jvcingenieriasas@gmail.com

info@camacon.co

+57 313 318 8346
+57 321 206 2337

Carrera 96 No. 72-49 Bogotá D.C

CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S

NIT. 900.452.410-0

FDLB-336-0025

CORRESPONDENCIA RECIBIDA
Nº Radicado: 0009
Centro de Costos: 104-Bosa
Recibido Por: Jesús Durango
Destinatario: AYM Consultoria S.A.S.
Anexos: Sin Anexos
Fecha: 01/09/2022
AYM CONSULTORÍA S.A.S

Bogotá, 30 de agosto de 2022

Señores:
AYM CONSULTORIA S.A.S
Carrera 15A #121-12 Oficina 318
Bogotá D.C.

Ref.: FDLB-336-2022 "EJECUTAR POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE MALLA VIAL Y ESPACIO PUBLICO ASOCIADO DE LA LOCALIDAD DE BOSA, DE ACUERDO CON LA DESCRIPCIÓN, ESPECIFICACIONES, ESTUDIOS, DISEÑOS Y DEMÁS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN EL ANEXO TÉCNICO"

Asunto: ENTREGA PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION (PGI-RCD) Y SOLICITUD DE APERTURA DE PIN DE OBRA

Cordial Saludo,

Me permito hacer entrega del documento Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (PGI-RCD), con el fin de dar cumplimiento a lo definido en el Contrato de obra Clausula 9, en el numeral Obligaciones Actividades previas - Componente Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo y el Apéndice C Gestión Ambiental y SGSST SGA. En consecuencia, se solicita la inscripción del proyecto ante la Secretaria Distrital de Ambiente –SDA, para obtener la apertura del PIN ambiental del contrato de referencia.

Sin Otro en Particular,

LUIS FELIPE CASTRO MARTINEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA CAMACON SAS

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
GOBIERNO, SEGURIDAD Y CONVIVENCIA

CAMACON
CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S

CONTRATO DE OBRA No. 336 de 2022

“EJECUTAR POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE MALLA VIAL Y ESPACIO PUBLICO ASOCIADO DE LA LOCALIDAD DE BOSA, DE ACUERDO CON LA DESCRIPCIÓN, ESPECIFICACIONES, ESTUDIOS, DISEÑOS Y DEMÁS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN EL ANEXO TÉCNICO”



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (PGI-RCD)

Bogotá D.C., agosto de 2022

CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S

CONTRATO DE OBRA No. 336 de 2022

“EJECUTAR POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE MALLA VIAL Y ESPACIO PUBLICO ASOCIADO DE LA LOCALIDAD DE BOSA, DE ACUERDO CON LA DESCRIPCIÓN, ESPECIFICACIONES, ESTUDIOS, DISEÑOS Y DEMÁS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN EL ANEXO TÉCNICO”

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

	NOMBRE	FIRMA
ELABORÓ:	Ing. Liceth Valero Jiménez	
APROBÓ:	Ing. Jorge Orlando Vargas	

CONTROL DE MODIFICACIONES

VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN
00	Agosto 2022	Elaboración del documento.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 5
1. OBJETIVOS 6
1.1 Objetivo General 6
1.2 Objetivos Específicos 6
2. MARCO NORMATIVO 7
3. DEFINICIONES 9
4. DEFINICIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE RCD 13
5. ASPECTO TÉCNICOS RELEVANTES 14
5.1. Clasificación De Los Residuos De Construcción 14
5.2. Etapas Constructivas 15
5.2.1. Tipo de intervención según alcance del proyecto 15
5.2.2. Actividades de obra a ejecutar 15
5.3. Alternativas de Minimización y Prevención en la Generación de RCD 16
5.3.1. Gestión de Residuos "minimización" excavación 16
5.3.2. Información sobre gestores en el manejo de residuos 16
5.3.3. Principio Rector Para El Aprovechamiento 16
5.3.4. Fundamentos de una Construcción Sostenible 17
5.4. Gestión De Los RCD 18
5.4.1. Procesos de Aprovechamiento 18
5.4.2. Medidas de gestión para los RCD en obra 19
5.4.3. Procedimientos ambientales para efectuar la gestión 21
5.4.4. Alternativas de gestión para los RCD 23
6. ESTRUCTURA DEL PLAN DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN 24
6.1. Datos Generales de la Obra 24
6.2. Manejo De RCD En Obra 25
6.2.1. Operaciones de gestión de residuos 25
6.2.2. Identificación de operadores externos para la disposición final 26
6.3. Manejo de residuos peligrosos “RESPEL” 27
6.4. Reporte de cantidades de material de construcción usado en obra y porcentaje de reutilización de RCD 32

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.Medidas de Minimización 17
Tabla 2. Medidas de gestión recurso aire 19
Tabla 3. Medidas de gestión recurso agua 19
Tabla 4. Medidas de gestión recurso suelo 19
Tabla 5. Medidas de gestión recurso suelo 20
Tabla 6. Medidas de gestión recurso vegetación 20
Tabla 7. Alternativas de gestión para los RCD 23
Tabla 8. Alternativas de disposición de residuos generados 25
Tabla 9. Escombreras utilizadas para la disposición de residuos 26
Tabla 10. Identificación de RESPEL generado 28
Tabla 11. Clasificación y Características de RESPEL 29
Tabla 12. Modelo del etiquetado de los RESPEL 30
Tabla 13. Proyección de cantidades de materiales a utilizar en el proyecto 33
Tabla 14. Composición y Caracterización de RCD 34

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Localización general del proyecto 13
Figura 2. Etapas del Proyecto de Malla Vial 15
Figura 3. Proceso RCD Aprovechables 18
Figura 4. Gestión de los residuos peligrosos en los frentes de trabajo 28

LISTADO DE ANEXOS

ANEXO No. 1 FICHA TÉCNICA RESUMEN DE OBRA.
ANEXO No. 2 INFORME DE APROVECHAMIENTO IN-SITU
ANEXO No. 3 DECLARACIÓN RESPONSABLE GENERADOR DE RCD.
ANEXO No. 4 FORMATO DE SEGUIMIENTO Y APROVECHAMIENTO DE LOS RCD EN OBRA
ANEXO No. 5 FORMATO DE ESTIMACIÓN DE COSTOS DE TRATAMIENTO DE LOS RCD DE LA OBRA.
ANEXO No. 6 INDICADORES DE SEGUIMIENTO DE GESTIÓN RCD.
ANEXO No. 7 LISTADO DE MALLA VIAL A INTERVENIR POR EL CONTRATO
ANEXO No. 8 CRONOGRAMA DE CAPACITACION

INTRODUCCIÓN

CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S, con el fin de mitigar los impactos ambientales generados durante el proceso constructivo del contrato de obra 336 de 2022 cuyo objeto es “EJECUTAR POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE MALLA VIAL Y ESPACIO PUBLICO ASOCIADO DE LA LOCALIDAD DE BOSA, DE ACUERDO CON LA DESCRIPCIÓN, ESPECIFICACIONES, ESTUDIOS, DISEÑOS Y DEMÁS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN EL ANEXO TÉCNICO”; plantea una herramienta que orientará acerca del adecuado control de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD), conduciéndolos a una disposición final acorde a la normatividad ambiental vigente.

Este proyecto se clasifica como un proyecto de impacto ambiental moderado y generador de riesgos controlables, de tal modo se diseña un plan con estrategias de fácil manejo y comprensión para aplicarlas durante la ejecución de las actividades constructivas que se desprenden de la ejecución de las obras, encaminadas a la gestión integral de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD), prácticas que no solamente conducen a beneficios económicos, sino también fomentan la cultura de la reutilización y reaprovechamiento de los materiales derivados durante estas actividades.

Con el presente plan, se pretende dar cumplimiento a los requisitos establecidos en la GUIA PARA LA ELABORACION DEL PLAN DE GESTIÓN DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN - RCD EN LA OBRA, y a la Resolución N° 01115 de 2012 (modificada por la resolución 932 de 2015) y Resolución 715 de 2013, expedidas por la Secretaria Distrital del Medio Ambiente. Para le ejecución de este proyecto, no se requiere realizar Estudios de Impacto Ambiental.

En la obra encontramos tres ámbitos de dificultades al momento de la generación de los residuos de construcción y demolición como:

- Dificultad en la segregación de los residuos en origen.
- Dificultad en la estimación a priori de la generación de RCD.
- Dificultad para gestionar de forma diferenciada las fracciones generadas.

1. OBJETIVOS

1.1 Objetivo General

Garantizar el manejo, tratamiento y disposición final adecuada de los residuos de construcción y demolición a través de gestores externos debidamente autorizados.

1.2 Objetivos Específicos

Las medidas que se establecen, están destinadas a cumplir con los siguientes objetivos que son de carácter obligatorio, además de cumplir todos los requisitos que se establecen en la Resolución 01115 de 2012, Resolución 715 de 2013; resolución 932 de 2015, así como:

- Cuantificar y establecer la naturaleza de los residuos que se originaron en las etapas de construcción y demolición.
- Asegurar la trazabilidad del proceso e implementación del PGI-RCD de la obra.
- Gestionar la adecuada disposición, destino o reutilización del material que sale de la obra.
- Garantizar la separación desde el origen del residuo en función de su tipología en obras o los diferentes campos de trabajo.
- Capacitar al personal que interviene en las diferentes fases constructivas para que lleven a cabo la buena gestión de los residuos.
- Garantizar la recolección adecuada de los residuos de construcción y demolición generados.
- Realizar una adecuada y correcta separación de los residuos generados tanto para reutilización en obra como para disposición final.
- Gestionar el manejo y almacenamiento adecuado en cumplimiento con la normatividad en cada uno de los frentes de obra.
- Disponer de las herramientas y equipos necesarios para cada actividad en la obra.

2. MARCO NORMATIVO

En este numeral, se relaciona la normatividad ambiental vigente, aplicable para la gestión de RCD en Bogotá.

- **Resolución 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente** "*Por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación"*.

- **Decreto Distrital 112 de 1994** "P*or el cual se fijan lineamientos para el tránsito de vehículos de carga e industriales, en el área urbana del Distrito Capital"*.

- **Decreto Nacional 948 de 1995 que** "*Reglamenta en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y protección de la calidad del aire"*.

- **Decreto Distrital 357 de 1997** "*Por el cual se regula el manejo, transporte y disposición final de escombros y materiales de construcción*".

- **Decreto 4741 de 2005** *"Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral".*

- **Ley 769 de 2002** "*Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre*".

- **Acuerdo 79 de 2003 del Concejo de Bogotá**, "*Por el cual se expide el Código de Policía de Bogotá*". Artículo 85.

- **Decreto 2981 de 2013** *"Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo".*

- **Resolución 556 de 2003** del Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente "*Por la cual se expiden normas para el control de las emisiones en fuentes móviles*".

- **Decreto Distrital 312 de 2006** "*Por el cual se adopta el Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos para Bogotá Distrito Capital*".

- **Ley 1259 de 2008** "*Por medio de la cual se instaura en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros; y se dictan otras disposiciones"*

- **Decreto 620 de 2008**, que complementa el 312 de 2006 de residuos sólidos.

- **Acuerdo 417 de 2009** del Concejo de Bogotá, "*Por medio del cual se reglamenta el comparendo ambiental en el Distrito Capital y se dictan otras disposiciones"*

- **Acuerdo 515 de 2012** *"Por medio del cual se modifica el Acuerdo 417 de 2009, que reglamenta el Comparendo Ambiental en el Distrito Capital".*

- **Resolución 01115 de 2012** de la Secretaría Distrital de Ambiente, "*Por la cual se regula técnicamente el tratamiento y/o aprovechamiento de escombros en el Distrito Capital*".

- **Resolución 715 de 2013** *"Por medio de la cual se modifica la Resolución 1115 del 26 de septiembre de 2012".*

- **Resolución 932 de 2015**, Por la cual se Modifica y Adiciona la Resolución 01115 de 2012.

- **Resolución 01138 de 2013** *"Por la cual se adopta la Guía de Manejo Ambiental para el Sector de la Construcción y se toman otras determinaciones".*

- **Decreto 364 de 2013** *"Por el cual se modifican excepcionalmente las normas urbanísticas del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C.".*

3. DEFINICIONES

Para la formulación del Plan de Gestión Integral RCD, se tuvo en cuenta la Guía Ambiental para la Gestión de RCD en Obra, siendo este el instrumento que permitirá garantizar el manejo integral de los residuos por medio del aprovechamiento de los RCD, convertirlos en nuevos materiales de construcción, minimizando el impacto ambiental y reduciendo el volumen de escombros que llegan a los sitios de disposición final sin ser aprovechados, reutilizados y transformados en las obras de construcción y en la ciudad.

Almacenamiento o acopio:[1] Es la acción de colocar temporalmente los RCD en recipientes, depósitos contenedores retornables o desechables mientras se procesan para su aprovechamiento, transformación, comercialización o se presentan al servicio de recolección para su tratamiento o disposición final.

Aprovechamiento: Es el proceso mediante el cual, a través de la recuperación de los materiales provenientes de los residuos de construcción y demolición, se realiza su reincorporación al ciclo económico productivo en forma ambientalmente eficiente por medio de procesos como la reutilización y el reciclaje.

Centro de acopio: Lugar donde los residuos sólidos son almacenados y/o separados y clasificados según su potencial de reúso o transformación.

Centros de tratamiento y/o aprovechamiento: Sitios en donde se podrán realizar actividades de separación, clasificación, tratamiento y almacenamiento temporal de los escombros implementando las medidas ambientales que manejan los impactos generados. Los Centros de tratamiento y/o aprovechamiento, pueden ser:

Fijos: Son instalaciones que funcionan al interior de un predio cerrado, cuya maquinaria se encuentra fija.

Móviles: Son instalaciones y maquinarias que están acondicionadas para el desplazamiento a los sitios de generación de los escombros.

Escombro: Todo residuo sólido sobrante de la actividad de la construcción, de la realización de obras civiles o de otras actividades conexas complementarias o análogas.

Generador: Persona natural o jurídica propietaria o administradora del bien público o privado en el que se desarrollen obras de excavación, construcción, demolición y/o remodelación o entidades responsables de la ejecución de obras públicas.

[1] DURAN PERDOMO Adriana, REYES SARMIENTO Lucia, MUHAMAD GONZALEZ María. Resolución 01115 de 2012. Por medio de la cual se adoptan los lineamientos técnico ambiental para las actividades de aprovechamiento y tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito capital. P 7-12. Disponible en:ttp://www.ambientebogota.gov.co/en/c/document_library/get_file? uuid=fb032331-8198-4f1b-8461-b6f398c6df40&groupId=10157.

Grandes generadores: Son los usuarios no residenciales que generan y presentan para la recolección residuos sólidos en volumen superior a un metro cúbico mensual. También se considera gran generador las personas jurídicas de derecho público que realizan obras públicas, tales como redes urbanísticas de acueducto, alcantarillado, energía, teléfono, vías, puente, túneles, canales e interceptores hidráulicos, entre otros.

Gestor integral: Persona natural o jurídica autorizada que realiza actividades de tratamiento, aprovechamiento, disposición final y transporte de RCD aprovechables.

Centros de restauración de espacios degradados (CRED): Corresponde a pasivos mineros o sitios degradados natural o antrópicamente, los cuales deben realizar su recuperación y restauración mediante la implementación de un PMRRA o el instrumento que lo sustituya que establezca y apruebe la Secretaría Distrital de Ambiente o la autoridad ambiental competente. Para constituirse como un CRED, deben disponer de una zona de tratamiento de RCD para realizar procesos que transformen los residuos de construcción y demolición para usarlos como material de restauración en esas zonas de reconformación geomorfológica o como materiales de construcción para reintroducción en el ciclo productivo.

Pasivo minero: Zona de explotación minera que ha sido abandonada o inactiva y a la cual no se le ha adelantado su Plan de Manejo de Recuperación y Restauración Ambiental – PMRRA.

Pequeños generadores o generadores domiciliarios: Los usuarios y/o suscriptores del servicio público de aseo que realizan reformas locativas menores en sus predios de uso habitacional.

Plan de gestión de RCD en la obra: Se trata de un documento basado en la elaboración de unos formatos y un documento explicativo para su correcta implementación. Dichos formatos, una vez diligenciados, conformarán los apartados que estipula la presente resolución.

Planta móvil: Maquinaria portátil disponible para realizar transformación de RCD en Centros de Aprovechamiento o en frentes de obra.

PIN: Número único de inscripción ante la Secretaría Distrital de Ambiente para generadores, transportadores, Centros de Aprovechamiento, Sitios de Disposición final y Gestores Integrales.

Poseedor: Es el generador de los residuos o cualquier persona natural o jurídica, que los tenga en su poder y que no tenga la condición de gestor de residuos.

Reciclaje: Proceso mediante el cual se procesa y transforman los residuos de construcción y demolición, para valorizar su potencial de reincorporación como materia prima o insumos para la obtención de nuevos productos.

Recolección: Es la acción y efecto de recoger y retirar los residuos sólidos de uno o varios generadores efectuada por el concesionario del servicio.

Residuos de construcción y demolición – RCD-: Se refiere a los residuos de construcción y demolición que se generan durante el desarrollo de un proyecto constructivo, entre los cuales se pueden encontrar los siguientes tipos:

Residuos de construcción y demolición – RCD- susceptibles de aprovechamiento: -Productos de excavación, nivelaciones y sobrantes de la adecuación del terreno: tierras y materiales pétreos no contaminados productos de la excavación, entre otros.

Productos usados para cimentaciones y pilotajes: Arcillas, bentonitas y demás.

Pétreos: Hormigón, arenas, gravas, gravillas, trozos de ladrillos y bloques, cerámicas, sobrantes de mezcla de cementos y concretos, entre otros.

No pétreos: Vidrios, aceros, hierros, madera, plásticos, metales, cartones, yesos, dry Wall, entre **otros.**

Residuos de construcción y demolición – RCD- no susceptibles de aprovechamiento:
-Materiales aprovechables contaminados con residuos peligrosos.
-Materiales que por su estado no pueden ser aprovechados.

Residuos peligrosos: Este tipo de residuo debe ser identificado y manejado de acuerdo a los protocolos establecidos para cada caso.

Otros residuos con normas específicas: Amianto, asbesto cemento (tejas de Eternit) electrónicos, biosanitarios, etc. y demás que aparezcan en terreno.

Residuos ordinarios: Son la parte de los residuos urbanos generada en los edificios, con excepción de: - animales domésticos muertos, muebles y enseres;

Residuos peligrosos y residuos de construcción y demolición, procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.

Reutilización: Es la prolongación de la vida útil de los escombros recuperados que se utilizan nuevamente, sin que para ello se requieran procesos adicionales de transformación.

Ruta: Es la trayectoria sobre un mapa, del recorrido necesario para recoger los RCD en un lugar y llevarlos a otro, típicamente desde el punto de generación hasta el sitio de acopio, aprovechamiento y/o tratamiento o disposición final.

Transportador: Cualquier persona natural o jurídica que preste servicios de recolección y traslado de RCD en distintos puntos de generación, pudiendo asumir o no la titularidad de los mismos.

Tratamiento: Es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos de construcción y demolición, incrementando sus posibilidades de reutilización o y se minimizan los impactos ambientales y los riesgos para la salud humana.

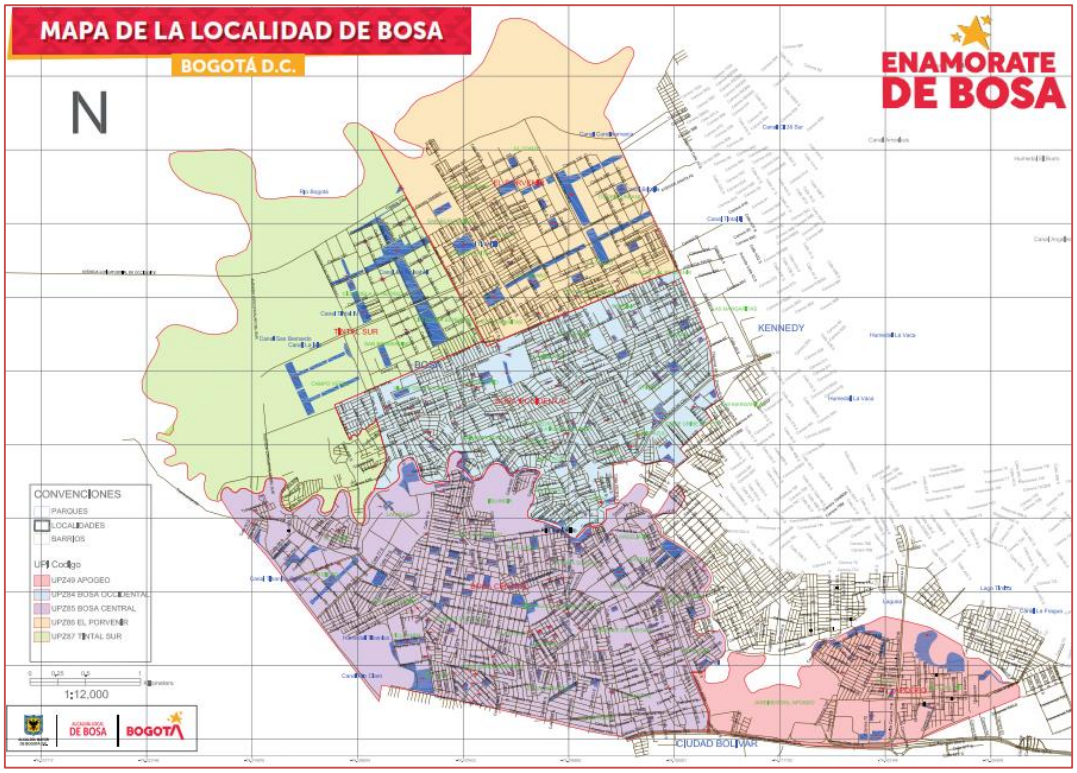
Trazabilidad: Conjunto de aquellos procedimientos preestablecidos que permiten conocer el origen, tipo, ubicación, cantidad y la trayectoria, en este caso de los RCD, en un momento dado, a través de unas herramientas determinadas, así como los históricos de origen, tipo, ubicación, cantidad y trayectoria para un periodo de tiempo determinado.

Sitio de disposición final: Lugar autorizado destinado para recibir y acopiar de forma definitiva el material residual del aprovechamiento en las plantas y todo aquel RCD pétreo que por sus características físicas no pudo ser objeto de aprovechamiento.”

4. DEFINICIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE RCD

Este documento se basa en los lineamientos técnico-ambientales para la gestión, manejo y aprovechamiento de los diferentes residuos que durante la ejecución de las actividades constructivas en cada segmento vial se generarán, consolidándose como el documento guía para la implementación de medidas, actividades y acciones para el control de los RCD del proyecto de intervención de la malla vial en la localidad de Bosa, tal como se aprecia en la figura No 1.

Figura 1. Localización general del proyecto



Fuente: http://www.bosa.gov.co/mi-localidad/mapas

5. ASPECTOS TÉCNICOS RELEVANTES

El proyecto contempla la ejecución de actividades orientadas a la construcción y rehabilitación en pavimento rígido y flexible, de la malla vial de la localidad de Bosa en Bogotá D.C. Dentro de las actividades constructivas se incluye: Demolición de pavimento, andenes y sardineles, intervención vial según las características, condiciones y necesidades de la vía para la conservación de la misma.

5.1. Clasificación De Los Residuos De Construcción

Etapa Preliminar

- Material asfáltico
- Concreto
- Materiales inertes que no sobrepasen el tamiz # 200 de granulometría
- Plásticos, PVC, Maderas, cartones
- Residuos vegetales y otras especies bióticas

Etapa Constructiva

- Arenas
- Gravas
- Concreto
- Sobrantes de material asfáltico
- Materiales inertes que no sobrepasen el tamiz # 200 de granulometría
- Plásticos, PVC, Maderas, cartones
- Acero, hierro
- Residuos Peligrosos (desechos de productos químicos, emulsiones, pinturas, disolventes orgánicos aceites, luminarias, etc.)
- Llantas
- Estopa
- Maderas contaminadas
- baldes

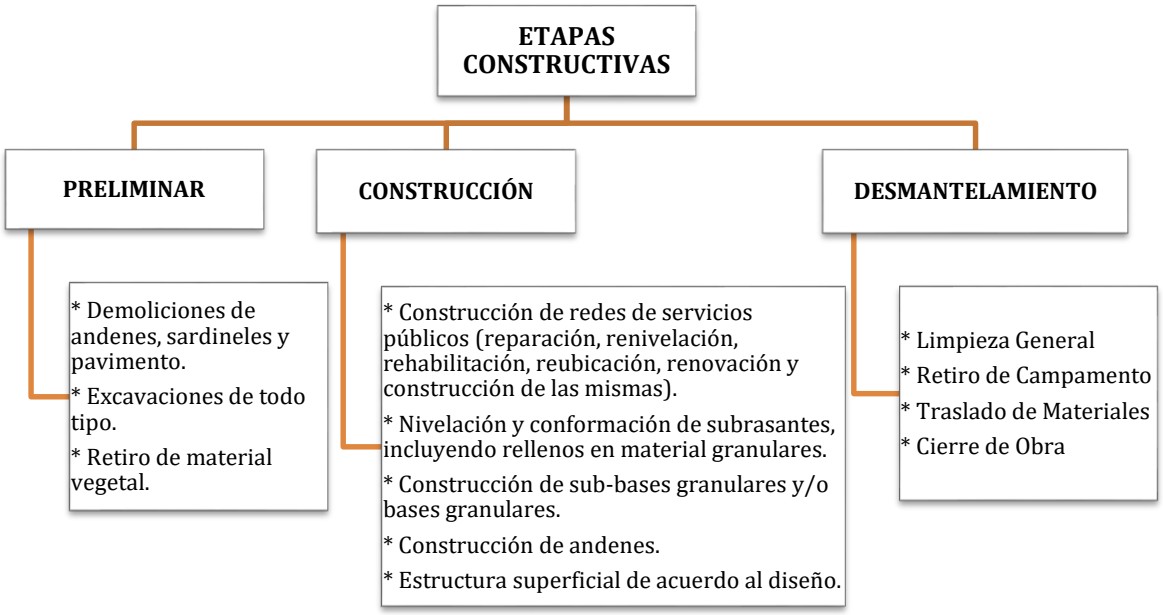
Etapa Desmantelamiento

- Madera para remiendos
- Madera rolliza (cerramiento)
- Plásticos - polietileno de alta densidad
- Aluminio
- PVC
- Concreto

5.2. Etapas Constructivas

Teniendo en cuenta el alcance del proyecto de intervención de la malla vial de la localidad de Bosa se relaciona a continuación, las etapas constructivas que se requiere, basados en los tipos de intervención a realizar y las actividades a ejecutar.

Figura 2. Etapas del Proyecto de Malla Vial



***Fuente**. Constructora CAMACON S.A.S*

5.2.1. Tipo de intervención según alcance del proyecto

- Mantenimiento de la malla vial
- Rehabilitación y reconstrucción
- Mantenimiento Rutinario de espacio público

5.2.2. Actividades de obra a ejecutar

Las actividades constructivas que conforman el proyecto son:

- Excavación manual
- Excavación mecánica
- Estabilización
- Re-nivelación y re-compactación de subrasante
- Mejoramiento de la subrasante
- Demarcación de vías
- Demoliciones de pavimento asfáltico y losas de concreto

- Construcción de Andenes
- Instalación de tubería (si se requiere)
- Construcción y/o re-construcción de sumideros
- Conformación de estructuras para pavimentos en materiales granulares
- Vaciado de concreto hidráulico
- Limpieza de sumideros
- Limpieza de pozos
- Limpieza y sello de juntas

Estas intervenciones serán autorizadas por la Interventoría y/o el FONDO DE DESARROLLO LOCAL DE BOSA.

5.3. Alternativas de Minimización y Prevención en la Generación de RCD

5.3.1. Gestión de residuos "minimización" de demolición y excavación

Dentro de la obra aún no se contemplan áreas donde se pueda reutilizar material de demolición y/o excavación, por esto, se evaluarán diferentes alternativas de manejo como: utilizar el material de demolición para la conformación de la estructura de la vía y/o espacio público, utilizar el material de excavación para la conformación del paisaje artificial en áreas de recuperación ambiental o nivelación de terrenos, en la urbanización de zonas verdes como jardines y urbanismo, y en todos los lugares en que se prevé la plantación de vegetación.

5.3.2. Información sobre gestores en el manejo de residuos

La consulta para la información de proveedores en el manejo de residuos se realizará a través del portal Web de Instituto de Desarrollo Urbano IDU dirigiéndose a la dirección electrónica www.idu.gov.co. Consultado esta página nos dará garantía como obra que el proveedor se encuentra autorizado y cuenta con la documentación ambiental y minera al día para prestar este tipo de servicio.

5.3.3. Principio rector para el Aprovechamiento

En cuanto al principio rector de aprovechamiento, el proyecto de intervención vial se acoge a la directriz de ruta de manejo interno de obra de los diferentes residuos generados en la obra tal como lo relaciona la Guía para la elaboración del Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en obra de la SDA. (https://ambientebogota.gov.co/es/guia-para-la-elaboracion-del-plan-de-gestion-de-residuos-de-construccion-y-demolicion-rcd-en-obra).

5.3.4. Fundamentos de una Construcción Sostenible

Una construcción sostenible se desempeña mediante el conocimiento y la adopción de técnicas que mejoren la eficiencia en los procesos constructivos, velando por un entorno saludable para las personas y tendiendo al desarrollo sostenible.

La Construcción Sostenible está basada en los siguientes principios:

- Adaptación y respeto al entorno.
- Ahorro, reutilización y reciclado de Recursos No renovables.
- Utilización de Recursos Renovables.
- Consideraciones respecto al Ciclo de Vida de las materias primas utilizadas en obra, teniendo en cuenta la Gestión integral de los Residuos, minimización de efluentes líquidos y emisiones gaseosas.
- Ahorro Energético.
- Protección del Medio Ambiente.

Tabla 1.Medidas de Minimización

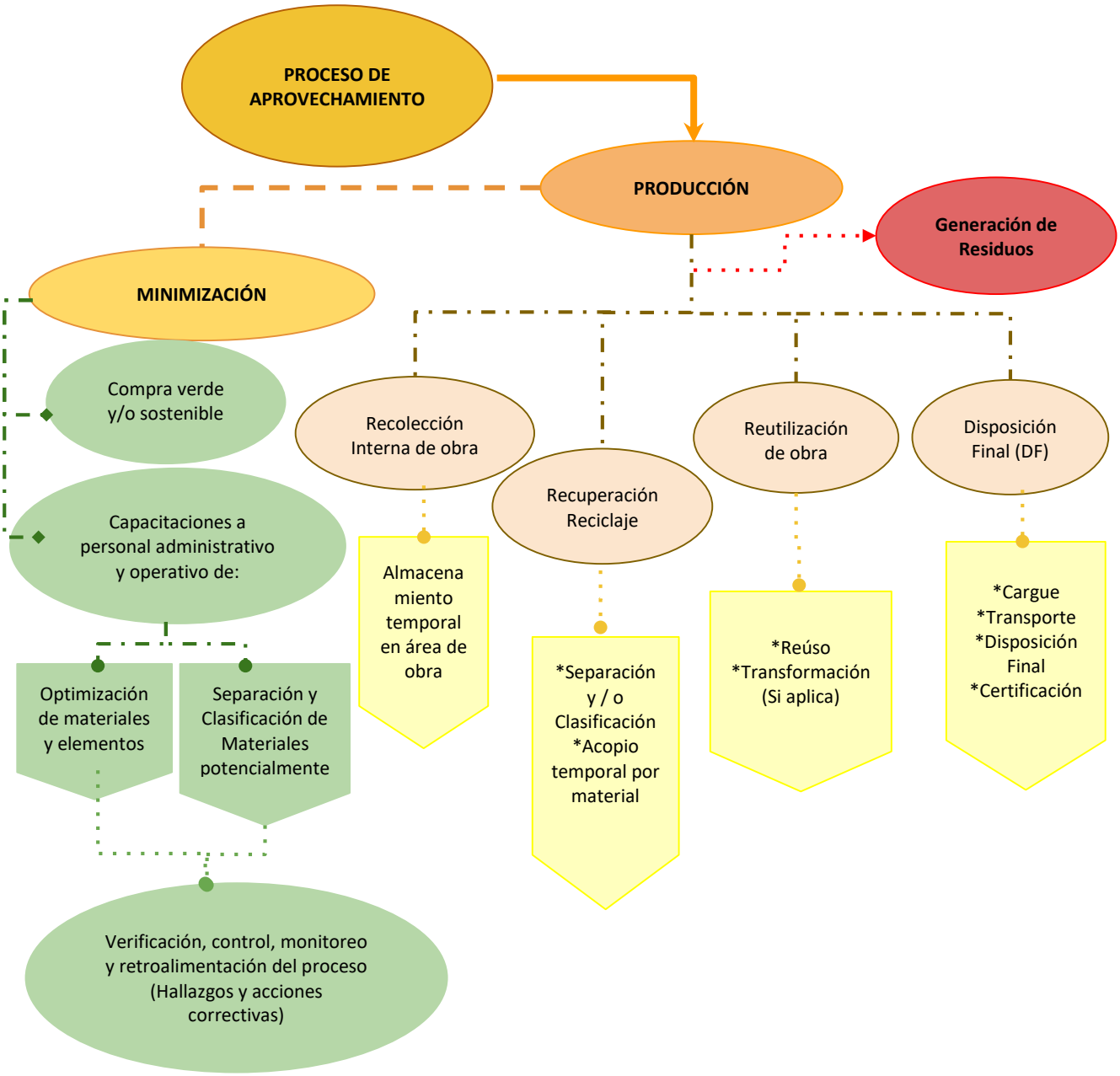
	ACCIONES DE MINIMIZACION Y DE PREVENCIÓN DESDE LA FASE DE EJECUCION
1	Se preservarán los productos o materiales que sean reutilizables o reciclables durante los trabajos.
2	Se impartirán tareas de información entre los trabajadores y las subcontratas para que coloquen los Residuos en el contenedor correspondiente (según el tipo de residuo, se prevé o no el reciclaje, etc.)
3	Se intentará comprar la cantidad de materiales para ajustarla al uso (sin excesos) y se intentará optimizar la cantidad de materiales utilizados, ajustándolos a los estrictamente necesarios para la ejecución de la obra.
4	Siempre que sea viable, se procurará la compra de materiales al por mayor o con envases de un tamaño que permita reducir la producción de residuos de empaques.
5	Se dará preferencia a aquellos proveedores que envasan sus productos con sistemas de empaque que tienden a minimizar los residuos o en recipientes fabricados con materiales reciclados, biodegradables y que puedan ser retornables o, cuando menos, reutilizables.
6	Se intentará escoger materiales y productos, de acuerdo con las prescripciones establecidas en el proyecto, suministrados por fabricantes que ofrezcan garantías de hacerse responsables de la gestión de los residuos que generan en la obra sus productos (pactando previamente el porcentaje y características de los residuos que aceptará como retorno) o, si esto no es viable, que informen sobre Las recomendaciones para la gestión más adecuada de los residuos producidos.
7	Se planificará la obra para minimizar los sobrantes de materiales y se tomarán las medidas adecuadas de almacenamiento para garantizar la calidad de los materiales destinados a reutilización.
8	Se aprovecharán recortes durante la puesta en obra y se intentará realizar los cortes con precisión, de modo que ambas partes puedan aprovechar.
9	Se protegerán los materiales de acabado susceptibles de dañarse con elementos de protección (de ser posible, que se puedan reutilizar o reciclar).
10	Se controlará la preparación de las dosificaciones para la generación de materiales in-situ a fin de evitar errores y, consecuentemente, residuos.

5.4. Gestión de los RCD

5.4.1. Procesos de Aprovechamiento

El proceso de aprovechamiento que se tiene establecido para el proyecto consiste:

Figura 3. Proceso RCD Aprovechables



***Fuente**. Constructora CAMACON S.A.S*

5.4.2. Medidas de gestión para los RCD en obra

Tabla 2. Medidas de gestión recurso aire

RECURSO	AIRE
OBJETIVO	Establecer las medidas a desarrollar en aquellas actividades y acciones que pueden generar un incremento en los niveles de material particulado y gases.
ALCANCE	Frentes de obra en intervención.
MEDIDA	**MANEJO Y CONTROL DE EMISIONES ATMOSFERICAS**
ACCIONES	Cubrimiento de materiales que generen material particulado.
	Cubrimiento de residuos de construcción que generen material particulado.
	Humedecer periódicamente las áreas o focos de emisión de material particulado.
	Exigir el certificado de emisión ambiental vehicular expedida por la autoridad ambiental competente.
	Revisión y mantenimiento permanente de la maquinaria y equipo.

Tabla 3. Medidas de gestión recurso agua

RECURSO	AGUA
OBJETIVO	Recolectar y evacuar de forma adecuada los residuos líquidos generados en la zona de la obra y disponerlos de acuerdo con lo indicado en la legislación ambiental correspondiente.
ALCANCE	Frentes de obra en intervención.
MEDIDA	**MANEJO DE RESIDUOS LIQUIDOS**
ACCIONES	Limpieza y protección de sumideros.
	Contratación de unidades sanitarias (baños portátiles) con sistemas de ahorro de agua, los cuales descargan las aguas residuales de tipo domestico al alcantarillado público.
	No hacer vertimientos de residuos líquidos a las calles, calzadas, canales y cuerpos de agua.
	Vertimiento de las aguas residuales domesticas a la red de alcantarillado público.
	Cuando sea necesario almacenar materiales de manera transitoria, deben ser apilados, acordonados y cubiertos, para así prevenir el arrastre por causa de la lluvia a la red de alcantarillado.

Tabla 4. Medidas de gestión recurso suelo

RECURSO	SUELO
OBJETIVO	Realizar el adecuado manejo, separación y disposición final de residuos, así como su minimización y reutilización.
ALCANCE	Frentes de obra en intervención.
MEDIDA	**MANEJO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION- RCD**
ACCIONES	El transporte de los residuos de construcción se debe realizar en volquetas en buen estado.
	La carga debe protegerse con carpas debidamente aseguradas con ganchos.
	Los RCD deben transportarse y disponerse en sitios de disposición final que cumplan con los permisos ambientales.
	Retirar los escombros durante las 24 horas siguientes a su generación.
	Realizar separación en la fuente clasificando de los residuos de acuerdo a sus características.
	Llevar el registro de los volúmenes de los RCD generados.

Tabla 5. Medidas de gestión recurso suelo

RECURSO	SUELO
OBJETIVO	Realizar el adecuado manejo, separación y disposición final de residuos, así como su minimización y reutilización.
ALCANCE	Frentes de obra en intervención.
MEDIDA	**GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS(Ordinarios y reciclables)**
ACCIONES	Contar con tres recipientes distinguidos por colores.
	Realizar la señalización según tipo de residuos.
	Capacitar a todo el personal que labora en la obra, sobre la obligatoriedad de depositar los residuos en los recipientes, según su etiqueta y no apilar o dejar los residuos desprotegidos en otras áreas no autorizadas.
	Realizar separación en la fuente clasificando los residuos de acuerdo a sus características.
	Realizar jornadas de orden y aseo a diario al finalizar la jornada.

Tabla 6. Medidas de gestión recurso vegetación

RECURSO	VEGETACION
OBJETIVO	Garantizar el mínimo impacto al componente arbóreo y vegetal.
ALCANCE	Frentes de obra en intervención.
MEDIDA	**MANEJO DE VEGETACION Y PAISAJE**
ACCIONES	Realizar demarcación y protección con polimalla a los individuos arbóreos y zonas verdes.
	Realizar censo de los individuos arbóreos.
	Solicitar y tramitar permisos de; poda, tala, bloqueo y traslado en caso de requerirse.
	Capacitar y sensibilizar a todo el personal en cuidado y protección de la vegetación.

***Elaboró**: Constructora CAMACON S.A.S*

5.4.2.1. Acciones de socialización y de comunicación al personal y empresas que intervienen en la obra

Involucrar al personal de obra en los temas ambientales permite generar conciencia respecto a las actividades realizadas y el perjuicio al ambiente por la forma en la que se realizan, por lo que los programas de inducción, reinducción, feedback, retroalimentación y capacitaciones ambientales reducen el impacto ambiental generado de las actividades propias de los proyectos de construcción.

Se realiza un cronograma con los programas de inducción, reinducción, feedback, retroalimentación y capacitaciones donde incluye temas de formación para que el personal conozca la correcta gestión de cada uno de los residuos generados en la obra. Los temas de formación se van a impartir a todo el personal de obra en la inducción y al personal BOAL (Brigadista de Orden, Aseo y Limpieza) se les impartirá con una frecuencia quincenal. Lo anterior, con el objeto de fortalecer las competencias referentes a la Gestión Integral de los RCD de todos los actores que intervienen en la

cadena de valor de estos residuos en la Entidad. Para lo cual se establece en el anexo 8 un cronograma de capacitaciones en temas referentes a los RCD.

Anexo 8. Cronograma de capacitación.

5.4.3. Procedimientos ambientales para efectuar la gestión

Procedimiento para la reducción de la generación de RCD[2]

Objetivo: Minimizar la generación de RCD producidos en la ejecución de los proyectos constructivos.

1. Establecer la cantidad y la naturaleza de los residuos que se van a originar en las etapas constructivas y en la demolición.
2. Seleccionar y definir los gestores autorizados de residuos (ordinarios, peligrosos, RCD, entre otros) que se generen en obra.
3. Disponer de las herramientas y equipos necesarios para cada actividad en la obra.
4. Organizar y optimizar los sitios de trabajo para las funciones que prestan.
5. Coordinar los suministros y transporte de materiales, con el fin de evitar pérdidas y mezclas indeseables.
6. Descargar en forma ordenada y organizar los materiales y elementos correctamente.
7. Evitar que los materiales susceptibles de aprovechamiento se mezclen con otro tipo de materiales, en especial con los catalogados como peligrosos.

Procedimiento para la separación en la fuente de los RCD

Objetivo: Promover la separación efectiva de los residuos de construcción y demolición generados por las actividades de obras civiles en sus diferentes etapas.

1. Se deben clasificar los residuos sólidos sobrantes en diferentes categorías como: residuos ordinarios, reciclables y residuos peligrosos (tales como materiales absorbentes o limpiadores usados para remover aceites, grasas, envases de productos químicos, pinturas y otros).
2. Los residuos se ubicarán en zonas claramente identificadas y destinadas para tal fin, como “Punto ecológico”, donde se efectúe la selección de acuerdo al tipo de residuo a ser aprovechado. Si es necesario se dispondrá temporalmente en un sitio adecuado para tal efecto, para luego ser recogido por los recicladores o por el gestor externo autorizado.

[2] ORTEGA Acosta Aida Inírida, CASAS Camargo Helber Leonardo, FIGUEROA García Yurany Xilema. Guía para la elaboración del plan de residuos de construcción y demolición –RCD en obra. Bogotá, D.C., Colombia 2015. P 17-21.

3. Revisar que los materiales sobrantes de las actividades en la obra no estén contaminados con otros tipos de materiales catalogados como peligrosos. Si están contaminados, se deberán manejar como residuo peligroso.
4. Con base en las características de la obra, se adecuarán sitios para el almacenamiento temporal de RCD a reutilizar y disponer en sitios de disposición final autorizados, los acopios deben estar debidamente señalizados y cubiertos con materiales que eviten la acción erosiva del agua y el viento.
5. Los materiales dispuestos en las zonas de acopio deberán permanecer cubiertos para evitar dispersión de material particulado, material de arrastre, olores ofensivos y proliferación de vectores.
6. Si durante el proyecto se genera cualquier tipo de residuo que se enmarque en la definición de residuos peligrosos y/o contaminantes (lubricantes, aceites, combustibles, sustancias químicas, entre otros), se debe cumplir con lo dispuesto en el Decreto 4741 de 2005.
7. Cuando finaliza el proceso de separación, se deben gestionar los materiales que son valorizables e integrables al circuito de la reutilización o reciclaje y los que no se destinarán a los sitios de disposición final autorizados.

Procedimiento para la reutilización de los RCD

Objetivo: Lograr la destinación de un porcentaje de los diferentes RCD generados en la obra, a un proceso de reutilización.

1. Se reutilizan los RCD previamente clasificados (Material pétreo, fresado, madera entre otros).
2. Los residuos RCD que no puedan ser reutilizadas en la misma obra deben ser retiradas por un transportador debidamente registrado y capacitado, de acuerdo a lo determinado por la SDA.
3. Instalar los materiales que se han clasificado para ser reutilizados en la obra (pétrea, concreto y fresado) como base para carreteras y para nivelar y estabilizar suelo y terraplenes.
4. Realizar acta IN-SITU.

Procedimiento para la disposición final de los RCD

Objetivo: Realizar una adecuada disposición final de los RCD para evitar al máximo los impactos al ambientales.

1. Los residuos que no sean clasificados para aprovechamiento, se dispondrán en los sitios de disposición final de RCD autorizados por la Secretaría Distrital de Ambiente.
2. Seleccionar los sitios de disposición final de RCD los cuales deben acreditar la legalidad del sitio de disposición final, mediante la existencia de una resolución o auto que otorgue concepto de viabilidad ambiental y le permita al sitio prestar ese servicio.

3. Registrar los volúmenes generados en la obra diariamente.
4. Solicitar certificación de los volúmenes dispuestos en los sitios de disposición final, que indique la fecha e identificación del proyecto al que le reciben los RCD.
5. Cuando la obra no disponga de espacio para el estacionamiento temporal de volquetas, se debe coordinar la salida de los RCD, de tal forma que no exista estacionamiento en vía pública, ni obstrucción de tránsito. Adicionalmente, se deberá contar con la señalización necesaria, para que no se interfiera con el tráfico vehicular y peatonal. Todo lo anterior de acuerdo al Plan de manejo de tráfico – PMT, aprobado por la entidad competente.

5.4.4. Alternativas de gestión para los RCD

Algunos de los residuos que se generan en los frentes de obra podrán ser reutilizados y otros serán dispuestos en sitios de disposición final.

Tabla 7. Alternativas de gestión para los RCD

RESIDUO	ALTERNATIVA
CONCRETO	Mejoramiento de subrasante para estructura de pavimento
ASFALTOS	Reutilizar como masa para rellenos
	Reciclar como asfalto
PETREOS	Reutilizar como relleno
RESIDUOS DE EXCAVACION	Reutilizar como relleno y/o estabilización de suelos
MADERA	Reutilizar para cerramientos, adecuación de pasos provisionales

***Fuente**: Constructora CAMACON S.A.S*

6. ESTRUCTURA DEL PLAN DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

6.1. Datos Generales de la Obra

A continuación, se relaciona la información propia de la obra, por medio de la ficha técnica de resumen de la obra.

FICHA TÉCNICA RESUMEN DE LA OBRA

Datos del Generador (entidad a cargo de la obra)

Nombre o Razón Social: Alcaldía Local de Bosa
NIT: 899999061
Dirección: Carrera 80 I No. 61 - 05 Sur
Correo electrónico: notifica.judicial@gobiernobogota.gov.co

Datos de la obra

Registro de la obra ante la SDA o PIN:

Nombre de la Obra: COP-336 DE 2022, "EJECUTAR POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE MALLA VIAL Y ESPACIO PUBLICO ASOCIADO DE LA LOCALIDAD DE BOSA, DE ACUERDO CON LA DESCRIPCIÓN, ESPECIFICACIONES, ESTUDIOS, DISEÑOS Y DEMÁS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN EL ANEXO TÉCNICO".
Modalidad de la obra: Espacio Público y Malla Vial Urbana
Localidad: Bosa
Dirección de la obra: Localidad Bosa **Estrato**: 2
Barrio: Asignados por FDLB **UPZ**:
CHIP Catastral: No aplica **Área del lote del proyecto (m²)**: No aplica

Área a construir urbana:

Licencia de construcción o urbanismo: No aplica
Tiempo estimado de ejecución de la obra: 12 meses
Fecha de inicio de la obra: 17 de septiembre de 2022
Fecha estimada de Finalización de la obra: 16 de agosto 2023
Presupuesto para la gestión de RCD: $ $560.016.304,00 M/CTE
Presupuesto total de la obra: $ 9.080.970.134,00 M/CTE

Descripción General del Proyecto:

Tipo de Uso: Espacio Público y Malla Vial Urbana
Número de pisos: No aplica
Número de sótanos: No Aplica
Altura total: No Aplica

Anexo No. 1 ***Ficha Técnica resumen de obra***

6.2. Manejo de RCD en obra

- En cada etapa constructiva se realizará la separación y almacenamiento de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) generados.

- Para los residuos que puedan ser reciclados y reutilizados se buscará y adecuará un sitio fuera del frente de obra para su almacenamiento temporal, el cual estará aislado, encerrado con malla fina, debidamente cubierto y señalizado.

- La separación selectiva de los residuos de materiales generados, dan la posibilidad de reutilizar estos materiales directamente en la obra; por tanto para certificar los materiales reutilizados IN-SITU, se levantará un acta donde se dejará constancia del volumen y toneladas de RCD reutilizado.

- Los residuos no aprovechables serán trasladados a los sitios de disposición final que cuenten con los correspondientes permisos ambientales.

6.2.1. Gestión de residuos solidos

Se ubicará un punto ecológico en cada frente de obra de acuerdo al código de colores propuesto en el MAO.

Para la separación de residuos se contarán con recipientes distinguidos por colores para el almacenamiento temporal de los residuos, según su tipo (blanco, verde, negro y rojo) debidamente señalizados, de acuerdo con el código establecido en la Resolución 2184 de 2019 como se detalla a continuación:

Tabla 8. Alternativas de disposición de residuos generados

COLOR DEL RECIPIENTE	TIPO DE RESIDUO		ALTERNATIVA DE DISPOSICIÓN FINAL
VERDE	Residuos Orgánicos Aprovechables	Residuos orgánicos, restos de comida y desechos agrícolas.	Serán almacenados en contenedores y entregados al servicio de recolección domiciliario.
BLANCO	Residuos Aprovechables	Residuos aprovechables como papel, cartón, vidrio, metales, EPP en desuso, plásticos entre otros. Deben estar limpios, secos y no contaminados con sustancias peligrosas.	Serán clasificados y almacenados en recipientes color blanco, para finalmente ser entregados a empresas o recicladores del sector dedicadas al reciclaje o recuperación de materiales.
NEGRO	Residuos no Aprovechables	Residuos no aprovechables como papel higiénico, servilletas, envolturas plásticas y de cartón contaminados con comida, elementos de obra en mal estado.	Serán almacenados en contenedores y entregados al servicio de recolección domiciliario.

COLOR DEL RECIPIENTE	TIPO DE RESIDUO		ALTERNATIVA DE DISPOSICIÓN FINAL
ROJO	Residuos Potencialmente Peligrosos	Residuos contaminados con hidrocarburos y sustancias bituminosas.	Serán entregados a gestores externos y empresas que cuenten con Licencia Ambiental para el desarrollo de este tipo de actividad.

Fuente: Constructora CAMACON S.A.S

6.2.2. Identificación de operadores externos para la disposición final

Los residuos sólidos según sea su origen, serán enviados o entregados según el convenio, contrata y orden de servicio que se tenga, a sitios de disposición final de residuos de construcción que cuenten con licencia ambiental, cooperativas de reciclaje de la región, a rellenos sanitarios que se encuentren en el directorio de sitios de disposición final ubicados en Bogotá D.C. y en municipios aledaños de la Secretaría Distrital de Ambiente –SDA-, Subdirección de Control Ambiental al Sector Público. (Actualizado en https://www.ambientebogota.gov.co/es/tratamiento-y-disposicion), se identifican los sitios que se encuentren cerca al área de influencia del proyecto. En la siguiente tabla, se presentan las escombreras seleccionadas por CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S para la disposición de residuos de construcción y demolición, de requerir a futura alguna diferente será con la aprobación de la interventoría.

Tabla 9. Escombreras utilizadas para la disposición de residuos

Escombrera	Tipo de Material	Licencia Ambiental
CEMEX DE COLOMBIA S.A.	Tierra, arcilla, recebo y las losas de concreto	Resolución 1506 de 2006, establece PMRA. Resolución 1112 de diciembre 27 de 2012, por el cual se modifica el Plan de Manejo y Recuperación Ambiental y se toman otras determinaciones.
ESCOMBRERA SAN ANTONIO	Fresado, escombro de pavimentos asfálticos, Tierra, arcilla, recebo y las losas de concreto	Resolución No. 836 de julio 16 de 2015 Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental
ESCOMBRERA MAQUINAS AMARILLAS	Materiales de excavación, demolición de concreto	Resolución 1480 de 2014 de la ANLA Resolución 228 DE 2016 de la ANLA
TRANSPORTES LAMD	Suelo orgánico , material de excavación	Resolución 0726 del 18 de marzo de 2019 Rad SDA No. 2020ER06883
SOCIEDAD PAISAJO S.A.S.	Suelo orgánico , material de excavación	Radicado SDA No.2022ER93382 Resolución 2325 de 2015
PREDIO LA ESPERANZA	Materiales de excavación, tierras negras y excavaciones orgánicas, Materiales pétreo, materiales de demolición y materiales de descapote	Radicado SDA No. No. 2021EE242541 Radicado CAR No. 20191124940 Registro 005

Fuente: *Constructora CAMACON S.A.S*

Bolsas de cemento: Durante la ejecución del proyecto, es posible que se generen bolsas de cemento por la ejecución de actividades de obra menores, estas tendrán un

proceso de limpieza (sacudir de forma correcta para eliminar los residuos restantes del mortero), se aplanan, se ordenan y se amarran en pacas de 50 bolsas, al finalizar la jornada serán almacenadas en la obra en condiciones secas y libres de humedad elementos que lo puedan contaminar, como grasa, aceite y pintura; estos pueden ser aprovechados para convertirse en materia prima para otras industrias.

Al tener un volumen considerable de bolsas, serán gestionados con recicladores del sector, otra alternativa segura para la disposición de estas bolsas es regresarlas al proveedor por medio de los programas de aprovechamiento de sacos de cemento.

6.3. Manejo de residuos peligrosos “RESPEL”

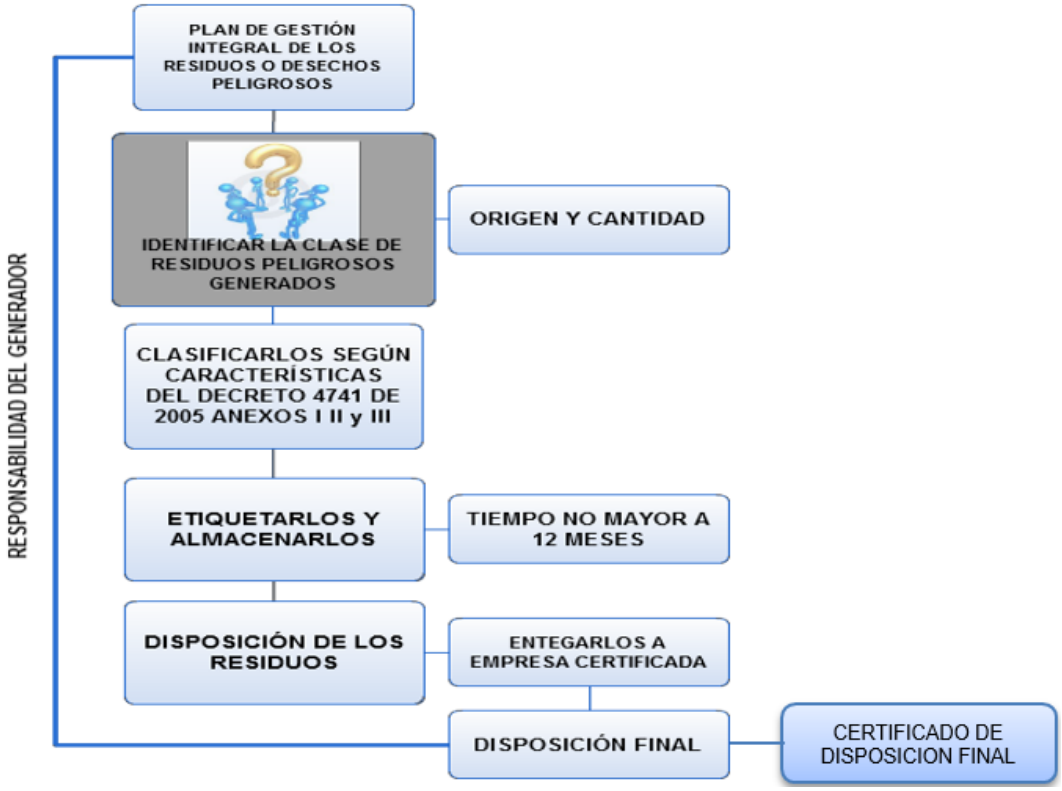
Residuos peligrosos: Los residuos peligrosos generados recibirán un tratamiento especial, con el objetivo de no reincorporarlos a una nueva construcción. Estos serán almacenados temporalmente aislados del resto de los residuos para someterlos a un tratamiento especial y ser transportarlos a un gestor autorizado.

Asimismo, los recipientes en los que se guarden estos residuos deben estar etiquetados con claridad y perfectamente cerrados para impedir derrames o pérdidas por evaporación. Es relevante mencionar que las fuentes generadoras de residuos peligrosos en los diferentes frentes de trabajo, serán por el cambio de combustible, aceite y/o algún tipo de almacenamiento de la maquinaria y vehículos de transporte y vehículos de cargue y descargue.

De ser necesaria la disposición final de este tipo de residuos se tendrá en cuenta los puntos de recolección dispuestos por la Secretaría de Ambiente de acuerdo a los Programas posconsumo del Visor Geográfico Ambiental disponible en https://www.ambientebogota.gov.co/es/residuos-especiales-y-peligrosos.

En los siguientes esquemas se muestra la gestión de los residuos peligrosos a implementar en el proyecto.

Figura 4. Gestión de los residuos peligrosos en los frentes de trabajo



Fuente: *Constructora CAMACON S.A.S*

a. Prevención y minimización

A continuación, se identifican las posibles fuentes generadoras de residuos peligrosos en el proceso administrativo y constructivo del proyecto.

Tabla 10. Identificación de RESPEL generado

ACTIVIDADES	RESPEL GENERADOS
Usos de impresoras	Tóner, cartuchos
Iluminación	Pilas, baterías recargables
	Pilas, baterías no recargables
Usos de productos químicos	Tubos fluorescentes
	Residuos electrónicos con componentes peligrosos
Mantenimiento de equipos y maquinaria pesada.	Baterías Plomo –Ácido
	Recipientes y envases de productos químicos
	Cualquier material contaminado con productos químicos o aceites (estopas, trapos, suelo, elementos de protección individual)

Fuente: *Constructora CAMACON S.A.S*

b. Clasificación e identificación de características de peligrosidad

A continuación, se describen los residuos peligrosos generados durante la etapa de construcción, los cuales se clasificarán según el Decreto 4741 de 2005.

Tabla 11. Clasificación y Características de RESPEL

RESPEL GENERADOS	CLASIFICACIÓN			
	BASILEA	DECRETO 4741 DE 2005		
		I	II	LII
Tóner, cartuchos	NO	Y12, Y26 Y29	A4070	Toxico
Pilas, baterías recargables	NO	Y31, Y26 Y29	A1020	Toxico corrosivo
Pilas, baterías no recargables	NO	Y31	A1020	Toxico corrosivo
Tubos fluorescentes	NO	Y29	A1030	Toxico
Residuos electrónicos con componentes peligrosos	NO	Y31	A1180	Toxico
Recipientes y envases de productos químicos	NO	Y8	A3020	Toxico e Inflamable
Cualquier material contaminado con productos químicos (estopas, trapos, suelo)	NO	Y8	A3020	Toxico e Inflamable

Fuente: *Constructora CAMACON S.A.S*

c. Actividades RESPEL generados

- ✓ Usos de impresoras Iluminación
- ✓ Usos de productos químicos de aseo Mantenimiento equipos de cómputo
- ✓ Uso de aceite en maquinaria pesada y liviana
- ✓ Construcción de la obra
- ✓ Tóner, cartuchos
- ✓ Pilas, baterías recargables
- ✓ Pilas, baterías no recargables
- ✓ Tubos fluorescentes
- ✓ Residuos electrónicos con componentes peligrosos
- ✓ Baterías Plomo –Ácido
- ✓ Recipientes y envases de productos químicos
- ✓ Estopas contaminadas
- ✓ Bolsas de Cemento

d. Cuantificación de la generación

En el caso de generar algún residuo considerado peligroso se utilizará el Formato "REPORTE DE RESIDUOS" para tener el registro de los Residuos Peligrosos generados.

De acuerdo a la información consignada en el Reporte de Residuos Peligrosos Generados tanto en la oficina y la obra, el proyecto debe calcular el promedio ponderado de los residuos generados durante 9 meses. Este valor es el que le sirve al proyecto para saber en qué categoría de generador se encuentra.

e. Alternativas de prevención y minimización

Cuando se genera un RESPEL, las acciones que promueve el proyecto con miras a prevenir los efectos indeseables sobre la salud de las personas, y el medio ambiente son:

- ✓ **Separar en la fuente:** Realizar la segregación, para evitar que residuos peligrosos contaminen a los residuos no peligrosos y poder facilitar la disposición.
- ✓ **Almacenamiento:** Usar contenedores rojos en cada frente de trabajo
- ✓ **Disposición final:** Serán gestionadas con las empresas ya mencionadas.
- ✓ Reducir el desperdicio sobre el manejo de elementos que generen Residuos Peligrosos, con el fin de usar o emplear lo estrictamente necesario dentro del proceso productivo (uso racional de insumos y productos con características de peligrosidad). Para esto se debe capacitar al personal.

f. Manejo interno ambientalmente

Una vez generados los RESPEL no se mezclarán con otra clase de residuos, se etiquetarán debidamente para ser gestionados adecuadamente. Ver tabla 12.

Tabla 12. Modelo del etiquetado de los RESPEL

RESIDUO	MANIPULACIÓN	ETIQUETADO
Tóner, cartuchos	Solo los manipulara la persona capacitada para ello, se disponen en bolsas plásticas herméticas y se etiqueta	**Nombre del RESPEL:** _____ **Proyecto:** _____ **Fecha:** _____

RESIDUO	MANIPULACIÓN	ETIQUETADO
Pilas, baterías recargables	Solo los manipulara la persona capacitada para ello, se disponen en bolsas plásticas herméticas y se etiqueta	**Nombre del RESPEL:** _____ **Proyecto:** _____ **Fecha:** _____
Pilas, baterías no recargables	Solo los manipulara la persona capacitada para ello, se disponen en bolsas plásticas herméticas y se etiqueta	**Nombre del RESPEL:** _____ **Proyecto:** _____ **Fecha:** _____
Tubos fluorescentes	Solo los manipulara la persona capacitada para ello, hay que evitar que se rompan envolviéndolas en cartón o en su empaque original.	**Nombre del RESPEL:** _____ **Proyecto:** _____ **Fecha:** _____
Residuos electrónicos con componentes peligrosos	Solo los manipulara la persona capacitada para ello, se disponen en bolsas plásticas herméticas y se etiqueta	**Nombre del RESPEL:** _____ **Proyecto:** _____ **Fecha:** _____
Material contaminado con sustancias peligrosas	Solo los manipulara la persona capacitada para ello, se disponen en bolsas plásticas herméticas y se etiqueta	**Nombre del RESPEL:** _____ **Proyecto:** _____ **Fecha:** _____
Empaques o recipientes que contengan sustancias peligrosas.	Solo los manipulara la persona capacitada para ello, se disponen en bolsas plásticas herméticas y se etiqueta	**Nombre del RESPEL:** _____ **Proyecto:** _____ **Fecha:** _____

Fuente: *Constructora CAMACON S.A.S*

g. Almacenamiento Temporal

Para el almacenamiento temporal en la oficina se dispondrán en cajas de cartón o plásticos, los cuales deben estar debidamente Rotulado de forma clara, legible e indeleble.

El sitio de almacenamiento temporal de los residuos peligrosos debe contar como mínimo con las siguientes características:

- ✓ Ventilado, fresco y sin humedad.
- ✓ Estar separada del área de oficinas, comedor y almacenamiento de productos químicos.
- ✓ Señalización adecuada con el letrero de residuos peligrosos.
- ✓ Se debe mantener el área limpia y seca.

- ✓ Los acopios para el almacenamiento de los Residuos Peligrosos generados en los frentes de trabajo de la obra se realizarán en los contenedores (caneca)

rojos el cual debe estar debidamente marcado, con bolsa roja y ubicada en un lugar aislado y ventilado.

- ✓ De ser necesaria la implementación del punto de acopio se instalará un extintor tipo ABC Multipropósito de veinte (10) libras, con su respectiva señalización “EXTINTOR”.

h. Medidas de entrega al transportador

Para los residuos de oficina y debido a que solo se generarían residuos tales como, tóner, luminarias, pilas y otros residuos que su transporte no representan un riesgo mayor, estos se transportaran de la oficina a la empresa certificada para su manejo en un vehículo de la empresa.

Para los residuos peligrosos generados en los frentes de trabajo del proyecto, estos se deben trasferir a un recipiente plástico con tapa para su posterior transporte hasta el sitio de acopio autorizado; su movilización se hará en vehículos que cuenten con espacio adecuado para su traslado. Para los volúmenes menores a 30 galones y la distancia menor a mil (1000) metros, la transferencia se puede realizar en carretilla, o algún medio que agilice y garantice su seguridad.

i. Información sobre gestores en el manejo de residuos especiales y peligrosos

A través de la información ofrecida en el portal Web de Instituto de Desarrollo Urbano IDU. La disposición se realizará con empresas gestoras autorizadas. Una de las empresas que posiblemente sean llamadas para esta labor, se tendrá en cuenta los puntos de recolección dispuestos por la Secretaría de Ambiente de acuerdo a los Programas posconsumo del Visor Geográfico Ambiental disponible en https://www.ambientebogota.gov.co/es/residuos-especiales-y-peligrosos.

6.4. Reporte de cantidades de material de construcción usado en obra y porcentaje de reutilización de RCD

De acuerdo con lo establecido en la Resolución 1115 de 2012, en su Artículo 4, las Entidades Públicas y Constructoras que desarrollen obras de infraestructura y construcción al interior del perímetro urbano del Distrito Capital deberán incluir desde la etapa de estudios y diseños los requerimientos técnicos necesarios con el fin de lograr la utilización de elementos reciclados provenientes de los Centros de Tratamiento y/o Aprovechamiento (CTA) de RCD legalmente constituidos y/o la reutilización de los generados por las etapas constructivas y de desmantelamiento, en un porcentaje no inferior al 25%, del total de volumen o peso de material usado en la obra, a construir por la entidad anualmente. Mensualmente se deberá reportar a la Secretaria Distrital de Ambiente, a través de su portal web, la cantidad total de

materiales usados, y el tipo de productos, volumen y/o peso de material reciclado proveniente de los centros de tratamiento y/o aprovechamiento de RCD que se haya utilizado en el mes anterior al reporte, en las obras de infraestructura o construcción desarrolladas por cada entidad o en desarrollo, indicando además los datos de los centros de aprovechamiento y/o tratamiento de donde provengan dichos materiales.

En cumplimiento a lo anterior, CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S, proyecta reutilizar material reciclado de CTA, que posea las condiciones técnicas para la estabilidad de la obra, así como la posibilidad de reutilizar In-Situ para cumplir con un porcentaje igual o superior al 25% del volumen total de materiales a utilizar en el contrato.

En la siguiente tabla, se presentan las cantidades proyectadas de materiales a utilizar en el contrato 336 de 2022, de acuerdo al presupuesto contractual.

Tabla 13. Proyección de cantidades de materiales a utilizar en el proyecto

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD PROYECTADA
4140	BASE GRANULAR BG-A (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN CON VIBROCOMPACTADOR BENITIN DE 1 TONELADA)	M3	299
4142	SUBBASE GRANULAR SBG-A (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN CON VIBROCOMPACTADOR)	M3	422
4156	BASE GRANULAR CLASE C (BG_C) (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN CON VIBROCOMPACTADOR)	M3	1.500
4159	SUBBASE GRANULAR CLASE C (SBG_C) (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN CON VIBROCOMPACTADOR)	M3	2.042
4200	MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE TIPO DENSO MD20 ASFALTO CONVENCIONAL 60-70 (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MECANICA CON VIBROCOMPACTADOR Y COMPACTADOR DE LLANTAS)	M3	100
4203	MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE TIPO DENSO MD12 ASFALTO CONVENCIONAL 80-100 (CEMENTO ASFÁLTICO 80-100) (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MECANICA CON VIBROCOMPACTADOR Y COMPACTADOR DE LLANTAS)	M3	100
4908	MATERIAL SELECCIONADO. SUMINISTRO, EXTENDIDO MANUAL, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN.	M3	8.007
6053	CAPA DE SUELO DE SUBRASANTE ESTABILIZADA CON CAL HIDRATADA TIPO N, IN SITU AL 4%. (SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACION, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACION).	M3	856
6471	SUBBASE GRANULAR PEATONAL SBG_PEA. SUMINISTRO, EXTENDIDO MANUAL, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN CON VIBROCOMPACTADOR BENITÍN DE 1 TONELADA INCLUYE OPERARIO Y COMBUSTIBLE.	M3	148

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD PROYECTADA
4837	RELLENO CON MEZCLA DE GRAVILLA DE 3/4" Y ARENA DE RIO (RELACIÓN 1:1) SUMINISTRO Y COLOCACIÓN. (INCLUYE TRANSPORTE, SUMINISTRO, EXTENDIDO MANUAL Y COLOCACIÓN).	M3	811
6020	RELLENO EN RECEBO COMUN (SUMINISTRO E INSTALACIÓN EXTENDIDO MANUAL, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN. NO INCLUYE TRANSPORTE)	M3	1.328
3729	CONCRETO 1500 PSI GRAVA COMÚN PARA SOLADOS (PREMEZCLADO. INCLUYE SUMINISTRO Y COLOCACIÓN)	M3	11
CANTIDAD TOTAL DE MATERIAL USADO EN OBRA		M3	15.624
CANTIDAD MINIMA PARA REUTILIZACION EN OBRA (RESOLUCION 01115/2012)		M3	**3.906**

Fuente: Presupuesto contractual COP-336-2022

Nota: Por ser un proyecto a monto agotable, las cantidades presentadas obedecen a una proyección de acuerdo a los estudios y diseños que se tiene a la fecha, por lo anterior, las cantidades de material a utilizar en obra no se limita a las cantidades presentadas anteriormente porque estas varían de acuerdo a la intervención de obra.

6.4. REPORTE DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN RCD'S GENERADOS EN OBRA

Para la determinación de los residuos de construcción y demolición, se tomaron los datos reportados por el Área Técnica basados en los estudios y diseño entregados por el FDL, las cuales presentan, volumen de residuos de demolición, densidad promedio, peso de RCD entre otros indicados. (Los valores de peso específico, fueron tomados de referencias encontrados en literatura y experiencias de otras obras.)

Tabla 14. Composición y Caracterización de RCD

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO (DISTANCIA DE TRANSPORTE 21 KM). A DISTANCIA MAYOR DEL ACARREO LIBRE (90 M) EN SITIO AUTORIZADO POR LA ENTIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.	M^3	13.493
EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMÚN (INCLUYE CARGUE)	M^3	10.481
EXCAVACION MECANICA PARA REDES PROFUNDIDAD 0M - 3.5M (INCLUYE CARGUE)	M^3	9.439
TOTAL	**M^3**	**33.412**

Fuente: *Presupuesto contractual COP-336-2022*

En cuento al reporte de cantidades de material de construcción usado en obra, porcentaje de reutilización y el reporte de los residuos de construcción y demolición RCD generados en obra se realizará ante la SDA por medio del FDLB mes vencido por medio de los anexos 2 y 4 junto con las respectivas certificaciones de materiales de construcción, material llevado a disposición final y del material comprado en centros

de tratamiento y/o aprovechamiento. Lo anterior, por términos y condiciones en el tiempo de entrega de las certificaciones por parte de los proveedores; en el caso de requerir más tiempo para la entrega del reporte mes vencido se informará al profesional Ambiental del FDLB.

En el anexo 3 se presenta la declaración responsable de generador RCD.

Anexo No. 2 ***Informe de aprovechamiento IN-SITU***
Anexo No. 3 ***Declaración responsable generador de RCD***
Anexo No. 4 ***Formato de seguimiento y aprovechamiento de los RCD obra***

6.5. ESTIMACIÓN DE COSTOS DEL MANEJO DE RCD'S A DISPONER

De acuerdo al presupuesto contractual del contrato 336 de 2022, en el cual se detalla los materiales usados y las actividades de demolición y excavación en la obra, se realiza una estimación de la cantidad de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) generados, a los cuales se les hace una adecuada disposición final, además de destinar un porcentaje para la Gestión Ambiental y el manejo de tráfico.

Los costos de tratamiento de los residuos de construcción y demolición de la obra se reportarán diligenciando el Anexo 5 formato “Estimación de costos de Tratamiento de los RCD de la Obra” siendo este el Anexo 4 de la resolución 0932 de 2015.

En el siguiente anexo se presenta la Estimación de costos de disposición de RCD de acuerdo con el presupuesto contractual y las cantidades mencionadas anteriormente.

Anexo No. 5 ***Formato de estimación de costos de tratamiento de los RCD de la obra***

6.6. INDICADORES DE SEGUIMIENTO DE GESTIÓN RCD.

Para el control y seguimiento de la gestión de los RCD se llevan los siguientes indicadores mensualmente mediante el anexo 6:

Anexo No. 6 ***Indicadores de seguimiento de gestión RCD***

6.6.1. Indicadores de eficiencia

$$\frac{Gastos\ mensuales\ de\ la\ implemnetación\ del\ PG\ RCD}{Presupuesto\ planeado\ para\ el\ PG\ RCD} X\ 100$$

6.6.2. Indicador de eficacia

$$\frac{Cantidad\ de\ residuos\ aprovechados\ en\ la\ obra\ por\ mes}{Cantidad\ de\ material\ usado\ para\ la\ ejecución\ de\ la\ obra} x100$$

6.6.3. Indicadores de efectividad

$$\frac{Cantidad\ de\ RCD\ dispuestos\ en\ sitios\ autorizados\ durante\ el\ mes}{Cantiad\ estimada\ de\ RCD\ a\ generar\ en\ el\ mes} x100$$

ANEXOS

ANEXO 1. FICHA TÉCNICA RESUMEN DE LA OBRA

Datos del Generador (entidad a cargo de la obra)

Nombre o Razón Social: Alcaldía Local de Bosa
NIT: 899999061
Dirección: Carrera 80 I No. 61 - 05 Sur
Correo electrónico: notifica.judicial@gobiernobogota.gov.co

Datos de la obra

Registro de la obra ante la SDA o PIN:

Nombre de la Obra: COP-336 DE 2022, "EJECUTAR POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE MALLA VIAL Y ESPACIO PUBLICO ASOCIADO DE LA LOCALIDAD DE BOSA, DE ACUERDO CON LA DESCRIPCIÓN, ESPECIFICACIONES, ESTUDIOS, DISEÑOS Y DEMÁS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN EL ANEXO TÉCNICO".
Modalidad de la obra: Espacio Público y Malla Vial Urbana
Localidad: Bosa
Dirección de la obra: Localidad Bosa _ **Estrato**: 2
Barrio: Asignados por FDLB **UPZ**:
CHIP Catastral: No aplica **Área del lote del proyecto (m²)**: No aplica

Área a construir urbana:

Licencia de construcción o urbanismo: No aplica
Tiempo estimado de ejecución de la obra: 12 meses
Fecha de inicio de la obra: 17 de septiembre de 2022
Fecha estimada de Finalización de la obra: 16 de agosto 2023
Presupuesto para la gestión de RCD: $ $560.016.304,00 M/CTE
Presupuesto total de la obra: $ 9.080.970.134,00 M/CTE

Descripción General del Proyecto:

Tipo de Uso: Espacio Público y Malla Vial Urbana
Número de pisos: No aplica
Número de sótanos: No Aplica
Altura total: No Aplica

ANEXO 2. FORMATO INFORME DE APROVECHAMIENTO IN-SITU

CAMACON CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S	INFORME DE APROVECHAMIENTO IN SITU	CÓDIGO	SIG-FOQ-074
		VERSIÓN	0
		FECHA	12-ene.-22
		PÁGINA	PÁGINA: 1 de 2

Ciudad, Fecha

Nombre del proyecto: _____ PIN: _____

1. Registro fotográfico del “antes del sitio que va a ser usado para la reutilización, con referencia de la zona:

2. Esquema del área a usar para la reutilización de los RCD’s:

Altura: H **Ancho: A** **Largo: L**

3. Tipo de material a emplear en la reutilización:

4. Descripción del proceso a realizar:

5. Registro fotográfico durante la reutilización

6. Registro fotográfico de la finalización del proceso de reutilización:

7. Volumen total reutilizado: _____ (m3)
8. Duración del proceso: _____ (meses)
9. Área final recuperada: _____ (m2)
10. Valor del % de la reutilización, respecto al total del material utilizado para la construcción de la obra _____ (%).

11. Comentarios, conclusiones y/o justificación por no hacer reutilización:

_____
_____
_____
_____.

_____
(NOMBRE DIRECTOR DE OBRA)
DIRECTOR DE OBRA
(PROYECTO)

NOTA:

- Manejar tipo de letra Arial, tamaño 11, Para ayudar con el ahorro de la tinta, no imprimir todo el oficio en negrilla, únicamente lo que sea relevante. Manejar interlineado del texto 1,0

ANEXO 3. DECLARACION RESPONSABLE DEL POSEEDOR DEL RCD

DECLARO:

1. Que soy conocedor y se da cumplimiento a las determinaciones establecidas en la Resolución 01115 de 2012, así como de 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 lleve a cabo las obligaciones que se adelantarán en obra, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 01115.

3. Que dando cumplimiento a la Resolución 01115 de 2012, en relación a la gestión de los residuos de construcción y demolición, presentamos el Plan de Gestión Integral de RCD en la obra, que está aprobado por el director del proyecto y para que sea aceptado por la SDA.

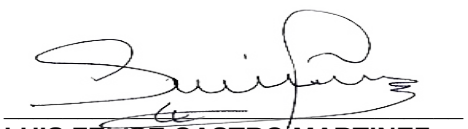
4. Mientras que los residuos estén en mi poder, los mantendré en condiciones adecuadas de higiene y seguridad y evitaré la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte la posterior revalorización o disposición final.

5. Como generador de los RCD, asumo los costos de gestión y mantendré la documentación demostrativa de tratamiento y disposición final correspondiente de cada año como mínimo, durante los cinco años siguientes. En caso de utilizar los residuos generados en la misma obra, estos 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 lo normativo.

6. La gestión de residuos de construcción y demolición se destina por este orden a operaciones de reutilización, reciclado u otras formas de revalorización.

7. Que el Plan de Gestión Integral de RCD da cumplimiento a la Resolución 01115 de 2012, al Artículo 5 de la Ley 190-95 y al Plan de Desarrollo de la actual administración en la ciudad de Bogotá D.C., sobre el manejo de Residuos y Escombros.

Para todos los efectos legales, certifico que los datos por mi anotado en el presente manual son veraces.



LUIS FELIPE CASTRO MARTINEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S
NIT. 900.452.410-0

ANEXO 4. FORMATO DE SEGUIMIENTO Y APROVECHAMIENTO DE LOS RCD EN OBRA

ANEXO 2. FORMATO DE SEGUIMIENTO Y APROVECHAMEINTO DE LOS RCD EN LA OBRA																	
DESCRIPCION DEL MATERIAL			OBSERVACIONES	1. Volumen total de materiales de construcción a usar en obra (m3)	2. Cantidad proyectada de RCD a generar en obra (m3)	3. Aprovechamiento o tratamiento (X)				4. Lugar de disposición final (2)	5. Acumulado			6. Mes de Reporte		
ETAPA	TIPOLOGIA DEL RESIDUO	COMPONENTE				Disposición final	Reutilización	Reciclaje	Otros		Volumen total de materiales usados en obra (m3)(4)	Cantidad real generada (m3)	Justificación (3)	Volumen total de materiales de construccion usados en obra (m3) (4)	Cantidad real generada (m3)	Justificación (3)
Demolición	RCD pétreos	Concretos, cerámicos, ladrillos, arenas, gravas, cantos, bloques o fragmentos de roca, baldosín, mortero y materiales inertes	Tipo de obra a demoler	0	0											
			Vivienda	0	0											
			Comercio	0	0											
			Dotacional	0	0											
			Vías	0	3341											
			Canales	0	0											
			Puentes	0	0											
			Otros	0	0											
			Área de la construcción a demoler	0	0											
			Altura o espesor (según corresponda) de la demolición	0	0											
			Empresa que realiza la demolición	0	0											
	RCD no pétreos	Plásticos, PVC		0	0											
		Metales		0	0											
		Maderas		0	0											
		Cartón, papel		0	0											
		Vidrios		0	0											
		Otros		0	0											
Excavación y cimentación	Residuos de cespedon	Coberturas vegetales	Realiza separación de la cobertura vegetal	0	0											
			Largo	0	0											
			Ancho	0	0											
			Alto	0	0											
	Residuos finos no expansivos y Residuos finos expansivos	Tierras, arcillas (caolín), limos y residuos inertes, poco o no plásticos y expansivos que sobrepasen el tamiz # 200 de granulometría, Arcillas (montmorillonitas) y lodos inertes con gran cantidad de finos altamente plásticos y expansivos que sobrepasen el tamiz # 200 de granulometría	Dimensiones de material retirado	0	30071											
			Largo	0	0											
			Ancho	0	0											
			Alto	0	0											
Construcción	RCD pétreos	Concretos, cerámicos, ladrillos, arenas, gravas, cantos, bloques o fragmentos de roca, baldosín, mortero y materiales inertes		15624	0											
	RCD no pétreos	Plásticos, PVC		0	0											
		Metales		0	0											
		Maderas		0	0											
		Cartón, papel		0	0											
		Vidrios		0	0											
		Otros		0	0											
	Residuos de carácter metálico	Acero, hierro, cobre, aluminio, estaño y zinc		0	0											
	Residuos especiales	Poliestireno, cartón - yeso (drywall), llantas usadas		0	0											
	Residuos peligrosos	Desechos de productos químicos, emulsiones, alquitrán, pinturas, disolventes orgánicos, aceites, resinas, plastificantes, tintas, betunes, barnices, tejas de asbesto, escorias, plomo, cenizas volantes, luminarias , desechos explosivos, y los residuos o desechos incluidos en el Anexo I y Anexo II o que presenten las características de peligrosidad descritas en el Anexo III del Decreto4741 de 2005.		0	0											
	Otros	Materiales que no pertenecen a los grupos anteriores		0	0											

(1) Tratamiento: Marque conuna "X" al que corresponda

(2) Lugar de disposición: sitio de disposición final aprobado por la autoridad ambiental competente y/o zona de aprovechamiento que va a utilizar para los residuos generados en obra

(3) Justificación: Breve explicación cuando las cantidades proyectadas no coincidan con las reales

(4) Volumen total de materiales a usar en obra: De acuerdo al Articulo 4 de la Resolución 1115 de 2012, se debe definir el volumen de materiales a usar para con este dato calcular la cantidad de RCD´s que deben ser aprovechados y/o reutilizados en obra, de acuerdo con el porcentaje de aprovechamiento que le corresponda a la obra y al año en que se desarrolle.

ANEXO 5. FORMATO DE ESTIMACIÓN DE COSTOS DE TRATAMIENTO DE LOS RCD DE LA OBRA

ANEXO 4. ESTIMACIÓN DE COSTOS DE TRATAMIENTO DE LOS RCD EN LA OBRA											
RCD GENERADO	ESTIMACION DE RCD		EXPLICACION DE LA CONVERSION	PRECIO DE GESTION EN PLANTA				DISPOSICION FINAL			
	CANTIDAD ESTIMADA SEGÚN PGRCD	UNIDAD*		UNIDAD**	COSTO POR UNIDAD	COSTO TOTAL	% DEL PRESUPUESTO DE LA OBRA	UNIDAD**	COSTO POR UNIDAD	COSTO TOTAL	% DEL PRESUPUESTO DE LA OBRA
Coberturas vegetales	0	m³		N/A	N/A	N/A	N/A	m³	$0,00	$0,00	0%
Tierras, arcillas (caolín), limos y residuos inertes, plástico y expansivos que sobrepasan el tamiz # 200 de granulometría, arcillas (caolín), limos y residuos inertes poco o no plástico y expansivos que sobrepasan el tamiz # 200 de granulometría	30071	m³		N/A	N/A	N/A	N/A	m³	$0,00	$504.014.674	5,00%
Concretos, cerámicos, ladrillos, arenas, gravas, cantos, bloques o fragmentos de roca, baldosines, morteros, asfalto y materiales inertes	3341	m³		N/A	N/A	N/A	N/A	m³	$0,00	$56.001.630	1,00%
Plásticos, PVC	0	m³		N/A	N/A	N/A	N/A	m³	$0,00	$0,00	0%
Maderas	0	m³		N/A	N/A	N/A	N/A	m³	$0,00	$0,00	0%
Cartón, papel	0	m³		N/A	N/A	N/A	N/A	m³	$0,00	$0,00	0%
Vidrios	0	m³		N/A	N/A	N/A	N/A	m³	$0,00	$0,00	0%
Acero, hierro, cobre, aluminio, estaño y zinc	0	m³		N/A	N/A	N/A	N/A	m³	$0,00	$0,00	0%
Poliestireno, cartón-yeso (drywall), llantas usadas	0	m³		N/A	N/A	N/A	N/A	m³	$0,00	$0,00	0%
Desechos de productos químicos, emulsiones, alquitrán, pinturas, disolventes orgánicos, aceites, asfaltos, resinas, plastificantes, tintas, betunes, barnices, tejas de asbesto, escoria, plomo, cenizas volantes, luminarias convencionales y fluorescentes, y desechos explosivos o cualquier elemento que este incluido en los anexos del Decreto 4741 de 2005	0	m³		N/A	N/A	N/A	N/A	m³	$0,00	$0,00	0%
Materiales que no pertenecen a los grupos anteriores	0	m³		N/A	N/A	N/A	N/A	m³	$0,00	$0,00	0%
										$560.016.304	

ANEXO 6. INDICADORES DE SEGUIMIENTO DE GESTIÓN RCD

	INDICADORES AMBIENTALES RCD	

MES	REPORTE MENSUAL DEL INDICADOR EFICIENCIA Gastos mensuales de la implementación del PG RCD EFICIENCIA : ---------- X100 Presupuesto planeado para el PG RCD	REPORTE MENSUAL DEL INDICADOR EFICACIA Cantidad de residuos aprovechados en la obra por mes EFICACIA: ---------- X100 Cantidad de material usado para la ejecución de la obra	REPORTE MENSUAL DEL INDICADOR EFECTIVIDAD Cantidad de RCD dispuestos en sitios autorizados durante el mes EFECTIVIDAD: ---------- X100 Cantidad estimada de RCD a generar en el mes
sep-22	0,0	0,00	0,00
oct-22	0,0	0,00	0,00
nov-22	0,0	0,00	0,00
dic-22	0,0	0,00	0,00
ene-23	0,0	0,00	0,00
feb-23	0,0	0,00	0,00
mar-23	0,0	0,00	0,00
abr-23	0,0	0,00	0,00
may-23	0,0	0,00	0,00
jun-23	0,0	0,00	0,00
jul-23	0,0	0,00	0,00
ago-23	0,0	0,00	0,00

ANEXO 7. LISTADO DE MALLA VIAL A INTERVENIR CONTRATO DE OBRA 336 DE 2022

No.	NOMBRE DEL SECTOR	PK	CIV	EJE VIAL	DESDE	HASTA
1	EL REMANSO I	357177	7002710	CL 73B S	TV 88A	TV 88B
2	EL REMANSO I	357816	7002989	DG 73B S	KR 87M	KR 87N
3	EL REMANSO I	357924	7003036	DG 73B S	KR 87L	KR 87M
4	EL REMANSO I	357969	7003061	KR 87M	DG 73B S	CL 73BBIS S
5	EL REMANSO I	358065	7003101	KR 87M	CL 73BBIS S	CL 73C S
6	EL REMANSO I	358335	7003210	KR 87M	CL 74BIS S	CL 74A S
7	EL REMANSO I	357813	7002988	KR 87M	CL 72B S	DG 73B S
8	GUALOCHE	368148	7007169	KR 78	CL 64 S	CL 65 S
9	GUALOCHE	368073	7007134	KR 78	CL 63 S	CL 63A S
10	JOSE MARIA CARBONEL	357903	7003028	DG 73 B S	TV 88	KR 87E
11	EL REMANSO I	357444	7002819	CL 73B S	TV 88	KR 88A
12	EL REMANSO I	357264	7002743	CL 73B S	KR 88A	TV 88A
13	EL REMANSO I	356835	7002589	CL 73B S	TV 88B	KR 88D
14	EL REMANSO I	358251	7003174	KR 87M	CL 74 S	CL 74BIS S
15	ARGELIA II	361183	7004377	DG 59A S	KR 81C	CL 59A S
16	ARGELIA II	361066	7004331	CL 59A S	KR 81G	KR 81H
17	ARGELIA II	91030229	7004403	CARRERA 81C	DG 59A S	DG 58L S
18	ARGELIA II	361281	7004413	DG 59A S	KR 81B	KR 81C
19	ARGELIA II	361491	7004503	DG 59A S	KR 81A	KR 81B
20	ARGELIA II	91030249	7008640	CARRERA 81H	CALLE 59A S	CALLE 58L S

No.	NOMBRE DEL SECTOR	PK	CIV	EJE VIAL	DESDE	HASTA
21	SAN BERNARDINO POTRERITOS	357225	7002730	KR 88IBISA	CL 80 S	CL 80BIS S
22	SAN BERNARDINO POTRERITOS	357297	7002757	KR 88IBISA	CL 80BIS S	CL 80A S
23	SAN BERNARDINO POTRERITOS	357396	7002801	KR 88IBISA	CL 80A S	CL 81 S
24	SAN BERNARDINO POTRERITOS	357480	7002838	KR 88IBISA	CL 81 S	CL 81A S
25	SAN BERNARDINO POTRERITOS	480161	7002858	KR 88IBISA	CL 81A S	CL 82 S
26	LA PAZ	357639	50008433	CL 73B S	TV 88	KR 87N
27	ISLANDIA	361147	7004364	DG 73A S	KR 82G	KR 83
28	ISLANDIA	361165	7004370	KR 83	CL 73 S	DG 73BIS S
29	ISLANDIA	361189	7004379	KR 82G	CL 73 S	CL 73BIS S
30	ISLANDIA	361198	7004382	KR 82FBIS	DG 73A S	DG 73ABIS S
31	ISLANDIA	361207	7004385	KR 82G	CL 72A S	CL 73 S
32	ISLANDIA	361234	7004394	KR 82G	CL 71ABIS S	CL 72 S
33	ISLANDIA	361240	7004396	KR 82FBIS	DG 73ABIS S	DG 73ABISA S
34	ISLANDIA	361252	7004401	KR 82G	CL 71A S	CL 71ABIS S
35	ISLANDIA	361290	7004416	KR 82FBIS	DG 73B S	DG 73BBIS S
36	ISLANDIA	361264	7004408	KR 82FBIS	DG 73ABISA S	DG 73B S
37	ISLANDIA	361168	7004371	DG 73A S	KR 82FBIS	KR 82G
38	SAN DIEGO BOSA	480407	7004134	TV 87A	DG 91 S	DG 92 S
39	BRASIL	820129	7000766	KR 88FBIS	CL 51 S	CL 51A S
40	BRASIL	804355	7000780	KR 88FBIS	CL 51A S	CL 51B S
41	BRASIL	804356	7000792	KR 88FBIS	CL 51B S	CL 51C S

No.	NOMBRE DEL SECTOR	PK	CIV	EJE VIAL	DESDE	HASTA
42	BRASIL	352111	7000824	KR 88FBIS	CL 51C S	CL 52B S
43	BRASIL	352126	7000829	KR 88FBIS	CL 52B S	CL 52BBIS S
44	GRAN BRITALIA	152410	8007666	KR 81D	DG 57ABIS S	CL 57ABISA S
45	GRAN BRITALIA	152411	8007714	KR 81D	CL 57ABISA S	CL 57B S
46	GRAN BRITALIA	152412	8007764	KR 81D	CL 57B S	CL 57C S
47	GRAN BRITALIA	152458	8007854	CL 57B S	KR 81A	KR 81D
48	GRAN BRITALIA	152461	8007803	CL 57ABISA S	KR 81A	KR 81C
49	GRAN BRITALIA	152464	8011987	CL 57ABISA S	KR 81C	KR 81D

ANEXO 8. CRONOGRAMA DE CAPACITACION

CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S	**CRONOGRAMA CAPACITACIONES Y/O CHARLAS AMBIENTALES**

CONTRATO	336 DE 2022	**OBJETO**	"EJECUTAR POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE Y A MONTO AGOTABLE LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE MALLA VIAL Y ESPACIO PUBLICO ASOCIADO DE LA LOCALIDAD DE BOSA"

TEMA	DIRIGIDO A	RESPONSABLE	DURACION	LUGAR	ESTADO	SEPTIEMBRE 2022	OCTUBRE 2022	NOVIEMBRE 2022	DICIEMBRE 2022	ENERO 2023	FEBRERO 2023	MARZO 2023	ABRIL 2023	MAYO 2023	JUNIO 2023	JULIO 2023	AGOSTO 2023
GENERALIDAES GUIA DE MANEJO AMBIENTAL Y PIPMA.	BOAL	RESIDENTE AMBIENTAL	20 MINUTOS	FRENTE DE OBRA	P	P				P				P			
					E												
PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN Y CONSTRUCCIÓN - ACOPIO DE MATERIALES EN OBRA- SEPRACIÓN EN LA FUENTE Y RECICLAJE	PERSONAL DE OBRA	RESIDENTE AMBIENTAL	25 MINUTOS	FRENTE DE OBRA	P	P		P		P		P			P		
					E												
FUNCIONES DE LA BRIGADA DE ORDEN, ASEO Y LIMPIEZA.	BOAL	RESIDENTE AMBIENTAL	30 MINUTOS	FRENTE DE OBRA	P	P	P	P	P	P	P	P		P	P	P	
					E												
MANEJO DE EMERGENCIAS EN OBRA - DERRAMES / RESIDUOS PELIGROSOS	PERSONAL DE OBRA	RESIDENTE AMBIENTAL	20 MUNITOS	FRENTE DE OBRA	P		P		P			P			P		
					E												
SUSTANCIAS QUÍMICAS	PERSONAL DE OBRA	RESIDENTE AMBIENTAL	20 MINUTOS	FRENTE DE OBRA	P			P			P			P			
					E												
IMPLEMENTACIÓN Y MANEJO DE SEÑALIZACIÓN. PMT	BOAL	RESIDENTE AMBIENTAL	20 MINUTOS	FRENTE DE OBRA	P		P				P		P		P		P
					E												
ORDEN Y ASEO EN EL FRENTE DE OBRA / SEÑALIZACION DE RCD Y MATERIALES DE CONSTRUCCION.	BOAL	RESIDENTE AMBIENTAL	20 MINUTOS	FRENTE DE OBRA	P	P	P	P	P	P		P	P	P		P	P
					E												
CONTAMINACION POR DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS .	BOAL	RESIDENTE AMBIENTAL	20 MINUTOS	FRENTE DE OBRA	P				P		P		P			P	
					E												
PROTECCIÓN Y CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y DEL AGUA	BOAL	RESIDENTE AMBIENTAL	20 MINUTOS	FRENTE DE OBRA	P			p				P			P		P
					E												
RECURSOS NATURALES RENOVABLES	PERSONAL DE OBRA	RESIDENTE AMBIENTAL	30 MINUTOS	FRENTE DE OBRA	P						P			P		P	
					E												
IMPORTANCIA DEL CUIDADO Y PROTECCION DE LAS FUENTES DE AGUA / USO Y AHORRO EFICIENTE DE AGUA Y ENERGIA	PERSONAL DE OBRA	RESIDENTE AMBIENTAL	31 MINUTOS	FRENTE DE OBRA	P		P		P			P			P		P
					E												
IMPORTANCIA DEL CUIDADO Y PROTECCION DE LA VEGETACION	PERSONAL DE OBRA	RESIDENTE AMBIENTAL	33 MINUTOS	FRENTE DE OBRA	P			P			P			P			P
					E												
MANEJO DE RCD /SEÑALIZACION DE RCD Y MATERIALES DE CONSTRUCCION.	PERSONAL DE OBRA	RESIDENTE AMBIENTAL	34 MINUTOS	FRENTE DE OBRA	P				P	P		P	P		P	P	
					E												

P	PROGRAMADO
E	EJECUTADO
R	REPROGRAMADO

ELABORO: Ing. Liceth Valero Jimenez