y promoviendo el cumplimiento de los objetivos de sostenibilidad establecidos por la Secretaría Distrital de Ambiente.

A continuación, se relacionan los tramos viales dentro de la localidad de San Cristóbal en los que se desarrollará el proyecto, con sus respectivos Códigos de Identificación Vial (CIV):

Los impactos generados por las actividades del proyecto conservación de la malla vial de la localidad de san Cristóbal, en los CIV 4000061, 4000277, 4000303, 4000359, 4000430, 4000597, 4000748, 4000763, 4000774, 4000818, 4001209, 4001233, 4001620, 4001687, 4002173, 4002208, 4002396, 4002492, 4002833, 4002996, 4003156, 4003175, 4003256, 4003342, 4003418, 4003441, 4003498, 4003635, 4003789, 4003942, 4003980, 4004027, 4004039, 4004061, 4004157, 4004194, 4004250, 4004286, 4004292, 4004314, 4004318, 4004346, 4004365, 4004405, 4004511, 4004620, 4004639, 4004724, 4004823, 4004873, 4004948, 4004953, 4005067, 4005162, 4005180, 4005293, 4005335, 4005422, 4005469, 4005480, 4005508, 4005543, 4005677, 4005710, 4005736, 4005743, 4005851, 4005971, 4006076, 4006131, 4006321, 4006327, 4006328, 4006491, 4006500, 4006503, 4006594, 4006647, 4006678, 4006762, 4006782, 4006938, 4007023, 4007030, 4007193, 4007383, 4007400, 4007402, 4007427, 4007445, 4007508, 4007576, 4007593, 4007675, 4007758, 4007905, 4007993, 4008144, 4008196, 4008233.

Este PGRCD garantizará que los residuos generados en cada uno de estos tramos sean gestionados de manera responsable, priorizando la reutilización y reciclaje de materiales, asegurando su disposición en sitios autorizados y cumpliendo con las obligaciones ambientales establecidas para la ejecución del proyecto.

5. MARCO NORMATIVO

Mediante la identificación del siguiente marco legal vigente en materia de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, residuos sólidos y residuos especiales, se busca armonizar el contrato de obra CCE-EICP-IDI-01, con las políticas nacionales y distritales, lo cual resulte en un menor impacto ambiental:

TABLA 1 Marco normativo.

Normativa	Descripción	Aplicabilidad
Ley 99 de 1993	Establece los principios generales de la política ambiental en Colombia.	Regula el manejo de los RCD en el marco de la protección ambiental.
Ley 1259 de 2008	Crea el Comparendo Ambiental para sancionar la disposición inadecuada de residuos.	Aplica a quienes gestionan de manera incorrecta los RCD en Bogotá.
Ley 1673 de 2013	Regula la actividad de reciclaje y fomenta la formalización de recicladores.	Promueve la recuperación de materiales reciclables en la obra.
Decreto 1076 de 2015	Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Unifica normativas ambientales, incluyendo la gestión de RCD.
Decreto 926 de 2017	Reglamenta el uso de materiales reciclados en infraestructura vial y suelos.	Permite el aprovechamiento de RCD en proyectos viales.
Resolución 472 de 2017	Regula la gestión de los RCD en todo el país.	Obliga a la implementación de un PGI-RCD en proyectos constructivos.
Resolución 01115 de 2012 (SDA)	Define lineamientos técnico-ambientales para el aprovechamiento de RCD en Bogotá.	Establece requisitos para el almacenamiento, transporte y disposición final de RCD.
Decreto 0932 de 2015	Regula la gestión de RCD en Bogotá D.C.	Define procedimientos para la recolección y aprovechamiento de residuos.
Decreto 507 de 2023	Actualiza las directrices sobre la gestión de residuos sólidos en Bogotá.	Refuerza la reutilización y reciclaje en proyectos de infraestructura.

Guía para la Elaboración del PGI-RCD (SDA)	Documento técnico con estrategias para la gestión de RCD en Bogotá.	Proporciona lineamientos para la estructuración del PGI-RCD.
NTC 3907	Especifica el uso de residuos reciclados en infraestructura vial.	Permite incorporar RCD reciclados en la construcción de la malla vial.
NTC 9262	Define criterios para la clasificación y tratamiento de residuos sólidos.	Facilita la separación y aprovechamiento de los residuos generados en la obra.
Ley 1801 de 2016 (Código Nacional de Policía)	Sanciona la disposición inadecuada de residuos.	Controla y penaliza la mala gestión de RCD en la obra.
Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Bogotá	Define áreas y normativas para la disposición de residuos.	Regula los sitios de disposición final de RCD en Bogotá.

6. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

TABLA 2 Datos de generador

DATOS DEL GENERADOR	
NOMBRE O RAZON SOCIAL	CONSORCIO J1
DIRECCION	CR 18 # 19 B - 50
NIT	9018981903
CORREO	csc.obrasjot@gmail.com
TELEFONO	3008574554
REPRESENTANTE LEGAL	OSORIO GIL JAIME ALBERTO

TABLA 3 Datos del proyecto

DATOS DEL PROYECTO	
TIPO DE OBRA	MALLA VIAL
PRESUPUESTO PARA LA GESTION RCD	$514.321.498
PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO	$5.765.124.928
TIEMPO DE EJECUCION DEL PROYECTO	7 MESES
FECHA DE INICIO DE OBRA	05 FEBRER0 2025
FECHA DE TERMINACION DE OBRA	05 DE SEPTIEMBRE DE 2025

7.1.LOCALIZACION DEL PROYECTO

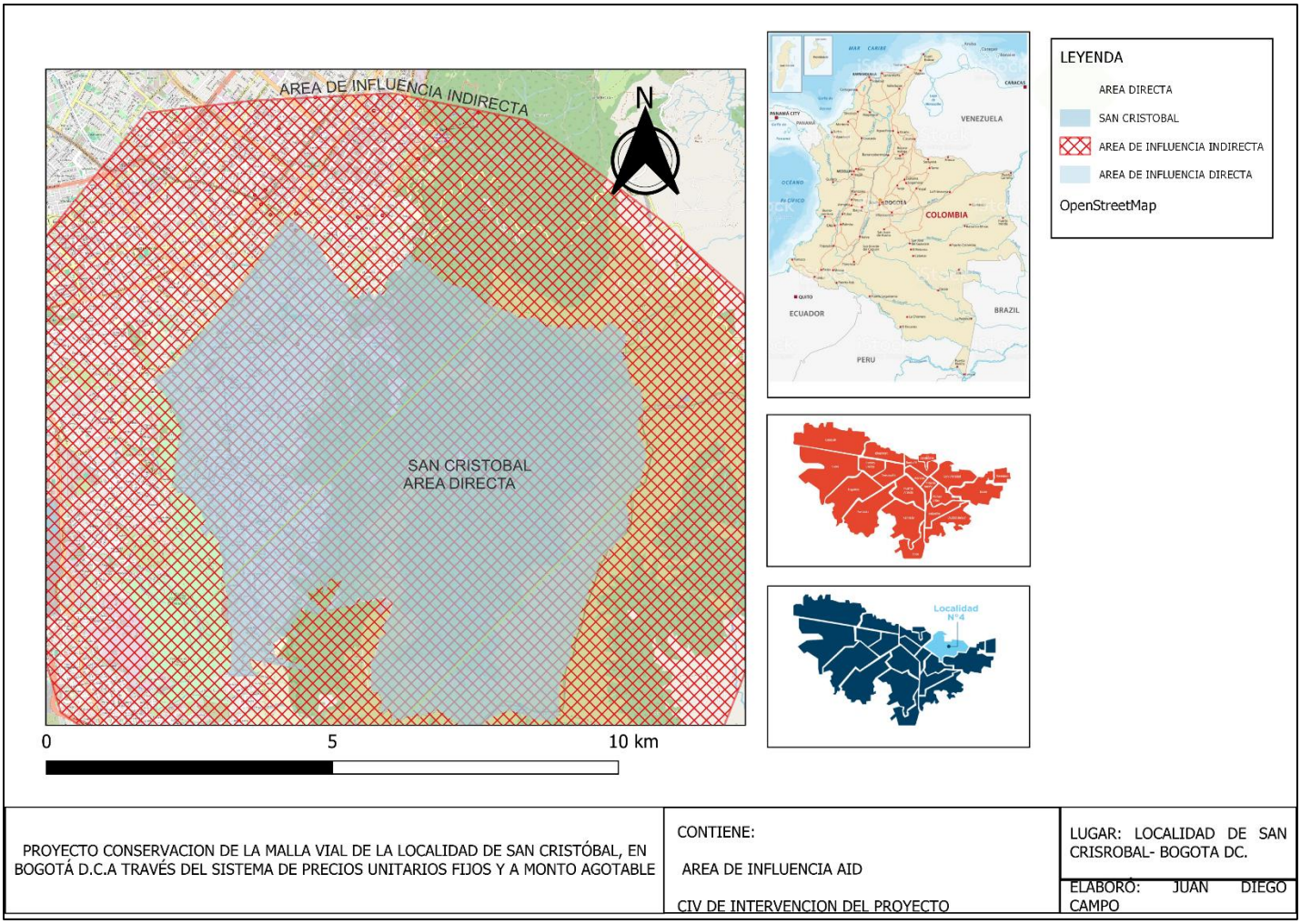
El proyecto será ejecutado en la localidad de N° 4, San Cristóbal, de la ciudad de Bogotá. La localidad se encuentra ubicada en el Oriente de la ciudad. La mayor parte corresponde a su área rural y está sobre los Cerros orientales; el área urbana está ubicada en el piedemonte del cerro, por lo tanto, presenta terrenos pendientes. La localidad se encuentra ubicada en el Oriente de la ciudad. Sus límites son los siguientes:

Límites urbanos:

Al Norte con la localidad Santa Fe, Av. calle 1, Quebrada Chorrerón; al Oriente con el área de reserva forestal de Cerros orientales; al Occidente con las localidades Antonio Nariño y Rafael Uribe Uribe, en las avenidas Fernando Mazuera, Primero de Mayo y La Hortúa; y al Sur con el Cerro Guacamayas y la localidad.

Limites Rurales:

Al Norte con la zona forestal de la localidad Santa Fe; al Oriente con el Municipio de Ubaque; al Occidente con el área urbana de la localidad; y al Sur con el Parque Entrenubes y el Cerro Juan Rey en la localidad Usme. La Localidad San Cristóbal está dividida en 5 UPZ: 1.UPZ 32 “San Blas”, 2.UPZ 33 “Sosiego”, 3. UPZ 34 “20 de Julio”, 4. UPZ 50 “La Gloria” y 5. UPZ 51 “Libertadores”. La UPZ están definidas como una porción del territorio urbano más pequeño y que comprende un conjunto de barrios donde predominan características urbanísticas, actividades y tipos de ocupación. Ver ilustración 1



PROYECTO CONSERVACION DE LA MALLA VIAL DE LA LOCALIDAD DE SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.A TRAVÉS DEL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS Y A MONTO AGOTABLE	CONTIENE: AREA DE INFLUENCIA AID CIV DE INTERVENCION DEL PROYECTO	LUGAR: LOCALIDAD DE SAN CRISROBAL- BOGOTA DC. ELABORÓ: JUAN DIEGO CAMPO

Ilustración 1 AREA DIRECTA DEL PROYECTO

7.2.ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS DEL PROYECTO

1. **Fase de construcción:** Es la etapa en la que se llevan a cabo las actividades de obra necesarias para alcanzar los objetivos del contrato, lo que en este caso implica la edificación de los componentes esenciales del proyecto. Las obras de construcción incluyen, las siguientes actividades, además de las que se desprendan de otros documentos del contrato.

2. **Actividades preliminares**

- Prospección arqueológica en el área objeto de estudio.
- Obtención de las resoluciones de aprobación de los permisos ambientales y de otras instituciones que sean requeridas para el proyecto.
- Revisión del inventario forestal y remarcado de los árboles que así se requieran e implementación de las medidas de manejo para especies de flora en veda.
- Levantamiento topográfico en campo y procesamiento de la información.
- Inspecciones de sumideros.
- Estudios hidráulicos, reconocimiento en campo, verificación de la información y elaboración de planos de detalle.
- Estudios Geotécnicos, barrenos y toma de muestras, laboratorios y diseños geotécnicos.
- Estudios estructurales, recopilación, análisis de la información y elaboración de planos estructurales.
- Estudios eléctricos, diseño de la fotometría, diseño de redes eléctricas de alumbrado público y diseños de redes de media tensión y baja tensión.
- Identificación del área social del área de influencia, directorio institucional de actores sociales y plan de manejo social de los impactos. Socialización de inicio de la etapa constructiva del proyecto.
- Actividades de salud y seguridad en el trabajo, ingreso de personal, cumplimiento de las evaluaciones médico-ocupacionales, inducciones, validación del pago a SGSS, entrega de EPI y reposición de este, inspecciones de vehículos, oficinas, extintores entre otras y

cumplimiento de protocolo de bioseguridad al ingreso y salida. Dando cumplimiento al Cronograma de actividades.

- Aislamiento de las áreas de trabajo y de las áreas de ZMPA.
- Inventario de nidos y señalización de árboles que requieren su traslado.

3. Actividades construcción

- Demoliciones de andenes, sardineles y pavimento.
- Excavaciones de todo tipo.
- Renivelación y reconstrucción de cajas necesarias de redes de servicios.
- Nivelación de tapas de cajas de medidores, tapas de accesos a sumideros y válvulas
- de control de operaciones.
- Renivelación de tapas de pozos.
- Reemplazo de capa de rodadura con mezcla asfáltica y en caso de requerirse atender
- los fallos de la estructura del pavimento del tramo.
- Construcción de andenes, espacio público y obras complementarias según el caso.
- Actividades de señalización horizontal y vertical.
- Desarrollar actividades de gestión ambiental, seguridad industrial y salud en el trabajo,
- social y manejo de tránsito.
- Alineación de postes

3.1. Las obras de conservación comprenden:

- Movimiento de tierras.
- Reemplazo de capa de rodadura de pavimento.
- Obras de espacio público.
- Estructuras de concreto.
- Elementos de señalización horizontal y vertical.
- Obras para la red de alcantarillado y acueducto.
- Obras de instalaciones eléctricas.

- Obras de redes telefónicas (voz y datos) y las demás actividades requeridas para cumplir con el objeto del contrato, de acuerdo con los diseños, que se deben elaborar teniendo en cuenta las especificaciones dadas en los capítulos de cada área y especificaciones IDU-2011, o las especificaciones que estén en vigencia en la ejecución del contrato. Además, si es necesario, el contratista deberá elaborar las especificaciones particulares, en la etapa de planificación, para los procedimientos.

Las obras de construcción incluyen, las siguientes actividades, además de las que se desprendan de otros documentos del contrato.

- Atención de emergencias (de requerirse) Realización de las labores Ambientales, Seguridad y Salud en Trabajo y Gestión Social.
- Diseño e Implementación de señalización y demarcación de los tramos intervenidos.
- Ejecución de las labores de Manejo de Tráfico
- Utilización de elementos reciclados provenientes de los Centros de Tratamiento y/o
- Aprovechamiento de RCD (Residuos de la Construcción y Demolición) legalmente
- constituidos y/o la reutilización de los generados por las etapas constructivas y de desmantelamiento
- Recopilación de información para la actualización de la base de datos del inventario de la malla vial, el espacio público y puentes, según disposiciones del IDU.

4. Actividades de desmantelamiento y abandono de obra

- Desmantelamiento de campamentos temporales, carpas móviles, puntos de acopio de RCDs y zonas de almacenamiento de materiales de construcción.
- Orden, aseo y limpieza en todas las áreas intervenidas por la ejecución del contrato Entrega y disposición final de los residuos sólidos, residuos peligrosos y residuos de construcción y demolición.

Las cantidades de materiales a utilizar para el cálculo de RCD, se obtienen de los diseños con los que se cuentan a la fecha elaboración de este documento, a través de un presupuesto y unas metas físicas. Es importante aclarar que el valor de RCD se actualizará durante la ejecución del proyecto sí se modifican los diseños o se realizan modificaciones al proceso constructivo.

7. MANEJO DE RCD EN OBRA

El Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) tiene como objetivo maximizar el aprovechamiento de estos residuos, considerando el tipo de material generado en cada intervención. Para ello, se implementarán diversas medidas orientadas a la reutilización de materiales seleccionados, siempre que su composición y estado lo permitan. Dichos materiales podrán provenir tanto de la misma obra como de otros contratos en ejecución, en función de las necesidades específicas del presente proyecto. Esta iniciativa se desarrollará en la Localidad de San Cristóbal, garantizando una gestión eficiente y ambientalmente responsable de los RCD. A través de este documento, se establecen los procedimientos para la adecuada gestión, monitoreo y control de los residuos generados, así como su respectiva reutilización. Además, se asegura el cumplimiento de los lineamientos normativos mediante la presentación de reportes a la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), utilizando el Formato de Seguimiento y Aprovechamiento de los RCD en obra, el cual se encuentra adjunto en el **Anexo 2.**

T

7.1 REDUCCIÓN Y CONTROL DE LA GENERACIÓN DE RCD

- Para prevenir la generación de Residuos de Construcción y Demolición (RCD), es fundamental optimizar los procesos de adquisición y almacenamiento de materias primas, tomando en consideración los siguientes aspectos:

- Adquirir únicamente la cantidad necesaria de productos auxiliares, como pinturas, disolventes y grasas, priorizando envases reutilizables y de mayor capacidad para minimizar la generación de residuos.

- Revisar y evaluar los materiales antes de su aceptación para evitar desperdicios innecesarios.

- Seleccionar materiales y productos auxiliares con base en criterios ambientales que favorezcan la sostenibilidad.

- Implementar un control de inventario que garantice el uso de productos según su antigüedad, priorizando aquellos más próximos a su fecha de vencimiento.

- Utilizar agentes de limpieza con menor impacto ambiental y gestionar adecuadamente los envases de sustancias peligrosas, tratándolos como residuos especiales.

- Mantener envases correctamente sellados y almacenados para evitar fugas y derrames de sustancias peligrosas.

- Invertir en equipos y maquinaria con tecnología ecológica que reduzca el impacto ambiental.

- Capacitar al personal en normas de seguridad, manipulación, almacenamiento y transporte de sustancias, estableciendo o actualizando protocolos según sea necesario.

- Garantizar un almacenamiento adecuado de los productos, asegurando la separación de los materiales peligrosos del resto y resguardando los líquidos combustibles o inflamables en envases apropiados dentro de áreas específicas diseñadas para este propósito.

- Delimitar en los espacios de trabajo zonas exclusivas para el almacenamiento de materiales, ubicándolas lejos de las áreas de circulación y de los espacios destinados al acopio de residuos.

7.2. DEMOLICION Y/O EXCAVACION SELECTIVA

La demolición selectiva, que incluye las actividades de excavación, consiste en identificar los elementos existentes en el área de intervención para que, una vez demolidos o extraídos, puedan ser aprovechados dentro del proyecto. Es fundamental que estas actividades se realicen de manera específica sobre los elementos o porciones destinadas a su reutilización, evitando así la contaminación con otros materiales que puedan afectar su calidad o impedir su aprovechamiento.

Según lo establecido en los diseños del proyecto, los principales materiales recuperables incluyen:

- Material procedente de la excavación.
- Material derivado de la demolición.

Cabe destacar que parte del material de demolición previsto para ser reutilizado proviene del desmantelamiento de las instalaciones preexistentes en el predio, el cual fue ejecutado previamente bajo su propio Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (PG-RCD) y contó con su respectivo PIN de obra.

El material resultante de la excavación y demolición se proyecta para su reutilización en diversas aplicaciones dentro del proyecto, tales como la conformación de plataformas para la instalación de maquinaria, rellenos estructurales en muros, construcción de carreteables, nivelación de áreas destinadas a juegos y adecuaciones para el paisajismo. Además, su aprovechamiento contribuye a la optimización de recursos, la reducción de residuos y la disminución del impacto ambiental generado por la extracción y transporte de nuevos materiales.

7.3. ALMACENAMIENTO

Durante la fase constructiva del proyecto, se establecerán zonas de acopio temporal para los Residuos de Construcción y Demolición (RCD), las cuales podrán ajustarse en función de la evolución y necesidades de la obra.

- El almacenamiento provisional de los RCD se organizará de manera que no obstaculice la circulación vehicular ni peatonal, ni interfiera con el desarrollo de las actividades en la obra. El tiempo máximo de permanencia de estos residuos será determinado según las condiciones del entorno y el ritmo de ejecución del proyecto.

- Estas áreas de acopio estarán claramente señalizadas y delimitadas, utilizando coberturas como polisombra verde o plásticos protectores para evitar la mezcla con otros residuos y prevenir la dispersión del material por efectos del viento o la lluvia.

- Se llevarán a cabo labores diarias de limpieza, recolección y organización de los residuos con el fin de mantener el área de trabajo ordenada y en condiciones óptimas.

- Los RCD almacenados temporalmente deberán protegerse contra la erosión causada por el agua y el viento, empleando lonas impermeables, plásticos u otros elementos que garanticen su estabilidad y conservación.

- Una vez concluidas las actividades de retiro de los residuos, se procederá a la recuperación del área utilizada, asegurando la remoción completa de materiales y desechos generados en la demolición, excavación y otras actividades constructivas, dejando el espacio en óptimas condiciones para su posterior uso.

7.4. REUTILIZACION

Una vez generado el material producto de la excavación y/o demolición, se llevará a cabo su separación y clasificación con el propósito de reutilizar aquellos elementos que cumplan con los requisitos técnicos necesarios. Se verificará y aprovechará el material extraído que sea apto para su reincorporación en la obra, garantizando el cumplimiento de lo establecido en el decreto 507 de 2023. Estas normativas establecen como meta la reutilización del 40% de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en relación con los materiales instalados en la obra.

- Todo material susceptible de aprovechamiento estará sujeto a una verificación técnica antes de su reutilización en el proyecto, proceso que será documentado mediante el formato de informe de aprovechamiento IN SITU. Ver Anexo No. 3.

- Para su reutilización, los RCD deberán estar libres de contaminantes como papel, cartón, plásticos y recipientes, permitiendo únicamente la gestión de residuos pétreos tales como restos de demolición, arenas, gravas, ladrillos, recebo y otros materiales contemplados en la normativa vigente.
- Los residuos no pétreos no han sido considerados para reutilización dentro del proyecto; sin embargo, se evaluará en campo su posible aprovechamiento. Aquellos que no sean reutilizados serán entregados a la empresa de aseo del sector o a un

recuperador autorizado por la Autoridad Ambiental Competente (AAC), según corresponda.

- Los residuos que no puedan ser reincorporados en la misma obra serán retirados por un transportador registrado y debidamente capacitado, conforme a las disposiciones de la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA). No obstante, se contempla la reutilización total del material de excavación extraído, optimizando su uso dentro del proyecto y minimizando la generación de residuos.

7.5. TRANSPORTE

Para el transporte de Residuos de Construcción y Demolición (RCD), CUSEZAR S.A. contratará únicamente vehículos registrados ante la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) y que cuenten con su respectivo PIN, en cumplimiento de lo estipulado en la Resolución 1115 de 2012, la Resolución 932 de 2015, decreto 507 de 2023.

- En caso de requerirse vehículos adicionales para el transporte de RCD, se verificará que todos cuenten con su PIN de registro ante la SDA y se realizará un reporte mensual a la entidad, diligenciando y cargando el formato CSV en el aplicativo web de la Autoridad Ambiental Distrital Competente.

- Si durante la ejecución del proyecto es necesario incluir nuevos transportadores, se garantizará que cumplan con los requisitos de operación e inscripción ante la SDA, actualizando el listado de transportadores conforme a lo dispuesto en las normativas vigentes.

- Los vehículos utilizados para el transporte de RCD estarán equipados con contenedores o platones adecuados para contener completamente la carga, evitando derrames o pérdidas de material. Dichos contenedores deberán ser estructuras continuas, sin perforaciones, ranuras o espacios que comprometan la seguridad del material transportado, y deberán mantenerse en óptimas condiciones. Además, la carga no deberá superar la altura del platón.

- El acceso y retiro de los residuos se realizará exclusivamente por las rutas habilitadas para tal fin, sin generar obstrucciones en las vías aledañas ni afectar la movilidad del sector.

- Es obligatorio cubrir la carga transportada con un material resistente que evite su dispersión o la generación de emisiones fugitivas. La cobertura deberá estar bien sujeta a las paredes exteriores del contenedor o platón y sobresalir al menos 30 cm por encima del borde superior para garantizar su correcta contención.

- Antes de salir del frente de obra, se llevará a cabo la limpieza completa de las llantas de los vehículos. En caso de que se produzcan derrames de material en las vías de acceso a la obra, se realizará la limpieza inmediata para asegurar la seguridad del tránsito peatonal y vehicular.

7.6. DISPOSICION FINAL

Los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) que no sean susceptibles de aprovechamiento serán retirados del frente de obra y transportados a sitios de disposición final debidamente autorizados por la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) u otras Autoridades Ambientales Competentes (AAC).

- Se verificará que el sitio de disposición final seleccionado cumpla con los requisitos legales y ambientales exigidos, asegurando que cuente con una resolución o auto que otorgue el concepto de viabilidad ambiental y le permita operar como un lugar autorizado para la disposición de RCD.
- Adicionalmente, se solicitará el certificado de disposición final correspondiente, el cual será reportado mensualmente a la SDA como parte del cumplimiento de las normativas ambientales.
- En caso de requerirse un sitio específico para la disposición final de los residuos, se priorizará el uso de aquel que, hasta la fecha, cuente con los permisos ambientales y el cumplimiento de la normativa legal vigente.

A continuación, se relacionan los sitios de disposición RCD más cercanos al proyecto:

TABLA 4 Sitios de disposición RCD

Tipo	Nombre - Razón Social	NIT	Representante Legal	Dirección de Correspondencia	Teléfono	Municipio	Fecha de Vigencia

Gestor RCD	SECAM JR EU	830507163-0	JHON EDWARD PANQUEVA	CARRERA 71 D No. 57 - 10 SUR	3002414969	Bogotá	3/03/2026
Gestor RCD	SERVICIOS PROFESIONALES A.I.A. SAS	901651148-2	ANGIE PAOLA PANQUEVA RADA / KAREN DANIELA LUQUE	CARRERA 71 D No. 57 - 10 Sur	3028494813	Bogotá	1/02/2026
Gestor RCD	CEMEX COLOMBIA SA	860002523-1	CARLOS ANDRÉS BONILLA SALAZAR	CL 99 No. 9A -54, PISO 8, EDIFICIO 100 STREET	3155897274 - 3173704847 - 3188216183	Bogotá	4/07/2025
Gestor RCD	VECOAGREINT S.A.S	901660184-6	YEIMEN GAONA BAUTISTA	AUTO. MEDELLIN KM 2 VIA PARCELAS COTA	3108565909 - 3105706770	Cota	21/01/2026
Gestor RCD	INGENIEROS GF SAS	800063815-8	HERNAN JOSE GALVIS FRACASSI	CALLE 119 No. 14A – 26, OFICINAS 101 - 104	6295142 - 3124326986	Mosquera	17/09/2025
Transformador RCD	GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO SAS	900767473-7	ALEJANDRO VALENCIA GÓMEZ	CLL72 No. 5 - 83 OF.201	3013363867	Bogotá	30/09/2025
Transformador RCD	RCD PUENTE PIEDRA SAS	901026889-1	CESAR AGUSTO GAVIRIA SANCHEZ	CARRERA 9 No. 22B - 53 SUR	3187509487	Bogotá	27/02/2025
Transformador RCD	INCOMINERIA SAS	900899110-5	ALVARO JOSE GALLO MEJIA	KM 3.8 ZONA INDUSTRIAL BALSILLAS	7425644 - 3125756603	Soacha	2/11/2025
Transformador RCD	RECICLADOS INDUSTRIALES DE COLOMBIA SAS	900360954-1	FERNANDO RAMIREZ VILLAMIZAR	AUTO. MEDELLIN KM 2 VIA PARCELAS COTA	3108565909 - 3105706770	Cota	13/02/2026
Transformador RCD	DROMOS PAVIMENTOS SAS	900215394-5	JULIO CESAR RAMIREZ AZCARATE	CALLE 83 No. 16 A - 44, OFICINA 603, BOGOTÁ	3175160588 - 7425376 EXT. 1208	Bogotá	29/12/2025

7.7. ESTRATEGIAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

No se prevé la generación de residuos peligrosos en el proyecto; sin embargo, en caso de que se produzcan, estos serán gestionados a través de una empresa especializada, debidamente autorizada por la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA). Dicha empresa deberá emitir una certificación que detalle la cantidad, fecha y tipo de residuo peligroso dispuesto, garantizando así un manejo adecuado conforme a la normativa ambiental vigente. A continuación, se presenta un listado de empresas gestoras de residuos peligrosos (RESPEL) que podrán encargarse de su tratamiento en caso de ser necesario durante la ejecución de la obra.

A continuación, se relacionan los sitios RESPEL para posible disposición, y más cercanos al proyecto:

TABLA 5 Gestores RESPEL

Nombre - Razón Social	Dirección	Teléfono	Actividad Autorizada	Tipos de Residuos Aprobados
ASOCIACIÓN DE RECICLADORES PUERTA DE ORO	CLL 42F SUR N 84 - 10	5793487 - 3103164651	Almacenamiento y aprovechamiento	Pilas, baterías con mercurio, plomo, tóner, luminarias, vidrios con plomo
ESAPETROL	CLL 59 A BIS SUR N 81 D - 45	7750882 - 7751200	Almacenamiento y disposición final	Aceites usados, aguas residuales industriales, lodos hidrocarburados
RECITAMBORES S.A.S.	CLL 57 U SUR N 76 A - 70	3158979749	Almacenamiento, aprovechamiento y tratamiento	Envases plásticos y metálicos con residuos peligrosos, aceites usados, solventes
HUELLA VERDE C&E S.A.S.	CRA 80A No.57B-52 SUR	3227006401	Almacenamiento y aprovechamiento	Residuos electrónicos (RAEE), transformadores, circuitos impresos,

				placas de computadores
MAKRO RAEE	CLL 57 B Sur No. 80 A - 36	3232065074	Almacenamiento y aprovechamiento	Residuos electrónicos, pilas, baterías plomo-ácido, lámparas fluorescentes

Durante la operación de maquinaria en la obra, pueden generarse residuos peligrosos como grasas, aceites y otras sustancias combustibles. Estos deberán ser almacenados en recipientes o bolsas de color rojo en el frente de obra, para luego ser gestionados y dispuestos por un operador autorizado.

Los materiales contaminados con aceites o combustibles, como estopas, aserrín y suelos impregnados, deberán depositarse en recipientes especializados, trasladarse a la zona de acopio y entregarse a gestores certificados para su tratamiento adecuado.

Si se generan envases vacíos de aceites, estos deberán colocarse boca abajo sobre una caneca con tapa de malla (rejilla) para drenar y recolectar los residuos remanentes, asegurando su correcta disposición.

La clasificación de los residuos se realizará de acuerdo con los criterios CRETIB (Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable y Biológico-infeccioso). Una vez identificados como peligrosos, serán almacenados en bolsas rojas con las siguientes características mínimas:

- Tamaño adecuado para facilitar su recolección y manejo.
- Material impermeable, de fácil limpieza y alta resistencia.
- Diseñadas para evitar la filtración de agua.
- Identificadas con etiquetas o leyendas específicas.

Para su almacenamiento temporal, se habilitará un área exclusiva y señalizada, alejada de las zonas de permanencia del personal. En este espacio, los residuos se organizarán según su compatibilidad para evitar riesgos. En caso de requerirse medidas adicionales, el responsable de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) determinará la ubicación más adecuada, garantizando un almacenamiento seguro y ambientalmente responsable.

7.8. PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN Y COMUNICACIÓN SOBRE EL MANEJO DE RCD.

Se llevará a cabo un proceso de socialización y sensibilización dirigido al personal involucrado en la ejecución del contrato, utilizando diversos medios como carteleras informativas, reuniones,

capacitaciones y charlas. Estas actividades tendrán como objetivo garantizar el conocimiento y la correcta aplicación de las buenas prácticas en el manejo, almacenamiento y disposición adecuada de los residuos generados por las actividades de construcción y demolición.

- Capacitaciones periódicas sobre la correcta separación en la fuente, manejo y disposición de los RCD.
- Socialización del Plan de Gestión de RCD con todo el personal vinculado al proyecto.
- Implementación de estrategias de comunicación, como carteleras informativas, reuniones y charlas, para asegurar la apropiación de buenas prácticas ambientales.
- Registro y seguimiento de las capacitaciones realizadas, documentando la asistencia y los temas abordados

7.9. REPORTE, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA GESTIÓN DE LOS RCD

Para garantizar una adecuada gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD), el CONSORCIO J1 implementará un conjunto de medidas de supervisión y control, asegurando el cumplimiento de los lineamientos ambientales y normativos vigentes.

- El responsable ambiental, en conjunto con el área técnica, será el encargado de verificar que la zona de acopio y separación de RCD esté adecuadamente acondicionada, manteniendo condiciones de orden y limpieza.
- Se llevarán a cabo capacitaciones y charlas periódicas dirigidas a todo el personal vinculado al proyecto, enfocadas en el manejo adecuado, almacenamiento y disposición final de los residuos generados en la obra.
- Solo se utilizarán sitios de disposición final, centros de aprovechamiento, gestores de residuos y transportadores debidamente autorizados por la Autoridad Ambiental.
- Se realizará un seguimiento exhaustivo a los vales y recibos emitidos por los centros de disposición y aprovechamiento de RCD, exigiendo la correspondiente certificación mensual de disposición final.
- En caso de realizar aprovechamiento in situ, se deberá diligenciar mensualmente el formato correspondiente (Anexo 3), acompañado de un registro fotográfico que evidencie la actividad y la certificación de reutilización de RCD.
- La información sobre la cantidad de residuos gestionados se reportará mensualmente desde el inicio de la fase constructiva, cumpliendo con la guía establecida para la elaboración del Plan de Gestión de RCD. Este registro se documentará en el formato de seguimiento y aprovechamiento (Anexo 2) y se cargará en el Aplicativo WEB de la Secretaría Distrital de Ambiente, asociado al PIN del proyecto.

- Desde el inicio de la obra, se realizará un reporte mensual detallando la cantidad de materiales utilizados en cada período vencido. Se diligenciarán las columnas de volumen total de materiales usados en obra, permitiendo un control acumulativo de los meses de ejecución. En el primer mes de obra, el acumulado será cero.

8. REPORTE DE CONSUMO Y GESTIÓN DE MATERIALES EN LA OBRA

Este ítem tiene como objetivo determinar la cantidad de material programado para su uso en la obra. El CONSORCIO J1 presenta en esta sección las cantidades de material previstas para reutilización, basadas en el volumen establecido en el presupuesto inicial. Dichas cantidades servirán como referencia para el control y cumplimiento del porcentaje de reutilización, en conformidad con la Resolución 01115 de 2012, el Decreto 507 de 2023 y sus modificaciones establecidas en la Resolución 932 de 2015, expedida por la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA).

A continuación, se detallan los materiales a emplear en la obra junto con sus respectivas cantidades.

TABLA 6 Cantidades de RCD en obra

ITEM	CATEGORÍA	UNIDAD	CANTIDAD (m^3)
1. Demoliciones	Demolición de Asfalto	m^3	317
	Demolición de Concreto	m^3	1,650
	Demolición de Tuberías	m^3	497
2. Excavaciones y Movimiento de Tierra	Excavaciones y Sobrantes	m^3	16,624
3. Transporte y Disposición Final	Escombros Dispuestos	m^3	8,416
4. Residuos No Minerales	Residuos de Cartón y Papel	m^3	104
	Residuos de Hierro y Acero	m^3	133
	Residuos Peligrosos	m^3	188
5. Materiales con Posible Reutilización	Concreto reciclable	m^3	500
	Asfalto recuperable	m^3	250

	Hierro y acero reutilizable	m³	100
Total, estimado de RCD	Total, general	m³	27,929

El proyecto genera un alto volumen de Residuos de Construcción y Demolición (RCD), estimando más de 4,900 m³ de escombros a disposición final, lo que resalta la importancia de una gestión eficiente. Se prevé la reutilización de 237.48 m³ de material en bases y subbases, promoviendo la sostenibilidad y reducción de residuos; sin embargo, es fundamental reforzar estrategias para alcanzar la meta del 40% de reutilización de RCD establecida en el Decreto 507 de 2023, que regula el manejo y aprovechamiento de estos residuos en el marco de la economía circular. La demolición de pavimento asfáltico representa 35.395 m³, y la demolición de pozos añade 1.71 m³ por estructura, requiriendo estrategias de manejo adecuadas. Además, las excavaciones manuales y mecánicas suman más de 3,700 m³, lo que exige un control eficiente de almacenamiento y transporte. El uso de entibados tipo ED1 indica excavaciones profundas que requieren refuerzos estructurales. Para optimizar recursos y cumplir con la normativa vigente, se recomienda minimizar la disposición final mediante estrategias de reciclaje y reincorporación de materiales en la obra, asegurando el cumplimiento de los lineamientos ambientales y la sostenibilidad del proyecto.

- **RESIDUOS RESPEL**

Se estima un volumen aproximado de 1.5 m³ de residuos peligrosos generados en la obra, provenientes de grasas, aceites y combustibles. Para su manejo, se garantizará el cumplimiento de todas las medidas de almacenamiento, transporte y disposición final establecidas en la normativa ambiental vigente.

Estos residuos serán gestionados conforme a lo estipulado en el Decreto 4741 de 2005, que regula el manejo de residuos peligrosos en Colombia, y en la Resolución 0316 de 2018, la cual establece las medidas de seguridad y manipulación de sustancias peligrosas. Además, su disposición final se realizará a través de gestores autorizados, cumpliendo con los lineamientos de la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

9. REGISTRO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD) GENERADOS EN LA OBRA

El reporte de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) generados durante la ejecución del proyecto tiene como finalidad registrar y monitorear la cantidad de residuos producidos como resultado de las actividades constructivas. Una vez iniciadas las obras, y en cumplimiento de las normativas vigentes, los reportes serán presentados mensualmente ante la Secretaría Distrital de

Ambiente (SDA), reflejando las cantidades reales de residuos generados en cada período. Para ello, se utilizará el Formato de Seguimiento y Aprovechamiento de los RCD (Ver Anexo 2).

Asimismo, se prevé la reutilización de materiales provenientes del proyecto, cuyo proceso será documentado en el Informe de Aprovechamiento IN-SITU, garantizando un control detallado de su uso. Este informe será entregado en el mes correspondiente, siguiendo el formato establecido en la Guía para la Elaboración del PG-RCD (Ver Anexo 3).

10. INDICADORES DE RCD

Los indicadores deberán ser reportados mensualmente a partir del inicio de las actividades constructivas, registrando los valores reales del material utilizado y la cantidad de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) generados en la obra.

7.10. . 10.1 Indicador de Eficiencia

Este indicador mide la relación entre la inversión real mensual en la gestión de los **RCD** y el presupuesto establecido en el **Plan de Gestión de RCD (PG-RCD)**, permitiendo evaluar si los costos se ajustan a lo planeado.

$$Eficiencia = \left(\frac{\text{Gastos mensuales en la implementacion del PG} - \text{RCD}}{Presupuesto\ planeado\ para\ el\ PG - RCD}\right) X\ 100$$

7.11. Indicador de Eficacia

Evalúa la cantidad de **RCD aprovechados** dentro de la obra en relación con el volumen total generado, asegurando el cumplimiento de los objetivos de **reutilización y reciclaje** de materiales.

$$Eficacia = \left(\frac{\text{cantidad de residuos aprovechados en la obra por mes}}{cantidad\ de\ material\ usado\ en\ la\ ejecucion\ de\ la\ obra}\right) X\ 100$$

7.12. Indicador de Efectividad

Permite realizar un seguimiento a las cantidades de **RCD generados y dispuestos** en sitios autorizados, comparándolas con las estimaciones realizadas previamente.

$$Efectividad = \left(\frac{Cantidad\ de\ RCD\ dispuestos\ en\ sitios\ autorizados\ durante\ el\ mes}{Cantidad\ estimada\ de\ RCD\ a\ generar\ en\ el\ mes}\right) X\ 100$$

Estos indicadores serán monitoreados de forma mensual con base en los registros de inventario de materiales, la cantidad de RCD generados, y la cantidad de residuos dispuestos en sitios autorizados o entregados a empresas de transformación de RCD.

11. CIRCULARIDAD

El proyecto de construcción y mejoramiento de infraestructura vial y espacio público en la localidad de San Cristóbal, Bogotá, debe alinearse con las metas de aprovechamiento y circularidad de los RCD, establecidas en la Resolución 1115 de 2012, Resolución 1257 de 2021 y el Decreto 507 de 2023. Estas normativas buscan garantizar una gestión eficiente de los residuos generados en las obras, minimizando su impacto ambiental y promoviendo su reincorporación al ciclo productivo.

11.1 Normatividad Aplicable y Metas de Circularidad

De acuerdo con el Artículo 4 de la Resolución 1115 de 2012, las entidades públicas y constructoras que desarrollen obras dentro del perímetro urbano del Distrito Capital deben incluir en sus estudios y diseños los requerimientos técnicos para lograr la utilización de materiales reciclados provenientes de Centros de Tratamiento y Aprovechamiento de RCD. Como mínimo, el 5% del material usado en obra debe provenir de materiales reciclados, con reportes mensuales a la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) sobre el volumen y tipo de productos reutilizados.

La Resolución 1257 de 2021, en su Artículo 9, establece que el aprovechamiento de los RCD puede realizarse en plantas de aprovechamiento fijas o móviles, o a través de terceros receptores, excluyendo los materiales de excavación y sobrantes de adecuación de terreno. Esto refuerza la necesidad de incorporar estrategias de circularidad en el manejo de RCD, promoviendo la reincorporación de materiales valorizados en nuevas obras.

Por su parte, el Decreto 507 de 2023 fija una meta de reutilización del 40% de los RCD generados en los proyectos de infraestructura. Esto representa un avance significativo en la gestión de residuos, fomentando la reducción del consumo de materiales vírgenes y contribuyendo a la economía circular del sector.

11.2 Impacto del Sector de la Construcción y la Circularidad de los RCD

El sector de la construcción tiene un impacto ambiental significativo, consumiendo 60% de los recursos naturales no renovables extraídos en Colombia, generando el 30% de las emisiones de CO_2 y produciendo más del 20% de los residuos del total de materiales empleados en obras. En Bogotá, según el Observatorio de la Región Bogotá-Cundinamarca de la Cámara de Comercio, en 2019 el 25,5% del PIB fue aportado por la capital, de los cuales el 17% correspondió al sector de la construcción. Además, según la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME), en 2014, Bogotá

demandó 19,95 millones de toneladas de materiales de construcción, lo que equivale a 2,3 toneladas por persona.

Ante esta situación, se ha fortalecido la implementación de la Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC), en la cual el flujo de materiales de construcción es una de las líneas prioritarias de acción. Esta estrategia se centra en:

- Caracterizar y establecer estándares para el uso de materiales valorizados de RCD.
- Desarrollar procesos de cooperación que incentiven el uso de estos materiales en nuevas construcciones.
- Fomentar la consolidación de mercados para productos provenientes de RCD.

11.3 Metas de Circularidad para Proyectos de Construcción

La actualización de la normatividad distrital de RCD propone nuevas metas de circularidad, las cuales exigen a los grandes y pequeños generadores de RCD incluir, desde la etapa de estudios y diseños, los requerimientos técnicos necesarios para garantizar la reincorporación de materiales reciclados en los proyectos.

- Edificaciones y construcciones públicas o privadas (residencial, comercial, industrial, servicios):
- Incorporar al menos el 5% en peso de materiales reciclados de RCD pétreos y no pétreos en la construcción.
- Aumentar esta meta en 1% anual, hasta alcanzar el 20% de incorporación de materiales reciclados.
- Obras públicas o privadas de infraestructura vial, urbanismo, espacio público, transporte o servicios públicos:
- Incorporar al menos el 20% en peso de materiales reciclados de RCD pétreos y no pétreos.
- Aumentar esta meta en 1% anual, hasta alcanzar el 35%.
- Estrategias para la Gestión de RCD en el Proyecto

En el marco de la gestión integral de RCD en Bogotá, la Mesa Distrital de Residuos de Construcción y Demolición (RCD), creada mediante el Decreto 586 de 2015, ha sido clave en la implementación, seguimiento y evaluación del modelo de manejo de estos residuos en la ciudad. Esta instancia cuenta con la participación de entidades como:

- Secretaría Distrital de Ambiente (SDA).
- Secretaría Distrital de Planeación (SDP).
- Secretaría Distrital del Hábitat.
- Instituto de Desarrollo Urbano (IDU).

11.3.1 Además, se han definido líneas programáticas para fortalecer la gestión eficiente de los RCD en Bogotá:

- Prevención en la generación de RCD.
- Promoción de la circularidad.
- Implementación del modelo de gestión.
- Desarrollo de infraestructuras para el tratamiento de RCD.
- Evaluación, control y seguimiento ambiental.
- Investigación, desarrollo e innovación tecnológica.
- Promoción de incentivos para la gestión de RCD.
- Monitoreo y actualización del modelo de gestión.
- Incentivos para el Cumplimiento de las Metas de Aprovechamiento

Para fortalecer la gestión de los RCD, se han establecido incentivos para las empresas y entidades que promuevan la valorización y reutilización de estos materiales:

11.3.2 Reconocimiento de materiales entregados para uso en restauración ecológica y mantenimiento urbano:

Las obras que entreguen tierras limpias de excavación o materiales reciclados a instituciones del Distrito Capital recibirán el doble de la cantidad entregada como parte de su meta de aprovechamiento.

11.3.3 Uso de plantas móviles de tratamiento de RCD:

Los proyectos que integren plantas móviles para procesar sus propios residuos podrán contabilizar tanto los residuos ingresados como los productos generados dentro de sus metas de circularidad.

11.3.4 Beneficios en licitaciones públicas:

Las entidades públicas otorgarán mayor puntaje en los pliegos de condiciones a proponentes que usen productos reciclados por encima de las metas obligatorias.

Se dará prioridad a empresas que implementen metodología BIM para la gestión eficiente de materiales.

11.3.5 Aplicación progresiva de la meta de circularidad:

Las metas de aprovechamiento y circularidad serán obligatorias para los proyectos iniciados posterior a la entrada en vigencia de la norma.

12. DECLARACIÓN RESPONSABLE DEL GENERADOR DE RCD

DECLARO:

1. Que soy conocedor y doy cumplimiento a las determinaciones establecidas en la Resolución 01115 de 2012, así como a las normas distritales y nacionales en materia de gestión de residuos, y demás normas que regulan los residuos de la construcción y demolición.

2. Que el Plan de gestión integral de RCD presentado, contiene las obligaciones que se adelantarán en obra, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 01115 de 2012.

3. Que dando cumplimiento a la Resolución 01115 de 2012, en cuanto a la gestión de los residuos de construcción y demolición, presento el Plan de gestión integral de RCD en la obra, el cual está aprobado por el director del proyecto, para que sea evaluado y aprobado por la Secretaría Distrital de Ambiente.

4. Mientras que los residuos estén en la obra, los mantendré en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, evitando la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte la posterior revalorización o disposición final.

5. Como generador de los RCD, asumo los costos de gestión y mantendré la documentación que demuestre el tratamiento y disposición final correspondiente a cada año como mínimo, durante los cinco años siguientes. En caso de utilizar los residuos generados en la misma obra, éstos cumplirán los requisitos técnicos y legales para el uso que se destinen, y se aprobará y documentará por la dirección de la obra. En el caso particular de que se prevea la reutilización de tierras extraídas de la obra, daré cumplimiento a la normatividad vigente.

6. Que el Plan de gestión de RCD da cumplimiento a la Resolución 01115 de 2012.

Para todos los efectos legales, certifico que los datos por mí señalados en el presente manual son veraces (artículo 5º de la Ley 190/95).

_____

Representante Legal
NIT: 901.896.421

WEBGRAFIA

- C**ongreso de la República de Colombia.** (2009). *Ley 1185 de 2009*. Por la cual se modifica y adiciona la Ley 397 de 1997 sobre bienes de interés cultural. Diario Oficial No. 47.277. Recuperado de https://www.funcionpublica.gov.co
- **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.** (2012). *Resolución 1115 de 2012*. Lineamientos Técnico-Ambientales para el aprovechamiento y tratamiento de RCD en el Distrito Capital. Recuperado de https://www.minambiente.gov.co
- **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.** (2015). *Resolución 0932 de 2015*. Lineamientos para el manejo y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD). Recuperado de https://www.minambiente.gov.co
- **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.** (2017). *Resolución 472 de 2017*. Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en actividades de construcción y demolición - RCD. Recuperado de https://www.minambiente.gov.co
- **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.** (2021). *Resolución 1257 de 2021*. Modificación del artículo 19 de la Resolución 472 de 2017, estableciendo metas de aprovechamiento y circularidad de los RCD. Recuperado de https://www.minambiente.gov.co
- **Departamento Nacional de Planeación.** (2023). *Decreto 507 de 2023*. Establecimiento de metas de reutilización del 40% de RCD en proyectos de infraestructura. Recuperado de https://www.dnp.gov.co
- **Secretaría Distrital de Ambiente – SDA.** (2012). *Resolución 1115 de 2012*. Directrices para la gestión de RCD en Bogotá. Recuperado de https://ambientebogota.gov.co
- **Secretaría Distrital de Ambiente – SDA.** (s.f.). *Normativa ambiental aplicable a la gestión de residuos de construcción y demolición en Bogotá*. Recuperado de https://ambientebogota.gov.co
- **Instituto de Desarrollo Urbano – IDU.** (s.f.). *Especificaciones técnicas para la construcción y mantenimiento de la malla vial en Bogotá*. Recuperado de https://www.idu.gov.co

- **Unidad de Planeación Minero Energética (UPME).** (2014). *Evaluación de la situación actual y futura del mercado de los materiales de construcción y arcillas en Colombia*. Recuperado de https://www.upme.gov.co

- **Universidad Industrial de Santander & UPME.** (2018). *Análisis del potencial de reutilización de minerales en Colombia y estrategias para su aprovechamiento bajo el enfoque de economía circular*. Recuperado de https://www.upme.gov.co
- **Cámara de Comercio de Bogotá.** (2019). *Informe del Observatorio de la Región Bogotá-Cundinamarca sobre el impacto del sector de la construcción en el PIB*. Recuperado de https://www.ccb.org.co

- **DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadística.** (2020). *Cuentas Nacionales 2020: Participación del sector de la construcción en el agregado nacional*. Recuperado de https://www.dane.gov.co
- **Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH).** (s.f.). *Normativa y requisitos para el Plan de Manejo Arqueológico en proyectos de infraestructura*. Recuperado de https://www.icanh.gov.co
- **Banco Interamericano de Desarrollo (BID).** (2021). *Guía para la implementación de estrategias de economía circular en la construcción en América Latina*. Recuperado de https://www.iadb.org
- **Mesa Distrital de Residuos de Construcción y Demolición – RCD.** (2023). *Modelo de gestión integral de RCD en Bogotá*. Recuperado de https://ambientebogota.gov.co

ANEXOS

ANEXO 1 FICHA TECNICA DE RESUMEN DE LA OBRA

ANEXO 4 FORMATO DE SEGUIMIENTO Y APROVECHAMIENTO

ANEXO 5 FORMATO DE INFORME DE APROVECHAMIENTO IN SITU