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-336-0032

CORRESPONDENCIA RECIBIDA
RADICADO: 0018
CENTRO DE COSTOS: 104-Bosa
RECIBIDO POR: Jesús Durango
DESTINATARIO: AYM Consultoría S.A.S.
ANEXOS: Lo Enunciado
FECHA: 07/09/2022

Bogotá, 06 de septiembre 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: RESPUESTA A COMUNICADO N° 04-104-0063-2022 ENTREGA MANEJO AMBIENTAL EN OBRA –MAO V1

Cordial Saludo,

En respuesta al comunicado del asunto y dando 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, me permito hacer entrega del documento Manejo Ambiental en Obra (MAO) V1, ajustado a las observaciones de la profesional ambiental de la interventoría.

Link de acceso a los anexos del MAO V1:
https://drive.google.com/drive/folders/1toFUmFIAmQyXJQapiYcnzsWM0HgemZf0?usp=sharing

Sin Otro en Particular,

JORGE ORLANDO VARGAS
CONSTRUCTORA CAMACON SAS

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”



Fuente: https://caracol.com.co/emisora/2016/01/07/bogota/1452187626_972796.html

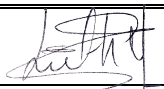
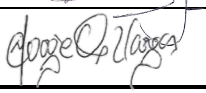
MANEJO AMBIENTAL EN OBRA (MAO)

Bogotá D.C., septiembre de 2022

CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S

CONTRATO DE OBRA No. 336 DE 2022

EQUIPO PROFESIONALES CONTRATISTA

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

EQUIPO PROFESIONALES INTERVENTORÍA

	NOMBRE	FIRMA
REVISÓ:		
APROBO:		

CONTROL DE MODIFICACIONES

VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN
00	Agosto de 2022	Creación del documento.
01	Septiembre de 2022	Ajustes de forma por observaciones de la interventoría.

TABLA DE CONTENIDO

1. GENERALIDADES 9
1.1. INTRODUCCIÓN 9
1.2. OBJETIVOS DEL MAO 9
1.2.1. OBJETIVO GENERAL 9
1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 9
1.3. METODOLOGÍA 10
1.4. LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE AL PROYECTO. 12
1.4.1. COMPONENTE A Y C. SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL 12
1.4.2. COMPONENTE D. MANEJO AMBIENTAL EN LA EJECUCION DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS 13
1.4.3. COMPONENTE E. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. 14
1.4.4. COMPONENTE F. PROGRAMA DE SEÑALIZACION DE SEGURIDAD 15
2. DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 16
2.1. INFORMACIÓN DEL CONTRATO 16
2.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA 16
2.3. ÁREA A INTERVENIR. 17
2.3.1. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS 17
2.3.2. ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS 17
2.3.3. CONDICIONES DE SEGURIDAD 18
2.3.4. CONDICIONES Y CALIDAD DE VIDA 19
2.3.5. ÁREA DE INFLUENCIA 19
2.3.5.1. UNIDADES DE PLANEACIÓN ZONAL UPZ´S 20
2.3.6. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA 20
2.3.6.1. LISTADO DE VÍAS A INTERVENIR 20
2.3.7. ACTIVIDADES DE OBRA A EJECUTAR 23
2.3.8. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL 26
2.3.9. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA DEL PROYECTO 27
2.3.10. CARACTERÍSTICAS TOPOGRÁFICAS AMBIENTALES 27
2.3.11. SUELO 27
2.3.12. HIDROGRAFÍA. 28
2.3.13. ATMÓSFERA 29
2.3.14. PRECIPITACIÓN 35
2.3.15. TEMPERATURA 36
2.3.16. VELOCIDAD Y DIRECCIÓN DEL VIENTO 36
2.3.17. RUIDO 37
2.3.18. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL 37
2.3.19. EVALUACIÓN AMBIENTAL 41
2.3.20. METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS 41
2.3.21. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES PARA EL PROYECTO 42
2.3.22. RESULTADOS Y DISCUSIÓN EVALUATIVA DE IMPACTOS 42
3. COMPONENTE A. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL 45
3.2. FORMATO DE REQUISITOS AMBIENTALES 45
3.2.1. PERSONAL AMBIENTAL DE LA OBRA 45
3.2.1.1. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES 46
3.2.2. PERMISOS AMBIENTALES 48
3.2.3. CRONOGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL 51
3.2.4. PROGRAMA DE CAPACITACIONES AMBIENTALES. 51

4. COMPONENTE C. MANEJO DE LA VEGETACIÓN Y PAISAJE 52
4.1. DESCRIPCIÓN 52
4.2. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS 52
4.3. MEDIDAS DE MANEJO 52
5. COMPONENTE D. MANEJO AMBIENTAL EN LA EJECUCION DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS 53
5.1. MANEJO DE CAMPAMENTOS Y CENTROS DE ACOPIO TEMPORALES 53
5.1.1. DESCRIPCIÓN 53
5.1.2. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS 53
5.1.3. MEDIDAS DE MANEJO 53
5.2. MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN 55
5.2.1. DESCRIPCIÓN 55
5.2.2. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS 55
5.2.3. MEDIDAS DE MANEJO 56
5.3. MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS 57
5.3.1. DESCRIPCIÓN. 57
5.3.2. IMPACTOS A MITIGAR 57
5.3.3. MEDIDAS DE MANEJO. 57
5.4. CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS 59
5.4.1. DESCRIPCIÓN 59
5.4.2. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS 60
5.4.3. MEDIDAS DE MANEJO 60
5.5. MANEJO INTEGRAL DE CUERPOS DE AGUA Y SUMIDEROS 61
5.5.1. DESCRIPCIÓN 61
5.5.2. MEDIDAS DE MANEJO 61
6. COMPONENTE E. SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO / SGS-ST 62
6.1. ALCANCE 62
6.1.1. TERMINOLOGÍA 62
6.1.2. ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 68
6.1.3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL 68
6.1.4. JORNADA LABORAL 69
6.1.5. PERSONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 69
6.1.6. COMITÉ PARITARIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (COPASST) O VIGÍA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. 69
6.2. MANEJO DE PROVEEDORES 70
6.3. MANEJO DE CONTRATISTAS 71
6.3.1. DESCRIPCION DEL PROCESO PRODUCTIVO 71
6.3.2. MATERIAS PRIMAS E INSUMOS 71
6.4. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 72
6.5. POLÍTICA DE PREVENCIÓN DE CONSUMO DE ALCOHOL, DROGAS Y CIGARRILLO 72
6.6. REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL 72
6.7. COPASST O VIGIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 73
6.8. COMITÉ DE CONVIVENCIA LABORAL 73
6.9. RECURSOS 74
6.9.1. HUMANOS 74
6.9.2. FINANCIEROS 74
6.9.3. TÉCNICOS 74
6.9.4. LOCATIVOS 75
6.10. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y VALORACIÓN DE RIESGO 75
6.11. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD Y RIESGOS 76

6.11.4. EVALUACIÓN DEL RIESGO. 82
6.11.5. SISTEMAS DE CONTROL DEL RIESGO 82
6.11.6. SUBPROGRAMAS 83
6.11.7. AUSENTISMO LABORAL 85
6.11.8. ACTIVIDADES DE PROMOCIÓN DE LA SALUD 85
6.11.9. SUBPROGRAMA DE HIGIENE INDUSTRIAL 86
6.11.10. SUBPROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL 86
6.11.11. MATRIZ DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL POR CARGOS 87
6.11.12. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGUROS 88
6.11.13. PROCEDIMIENTO DE REPORTE E INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO/INCIDENTES Y A TERCEROS CON BASE EN LA RESOLUCIÓN 1401 DE MAYO DE 2007 88
6.11.14. PROGRAMA DE INSPECCIONES 88
6.11.15. PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS 89
6.11.16. PLAN DE ACCIÓN 89
6.12. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN 89
6.13. MANEJO DE MAQUINARÍA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS 90
6.13.1. MANEJO DE MAQUINARIAS Y EQUIPO 90
7. COMPONENTE F. PROGRAMA DE SENALIZACIÓN DE SEGURIDAD 94
7.1. DESCRIPCION 94
7.1.1. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS 94
7.1.2. MEDIDAS DE MANEJO 94
8. COSTOS AMBIENTALES 96
8.1. IMPORTACIA DE LOS COSTOS AMBIENTALES 96
8.2. VALORACION DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL 96
9. MANEJO DEL COMPONENTE ARQUEOLÓGICO: IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDA ARQUEOLÓGICA 97

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1. Descripción del Información del Contrato 16
Tabla 2. Descripción del contrato de interventoría 16
Tabla 3. Listado de Vías a Intervenir 21
Tabla 4. Usos del suelo de la localidad de Bosa 28
Tabla 5. Puntos de corte del ICA. Resolución 2254 del 2017 del MADS 34
Tabla 6. Componentes e Indicadores 41
Tabla 7. Personal del Grupo Ambiental 45
Tabla 8. Permisos ambientales 48
Tabla 9. Sitios de disposición final de RCD 49
Tabla 10. Empresas proveedores de materiales 50
Tabla 11. Horario de Trabajo 69
Tabla 12. Personal del Grupo SST 69
Tabla 13. Maquinaria, vehículos y equipos a utilizar 72
Tabla 14. Descripción del contrato de obra 83
Tabla 15. Descripción del contrato de obra 84
Tabla 16. Exámenes de retiro 84
Tabla 17. Importancia de las actividades ambientales 96

CONTENIDO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Grupos de población 17
Ilustración 2. Indicadores de percepción y victimización 18
Ilustración 3. Delitos de mayor impacto 18
Ilustración 4. Índice de Condiciones de Vida en Bosa 19
Ilustración 5. Distribución por UPZ de la localidad de Bosa 20
Ilustración 6. Distribución espacial de los CIV 23
Ilustración 7. Clasificación del suelo de la localidad de Bosa 27
Ilustración 8. Mapa hidrología Localidad de Bosa 29
Ilustración 9. Distribución de las estaciones de monitoreo de contaminantes de la RMCAB en el año-2020 30
Ilustración 10. Distribución espacial de los promedios anuales de PM_{10} del año 2020 con base en el método de interpolación Kriging 31
Ilustración 11. Distribución espacial de los promedios anuales de $PM_{2.5}$ del año 2020 con base en el método de interpolación Kriging 32
Ilustración 12. Distribución espacial de los promedios anuales de O_3 del año 2020 con base en el método de interpolación Kriging 33
Ilustración 13. ICA por estación para PM10 y PM2.5 – Año 2020 34
Ilustración 14. Mapa de distribución espacial de la precipitación en la ciudad de Bogotá – Año 2020 35
Ilustración 15. Mapa de Temperatura superficial de las estaciones de la RMCAB – Año 2020 36
Ilustración 16. Mapa de dirección y velocidad promedio del viento – Año 2020 37
Ilustración 17. Porcentaje de Clasificación de uso del suelo de la Localidad de Bosa, 2019 39
Ilustración 18. Mapa de Amenaza por Movimientos en Masa para el Suelo Urbano y de Expansión Urbana 40
Ilustración 19. Organigrama de la obra 68

ANEXOS

Anexo A. 1. Matriz de identificación y valoración de impactos ambientales
Anexo A. 2. Programas de Gestión y Manejo Ambiental
Anexo A. 3. Formato de requerimientos Ambientales Preliminares
Anexo A. 4. Permisos y licencias ambientales
Anexo A. 5. Cronograma de Actividades de Obra y Gestión Ambiental
Anexo A. 6. Programa de capacitaciones ambientales

Anexo C. 1. Procedimiento manejo de vegetación
Anexo C. 2. Plano ubicación de los individuos arbóreos en cada CIV
Anexo C. 3. Uso de zonas verdes

Anexo D. 1. Manejo ambiental de campamento fijos y temporales - Materiales
Anexo D. 2. Manejo de materiales de construcción
Anexo D. 3. Manejo integral de residuos solidos
Anexo D. 4. Control de Emisiones atmosféricas
Anexo D. 5. Manejo Integral de cuerpos de agua y sumideros

Anexo E1. 1. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo
Anexo E1. 2. Política de prevención de consumo de alcohol, drogas y cigarrillo
Anexo E1. 3. Reglamento de higiene y Seguridad Industrial
Anexo E1. 4. Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgo
Anexo E1. 5. Matriz de Elementos de Protección Individual
Anexo E1. 6. Procedimiento trabajo seguro
Anexo E1. 7. Formato de Reporte Investigación de Incidentes y Accidente de trabajo
Anexo E1. 8. Condiciones y actos Inseguros
Anexo E1. 9. Programa y Formatos de Inspección
Anexo E1. 10. Plan de Emergencias
Anexo E1. 11. Tabla de indicadores del SG-SST
Anexo E1. 12. Organigrama de obra
Anexo E2. 1. Preoperacional maquinaria y volquetas
Anexo E2. 2. Listado de maquinaria y vehículos
Anexo E2. 3. Procedimiento traslado de maquinaria
Anexo E2. 4. Procedimiento abastecimiento de combustible
Anexo E2. 5. Almacenamiento de combustibles en obra
Anexo E2. 6. Izaje mecánico de cargas
Anexo E2. 7. Manipulación de redes eléctrica

Anexo F. 1. Programa - Guía de señalización
Anexo F. 2. Procedimiento Arqueológico

1. GENERALIDADES

1.1. INTRODUCCIÓN

Para la ejecución del Contrato 336 de 2022, se desarrollará el Manejo Ambiental en Obra –MAO-, donde se establecen los lineamientos y acciones de la gestión ambiental y SST a implementar durante la ejecución de obra, suscrito con el FONDO DE DESARROLLO LOCAL DE BOSA (FDLB), 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",** se detallan todas las medidas para mitigar los efectos negativos y potenciar los efectos positivos, que puedan llegar a generar las actividades constructivas a los sistemas bióticos, abióticos y de seguridad y salud en el trabajo.

El MAO contempla la siguiente estructura, basado en los componentes propuestos por el Manual único de control y seguimiento ambiental y de SST del IDU. Además, se tendrá en cuenta la legislación ambiental vigente y un sustento legal que soporta las acciones sociales desarrolladas para cada una de las actividades a ejecutar.

Componente A. Sistema de Gestión ambiental, seguridad y salud en el trabajo -SGA-SST
Componente C. Manejo de la vegetación y paisaje
Componente D. Manejo de las actividades constructivas
Componente E. Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo / SGS-ST
Componente F. Demarcación y señalización de frentes de obra y sitios temporales de acopio (excluye señalización PMT)

1.2. OBJETIVOS DEL MAO

1.2.1. Objetivo General

Garantizar que el desarrollo del proyecto se realice con un alto estándar de desempeño ambiental, de seguridad y salud en el trabajo, mediante el control de los impactos y riesgos que se generen durante la ejecución de las diferentes actividades del contrato 336 de 2022, dando cumplimiento a cada uno de los componentes del MAO.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Dar cumplimiento a las normas ambientales, mineras, de Seguridad y Salud en el Trabajo, originando una interacción adecuada con el medio ambiente y tomando medidas de control para generar ambientes de trabajo, saludables y

seguros para los trabajadores y habitantes del área de influencia directa e indirecta del proyecto.

- Garantizar el cumplimiento de cada uno de los componentes descritos en el Manual único de control y seguimiento ambiental y de SST del IDU y de la implementación de las medidas establecidas en el desarrollo del MAO y las condiciones del Apéndice C.

- Implementar el Plan de Gestión Social, que permita el control y mitigación de los impactos negativos y la potencialización de los impactos generados por la ejecución del proyecto.

- Proporcionar información clara, veraz y oportuna a los residentes y transeúntes del sector y a las diferentes entidades cercanas a la obra, sobre las diferentes actividades del proceso constructivo.

- Crear escenarios de participación ciudadana que amplíen los espacios de comunicación, entre las diferentes entidades que participan en el proyecto.

- Generar sentido de pertenencia de la Comunidad con la obra ejecutada, procurando que la comunidad trabaje por el cuidado y la importancia del espacio público.

- Gestionar y atender oportunamente los requerimientos de la ciudadanía, estableciendo un sistema para la atención a la comunidad, el cual permita la atención oportuna y eficaz a las solicitudes, inquietudes, sugerencias, quejas y/o reclamos.

- Implementar el Plan de Señalización para garantizar la seguridad e integridad de los usuarios, peatones y trabajadores, evitando también la obstrucción del flujo vehicular.

- Diseñar e implementar las medidas necesarias para el Manejo de las actividades constructivas.

1.3. METODOLOGÍA

La metodología utilizada para la elaboración del MAO, se basa en los lineamientos técnicos ambientales de la Guía de Manejo Ambiental, en las visitas de campo, reconocimiento de las zonas de influencia y documentación de la localidad de Bosa, con el fin de realizar un diagnóstico asertivo de las características sociodemográficas de las zonas en donde se desarrollará el proyecto.

Esto permitió estructurar los cinco (5) componentes que abarca los diferentes programas ambientales, de seguridad y salud en el trabajo para implementar en la ejecución de proyecto u obras y que a lo largo del documento se describen.

Este método tiene como finalidad plantear las medidas ambientales y de seguridad para los diferentes mecanismos de acción necesarios para dar cumplimiento a lo estipulado en la guía y la normativa legal vigente.

Con base en la información que contiene el proyecto de intervención vial en la localidad de Bosa, sus actividades, especificaciones técnicas y programación de ejecución se diseña el documento de manejo ambiental en obra –MAO. En el que se contempla el manejo necesario y eficiente de los recursos encaminados a la minimización de impactos, control y seguimiento de los mismos, garantizando el correcto y buen uso de los recursos con que cuenta la localidad.

Se partió de una Línea Base Ambiental, donde se tuvo en cuenta diferentes aspectos tales como la localización del proyecto, áreas de influencia, accesos viales, cuerpos de agua presentes, inventarios forestales, comunidad, proveedores de materiales, permisos ante las autoridades y actividades representativas que ayudaran a la adecuada gestión ambiental en el proyecto.

A continuación, se describe la metodología a trabajar:

Información secundaria

Se recopiló información secundaria adquirida mediante la página web de la Alcaldía Local de Bosa - ALB, de allí se logró obtener información general como lo es la ubicación geográfica del área donde se va a desarrollar el proyecto, e información un poco más específica como la hidrología, zonificación de manejo ambiental entre otros aspectos.

Con base en la información secundaría referenciada se procedió a la elaboración del presente documento, siendo esta parte del insumo necesario para el planteamiento de los programas de maneja a ser implementados durante el periodo de ejecución de las obras.

Adicionalmente a la parte secundaria se llevó a cabo un pequeño y práctico cambio como levantamiento de información primaria que ayudara a contextualizar las condiciones actuales de las diferentes áreas y espacios a intervenir con el objeto de consolidar un análisis más completo.

Para el caso del levantamiento de información primaria se tuvo en cuenta los siguientes pasos:

1. Partiendo del listado de segmentos viales, se solicitó la aclaración por parte del área técnica del orden y programación de ejecución con el fin de programar desde el área ambiental las visitas necesarias para la correspondiente evaluación ambiental actual por cada segmento vial, donde se revisar:

- Aspectos Físicos, paisaje, cobertura vegetal, componentes ambientales sujetos a intervención y desarrollo de las actividades constructivas.

- Realizar registro fotográfico representativo del sitio a intervenir.

Una vez obtenida la información en el sitio, se da paso a realizar el trabajo de oficina, el mismo que comprende las siguientes actividades:

- Consolidación de la información recopilada

- Análisis de la información y revisión de la normativa aplicable.

- Valoración de impactos ambientales según actividades técnicas de intervención, tipo de intervención Vs. Condiciones actuales del terreno y actividades de carácter ambiental.

- Formulación de los planes y programas de manejo ambiental.

- Diseño y elaboración de las medidas ambientales y acciones necesarias a implementar con base en la visita de campo y los posibles impactos valorados que pueda generar el proyecto Vs condiciones de cada terreno.

- Elaboración del Programa de Implementación del Plan de Manejo Ambiental – MAO y sus anexos.

- Elaboración de formatos para control y seguimiento.

- Se realiza seguimiento y monitoreo, verificando el cumplimiento de ejecución de las medidas de manejo propuestas.

La metodología empleada para la elaboración de este Plan de Gestión consistió en una etapa preliminar de visitas de campo, reconocimiento de las zonas de influencia y documentación de la localidad de Bosa, con el fin de realizar un diagnóstico asertivo de las características sociodemográficas de las zonas en donde se desarrollará el proyecto, una proyección y programación aproximada de las diferentes actividades sociales necesarias para el correcto desarrollo del contrato.

1.4. LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE AL PROYECTO.

1.4.1. COMPONENTE A y C. SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

- Resolución 1138 de 2013 Guía de manejo ambiental para el sector de la construcción.
- Ley 99 de 1993. Crea el Ministerio de Medio Ambiente.
- Decreto Ley 2811 de 1974. Código nacional de los recursos naturales.

- Acuerdo 19-1996. Crea el Estatuto General de Protección Ambiental del D.C. SIAC asignando competencias a las Entidades Distritales.
- Ley 388 de 1997. Ordenamiento Territorial Colombiano.
- Decreto 619 de 2000. Adopta el POT en Santa Fe de Bogotá D.C.
- Decreto 2041 Por el cual se reglamenta el Titulo VIII de la Ley 99 de 1993 sobre Licencias Ambientales
- Resolución 1326 de 2017 por la cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de llantas usadas y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 1115 de 2012, Secretaría de Ambiente, por medio de la cual se adoptan los lineamientos técnicos-ambientales para las actividades de aprovechamiento y tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito capital.
- Decreto Distrital 442 de 2015, Alcaldía Mayor de Bogotá.

1.4.2. COMPONENTE D. MANEJO AMBIENTAL EN LA EJECUCION DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

***Manejo de Residuos Sólidos**.*

- Decreto 690 de 2013 “Por el cual se establecen condiciones para el tránsito de vehículos de carga en el área urbana del Distrito capital y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 472 de 2017. Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de Construcción y Demolición (RCD) y se dictan otras disposiciones
- Resolución 12593 DE 2002 “Por medio de la cual se modifica la Resolución 3353 de 2001 mediante la cual se fijan lineamientos para la conformación del directorio de proveedores de materiales de construcción y servicios de disposición final de escombros que cumplen con los requisitos ambientales y mineros establecidos en las normas vigentes”.
- Decreto 838 de 2005. sobre la disposición final de residuos sólidos
- Resolución 1402 de 2006. “Por la cual se desarrolla parcialmente el Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005, en materia de residuos o desechos peligrosos”.
- Ley 1259 de 2008. Comparendo ambiental a incumplimiento de normas de aseo y limpieza.
- Decreto 3695 de 2009. Se reglamenta la Ley 1259 de 2008.

***Manejo de materiales de construcción**.*

- Ley 685 de 2001 Código de Minas
- Decreto 1521 de 1998 Ministerio de Minas.
- Decreto 733 de 2008 Ministerio de Minas.
- Decreto 2496 de 2018 artículo 3 del Ministerio de Minas y energía.

Manejo de aguas superficiales.

- Decreto 2811 de 1974. Código de los Recursos Naturales.
- Decreto 1541 de 1978. Reglamento Aguas no marítimas.
- Decreto 3930 de 2010 Vertimientos de Aguas Residuales, usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones
- Decreto 2667 de 2012 “Por el cual se reglamenta la tasa retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales, y se toman otras determinaciones”.

Manejo de emisiones atmosféricas.

- Decreto 417 de 2006.Medidas para reducir y mejorar la calidad del aire en Bogotá D.C.
- DECRETO 02 DE 1982. Por el cual se reglamentan parcialmente el Título I de la Ley 09 de 1979 y el Decreto Ley 2811 de 1974, en cuanto a emisiones atmosféricas.
- Resolución 005 de 1996. Regula los niveles permisibles de emisiones de fuentes móviles.
- Resolución 909 de 1996. Modifica parcialmente la Resolución 005 de 1996.
- Resolución 160 de 1996 DAMA. Emisiones fuentes móviles.
- Resolución 391 de 2001. DAMA, Prevención y control de la contaminación en Bogotá D.C.
- Resolución 1198 de 1998. Define zonas de nivel sonoro en Bogotá.
- Resolución 627 de 2006. Norma nacional de emisión de ruido ambiental.

1.4.3. COMPONENTE E. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

- Ley 9 de 1979. Código Sanitario Nacional
- Resolución 2400 de 1979. Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad industrial en los establecimientos de trabajo.
- Resolución 2413 de 1979. Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial.
- Decreto 614 de 1984. Base para la organización de administración de salud Ocupacional en el País.
- Resolución 2013 de 1986. Reglamentación de la organización y funcionamiento de los comités de medicina, higiene y seguridad industrial en los lugares de trabajo.
- Resolución 1016 de 1989. Reglamentación de la Organización. Funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleados en el país.
- Resolución 1792 de 1990. Por la cual se adoptan valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido.
- Resolución 2346 de 2007 Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.
- Decreto Ley 2090 de 2003, Por el cual se definen las actividades de alto riesgo para la salud del trabajador y se modifican y señalan las condiciones,

requisitos y beneficios del régimen de pensiones de los trabajadores que laboran en dichas actividades.

- Decreto 1295 de 1994. Determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.
- Decreto 806 de 1998. Afiliación al Régimen de Seguridad Social en Salud.
- Resolución 2569 de 1999. Por la cual se reglamenta el proceso de calificación del origen de los eventos de salud en primera instancia, dentro del Sistema de Seguridad Social en Salud.
- Resolución 1401 de 2007, Se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo. El Ministerio de la Protección Social
- Decreto 873 de 2014. Convenios sobre los servicios de salud en el trabajo.
- Ley 776 de 2002. Por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales.
- Resolución 1409 de 2012, Reglamento para Seguridad de Trabajo en alturas.
- Ley 1562 de 2012 se modifica el Sistema de Gestión de Riesgos laborales y se dictan nuevas disposiciones.
- Decreto 1443 de 2014 Disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto 1147 de 2014, Nueva tabla de enfermedades laborales
- Resolución 472 de 2015 Se reglamentan criterios de multas por infracción a las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del sector trabajo.
- Decreto 052 de 2017, Transición para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución 1111 de 2017 de las obligaciones que deben cumplir los contratistas a las empresas en la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
- Resolución 0312 de 2019 por la cual se modifican los estándares mínimos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para empleadores y contratantes.

1.4.4. COMPONENTE F. PROGRAMA DE SEÑALIZACION DE SEGURIDAD

- Resolución 4100 de 2004. Límites de pesos y dimensiones en los vehículos de transporte terrestre
- Código de Policía Bogotá (acuerdo 79 de 2003 o la norma que la modifique os sustituya
- Ley 769 de 2002. Código Nacional de tránsito terrestre.
- Resolución 463 de 1999. Manual para el manejo de tránsito por obras civiles.
- Decreto 112 de 1994. Lineamientos para el tránsito de vehículos de carga.
- Resolución 1050 del 5 de mayo de 2004. Adopción Manual de Señalización Ministerio de Transporte.
- Manual de Señalización Vial- Dispositivos Para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y ciclorutas de Colombia. Resolución del Ministerio de Transporte No 1885 del 17 de junio de 2015.

2. DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

A continuación, se hace una descripción general de los contratos de obra e interventoría.

2.1. INFORMACIÓN DEL CONTRATO

Tabla 1. Descripción del Información del Contrato

Nombre del contratista:	CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S
Contrato No:	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, DE ACUERDO CON LA DESCRIPCIÓN, ESPECIFICACIONES, ESTUDIOS, DISEÑOS Y DEMÁS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN EL ANEXO TÉCNICO"
Plazo de ejecución:	(12) DOCE MESES
Fecha de iniciación:	17/08/2022
Fecha de terminación:	16/08/2023
Valor del Contrato:	$ 9.080.970.134,00
Valor Gestión Ambiental:	$ 560.016.304,00

Fuente: CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S

2.2. Descripción General del Contrato de Interventoría

Tabla 2. Descripción del contrato de interventoría

Nombre de la interventoría:	AYM CONSULTORÍA S.A.S.
Contrato No.	342 de 2022
Objeto:	"REALIZAR LA INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURÍDICA, SOCIAL, AMBIENTAL Y SST AL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA QUE TENDRÁ POR OBJETO CONTRACTUAL 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"
Plazo de ejecución:	(12) DOCE MESES
Fecha de iniciación:	17/08/2022
Fecha de terminación:	17/08/2023
Valor del contrato:	$ 800.052.470,00
CONTRATANTE:	FONDO DE DESARROLLO LOCAL DE BOSA

Fuente: AYM CONSULTORÍA S.A.S.

2.3. ÁREA A INTERVENIR.

2.3.1. Aspectos Socioeconómicos

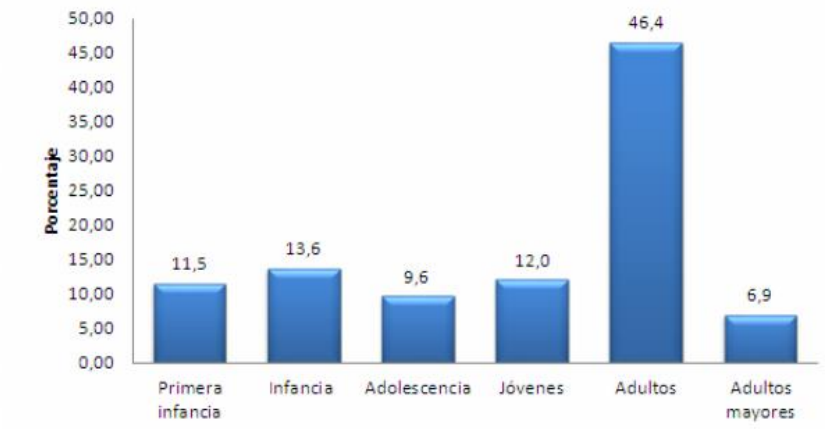
La localidad de Bosa está ubica al suroccidente de Bogotá; representa el 2,8% del área total de la ciudad, extensión total 2395 hectáreas, extensión de área urbana 1.919 hectáreas y 476 hectáreas de suelo de expansión. Limita por el norte con la localidad de Kennedy, al sur con la localidad de Ciudad Bolívar y el municipio de Soacha; al oriente con las localidades de Kennedy y Ciudad Bolívar y por el occidente con el municipio de Mosquera. La topografía de Bosa, presenta un territorio plano formado por depósitos aluviales del río Bogotá y el río Tunjuelo.

En Bosa prevalece la clase socioeconómica baja con el 87,8% en estrato 2, el 5,6% en estrato 1, el 5,5% en estrato 3 y el 1% corresponde a predios no residenciales. Por otra parte, el uso del suelo urbano se divide en 6 áreas de actividad: residencial (42,4%), área urbana integral (33,7%), dotacional (11,9%), suelo protegido (9,6%), industrial (2%) y de comercio y servicios (0,5%).[1]

2.3.2. Aspectos Sociodemográficos

En Bosa cuenta con 823.041Habitantes (2021)[2] que de acuerdo a la distribución de los grupos de población, los adultos tienen un peso mayor dentro del total de población al contrario del grupo de adultos mayores que tienen un peso menor dentro del total de población, seguido por la reducción poblacional de los grupos adolescencia, primera infancia, jóvenes e infancia, en la siguiente grafica de la Secretaría Distrital de Planeación –SDP-.[3]

Ilustración 1. Grupos de población



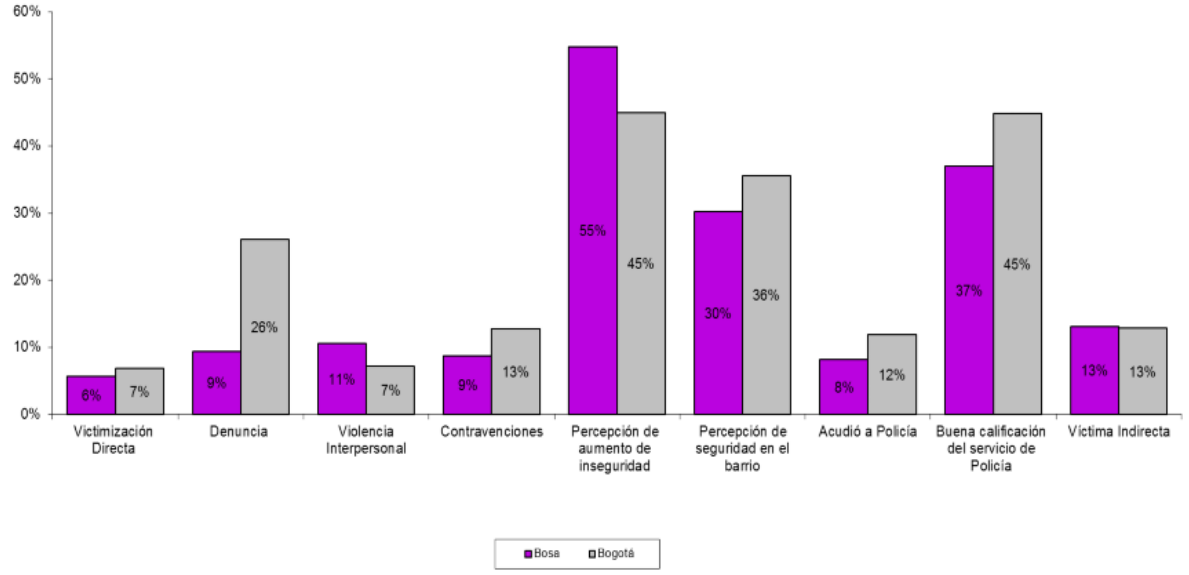
Fuente: SDP

[1] https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/3123/923_perfil_economico_bosa.pdf
[2] https://bogota.gov.co/mi-ciudad/localidades/bosa
[3] https://www.gobiernobogota.gov.co/transparencia/informacion-interes/publicacion/estudios/documento-caracterizacion-demografica-las

2.3.3. Condiciones de Seguridad

Durante el año 2011, el 55% de los habitantes de la localidad de Bosa percibieron que la inseguridad aumento así mismo solo un 9% de las personas que fueron víctimas de algún delito lo denunciaron.[4]

Ilustración 2. Indicadores de percepción y victimización



Fuente: https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/3058/8472_bosa1.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Para el mismo año, los delitos de homicidio común, muertes en accidente de tránsito, hurto a residencias, hurto de vehículos y piratería terrestre reportó un aumento de casos con relación al año 2010, al contrario los delitos de hurto a personas y hurto a establecimientos de comercio mostraron una disminución.

Ilustración 3. Delitos de mayor impacto

BOSA / Delito	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011p	Variación Var. Abs.	Variación Var. %	Total Bogotá	Part. %
Homicidio común *	93	58	77	89	98	139	145	6	4%	1.638	9%
Muertes en accidente de tránsito *	6	16	28	19	21	25	28	3	12%	564	5%
Hurto a Personas **	427	361	329	697	745	914	912	-2	0%	16.589	5%
Hurto de establecimientos de comercio**	140	129	126	158	165	179	150	-29	-16%	2.694	6%
Hurto a Residencias **	183	152	129	257	231	294	313	19	6%	4.822	6%
Hurto de Vehículos **	149	149	135	140	160	212	275	63	30%	4.538	6%
Piratería terrestre **	10	7	5	4	3	3	5	2	67%	51	10%
Hurto a bancos **	0	0	1	2	0	0	0	0		51	0%

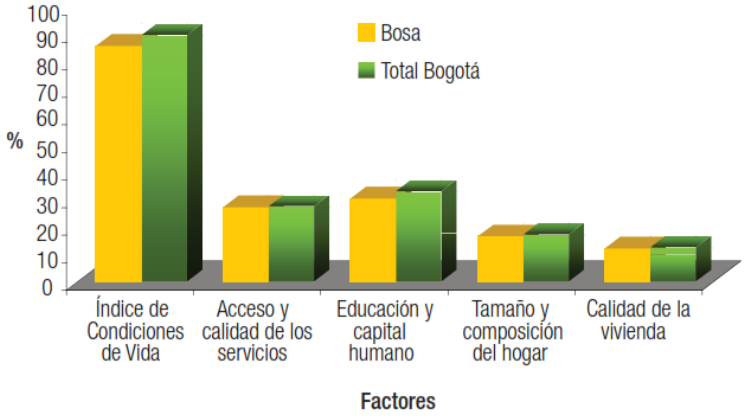
Fuente: https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/3058/8472_bosa1.pdf?sequence=1&isAllowed=y

[4] https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/3058/8472_bosa1.pdf?sequence=1&isAllowed=y

2.3.4. Condiciones y calidad de vida

En Bosa hay 10.424 hogares en condiciones de pobreza y 418 en miseria, de los cuales el mayor número vive en condiciones de hacinamiento crítico, y otro porcentaje con alta dependencia económica. En consecuencia, el Índice de Condiciones de Vida (ICV) de Bosa es 88.3 inferior al de Bogotá (90.0) y superior al registrado en el 2003 (85.4). Por otra parte, el Índice de Desarrollo Humano Urbano de Bosa es de 0.73, inferior al promedio de las localidades de Bogotá (0.80). Se presenta un grado de sobrevivencia de los niños favorable, sin embargo, las mayores brechas se encuentran asociadas a las condiciones para la movilidad de las personas (tiempo, número de viajes y distancia de desplazamiento) y disponibilidad de espacio verde (metros cuadrados de área verde por habitante).[5]

Ilustración 4. Índice de Condiciones de Vida en Bosa



Fuente: *DANE. (2003). Encuesta de calidad de vida. Proceso: Dirección de Estudios e Investigaciones de la CCB.*

2.3.5. Área de Influencia

El área de influencia es el territorio donde potencialmente se manifiestan los impactos por las intervenciones que se efectúan en la rehabilitación y mantenimiento de malla vial. Se consideran como área de influencia la localidad número 7 del Distrito Capital de Bogotá, Bosa ubicada en la periferia sur de la ciudad y conformado por 5 UPZ (Unidades de Planeamiento Zonal) en la parte urbana y sus 330 Barrios, algunos de ellos hacen parte los tramos que se ejecutarán dentro del proyecto.

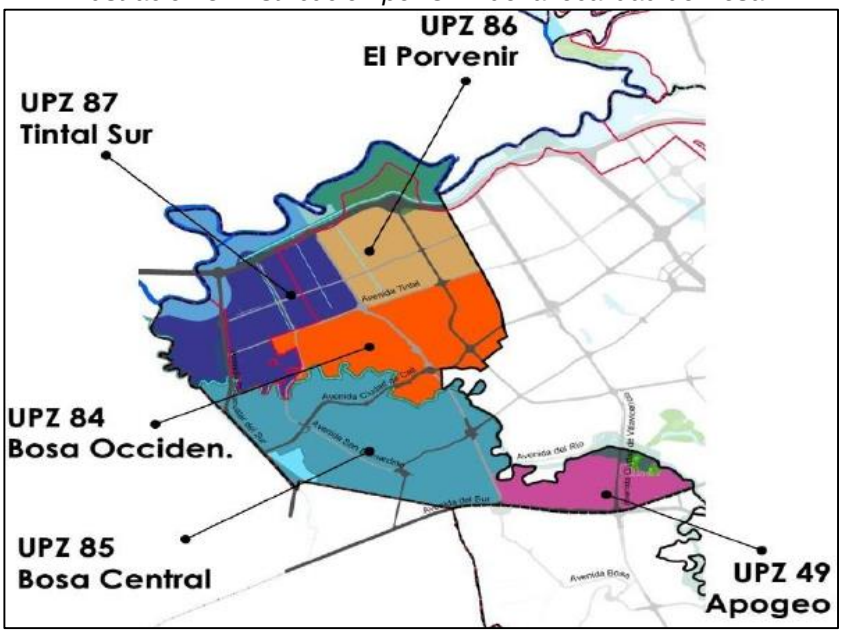
5 https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/3089/8927_inversion_publica_calidad_de_vida_bosa_2011.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=En%20Bosa%20hay%2010.424%20hogares,tivo%20con%20alta%20dependencia%20econ%C3%B3mica.

2.3.5.1. Unidades de Planeación Zonal UPZ´s.

Bosa tiene ocho (5) UPZ, de las cuales tres poseen clasificación residencial: Bosa Occidental, Bosa Central y Apogeo; y dos UPZ se clasifican de desarrollo: El Porvenir y Tintal Sur.

- UPZ 49 Apogeo, Residencial consolidado
- UPZ 84 Bosa Occidental, Residencial de urbanización incompleta
- UPZ 85 Bosa Central, Residencial de urbanización incompleta
- UPZ 86 El Porvenir, Desarrollo
- UPZ 87 Tintal Sur, Desarrollo

Ilustración 5. Distribución por UPZ de la localidad de Bosa



Fuente: Secretaría Distrital De Planeación

2.3.6. Área de Influencia Directa

Se define como aquella zona del proyecto en donde se manifiestan los impactos generados por las actividades de construcción y operación. De acuerdo con la descripción, especificaciones y demás condiciones establecidas en los estudios previos y pliegos de condiciones; corresponde al área de intervención que se va a ejecutar, donde los impactos generales del proceso constructivo de la vía son directos y de mayor intensidad. No hace referencia a áreas aferentes o cercanas. Se consideran como área de influencia directa los CIV (Código de Identificación Vial) adjudicados al COP-336-2022.

2.3.6.1. Listado De Vías A Intervenir

De acuerdo con la zonificación efectuada a partir del Sistema de Información de la Norma Urbana y el Plan de Ordenamiento Territorial y con base a localización de los CIV’s que comprende el Contrato 336 de 2022, se determina que el 100% del área

a intervenir se localizan en suelo urbano. El listado e información general de los códigos de identificación vial a intervenir, se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 3. Listado de Vías a Intervenir

No.	NOMBRE DEL SECTOR	CIV	EJE VIAL	DESDE	HASTA
1	EL REMANSO I	7002710	CL 73B S	TV 88A	TV 88B
2	EL REMANSO I	7002989	DG 73B S	KR 87M	KR 87N
3	EL REMANSO I	7003036	DG 73B S	KR 87L	KR 87M
4	EL REMANSO I	7003061	KR 87M	DG 73B S	CL 73BBIS S
5	EL REMANSO I	7003101	KR 87M	CL 73BBIS S	CL 73C S
6	EL REMANSO I	7003210	KR 87M	CL 74BIS S	CL 74A S
7	EL REMANSO I	7002988	KR 87M	CL 72B S	DG 73B S
8	GUALOCHE	7007169	KR 78	CL 64 S	CL 65 S
9	GUALOCHE	7007134	KR 78	CL 63 S	CL 63A S
10	JOSE MARIA CARBONEL	7003028	DG 73 B S	TV 88	KR 87E
11	EL REMANSO I	7002819	CL 73B S	TV 88	KR 88A
12	EL REMANSO I	7002743	CL 73B S	KR 88A	TV 88A
13	EL REMANSO I	7002589	CL 73B S	TV 88B	KR 88D
14	EL REMANSO I	7003174	KR 87M	CL 74 S	CL 74BIS S
15	ARGELIA II	7004377	DG 59A S	KR 81C	CL 59A S
16	ARGELIA II	7004331	CL 59A S	KR 81G	KR 81H
17	ARGELIA II	7004403	CARRERA 81C	DG 59A S	DG 58L S
18	ARGELIA II	7004413	DG 59A S	KR 81B	KR 81C
19	ARGELIA II	7004503	DG 59A S	KR 81A	KR 81B
20	ARGELIA II	7008640	CARRERA 81H	CALLE 59A S	CALLE 58L S
21	SAN BERNARDINO POTRERITOS	7002730	KR 88IBISA	CL 80 S	CL 80BIS S
22	SAN BERNARDINO POTRERITOS	7002757	KR 88IBISA	CL 80BIS S	CL 80A S
23	SAN BERNARDINO POTRERITOS	7002801	KR 88IBISA	CL 80A S	CL 81 S
24	SAN BERNARDINO POTRERITOS	7002838	KR 88IBISA	CL 81 S	CL 81A S
25	SAN BERNARDINO POTRERITOS	7002858	KR 88IBISA	CL 81A S	CL 82 S
26	LA PAZ	50008433	CL 73B S	TV 88	KR 87N

No.	NOMBRE DEL SECTOR	CIV	EJE VIAL	DESDE	HASTA
27	ISLANDIA	7004364	DG 73A S	KR 82G	KR 83
28	ISLANDIA	7004370	KR 83	CL 73 S	DG 73BIS S
29	ISLANDIA	7004379	KR 82G	CL 73 S	CL 73BIS S
30	ISLANDIA	7004382	KR 82FBIS	DG 73A S	DG 73ABIS S
31	ISLANDIA	7004385	KR 82G	CL 72A S	CL 73 S
32	ISLANDIA	7004394	KR 82G	CL 71ABIS S	CL 72 S
33	ISLANDIA	7004396	KR 82FBIS	DG 73ABIS S	DG 73ABISA S
34	ISLANDIA	7004401	KR 82G	CL 71A S	CL 71ABIS S
35	ISLANDIA	7004416	KR 82FBIS	DG 73B S	DG 73BBIS S
36	ISLANDIA	7004408	KR 82FBIS	DG 73ABISA S	DG 73B S
37	ISLANDIA	7004371	DG 73A S	KR 82FBIS	KR 82G
38	SAN DIEGO BOSA	7004134	TV 87A	DG 91 S	DG 92 S
39	BRASIL	7000766	KR 88FBIS	CL 51 S	CL 51A S
40	BRASIL	7000780	KR 88FBIS	CL 51A S	CL 51B S
41	BRASIL	7000792	KR 88FBIS	CL 51B S	CL 51C S
42	BRASIL	7000824	KR 88FBIS	CL 51C S	CL 52B S
43	BRASIL	7000829	KR 88FBIS	CL 52B S	CL 52BBIS S
44	GRAN BRITALIA	8007666	KR 81D	DG 57ABIS S	CL 57ABISA S
45	GRAN BRITALIA	8007714	KR 81D	CL 57ABISA S	CL 57B S
46	GRAN BRITALIA	8007764	KR 81D	CL 57B S	CL 57C S
47	GRAN BRITALIA	8007854	CL 57B S	KR 81A	KR 81D
48	GRAN BRITALIA	8007803	CL 57ABISA S	KR 81A	KR 81C
49	GRAN BRITALIA	8011987	CL 57ABISA S	KR 81C	KR 81D

Fuente: CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S

A continuación, se presenta la distribución espacial de los CIV anteriormente listados por medio de Google Earth.

Ilustración 6. Distribución espacial de los CIV



Fuente: Google Earth, CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S

2.3.7. Actividades De Obra A Ejecutar

La ejecución del contrato se irá ajustando con el cronograma de actividades del proyecto, teniendo en cuenta los requerimientos por parte del FONDO DE DESARROLLO LOCAL DE BOSA, se divide estas actividades en dos (2) etapas, de acuerdo al ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO distribuido de la siguiente manera:

2.3.7.1. Etapa Preliminar:

Es la etapa en la cual CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S, junto con la Interventoría del contrato, realizan las visitas a cada uno de las vías a intervenir

1. Se realizará el acta de concertación con la comunidad de cada una de las vías.
2. Se presenta la programación de diagnósticos, estudios y diseños aproximado en donde se especifica el tiempo, presupuesto estimado y actividades a realizar.
3. Se realizará solicitudes de intervenciones a las entidades correspondientes
4. Cronograma de obra aproximado producto de los diagnósticos.
5. El contratista cumplirá con lo solicitado en los pliegos de condiciones en cuanto al personal, equipo necesario, plan de inversión del anticipo y programa de insumos y personal.

2.3.7.2. Etapa de Construcción:

Iniciará una vez terminada la etapa preliminar, en el transcurso de esta fase CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S, deberá adelantar las actividades presentada en la programación de obra, cumpliendo con el Plan de calidad.

Las obras se desarrollarán con base a los documentos previos y demás información suministrados por el Fondo de Desarrollo Local de Bosa.

Las actualizaciones y ajustes que se realicen tendrán aprobación de la interventoría y supervisión del contrato, con las cuales se definirán las actividades a realizar en cada uno de los segmentos que hacen parte del contrato 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**",** donde se ejecutaran las siguientes actividades:

Obras de construcción

Entre las actividades principales se tienen las siguientes, sin limitarse a ellas:

- Revisión, y/o actualización y/o complementación y/o ajustes y/o elaboración de los Estudios y Diseños, sin costo alguno a cargo de la entidad.
- Demoliciones de andenes, sardineles y pavimento.
- Excavaciones de todo tipo.
- Construcción de redes de servicios públicos (reparación, renivelación, rehabilitación, reubicación, renovación y construcción de las mismas).
- Nivelación y conformación de subrasantes, incluyendo rellenos en material granulares.
- Construcción de sub-bases granulares y/o bases granulares.
- Construcción de andenes.
- Suministro e Instalación de adoquín de arcilla 20*10*6.
- Suministro e instalación de elementos de confinamiento.
- Suministro e instalación de cajillas de Acueducto.
- Instalación y desinstalación de medidores de acueducto.
- Transporte, figurado y colocación de acero de refuerzo fy=60000psi.
- Trasiego para materiales, excavación y/o demolición.
- Marco y tapa para caja de inspección (Suministro e instalación).
- Cinta de ajuste en concreto 3000psi.
- Limpieza cámaras de inspección servicios públicos.
- Reparaciones puntuales (de requerirse)
- Atención de emergencias (de requerirse)
- Desarrollar actividades de gestión ambiental, seguridad industrial y salud ocupacional, social y manejo de tránsito.

- Diseño e Implementación de señalización y demarcación de los tramos intervenidos.
- Ejecución de las labores de Manejo de Tráfico, Señalización y Desvíos
- 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 y el espacio público, según disposiciones del IDU.

Las obras de construcción comprenden movimientos de tierras, pavimentos y 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 de teléfonos y demás actividades requeridas para cumplir con el objeto del Contrato, de acuerdo con los diseños contemplados.

Obras para redes y mayores cantidades de obra para redes

- Redes de acueducto y alcantarillado
- Redes de alumbrado, eléctricas y telemáticas
- Redes de telecomunicaciones
- Redes de gas

Las obras para redes y mayores cantidades de obra para redes comprenden demoliciones, excavaciones, rellenos, tuberías, pozos, cajas cámaras, protecciones, estructuras y elementos de concreto reforzado y demás actividades requeridas para cumplir con el objeto del contrato, de acuerdo con los diseños y las especificaciones contenidas en el apéndice C.

Labores de gestión ambiental

Comprende todas las actividades para la Gestión Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo con el apéndice C del contrato.

Construcción

Son aquellas obras nuevas que incluyen el levantamiento o armado de algún tipo de infraestructura de transporte, de acuerdo con el Articulo 12 de la Ley 1682 de 2013.

Dentro de ellas se incluye actividades de excavación en material común, extensión y compactación de capas granulares, extensión y compactación de capas asfálticas, adecuación y conformación de andenes con placa en concreto, rampas y accesos personas con movilidad limitada, de ser el caso se tendrán que realizar actividades en las redes de aguas servidas o aguas lluvias que se encuentren, esta información estará ligada a la información producto de la consultoría en los diferentes segmentos viales.

Actividades Especiales.

Adicionalmente a las actividades mencionadas, referente a la construcción de los 49 CIV´s de malla vial y espacio público, a través de este contrato podrán adelantarse actividades especiales sobre cualquiera de los segmentos que hagan parte de la malla vial de la localidad dentro de la zona objeto del contrato, sin importar si se encuentra priorizado inicialmente o no. Así como la atención de emergencias y/o reparaciones puntuales y/o acciones de movilidad de acuerdo a las necesidades que se presenten, a saber:

Reparaciones puntuales: Son aquellas actividades requeridas para reparar daños puntuales en segmentos que cuentan con póliza de estabilidad vigente en los que los daños presentados han sido imputables al contratista y se ha hecho efectiva la póliza respectiva, o en los que los daños presentados no son imputables al contratista. Estas intervenciones serán priorizadas por el FDLB, con el apoyo técnico en la identificación y cuantificación del contratista de obra y avalado por la interventoría.

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

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

Intervención en el espacio público.

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

2.3.8. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

El organigrama para CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S, se presenta en el componente D, de acuerdo con que el Sistema de Gestión Seguridad y Salud en el Trabajo debe contener esta información.

2.3.9. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DE LA ZONA DEL PROYECTO

En aras de afianzar la propuesta de medidas y acciones ambientales a implementar del Plan de Manejo ambiental, es importante conocer los antecedentes y/o caracterización ambiental de la zona donde se tiene previsto desarrollar el proyecto de intervención vial, a lo largo y ancho de la localidad de Bosa

Por esta esta razón a continuación se esboza una línea base que permitirá entender en que se fundamenta la evaluación ambiental del proyecto.

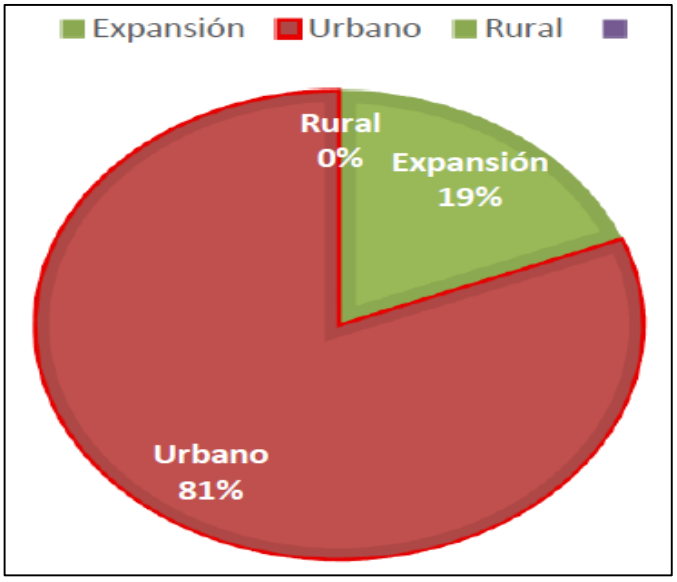
2.3.10. Características Topográficas Ambientales

La localidad de Bosa está ubicada al sur de la ciudad, presenta un territorio plano y pertenece al ecosistema sabanero de la altiplanicie cundiboyacense, situada en la margen sur del río Bogotá y atravesada por el río Tunjuelo.

2.3.11. Suelo

De acuerdo con la Secretaría Distrital de Planeación, Bosa cuenta con suelo en clasificación urbana de 1932,3 Hectáreas correspondientes a 80,7% de la localidad y 460,8 Hectáreas en expansión correspondiente al 19,3%, Bosa no cuenta con suelo en clasificación rural por lo tanto no se permiten actividades agrícolas ni pecuarias en el territorio.

Ilustración 7. Clasificación del suelo de la localidad de Bosa



Fuente: Plan ambiental local de Bosa 2021-2024

Acorde a la información de la Secretaría Distrital de Planeación del año 2018 se cuenta con los siguientes usos del suelo en la zona urbana de Bosa, se observa que el uso de suelo predominante es residencial correspondiente a un 56,7%, seguido por el uso de servicios, comercial y dotacional corresponde a 15,2%, 12% y 10,4% respectivamente, uso industrial cuenta con 1,3% y el 4,3% corresponde a otros usos.

Tabla 4. Usos del suelo de la localidad de Bosa

Uso Actual	Porcentaje de Área(%)	Área (m^2)
Residencial	56,7%	9.443.552,3
Industrial	1,3%	222.892,8
Dotacional	10,4%	1.722.359,7
Comercial	12,0%	1.993.390,3
Servicios	15,2%	2.535.781,1
Otros	4,3%	723.011,3
Total	**100%**	**16.640.987,5**

Fuente: Plan ambiental local de Bosa 2021-2024

2.3.12. Hidrografía.

El sistema hidrográfico de la localidad, se encuentra conformado por las cuencas del río Tunjuelo y El Tintal, así como por las Chucuas (humedales).

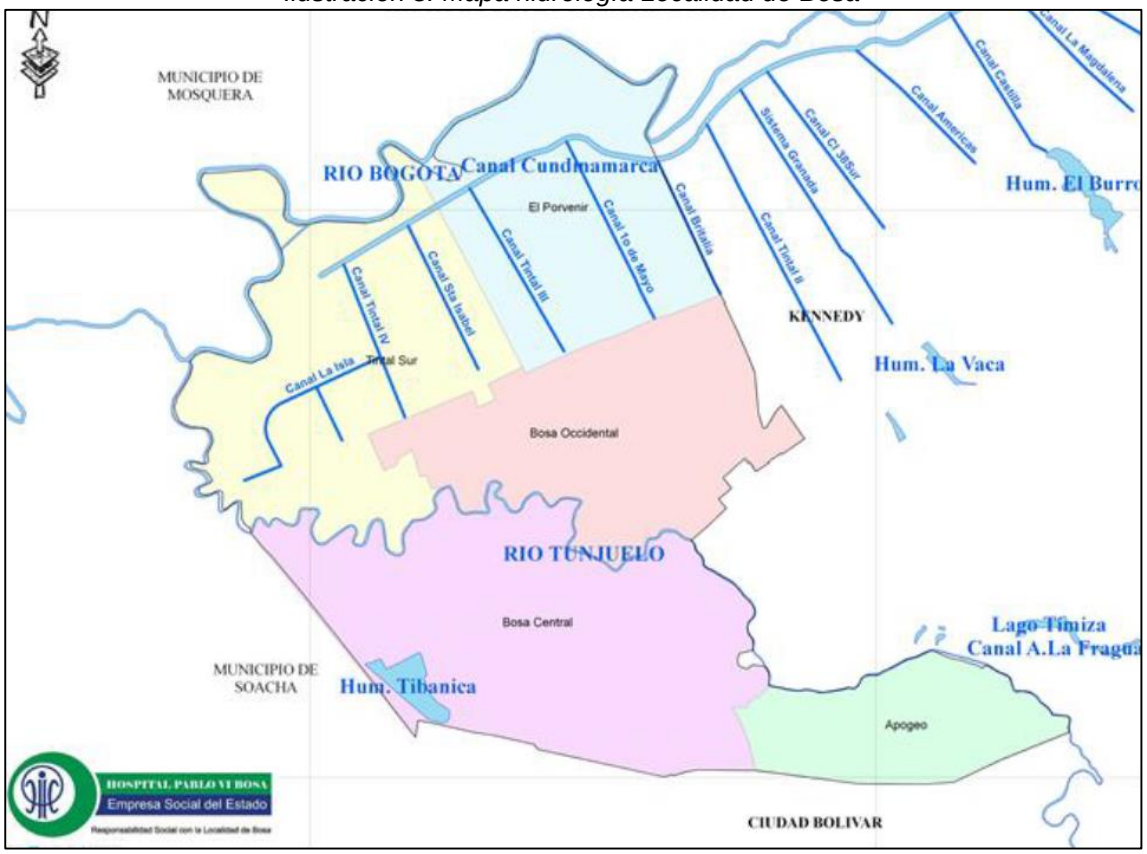
Cuenca del río Tunjuelo: Conformada por una zona alta rural y una zona baja, actualmente urbanizada, se caracteriza por regímenes de alta pluviosidad que producen crecientes de gran magnitud.

Cuenca del Tintal: Ubicada entre los ríos Fucha y Tunjuelo al occidente del perímetro de servicios hasta el río Bogotá, recibe las aguas de las urbanizaciones localizadas al oriente de la futura Avenida Cundinamarca. De aquí hacen parte los canales Santa Isabel y Tintal IV en la UPZ Occidental 84 y Canal Tintal III y 1º primero de Mayo en la UPZ Porvenir 86 que desembocan en el Canal Cundinamarca (ver mapa 2) y posteriormente son bombeados por la estación de Gibraltar al río Bogotá.

Chucuas o humedales: Se encuentran en las áreas más bajas, en algunas depresiones que permanecen inundadas, dando origen a pequeñas zonas pantanosas y encharcadas, que se observa particularmente en el área cercana a la desembocadura del río Tunjuelo y también en la zona sur occidental de la localidad, frente al barrio Manzanares, entre éste y la vereda San José, en donde se encuentra el Humedal de Potrero Grande. Los humedales son característicos en la localidad esto se debe a la presencia del río Bogotá y a la Sub-cuenca del río Soacha. Actualmente la localidad cuenta con dos humedales: El Humedal Tibaníca y el Humedal la Isla.[6]

6 https://www.ambientebogota.gov.co/documents/10184/679250/Diagn%C3%B3stico+Ambiental+Local+Bosa+.pdf/97075adb-cb48-4362-b748-dbf9602296f8?version=1.0

Ilustración 8. Mapa hidrología Localidad de Bosa

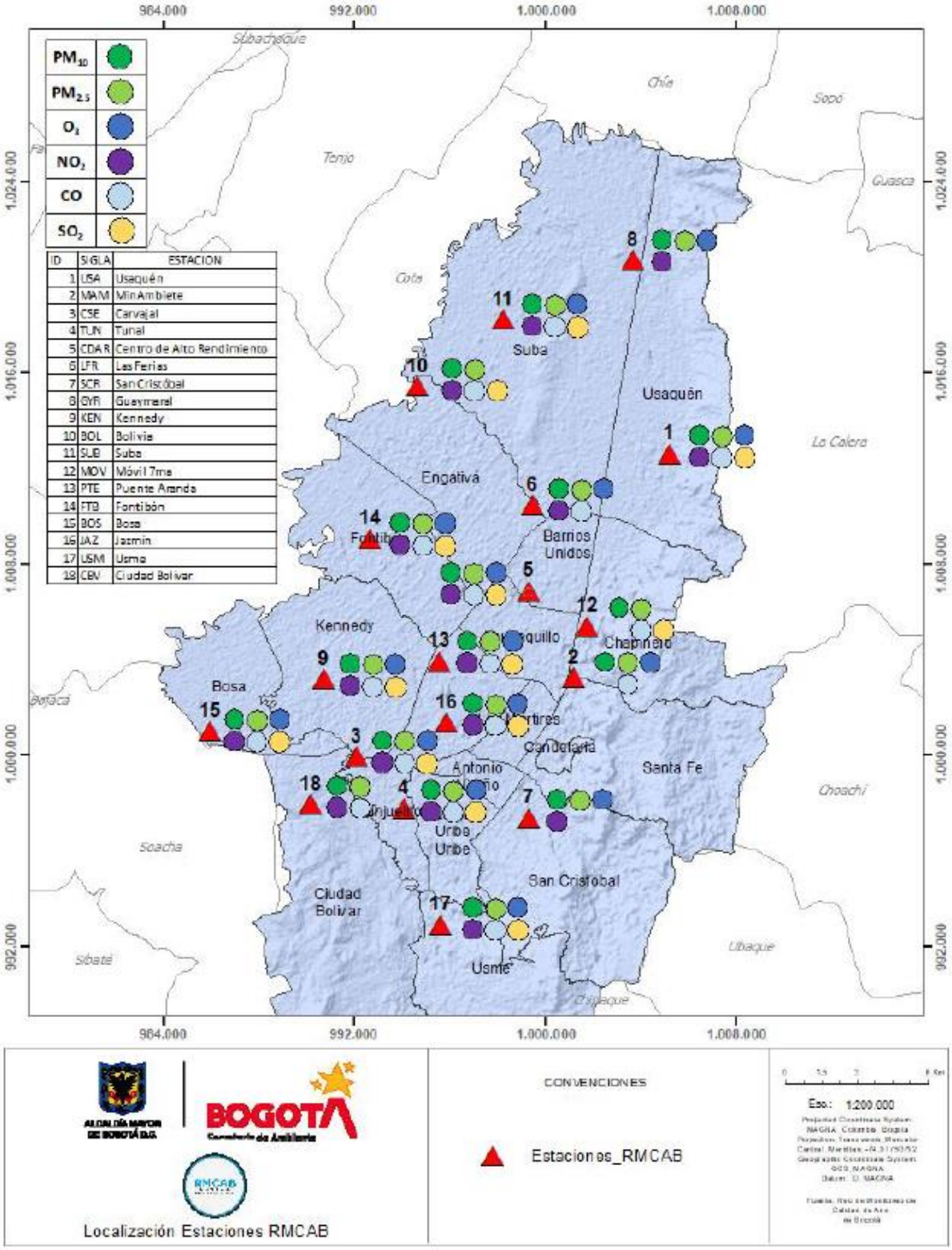


Fuente: Diagnostico ambiental de la localidad de Bosa

2.3.13. Atmósfera

La red de monitoreo de calidad de aire de Bogotá D.C., [RMCAB], está compuesta por 18 estaciones distribuidas en toda la ciudad durante el año 2020, en consecuencia, dentro de la localidad de Bosa se encuentra 1 estación con monitoreo PM_{10}, PM_{25}, O_3, NO_2, CO y SO_2. El monitoreo se mide teniendo en cuenta la Resolución 601 de abril de 2006 del MAVDT y los niveles máximos permisibles de los contaminantes criterios definidos en la Resolución 2254 de 2017.

Ilustración 9. Distribución de las estaciones de monitoreo de contaminantes de la RMCAB en el año-2020



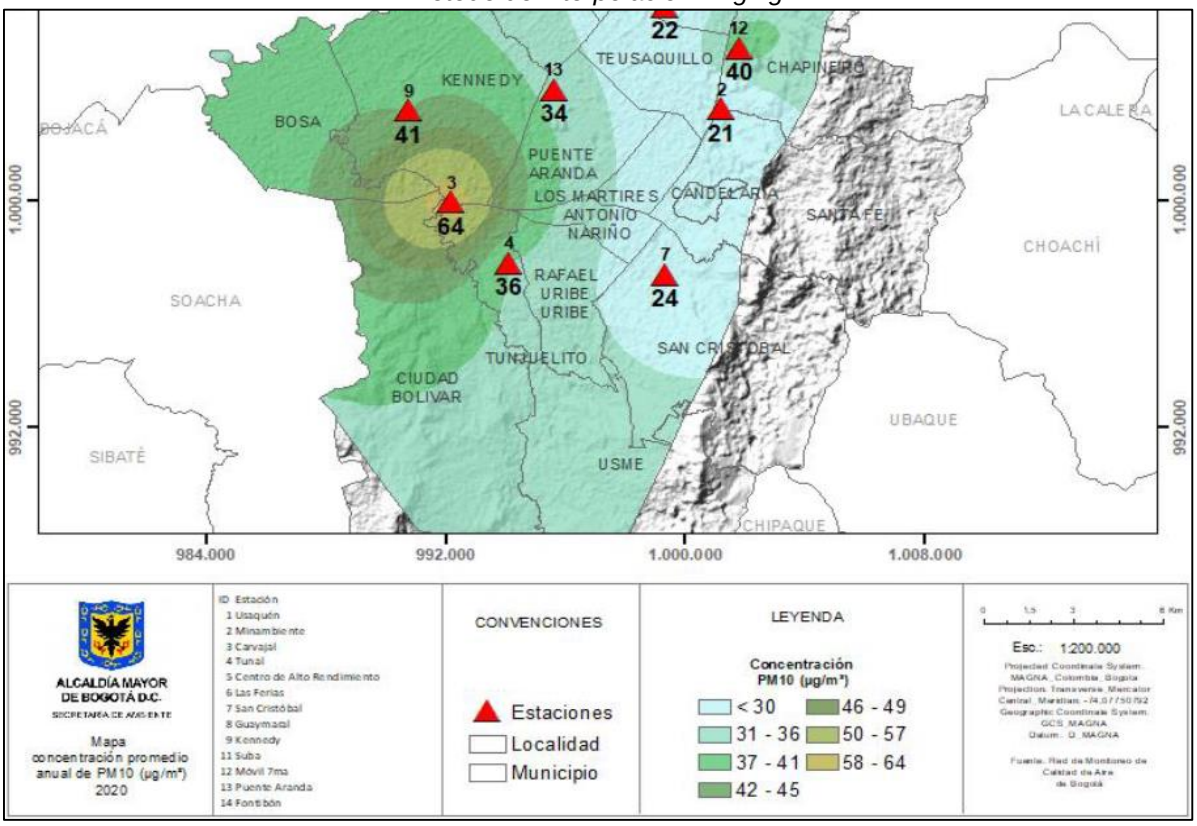
Fuente: Informe anual de calidad del aire de Bogotá Año 2020

A continuación, se describe la calidad del aire para la Localidad de Bosa obtenida en las mediciones del año 2020[7].

A. Concentración de PM_{10}

El comportamiento de la concentración de PM_{10} para la Localidad en el año 2020 presenta niveles dentro de los permitidos (Norma anual: 50 µg/m^3) con un promedio anual de 37,3 µg/m^3, sin embargo, durante este año hubo una concentración máxima de 66,7 µg/m^3; siendo la UPZ Apogeo la más afectada, dado que se encuentra expuesta al tráfico de la autopista sur y las empresas, que allí se localizan.

Ilustración 10. Distribución espacial de los promedios anuales de PM_{10} del año 2020 con base en el método de interpolación Kriging



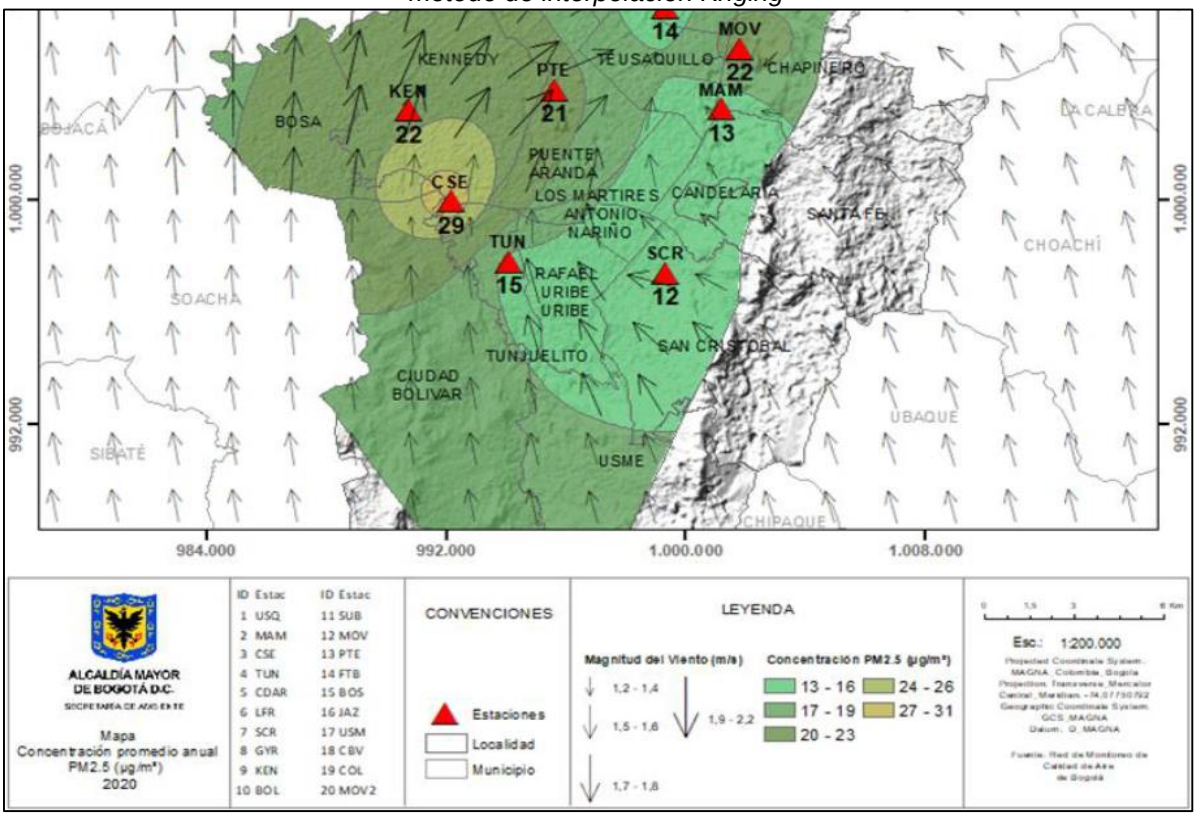
Fuente: Informe anual de calidad del aire de Bogotá Año 2020

B. Concentración de $PM_{2.5}$

Las 18 estaciones de la RMCAB pueden medir este contaminante, según la resolución 601 de 2006 del MAVDT, 37 µg/m^3 como límite de concentración diaria y 25 µg/m^3 para promedio anual. Para el año 2020 se observa un promedio anual de 15,6 µg/m^3, el cual se encuentra dentro de los niveles permitidos, sin embargo, durante este año hubo una concentración máxima de 32,4 µg/m^3; siendo la UPZ Apogeo la más afectada, dado que se encuentra expuesta al alto tráfico de la autopista sur.

[7] SDA. Informe anual de calidad del aire. 2020

Ilustración 11. Distribución espacial de los promedios anuales de $PM_{2.5}$ del año 2020 con base en el método de interpolación Kriging



Fuente: Informe anual de calidad del aire de Bogotá Año 2020

C. Gases contaminantes

- **Concentración de SO_2**
  La concentración de SO_2 tomada se halló por debajo de la norma (Norma diaria: 50 µg/m^3 y Norma horaria: 100 µg/m^3), con un valor promedio anual 2020 de 5,4 µg/m^3, así mismo, para este mismo año se presentó una concentración máxima dentro de los niveles permitidos, con un valor de 11,3 µg/m^3.

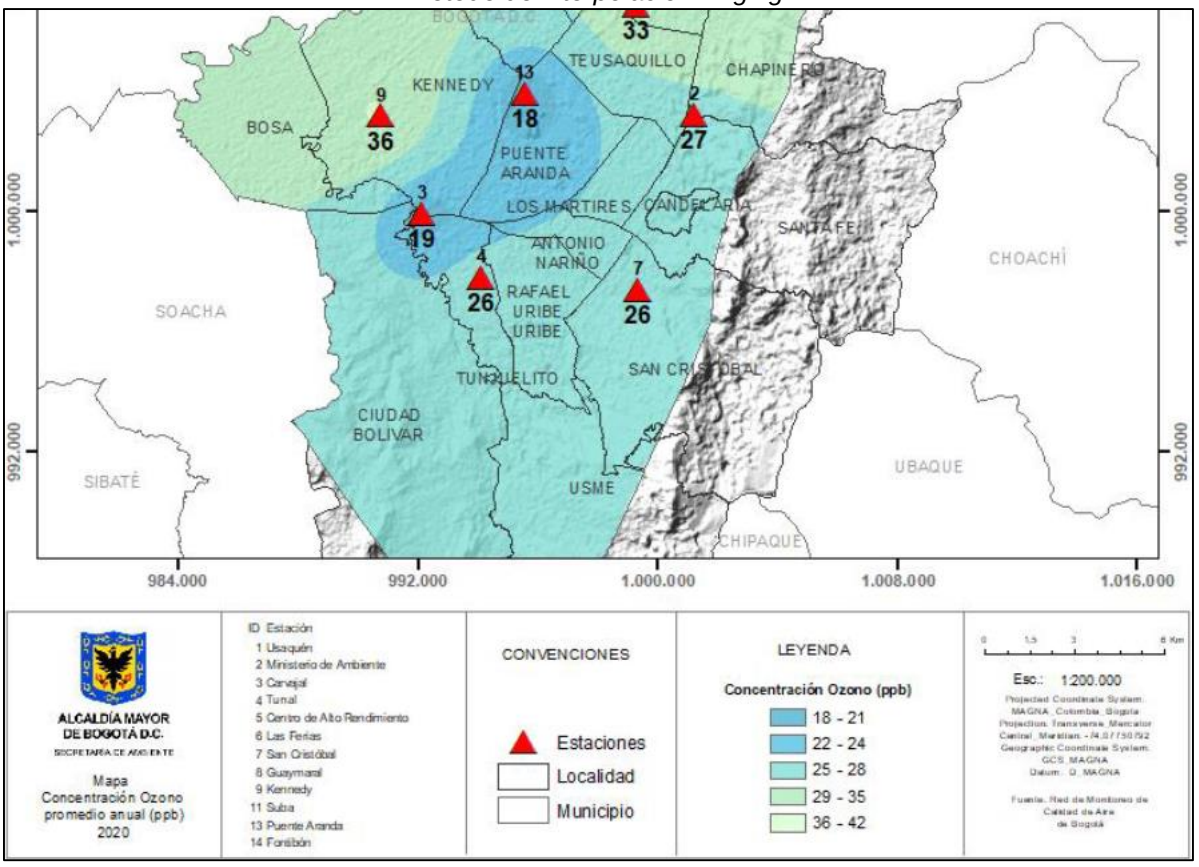
- **Concentración de NO_2**
  La concentración de NO_2 tomada se halló por debajo de la norma (Norma anual: 60 µg/m^3 y Norma horaria: 200 µg/m^3), en ninguna estación se excedió la norma los valores, para la estación Bosa se hallaron 20,5 µg/m^3 en promedio anual, sin embargo, durante este año hubo una concentración máxima de 87,3 µg/m^3.

- **Concentración de CO**
  La concentración de CO tomada se halló por debajo de la norma (Norma media móvil 8 horas: 5000 µg/m^3 y Norma horaria: 35000 µg/m^3), con un valor

promedio anual 2020 de 421 µg/m^3, así mismo, para este mismo año se presentó una concentración máxima dentro de los niveles permitidos, con un valor de 1359,6 µg/m^3.

- **Concentración de O_3**
  La concentración de O_3 tomada para 1 hora se halló por encima de la norma (Norma media móvil 8 horas: 100 µg/m^3) con un valor de promedio anual de 26 µg/m^3, así mismo, durante este año hubo una concentración máxima de 84,3 µg/m^3; siendo la UPZ Apogeo la más afectada, no obstante, los niveles de concentración se hallan influenciados por la variación de la radiación solar durante el día.

Ilustración 12. Distribución espacial de los promedios anuales de O_3 del año 2020 con base en el método de interpolación Kriging



Fuente: Informe anual de calidad del aire de Bogotá Año 2020

D. Índices de calidad del aire [ICA]

Este índice permite ofrecer información sobre la calidad del aire a la población que sea fácil de entender y que exponga las posibles complicaciones en la salud que pueden llegar a presentarse cuando los contaminantes alcanzan niveles no saludables.

Tabla 5. Puntos de corte del ICA. Resolución 2254 del 2017 del MADS

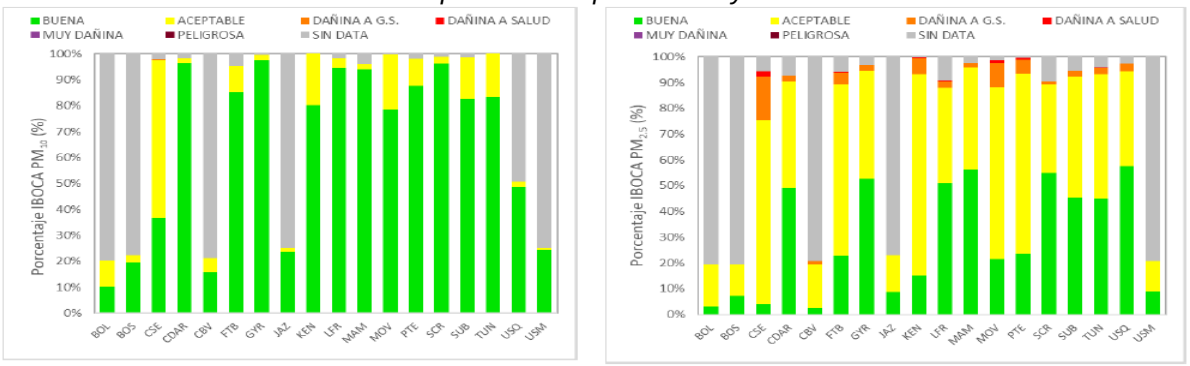
Índice de Calidad del Aire			Puntos de corte del ICA						
ICA	Color	Categoría	PM_{10} $\mu g/m^3$ 24 horas	$PM_{2.5}$ $\mu g/m^3$ 24 horas	CO $\mu g/m^3$ 8 horas	SO_2 $\mu g/m^3$ 1 hora	NO_2 $\mu g/m^3$ 1 hora	O_3 $\mu g/m^3$ 8 horas	O_3 $\mu g/m^3$ 1 hora
0 – 50	Verde	Buena	0 - 54	0 - 12	0 - 5094	0 - 93	0 - 100	0 - 106	--------
51 – 100	Amarillo	Aceptable	55 - 154	13 - 37	5095 - 10819	94 - 197	101 - 189	107 - 138	--------
101 – 150	Naranja	Dañina a la salud de Grupos Sensibles	155 - 254	38 - 55	10820 - 14254	198 - 486	190 - 677	139 - 167	245 - 323
151 – 200	Rojo	Dañina a la salud	255 - 354	56 - 150	14255 – 17688	487 - 797	678 - 1221	168 - 207	324 - 401
201 – 300	Púrpura	Muy dañina a la salud	355 - 424	151 - 250	17689 – 34862	798 - 1583	1222 - 2349	208 - 393	402 - 794
301 - 500	Marrón	Peligrosa	425 - 604	251 - 500	34863 - 57703	1584 - 2629	2350 - 3853	394	795 - 1185

Fuente: Informe anual de calidad del aire de Bogotá Año 2020

El índice de calidad del aire para PM_{10}, muestra que para la estación Bosa predomina la categoría “buena” y “aceptable”, al igual que en las estaciones aledañas. La zona que representan estas estaciones está sujeta a alta actividad de emisiones de fuentes fijas industriales y móviles, especialmente carga pesada.

Tanto para el índice de PM_{10} como para el índice de $PM_{2,5}$, se debe tener en cuenta que existe alrededor del 80% sin datos; dado que para la estación de Bosa se inició la medición en octubre de 2022, por lo tanto, solo se tiene medición de 3 meses en este año.

Ilustración 13. ICA por estación para PM10 y PM2.5 – Año 2020



Fuente: Informe anual de calidad del aire de Bogotá Año 2020

Respecto al índice de calidad del aire para $PM_{2.5}$, este mostro dos categorías “buena” y “aceptable”. En concordancia con el análisis realizado para PM_{10}, las estaciones con la calidad del aire más crítica al sur y suroccidente fueron Kennedy, Carvajal-Sevillana y Tunal, donde es mayor la afectación por fuentes fijas, móviles y de área, donde muestran categorías de “aceptable”, “dañina a la salud de grupos sensibles” y “dañina a la salud”. Hacia el centro y norte de la ciudad también se evidencia un porcentaje de tiempo considerable en calidad moderada de aire en estaciones como Centro de Alto rendimiento, Las Ferias, en menor grado Min Ambiente. La estación de suba presenta resultados muy similares a los de Tunal, lo cual indica la influencia considerable de fuentes móviles, en especial aquellas que funcionan con diésel.

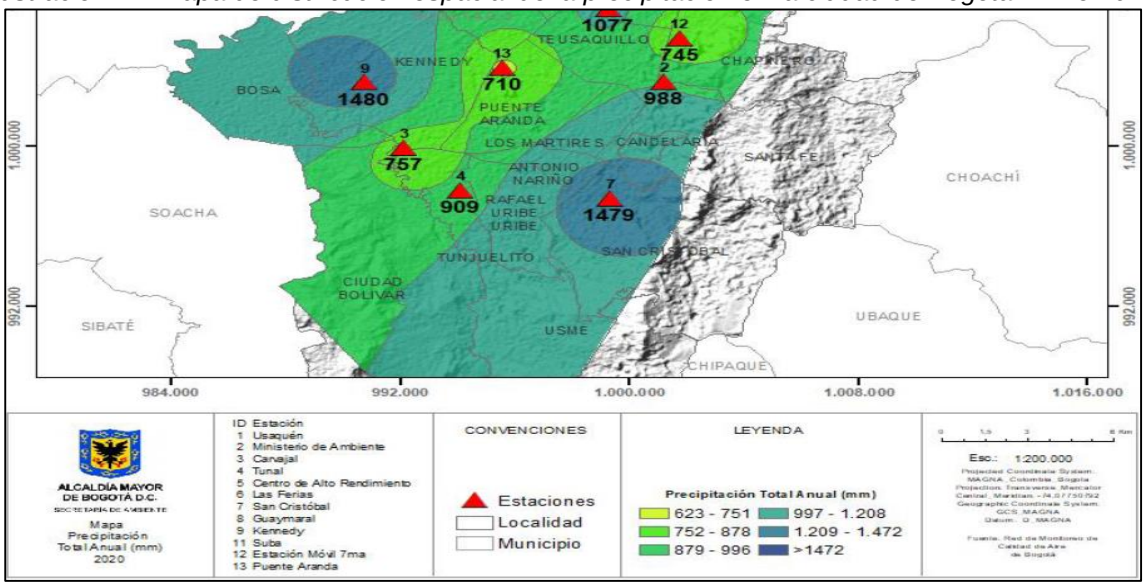
En comparación con los resultados obtenidos para PM_{10}, se puede afirmar que, en términos de salud pública, los niveles de $PM_{2.5}$ en el año 2020 indican una mayor afectación y por tanto se debe prestar especial atención a las magnitudes generales de sus concentraciones, así como a la ocurrencia de episodios de alta contaminación. Los datos ICA, así como los valores de concentración y el análisis realizado a través de este informe, permiten concluir que el material particulado $PM_{2.5}$ se constituye en una contaminante de alto interés desde el punto de vista ambiental y de salud, dados sus valores de concentración elevados y el impacto que tiene sobre población sensible o vulnerable.

2.3.14. Precipitación

Para Bogotá, son más frecuentes y con mayor intensidad las lluvias en horas de la tarde y noche, en promedio cayó aproximadamente el 40% de las lluvias, entre las 7:00 p.m. y las 12:00 a.m. aproximadamente el 28% y el 31% restante en promedio ocurren entre la 1:00 a.m. y las 2:00 p.m. En 2020 el mayor número de eventos de lluvia se presentó hacia las 5:00 p.m.

En cuanto al comportamiento mensual, como es sabido la ciudad de Bogotá está marcada por dos periodos de lluvia y dos períodos secos. De este modo, el segundo semestre del año 2020 presento mayor cantidad de lluvia. La distribución espacial de las precipitaciones se puede observar en el siguiente mapa de isoyetas, donde los acumulados registrados hacia la localidad de Bosa podrían estar asociados a lluvias de tipo advectivos, presentando en su mayoría un total de precipitación anual entre 997mm y 1208mm.

Ilustración 14. Mapa de distribución espacial de la precipitación en la ciudad de Bogotá – Año 2020

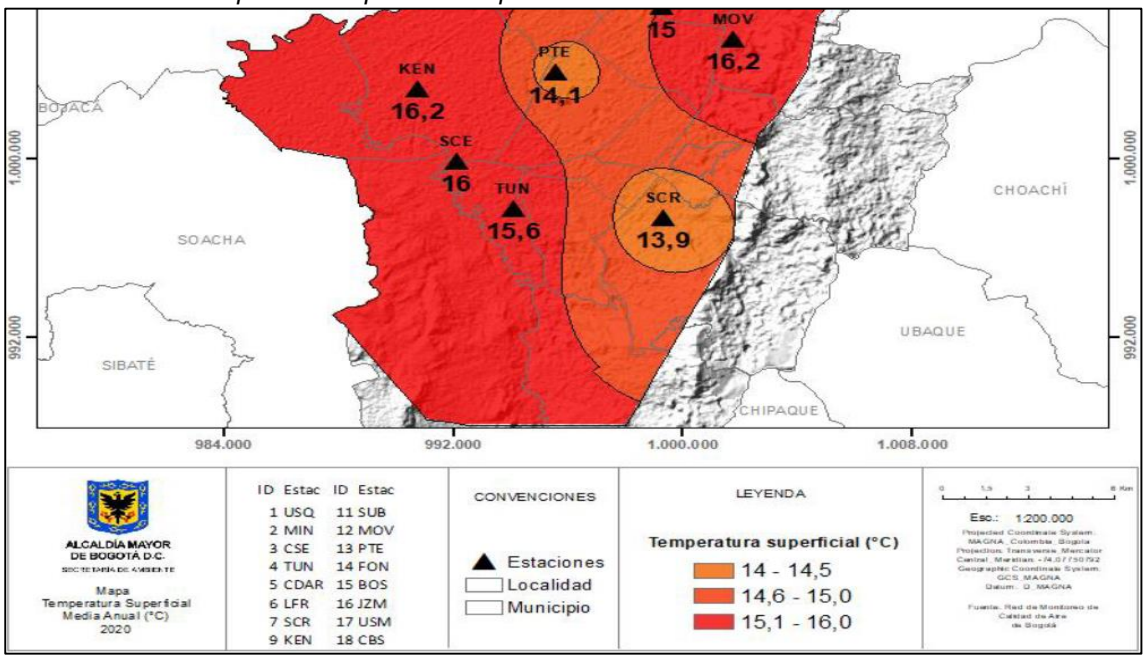


Fuente: Informe anual de calidad del aire de Bogotá Año 2020

2.3.15. Temperatura

Los registros de la RMCAB permiten establecer que en 2020 las mayores temperaturas medias superficiales se presentaron entre el flanco occidental, el flanco oriental con valores de entre 15,1 °C a 16 °C, superando nuevamente el promedio anual de 2016 que fue uno de los años más calientes de la década. La localidad de Bosa hace parte de este rango.

Ilustración 15. Mapa de Temperatura superficial de las estaciones de la RMCAB – Año 2020

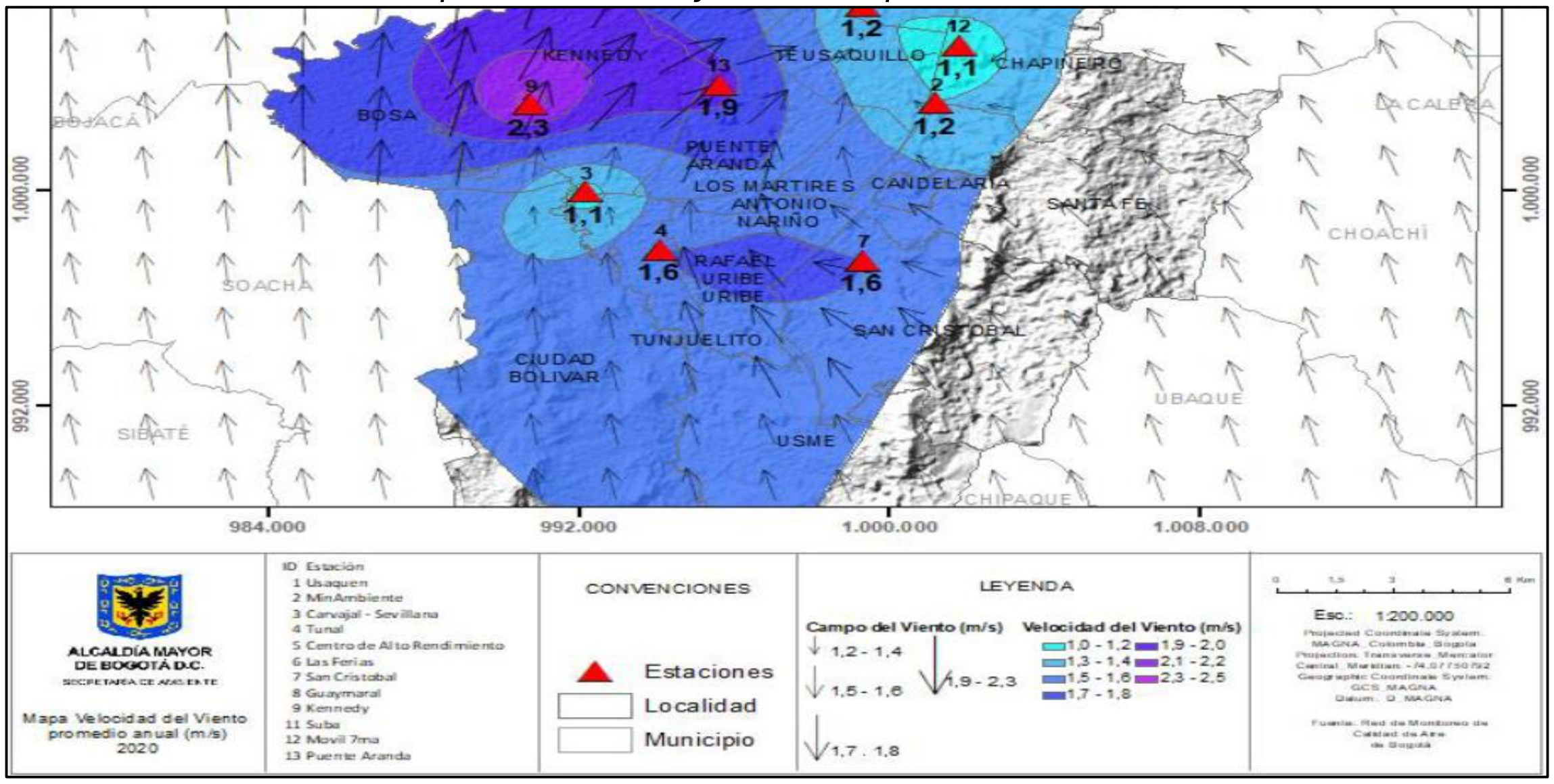


Fuente: Informe anual de calidad del aire de Bogotá Año 2020

2.3.16. Velocidad y dirección del viento

De acuerdo con el mapa de distribución espacial de la velocidad y dirección del viento para el año 2020, se puede confirmar que las mayores velocidades de los vientos se presentaron hacia el flanco occidental de la ciudad con predominio de vientos del oriente cuya magnitud fluctuó entre 1,8 a 2,3 m/s, y para la localidad de Bosa oscila entre 1,7m/s y 2m/s.

Ilustración 16. Mapa de dirección y velocidad promedio del viento – Año 2020



Fuente: Informe anual de calidad del aire de Bogotá Año 2020

2.3.17. Ruido

En la Localidad de Bosa se presenta ruido en las UPZ el Porvenir, Bosa occidental y Bosa Central son los puntos con concentraciones más altas de ruido debido a establecimiento comerciales y transporte. Se encuentra entre los 60 y 75 Decibeles (Secretaría Distrital de Ambiente, 2018).

2.3.18. Zonificación De Manejo Ambiental

La zonificación ambiental, es el producto de la descripción y caracterización ambiental de un área determinada, mediante la que se obtiene una síntesis del diagnóstico realizado en la línea base del área de estudio y una visión global de las condiciones de los ecosistemas y recursos naturales, se observa que el principal recurso Hídrico de la Localidad 7 es la cuenca del Rio Bogotá, en ella se encuentran los Parques Ecológicos Distritales de Humedal La Isla y Tibanica. Estos cuerpos de agua se han convertido en íconos de las comunidades que, en conjunto con las entidades del Distrito, los protegen y restituyen los espacios que pertenecen a los humedales. Algunos cuerpos de agua que están en la localidad son: río Tunjuelo y el canal Cundinamarca, al pasar por la ciudad se convierte en un receptor de aguas lluvias y negras fuertemente contaminadas, ocasionado por la no existencia de redes troncales de drenaje, con lo que la evacuación se hace directamente al río Tunjuelito a través de calles, zanjas y vallados.

2.3.18.1. Metodología Empleada

La zonificación ambiental del Proyecto, se obtuvo a partir de la caracterización ambiental de los medios biótico, abiótico y socioeconómico y criterios ambientales. La metodología de la zonificación tuvo como insumo principal los Sistemas de Información Geográfica (SIG) del SINUPOT, de la Secretaría Distrital de Planeación de Bogotá D.C., el cual contiene información de clasificación de suelo urbano,

Estructura Ecológica Principal, Áreas de Inundación, zonas de remoción en masa, Zonas de Amenaza por Incendios, Respuesta Sísmica, Área Afectadas por Actividades Extractivas y zonificación de Arqueología Preventiva.

2.3.18.2. Clasificación del Suelo y de Expansión

La ciudad ha aplicado diferentes instrumentos para la ordenación del territorio, sin embargo, cuenta con un Plan de Ordenamiento Territorial (POT) en proceso de actualización. Este, según la Ley 388 de 1997 es el instrumento básico para desarrollar el proceso de ordenamiento del territorio municipal. Se define como el conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo.

Para facilitar el desarrollo y aplicación del POT, en el territorio distrital se precisan instrumentos de gestión del suelo, como los Planes Parciales, las Unidades de Actuación Urbanística, los sistemas de reparto de cargas y beneficios, los mecanismos de participación distrital en plusvalías y la transferencia de derechos de construcción. Otros instrumentos de planeamiento son los Planes Maestros, los Planes de Ordenamiento Zonal, las Unidades de Planeamiento Zonal (UPZ), los Planes de Implantación, los Planes de Ordenamiento Minero ambientales, entre otros; para el territorio rural se establecen como instrumentos base de planificación las Unidades de Planeamiento Rural (UPR) definidas espacialmente en las unidades geográficas de cuenca, cerro o planicie.

Los barrios comunes definidos por la Secretaría Distrital de Planeación con criterios urbanísticos en algunas ocasiones carecen de reconocimiento por parte de la población local, y pueden ser un predio, una sección de manzana, una manzana completa o un conjunto de manzanas. Una división del territorio local más acorde con la distribución del espacio son los sectores catastrales.

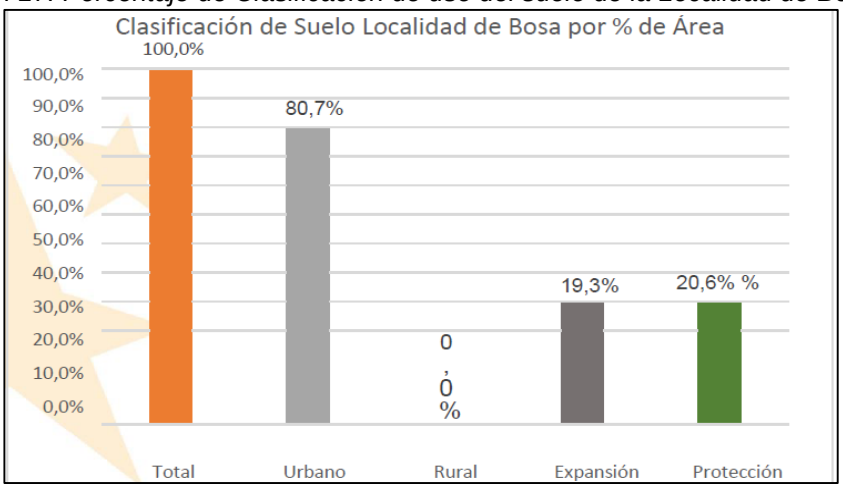
Los sectores catastrales son una subdivisión del territorio distrital, creada para el desarrollo de las labores misionales del catastro, se compone de varias manzanas y está delimitado principalmente por vías de la malla vial arterial o zonal o por límites naturales.

Los sectores catastrales también pueden tener en cuenta la extensión original de los grandes predios de los cuales se segregaron otros de menor extensión y esto conlleva a que un sector catastral pueda ubicarse en más de una localidad en algunos casos. Para facilitar los trabajos estadísticos que con base en ellos se puedan desarrollar, están codificados asignándolos a la localidad donde tiene mayor área. En lo urbano, éstos se denominan barrios; en lo rural, veredas, y existe una categoría mixta mezcla de urbano y rural.

De acuerdo con estudios realizados de la localidad, Bosa presenta una extensión de 494 ha de áreas protegidas, las cuales corresponden mayoritariamente a las rondas y zonas de protección de los ríos Bogotá y Tunjuelito y algunos parques urbanos, que en su conjunto representan el 21,5% de su territorio, y constituyen una de las

mayores dentro del suelo urbano en el conjunto de localidades del Distrito. El porcentaje de área que ocupa la clasificación de suelo en la Localidad de Bosa, evidenciando que un 80.7 % corresponde a suelo urbano un 0% a suelo rural, un 19.3% corresponde a suelo de expansión urbana y un 20,6% a suelo de protección.

Ilustración 17. Porcentaje de Clasificación de uso del suelo de la Localidad de Bosa, 2019



Fuente: Plan ambiental local de Bosa 2021-2024

De acuerdo con la zonificación efectuada a partir del Sistema de Información de la Norma Urbana y el Plan de Ordenamiento Territorial y en base a localización de los CIV's que comprenden el Contrato COP-336-2022, se determina que el 100% del área a intervenir se localizan en suelo urbano.

2.3.18.3. Estructura Ecológica Principal

Sistema de áreas protegidas del Distrito Capital: es el conjunto de espacios con valores únicos para el patrimonio natural del Distrito, de la región o de la nación, y cuya conservación resulta imprescindible para el funcionamiento de los ecosistemas, la conservación de la biodiversidad y el progreso de la cultura en el Distrito Capital y por ende en la Localidad de Bosa; de acuerdo con la zonificación ambiental del proyecto y la clasificación de uso del suelo de la Localidad de Bosa con un porcentaje de 20,6 de áreas de protección.

Ahora bien, el 100% de los CIV´s a intervenir se encuentran localizados en casco urbano donde no se presentan conflictos de uso o intervención de áreas del Sistema Distrital de Áreas Protegidas, Áreas de Especial Importancia Ecosistémica y/o Elementos Complementarios de la Estructura Ecológica Principal, así mismo, el 100% se encuentra localizado en zona urbana.

2.3.18.4. Amenaza por Remoción en Masa

Los movimientos de remoción en masa se refieren al movimiento repentino de los materiales terrestres (suelo o roca) en descendencia. Los tipos específicos incluyen: caídas, flujos, deslizamiento y volcamientos.

El riesgo de remoción en masa se presenta principalmente por la construcción de asentamientos en sitios dedicados anteriormente a la explotación de canteras, en rellenos o taludes que no fueron construidos técnicamente e incluso por su ubicación en la ronda de las quebradas.

La amenaza por remoción en masa se clasifica en tres categorías según sus características:

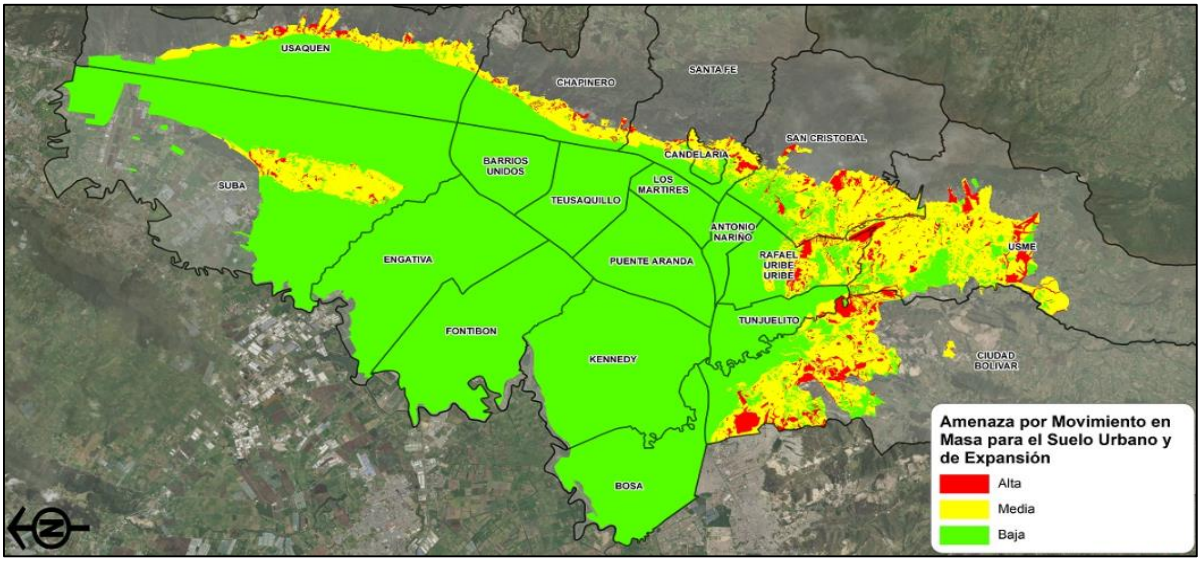
- ***Amenaza alta**:* zona donde existe una probabilidad mayor de 44% de que se presente un fenómeno de remoción en masa en un período de 10 años, con factor de seguridad menor de 1,1; puede presentarse por causas naturales o por una intervención no intencional causada por el hombre y sus actividades y con evidencia de procesos activos.

- ***Amenaza media:*** zona donde existe una probabilidad entre el 12 y 44% de que se presente un fenómeno de remoción en masa en un período de 10 años, con factor de seguridad mayor o igual que 1,1 y menor de 1,9; puede presentarse por causas naturales o por intervención no intencional causada por el hombre y sus actividades, sin evidencia de procesos activos.

- ***Amenaza baja**:* zona donde existe probabilidad menor del 12% de que se presente un fenómeno de remoción en masa en un período de 10 años con factor de seguridad mayor o igual a 1,9; puede presentarse por causas naturales o por intervención no intencional causada por el hombre y sus actividades.

En el siguiente mapa se puede observar que el área total a intervenir, no se presenta ningún tipo de amenaza por remoción en masa, dado que la topografía de Bosa presenta en toda su extensión un territorio plano.

Ilustración 18. Mapa de Amenaza por Movimientos en Masa para el Suelo Urbano y de Expansión Urbana



Fuente: IDIGER – Secretaría Distrital de Planeación

2.3.19. EVALUACIÓN AMBIENTAL

2.3.20. Metodología Para La Identificación Y Evaluación De Impactos

Los impactos ambientales se presentan como cambios favorables o desfavorables en uno o más de los elementos que corresponden al medio geosférico, atmosférico, hídrico, biológico, paisaje, sociocultural y económico del entorno. De acuerdo a esto, los impactos que trae consigo el proyecto entran en la consideración de las modificaciones del medio ambiente en un futuro, debido al desarrollo de este teniendo en cuenta la condición inicial antes de la ejecución.

Para establecer la condición futura, se tienen en cuenta las etapas y actividades que se ejecutarían para el desarrollo del proyecto y el análisis de los problemas ambientales que traerían consigo y por ende los impactos ambientales que se podrían ocasionar.

Para llevar a cabo los procesos de identificación y evaluación de impactos, se utilizan dos metodologías que se presentan a continuación:

2.3.20.1. Matriz de asociación Causa Efecto.

Para la identificación de impactos ambientales se utiliza una matriz de asociación simple causa efecto, (Ortega y Rodríguez 1997), en la que se cruzan las actividades del proyecto y los elementos del medio susceptibles de ser modificados o impactados por dicha actividad. En los puntos donde se identifica un posible cambio asociado a una actividad, se marca una X que identifica la ocurrencia de un impacto o un cambio en el medio.

2.3.20.2. Matriz cuantitativa. Método de CONESA.

Luego de identificar los impactos, se procede a la valoración de los mismos, para lo cual se utiliza la metodología propuesta por Vicente Conesa (1993). Como se observa en la siguiente tabla donde se identifican los componentes abióticos, bióticos, perceptivos y socioeconómicos y los impactos que cada uno de estos genera.

Tabla 6. Componentes e Indicadores

COMPONENTES	MEDIO	IMPACTOS
ABIÓTICO	GEOESFÉRICO	Uso del suelo
		Afectación espacio público
		Producción de residuos sólidos
		Contaminación de suelos
	ATMOSFÉRICO	Generación de partículas y gases
		Generación de ruido

COMPONENTES	MEDIO	IMPACTOS
	HÍDRICO	Calidad el agua
		Manejo del recurso hídrico
BIÓTICO	BIOLÓGICO	Modificación Vegetal
		Modificación de la flora urbana
PERCEPTIVO	PAISAJE	Modificación paisaje urbano
SOCIOECONÓMICO	SOCIOCULTURAL	Generación de empleo
		Incomodidad
		Accidentalidad
	ECONÓMICO	Alteración en servicios públicos.
		Alteración en el transporte y peatonal

Fuente: CONESA Fdez. Vicente. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental

2.3.21. Identificación y valoración de impactos ambientales para el proyecto

Con el propósito de realizar la Evaluación del Impacto Ambiental, que ocasionará el proyecto sobre el entorno natural y urbano de interés, se llevó a cabo un ejercicio de análisis con el propósito de predecir los posibles efectos negativos que generarían las diferentes actividades de la obra.

Para tal fin se identificaron las principales actividades constructivas de obra que son:

- Instalación de campamento.
- Topografía y replanteo de obra.
- Operación y mantenimiento de vehículos, maquinaria y equipo.
- Demolición y excavación.
- Entibado.
- Instalación de tubería y accesorios.
- Rellenos.
- Construcción de estructura.
- Demarcación, señalización informativa.
- Recuperación de espacio público.

2.3.22. Resultados y discusión evaluativa de impactos

Para el desarrollo de las matrices de identificación y valoración de impactos ambientales las cuales se presentan en el Anexo A.1, se realiza el siguiente análisis. El proyecto generará durante su fase constructiva efectos negativos irrelevantes y moderados a lo largo de la construcción de las redes de acueducto, alcantarillado sanitarios y pluvial, los más irrelevantes son:

Anexo A. 1. Matriz de identificación y valoración de impactos ambientales

Como impactos a nivel esférico los más relevantes fueron los producidos en las actividades de excavación, operación y mantenimiento de vehículos, maquinaria y equipos, entibado, construcción de estructura, recuperación del espacio público; Los cuales impactan en el uso del suelo en el desplazamiento y operación de maquinaria pesada, así como posible contaminación de suelos por vertidos accidentales de combustibles y aceites, el entibado podrían originar también procesos de

inestabilidad en forma moderada, estas actividades restringe el acceso al espacio público.

A nivel atmosférico son: la generación de partículas sólidas suspendidas que se incorporan al aire, se producirán principalmente durante las actividades de excavaciones, entibado, rellenos, que pueden afectar a la comunidad, y en menor grado durante la movilización de equipos y desplazamiento de las maquinarias; se recomienda que los materiales de construcción que se encuentran en el frente de obra deben estar debidamente cubiertos y protegidos de la acción del aire y del agua, al esparcir agua sobre las áreas de trabajo se reduce la emisión de material particulado. Los niveles de ruido se incrementarán debido a la operación y mantenimiento de vehículos, maquinaria y equipos; se debe tener en cuenta, que cuando se requiera utilizar equipos muy sonoros a más de 80 decibeles, se debe trabajar sólo en jornada diurna y por períodos cortos de tiempo; se debe verificar que los equipos móviles, vehículos y maquinaria cuenten con los respectivos silenciadores en los exostos, en correcto estado de funcionamiento.

En cuanto a nivel hídrico, los impactos relevantes son producidos por las actividades de excavación y entibado que pueden aportar sólidos al cuerpo de agua cercano, la utilización de materiales en la instalación de tubería y accesorios, que pueden llegar a alterar la calidad del agua como la construcción de la descarga del sistema pluvial al cuerpo de agua ya que si no se realiza esta actividad de acuerdo con los diseños y métodos puede ocasionar una mayor contaminación sobre estos cuerpos.

Para los Residuos de Construcción y Demolición generados en el desarrollo de las obras se realiza un adecuado manejo en cuanto al almacenamiento temporal, transporte y disposición final, además de cumplir con el porcentaje de reutilización del 25% que establece la resolución 1115 de 2012 de la Secretaría de Ambiente de Bogotá.

Los impactos más significativos en el componente socioeconómicos es la generación de empleo que por su naturaleza es positiva y su importancia es alta. Como conclusión general, podemos decir que las obras a ejecutar producirán un conjunto de impactos en su mayoría irrelevantes; que son mitigables y compensables mediante la realización de un adecuado manejo socio- ambiental.

Lo anterior, permite inducir para la etapa de ejecución la implementación de una serie de medidas de la Guía de Manejo Ambiental y los programas del correspondiente MAO, que permitan evitar, mitigar y compensar dichos efectos.

2.3.22.1. Manejo Ambiental de la Obra

Para el manejo ambiental de la obra se plantean diferentes estrategias con sus respectivas medidas de prevención, mitigación, compensación y corrección de los impactos que fueron previamente identificados y valorados según los efectos que ocasionan las actividades del proyecto en el medio ambiente y la sociedad. También

se presenta el monitoreo y seguimiento a estas medidas para así asegurar el cumplimiento de las mismas.

Las medidas de manejo ambiental se plantearon en los subprogramas de Gestión y Manejo Ambiental (GMA) las cuales se encuentran organizadas de la siguiente manera en el Anexo A. 2:

Anexo A. 2. Programas de Gestión y Manejo Ambiental

GMA 1. Licencia y permisos
GMA 2. Manejo de campamentos transitorios
GMA 3. Gestión de Residuos Solidos
GMA 4. Manejo de demoliciones y escombros
GMA 5. Manejo de materiales e insumos en obra
GMA 6. Gestión de emisiones atmosféricas
GMA 7. Operación de maquinaria y equipos
GMA 8. Seguridad Industrial
GMA 9. Gestión de Residuos líquidos
GMA 10. Manejo de tránsito vehicular y peatonal

2.3.22.2. Plan de Seguimiento y Monitoreo

Para responder al control a la ejecución de las acciones de manejo propuestas, se llevan a cabo programas de seguimiento y monitoreo que incluyen los siguientes criterios:

- Estrategia o Actividades
- Responsable y personal participante
- Metas
- Indicadores de seguimiento y/o monitoreo
- Recursos
- Prioridades

3. COMPONENTE A. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

3.1. CUMPLIMIENTO A OBLIGACIONES AMBIENTALES Y SST CONTRACTUALES

A continuación, se presenta el Programa de implementación que contempla las medidas establecidas tanto en los Pliegos de Condiciones del proyecto, como en los componentes de la Guía de Manejo Ambiental del IDU, de la cual nos soportamos como términos de referencia para realizar la formulación de este documento. En el MAO se encuentran los procedimientos que se implementarán antes, durante y después de la ejecución del proyecto, con el fin de controlar y mitigar los impactos que se puedan generar.

3.2. FORMATO DE REQUISITOS AMBIENTALES

El formato de requerimientos ambientales es un informe preliminar que consiste en brindar una información general y resumida del proyecto y del MAO, en este formato se registran; los datos generales del contrato, permisos ambientales requeridos, frentes de trabajo a intervenir, sitios de disposición final de escombros y proveedores de material, manejo de residuos peligrosos y manejo de vegetación. Se relaciona el Formato en el Anexo A. 3.

Anexo A. 3. Formato de requerimientos Ambientales Preliminares

3.2.1. PERSONAL AMBIENTAL DE LA OBRA

Con el objeto de cumplir con los programas ambientales propuestos y los requerimientos ambientales para la ejecución del proyecto 336 de 2022, CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S, conformará un grupo de gestión ambiental, liderado por el residente ambiental de obra, la brigada de orden, aseo y limpieza (BOAL) y auxiliares de tránsito, así mismo, estará apoyado por el Director de Obra y el Residente Técnico.

A continuación, se relaciona el personal que lo compone y su dedicación:

Tabla 7. Personal del Grupo Ambiental

Nº	DESCRIPCION / CARGO		DEDICACIÓN
1	GRUPO AMBIENTAL	Profesional Ambiental	60%
2		Cuadrilla Ambiental (BOAL) Mano de obra no calificada	100%
3		Auxiliar de Tránsito Mano de obra no calificada	100%
4	APOYO TÉCNICO	Director del Proyecto	50%
5		Residente de Obra	100%

Fuente: CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S

Según condiciones, y especificaciones del pliego de condiciones del contrato, previo a la etapa de construcción se presentará a la interventoría y supervisión del contrato la relación de la Brigada de orden, aseo y limpieza (BOAL) y Auxiliares de tránsito, personal que cumpla con los requisitos mínimos para el desempeño de las actividades de carácter ambiental.

La Brigada de orden, aseo y limpieza (BOAL) será de uso exclusivo para las actividades de Gestión Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo, para lo cual estará dotada de herramienta menor por cada frente de obra, que consistente en: pala, carretilla tipo boggie con llanta de neumático, martillo, señalización, bolsas plásticas, escobas, elementos de aseo, entre otros. De igual manera el personal BOAL, se identificará mediante la utilización de chaleco de color Naranja fluorescente, de acuerdo al manual de identidad visual vigente del FDLB.

3.2.1.1. Funciones y Responsabilidades

Con el fin de dar cumplimiento estricto al Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo y medio ambiente, es necesario definir las funciones y responsabilidades en Seguridad Industrial y Salud en el trabajo y medio ambiente, para cada uno de los niveles del personal que participará en la ejecución del proyecto.

a. Director de Obra

- Suministrar los recursos.
- Hacer cumplir los requisitos SST-MA.
- Uso de EPI.
- Reportar todo accidente e incidente laboral.
- Asegurar la adopción de medidas eficaces que garanticen la participación de todos los trabajadores y sus representantes ante el Comité Paritario o Vigía de Seguridad y Salud en el trabajo, en la ejecución de la política de SST de la empresa y también que estos últimos funcionen y cuenten con el tiempo y demás recursos necesarios, acorde con la normatividad vigente que les es aplicable.

b. Nivel Profesional Residentes Técnico:

- Participar en todas las actividades SST-MA programadas.
- Utilizar los EPI y exigir el uso a los subalternos.
- Implementar procedimientos de trabajo seguro.
- Reportar todo accidente e incidente, así mismo el de sus colaboradores.
- Participar en la investigación de los AT del personal a su cargo.
- Liderar mediante el ejemplo, el cumplimiento de las normas y procedimientos de SST, promover y motivar la participación del personal a su cargo en las actividades SST definidas en el proyecto.

c. Residente Social:

- Utilizar los Elementos de Protección individual y exigir el uso del personal de la obra.
- Participar en los programas y actividades SSTMA.
- Reportar todo incidente y accidente de trabajo que se presente.
- Participar con la investigación de accidentes del personal a su cargo.
- Cumplir con las normas, procedimientos e instrucciones de SST durante la realización de sus actividades.

d. Residente SST-MA:

- Diseñar, implementar y hacer seguimiento al sistema de seguridad y salud en el trabajo.
- Implementar las actividades SST-MA programadas por la Coordinación QHSE.
- Participar en las reuniones del COPASST.
- Identificar los aspectos e impactos ambientales y los peligros y riesgos.
- Reportar todo incidente y accidente laboral, propio y del centro de operación que lidera.
- Detectar hallazgos preventivos y correctivos del proceso.
- Participar y coordinar todas las actividades y programas SST-MA.
- Usar lo Elementos de protección individual y verificar que todo el personal lo use.

e. Personal de Supervisión Inspector Técnico:

- Velar porque se cumplan las medidas SST-MA establecidas por la empresa y contractuales.
- Usar los Elementos de Protección y exigir el uso de estos al personal de la obra, directo y subcontratado.
- Implementar las observaciones y sugerencias realizadas por los Profesionales SST-MA.
- Asistir a las actividades QHSE programadas por la empresa para el día.
- Reportar todo incidente y accidente laboral, propio y del personal de la obra, sin importar lo leve que sea.
- Verificar que se cumpla lo aprobado el PMT en cuanto a señalización y cerramiento.
- Cumplir los requisitos legales respecto al traslado de maquinaria.
- Cumplir con los requisitos legales respecto al manejo y disposición de los residuos generados en la obra (Escombros, Residuos peligrosos).

f. Topógrafo:

- Usar lo elementos de protección Individual.

- Asistir a todas las actividades QHSE programadas.
- Reportar todo incidente y Accidente laboral, propio y del personal a su cargo.
- Participar en la investigación de los accidentes laborales que se presenten al personal a su cargo.

g. Auxiliar Administrativo:

- Verificar que se realicen los formatos de inspecciones de cada máquina.
- Gestionar las correcciones resultantes de las inspecciones.
- Reportar todo incidente y accidente laboral que se presente.
- Participar en todas las actividades SST-MA que se programen.

h. Nivel Operativo Personal operativo de obra:

- Implementar procedimientos de trabajo seguro.
- Usar los elementos de protección individual.
- Asistir a todas las actividades SST-MA programadas.
- Reportar todo incidente e incidente laboral, por insignificante que parezca
- Atender todas las observaciones de los profesionales SST-MA.
- Mantener el frente en orden y cumpliendo con lo establecido en el PMT.

3.2.2. PERMISOS AMBIENTALES

CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S, será el responsable de la obtención de los permisos ambientales requeridos para el proyecto, entre los cuales tenemos:

Tabla 8. Permisos ambientales

PERMISO AMBIENTAL	TRAMITE
Permisos ambientales y mineros y/o certificación de la autoridad ambiental para cantera, ladrilleras, asfaltara, concreteras y/o registro vigente en el directorio de escombreras del IDU	Se cuenta con las licencias y permisos exigidos según la normatividad vigente para cada proveedor.
Plan de Manejo de Trafico- PMT	Los PMT serán solicitados de acuerdo al avance de la intervención en los segmentos viales. Se radicarán ante la Secretaría de Distrital de Movilidad, con el fin de ser aprobados con suficiente anterioridad, con el ánimo de comunicar a la comunidad sobre los cierres viales.
Aprobación de diseño paisajístico	Dentro de las actividades contractuales no se contempla la implementación de un Diseño Paisajístico para el proyecto, por tal motivo esta actividad no aplica.
Permisos o autorización de tala, trasplante o reubicación de arbolado urbano	En el recorrido preliminar con la interventoría y supervisión, no se evidenciaron individuos arbóreos que se encuentren dentro de la intervención, sin embargo, de ser necesario estaría sujeto a revisión de censo forestal y el diagnóstico correspondiente por parte del ingeniero forestal.
Permiso de ocupación de cause o depósito de agua	No se requiere este tipo de permiso, dado que se evidencio que ninguno de los CIV asignado se encuentran cercanos a causes o depósitos de agua, por lo tanto, no se afecta.

PERMISO AMBIENTAL	TRAMITE
Registro de elementos de publicidad exterior visual	No se requiere este tipo de permiso, sin embrago, para la Valla informativa del proyecto: el contratista de obra debe solicitar al FDLB la información y características de la valla móvil para su elaboración.
Permiso de vertimientos	No se requiere este tipo de permiso porque los residuos generados son de tipo domestico los cuales se descargan al alcantarillado público.

Fuente: CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S.

Con el objetivo de garantizar que los sub-contratistas y proveedores de materiales y servicios cuenten con las licencias y permisos exigidos según la normatividad vigente, se utilizarán los aprobados por la Interventoría y/o que cuenten con la documentación exigida por la autoridad ambiental competente.

A. Sitios de disposición final para Residuos de Construcción RCD y otros

Para el retiro de escombros se utilizarán los sitios de disposición final de RCD u otros más cercanas a la obra, en caso de que por cualquier eventualidad sea necesario utilizar otro sitio de disposición final se tomó como medida de contingencia seleccionar las siguientes escombreras inscritas y aprobadas por la autoridad ambiental. El Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición será entregado en conjunto con el MAO para la aprobación de la Interventoría.

En el siguiente cuadro se presentan las escombreras que serán utilizadas durante la ejecución del proyecto.

Tabla 9. Sitios de disposición final de RCD

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.

B. Proveedores de material

Las empresas fueron seleccionadas del portafolio de proveedores inscritos ante el Instituto de Desarrollo Urbano –IDU, los cuales cuentan con el permiso minero y/o permiso ambiental según sea el caso autorizado por la entidad ambiental correspondiente. En el anexo A. 4 se presentan los permisos y licencias ambientales de los proveedores a usar en el proyecto.

En el momento en que se requiera de otros proveedores será informado a la interventoría para su aprobación.

Anexo A. 4. Permisos y licencias ambientales

Tabla 10. Empresas proveedores de materiales

EMPRESA	TIPO DE MATERIAL	LICENCIA AMBIENTAL
CONSTRITURAR	Agregados pétreos	RES. 407 DE 02/04/2002
MINER GROUP S.A.S.	Agregados pétreos	RESOLUCIÓN NO. 1043 DEL 06/07/2001. RESOLUCIÓN 1334 DEL 12/11/2002
RECICLADOS INDUSTRIALES DE COLOMBIA S.A.S	Agregados a partir de residuos de construcción y demolición	COMUNICADOS CAR No. 09182102380 DEL 15/03/2018 y 09182103365 del 11/04/2018
SECAM	Agregados a partir de residuos de construcción y demolición	COMUNICADO No. 20222001644 DE 17/01/2022 - CAR
GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO SAS	Agregados a partir de residuos de construcción y demolición	COMUNICACIÓN No. 20222118711 DEL 20/03/2022 - CAR
POLIMIX	Concreto hidráulico	COMUNICADO SDA No. 2022EE136339 DEL 19/06/2022

Fuente: CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S, tomado de: https://www.idu.gov.co/page/siipviales/ambiental/portafolio

C. Planes de Manejo De Transito –PMT

Los permisos para PMT se solicitarán por grupos de acuerdo a la intervención de los segmentos viales. Los cuáles serán reportados a la interventoría en el informe mensual. Los PMT serán radicados con anterioridad ante la Secretaría de Distrital, con el ánimo de comunicar a la comunidad sobre los cierres e implementar la correspondiente señalización.

3.2.3. CRONOGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Se programaron las actividades ambientales teniendo en cuenta los tiempos para realizar cada etapa de la obra como se evidencia en el anexo A. 5.

Anexo A. 5. Cronograma de Actividades de Obra y Gestión Ambiental

3.2.4. PROGRAMA DE CAPACITACIONES AMBIENTALES.

Se adaptó un programa de capacitaciones y entrenamiento en la cual se encuentra inmersa la inducción a trabajadores y capacitaciones ambientales durante la ejecución del contrato.

Los trabajadores serán capacitados específicamente en los procedimientos de las operaciones en las que participan. No se permitirá que los trabajadores sin capacitación específica realicen actividades peligrosas o con riesgo ambiental. CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S, organizará charlas de capacitación ambiental dirigidas a todo el personal. Estas incidirán sobre la importancia de la protección de los recursos naturales y del compromiso ambiental asumido por la empresa en este proyecto. En el anexo A. 6., se presenta el programa de capacitaciones, el cronograma de capacitaciones y formato de registro que se implementará a lo largo del desarrollo de las actividades.

Anexo A. 6. Programa de capacitaciones ambientales

4. COMPONENTE C. MANEJO DE LA VEGETACIÓN Y PAISAJE

4.1. DESCRIPCIÓN

En este componente se especifican las medidas de manejo, para el manejo de la vegetación existente y los procedimientos a implementar en caso de que se requiera realizar tratamientos a dicha vegetación.

4.2. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

- Contaminación atmosférica y sonora
- Deterioro del suelo
- Deterioro del paisaje
- Pérdida zonas verdes
- Generación de conflictos sociales

4.3. MEDIDAS DE MANEJO

- Dentro de las actividades contractuales no se contempla la implementación de un Diseño Paisajístico para el proyecto, por tal motivo esta actividad no aplica.

- En caso de que, por necesidad específica de las actividades de obra, se llegase a afectar las zonas verdes, se realizaran medidas de compensación de acuerdo a la normatividad ambiental vigente y a las directrices acordadas entre las partes implicadas de la Interventoría y CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S.

- En caso de requerirse la realización de tratamientos de vegetación como tala, poda, entre otros, previo concepto técnico del Ingeniero Forestal se seguirá lo establecido en el procedimiento “tratamientos sobre la vegetación, de acuerdo con lo establecido en el Manual de Arborización Urbana de Bogotá del jardín Botánico, y se solicitarán los permisos requeridos por la autoridad ambiental competente. Cuando se requiera realizar dichos tratamientos se informará a la interventoría con anticipación.

- Si se encuentran árboles cerca de los frentes de obra a implementar los cuales van a permanecer, se protegerán utilizando la demarcación del área correspondiente a estos, con mínimo 1 m^2 de malla azul (poli sombra), con el fin de evitar daños por personas, animales o maquinaria. Si alguno de los individuos es afectado durante las labores de obra, se tomarán las medidas necesarias con base al procedimiento de manejo de vegetación presentado en el anexo C. 1.

Anexo C. 1. Procedimiento manejo de vegetación

5. COMPONENTE D. MANEJO AMBIENTAL EN LA EJECUCION DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

El componente D se divide en cinco programas que involucran todas las actividades de construcción y adecuación.

5.1. MANEJO DE CAMPAMENTOS Y CENTROS DE ACOPIO TEMPORALES

5.1.1. Descripción

Este programa está dirigido hacia el manejo que se plantea para los almacenes, patios y bodegas temporales del proyecto. Ver Anexo A. 2. Ficha de Manejo Ambiental No 2- Manejo de campamentos transitorios.

5.1.2. Identificación de impactos

- Contaminación atmosférica y sonora.
- Deterioro del suelo.
- Deterioro del paisaje.
- Pérdida zonas verdes.
- Generación de conflictos sociales.

5.1.3. Medidas de manejo

- El campamento, y/o almacén, patios que serán utilizados para las actividades propias del contrato, se informara a la interventoría una vez se establezca el lugar.

- Las construcciones provisionales no se deberán instalar en zonas denominadas áreas de protección natural. De igual manera se debe evitar la ubicación en zonas verdes, de ser necesario, al momento de su retiro se deberá empradizar la zona y dejarla como mínimo con las condiciones iniciales.

- El registro fotográfico de las condiciones preexistentes del área de intervención de la obra, de las vías utilizadas para el ingreso y retiro de materiales y escombros y las vías de acceso al campamento se entregará cuando se definan los segmentos a intervenir.

- En la zona de campamento se implementará 3 recipientes marcados para la recolección de los residuos sólidos, uno para residuos sólidos aprovechables, los cuales serán entregados a empresas que realicen actividades de reciclaje, se espera que los residuos sólidos aprovechables sean básicamente papel, plástico y vidrio, con volúmenes que no superen los 20 Kg semanales. El segundo recipiente es para el almacenamiento de residuos no aprovechables, los cuales serán entregados a los carros de las empresas recolectoras de

basuras del sector. El tercer recipiente es para los residuos orgánicos aprovechables, los cuales serán entregados a personas que realicen compostaje o en su defecto al servicio de aseo del sector. De ser necesario el almacenamiento temporal de residuos peligrosos generados por los posibles derrames y materiales impregnados con combustibles u otra sustancia peligrosa, se dispondrá de un cuarto recipiente para el almacenamiento adecuado de estos residuos.

- El campamento estará debidamente señalizado y la adecuación de los espacios y almacenamiento de los materiales tendrá como objetivo la prevención de accidentes de trabajo, por lo tanto, las áreas de almacenamiento de materiales estarán diferenciados mediante avisos informativos.

- El campamento estará dotado con equipos para el control de conflagraciones (extintores) y material para la atención de primeros auxilios.

- Dentro del almacén se mantendrán equipos extintores tipo Multipropósito, los cuales estarán en perfecto estado, para lo cual se realizarán revisiones periódicas, estos equipos se localizarán en las proximidades de mayor riesgo identificado de conflagración por incendio, libre de obstáculos que impidan su rápida y fácil manipulación.

- El Reglamento interno de Seguridad y Salud en el Trabajo se ubicará en un lugar visible dentro del campamento.

- Se mantendrán los sitios de almacenamiento, limpios y libres de basuras.

- Aquellas sustancias inflamables que se empleen dentro del desarrollo de la obra estarán en lugares aislados y con buena aireación para evitar la acumulación de gases.

- Las hojas de seguridad de las sustancias permanecerán disponibles, en un lugar de fácil acceso y cercanas a las sustancias.

- Los trapos y materiales usados para la limpieza de hidrocarburos u otros materiales combustibles, serán depositados en un contenedor con tapa marcado con la leyenda “residuos peligrosos” y orificios que no permitan la acumulación de gases, igualmente se colocarán avisos preventivos que indiquen materiales inflamables y no fumar. La disposición de estos materiales se realizará de acuerdo al procedimiento.

- No se almacenarán combustibles ni líquidos inflamables dentro de locales destinados a la reunión de gran número de personas.

- Se delimitarán las rutas de acceso en forma interna.

- En los frentes de obra se adecuará un campamento con equipo sanitario fijo por cada 15 trabajadores, de ser necesario se alquilará un baño móvil por cada 15 trabajadores, tal como lo indica la normatividad vigente.

- A los campamentos únicamente podrá ingresar el personal autorizado (trabajadores pertenecientes al proyecto y/o las personas autorizadas por el encargado del campamento).

- A excepción del personal de la vigilancia, se prohibirá el porte y uso de armas de fuego en el área de trabajo.

- Se debe disponer de un área específica para el acopio de los materiales de construcción. Los materiales correspondientes a los agregados pétreos deben estar acopiados de forma independiente y debidamente cubiertos mediante lona verde y/o plástico que evite la erosión de estos materiales.

- Los demás materiales de construcción deben estar acopiados independientes de forma adecuada y segura cumpliendo con las normas de seguridad industrial para este tipo de actividad.

- Las áreas de acopio deben estar debidamente identificadas con el tipo de material.

- Todos los puntos de trabajo deberán contar con extintores de incendio, de acuerdo a los materiales almacenados en dicho punto y a la clase de riesgo. Los cuales se mantendrán en perfecto estado de conservación y serán revisados como mínimo una vez al año.

5.2. MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

5.2.1. Descripción

En este programa se describen las medidas necesarias que se implementarán para mitigar los impactos generados por el manejo de los materiales de construcción como la arena, agregados pétreos, concretos hidráulicos, prefabricados, asfalto, entre otros.

5.2.2. Identificación de impactos

- Generación y aporte de sólidos a las redes de alcantarillado.
- Generación de ruido y material particulado.
- Incomodidad a usuarios de la vía.
- Contaminación del suelo.
- Ocupación y deterioro del paisaje.

5.2.3. Medidas de Manejo

- Todos los materiales que se utilizarán en el proyecto como agregados pétreos, concreto, asfalto, prefabricados, ladrillos y demás productos derivados de la arcilla, tendrán origen de fuentes aprobadas por la autoridad ambiental y presentarán inscripción vigente en el listado de proveedores por parte del CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S, para garantizar que cumplan con todos los requisitos ambientales. En caso que el proveedor no se encuentre inscrito en el listado, se le exigirán los permisos requeridos por normatividad ambiental vigente y se incluirán en él. Se entregarán mensualmente las copias de las certificaciones del material adquirido en el mes anterior.

- En caso de requerirse el cambio y/o utilización de otro proveedor de materiales no reportado en el MAO, se le dará aviso a la Interventoría.

- Los vehículos destinados al transporte de los diferentes materiales de construcción serán cubiertos y se movilizarán por las rutas que presenta el PMT.

- Las volquetas contarán con identificaciones laterales, por medio de stickers, los cuales contienen información como: Nº del contrato, nombre de la empresa constructora, número telefónico del punto CREA de acuerdo al diseño entregado por el FDLB.

- Durante el desarrollo de las actividades, se tendrá control de materiales, el cual será entregado a la Interventoría mediante el informe mensual correspondiente.

- Cuando se requiera realizar mezclas de concreto o mortero sobre zonas duras o sobre suelo, se harán sobre plásticos o geo textil con el fin de aislar la mezcla de dichas superficies.

- En la utilización de asfaltos como sellos para las juntas de pavimentos rígidos, o para el riego de adhesivos o cuando se trabaja con pavimentos flexibles, el calentamiento de estas mezclas se hará en una parrilla portátil.

- En caso de presentarse derrame de la mezcla de concreto, será recogida de manera inmediata y el sobrante que no se pueda usar, será mezclado con el escombro y dispuesto en la escombrera. El área donde se haya presentado el derrame se limpiará y se dejará en perfectas condiciones.

- No se permitirá el lavado de mezcladoras de concreto en el frente de obra.

- El material prefabricado se almacenará en sitios de acopio dispuestos para tal fin, señalizados y demarcados como se estipula en el Componente D.

- Los materiales de construcción serán apilados, acordonados y señalizados en sitios que no generen obstrucción del flujo peatonal y vehicular.

- Todo el material dispuesto a cielo abierto y que represente riesgos de emisiones de partículas será protegido para evitar emisiones de partículas y arrastre de material hacia las fuentes de agua, transportadas por aguas de escorrentía originadas por la pendiente del área.

- El vertimiento del concreto se debe realizar de tal manera que no se presente escape de fluidos que contaminen los suelos ni las aguas.

- Durante la ejecución de las labores, se debe verificar el procedimiento y todas las medidas de seguridad y salud en el trabajo por parte de los operarios de los equipos y trabajadores.

5.3. MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

5.3.1. Descripción.

Es este numeral se plantea el manejo que se dará a los Residuos de construcción y demolición, material reutilizable, material reciclable y desechos que se generen dentro del proceso constructivo.

5.3.2. Impactos a Mitigar

- Generación de emisiones atmosféricas.
- Generación de ruido.
- Generación y aporte de sólidos en las redes de alcantarillado.
- Molestias a los peatones y usuarios de los sitios donde se desarrollan las obras.
- Pérdida de la cobertura vegetal
- Alteración del paisaje

5.3.3. Medidas de manejo.

- El cumplimiento de las metas establecidas en los términos de referencia propuesto por la Secretaría Distrital de Ambiente se encuentra descritas en el Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (PGI-RCD), presentado en el Anexo D. 3. Manejo integral de residuos solidos

- Los Residuos de Construcción y demolición serán transportados al sitio de disposición final autorizada en un plazo no mayor a 24 horas a partir de su generación.

- Los sitios de disposición final utilizadas por CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S para la disposición de residuos de construcción y demolición serán las relacionadas en el PGI-RCD

- En caso de generarse material de construcción reutilizable se acopiarán en el cerramiento autorizado en los PMT y se manejarán ambientalmente como materiales pétreos. Para cumplir con el total porcentaje de reutilización se comprará material reciclable en los CTA.

- Como control a los Residuos de Construcción y Demolición evacuados hacia los sitios de disposición final autorizados se entregará a la Interventoría mediante el informe mensual la relación de RCD generados en obra y el sitio de disposición final en el formato de generación y disposición final de RCD; de igual manera se entregará las certificaciones generadas por los sitios de disposición final autorizadas donde se relacionan los volúmenes recibidos por esta.

- Si por algún motivo se cambiara de Sitio de Disposición Final, no reportada en el presente MAO se informará a la Interventoría, con la documentación necesaria en caso de que se requiera.

- Se prohíbe la utilización de zonas verdes para la disposición temporal de materiales sobrantes producto de las actividades constructivas, de ser necesario se solicitará autorización a la interventoría.

- Los vehículos destinados al transporte de residuos de construcción y demolición no deben ser llenados por encima de su capacidad, la carga debe ir cubierta y deben movilizarse siguiendo las vías y horarios establecidos en Decreto 034 de 2009, Derogado por el art. 20, Decreto Distrital 520 de 2013, excepto el art. 11. “Por el cual se establecen condiciones para el tránsito de vehículos de carga en el área urbana del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones”

- En caso de ser necesario para la limpieza de las llantas, se contará con personal dotado con escobas y cepillos, quienes se encargarán de limpiar manualmente las llantas de los vehículos al salir del área de la obra.

- La limpieza de la obra se realizará diariamente al finalizar la jornada de trabajo estos materiales se colocarán en las canecas para la recolección de basuras que estarán distribuidas en las áreas internas de los cerramientos y serán entregados a las empresas recolectoras de la ciudad.

- Durante el desarrollo del proyecto no se considera la generación de grandes volúmenes de residuos sólidos; las áreas generadoras de los residuos sólidos son los frentes de trabajo y el campamento, estos estarán conformados por:

Plásticos:

- Mallas plásticas (Malla verde y malla azul poli sombra en caso de requerirse en el Plan de Manejo de Trafico).
- Cinta de señalización.
- Colombinas.

Metales:

- Alambre, puntillas, entre otros.

Papel:

- Bolsas de cemento, papel de oficina, papel higiénico.

- Para la separación en la fuente de dichos residuos se utilizarán de acuerdo a la necesidad canecas de diferente color, marcadas con el fin de informar a las personas que hagan buen uso de estas. Caneca de color blanca para residuos aprovechables y negra para el material no aprovechable.

- Los residuos no aprovechables son entregados al carro recolector de la ciudad y los materiales aprovechables serán entregados a empresas recicladoras del sector.

- Durante la capacitación a los trabajadores sobre los Programas de la Guía que serán implementados, se dictarán charlas sobre la importancia de reciclar y la forma de realizar esta actividad.

- Se implementará el Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos que se presenta en el Anexo A. 2. Ficha de Manejo Ambiental No 3 – Manejo integral de Residuos Sólidos.

- Para el manejo de residuos peligrosos que se puedan generar durante la ejecución del proyecto, se aplicarán los lineamientos y protocolos establecidos en el Plan de Manejo Integral de Residuos Peligrosos, presentado en el anexo D. 3.

Anexo D. 3. Manejo integral de residuos sólidos – Plan RESPEL

5.4. CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS

5.4.1. Descripción

En este programa se presentan las acciones que se realizaran en el desarrollo de las actividades para reducir el impacto generado hacia atmósfera como son gases, material particulado y generación de ruido. Ver anexo A. 2. Ficha de Manejo Ambiental No Emisiones Atmosféricas.

5.4.2. Identificación de Impactos

- Alteración de la calidad del aire.
- Emisión de ruido.
- Incomodidades a la comunidad.

5.4.3. Medidas de Manejo

- Para evitar el aporte de material particulado a la atmósfera, en caso de ser necesario se realizarán humectaciones mínimas sobre el material granular y Residuos de Construcción y demolición antes de su manipulación (durante el uso, cargue, y/o descargue).

- Se limpiarán las vías de acceso de los vehículos cada vez que se requiera de manera que se garantice la no generación de material particulado a las redes de alcantarillado y de partículas suspendidas a la atmósfera.

- Se vigilará que los vehículos que transporten los materiales permanezcan debidamente carpados, con el fin de evitar su dispersión o emisiones fugitivas. De igual manera los vehículos no deben superar los 20 km/h dentro del frente de obra para minimizar las emisiones y evitar los accidentes.

- Cuando se requiera el uso de compresores neumáticos para la limpieza de la superficie de la vía, se deberá garantizar el humedecimiento de la misma de tal forma que se evite la emisión de partículas.

- Los equipos, vehículos de transporte de materiales, máquinas de combustión, etc., deberán ser de modelos recientes y estar perfectamente sincronizados para evitar la emisión de partículas y gases al ambiente producto de la combustión.

- Todos los vehículos y maquinaria que se van a utilizar en la obra, deben contar con el certificado de revisión técnico mecánica, realizado en un Centro de diagnóstico autorizado y que se encuentre vigente.

- No se permitirá en las instalaciones de la obra, equipos sin sistemas de mitigación de ruido, así como el uso de sistemas generadores de ruido (pitos, sirenas, cornetas) a excepción de las alarmas de reversa, con la que deben contar todos los vehículos de la obra.

- Quedan totalmente prohibida las quemas a cielo abierto en los frentes de obra.

- La velocidad de las volquetas y maquinaria no debe superar los 20 km/hr dentro de los frentes de obra con el fin de disminuir las emisiones fugitivas.

5.5. MANEJO INTEGRAL DE CUERPOS DE AGUA Y SUMIDEROS

5.5.1. Descripción

Este programa está dirigido hacia las medidas necesarias que se desarrollarán para el manejo de las aguas superficiales y/o las redes de alcantarillado que se afectarán por las actividades constructivas, igualmente se busca disponer y controlar en forma adecuada el combustible, sustancias químicas y residuos líquidos de las diferentes actividades de la obra.

Impactos a mitigar

- Aporte de residuos líquidos y sólidos a la red de alcantarillado.
- Aporte de líquidos a la red de alcantarillado.
- Generación de olores.
- Contaminación del suelo por hidrocarburos.

5.5.2. Medidas de manejo

- Se realizará un inventario de los sumideros que se encuentran en el área que involucra el proyecto determinándose su estado actual, y de encontrarse obstrucciones o taponamiento en la red de alcantarillado, se dará aviso a la EAAB con el fin de dar solución al problema, se verificará el estado de la protección y se realizará el cambio de malla de ser necesario.

- Se protegerán los sumideros con malla azul todo el tiempo que duren las actividades de obra y se plafonarán los pozos y cajas que por algún motivo no presenten tapas. Al finalizar estas actividades se retirara la malla azul y los plafones en madera de las cajas y/o pozos.

- No se realizarán vertimientos de residuos líquidos a las zonas verdes, vías y calzadas adyacentes a la obra.

- Cuando se presenten derrames accidentales (de 1 a 5 galones) de hidrocarburos sobre el suelo, se informará a la Interventoría, mediante el formato de Derrames presentados y será entregado a la Interventoría mediante el informe correspondiente al mes de ocurrido el derrame.

- No se permitirá el vertimiento de hidrocarburos a las redes de alcantarillado o sobre el suelo.

6. COMPONENTE E. SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO / SGS-ST

6.1. ALCANCE

Los requisitos necesarios y el contenido mínimo del Sistema de Gestión de Seguridad y salud en el Trabajo, va dirigido a todo el personal de la CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S, incluidos trabajadores, visitantes regulares y esporádicos, comunidad y en general a cualquier persona que se vincule directamente al proyecto en “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”. Por lo anterior, todas las disposiciones en materia de SST consignadas en este documento son de obligatorio cumplimiento por parte del personal incluido en el proyecto.

6.1.1. Terminología

***Acto Inseguro*:** Todo acto que realiza un trabajador de manera insegura o inapropiada y que facilita la ocurrencia de un accidente de trabajo. (NTC 3701).

Accidente de Trabajo: Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo. Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador. También se considerará como accidente de trabajo el ocurrido durante el ejercicio de la función sindical aunque el trabajador se encuentre en permiso sindical siempre que el accidente se produzca en cumplimiento de dicha función. De igual forma se considera accidente de trabajo el que se produzca por la ejecución de actividades recreativas, deportivas o culturales, cuando se actúe por cuenta o en representación del empleador o de la empresa usuaria cuando se trate de trabajadores de empresas de servicios temporales que se encuentren en misión."

***Ausentismo**:* Se denomina al número de horas programadas, que se dejan de trabajar como consecuencia de los accidentes de trabajo o las enfermedades laborales.

Administradora de Riesgos Laborales: Entidades que tienen como objetivo prevenir, proteger y atender a los trabajadores contra Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales que puedan ocurrir en el trabajo que desarrollan.

AFP. Administradora de Fondos de Pensiones y Cesantías.

Amenaza. Factores técnicos, naturales o sociales capaces de perturbar la integridad física de las personas o causar daño al medio ambiente.

Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo**:** Órgano paritario constituido por representantes del empleador y los trabajadores, con las facultades y obligaciones previstas por las normas vigentes, destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa.

Condiciones de trabajo: Es el conjunto de características de la tarea, del entorno y de la organización del trabajo, las cuales interactúan produciendo alteraciones positivas o negativas y que, directa o indirectamente, influyen en la salud y la vida del trabajador.

Condición y medio ambiente del trabajo: Está constituido por todos los medios en donde el trabajador desarrolla labores inherentes al trabajo.

Condiciones de Salud: Son los factores de riesgo del ambiente social y del laboral, de las condiciones sociales y económicas derivadas de la forma de vinculación al proceso productivo que influyen en la salud del trabajador.

Consecuencia: Resultado más probable (lesiones en las personas, danos a los equipos, al proceso o propiedad) como resultado de la exposición a un riesgo determinado

Controles: Medidas implementadas con el fin de minimizar la ocurrencia de eventos que generen pérdidas.

Contratista*:* Persona o empresa que presta servicios remunerados a un empleador con especificaciones, plazos y condiciones convenidos.

Control de Riesgos**:** Es el proceso de toma de decisión, mediante la información obtenida en la evaluación de riesgos, para tratar y/o reducir los riesgos, para implantar las medidas correctoras, exigir su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.

Elementos de Protección individual: Los dispositivos específicos destinados a ser utilizados adecuadamente por el trabajador para que le protejan de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud en el trabajo

Emergencia: Evento no deseado que se presenta debido a factores naturales o como consecuencia de accidentes de trabajo, tales como: incendios, explosiones, sismos, deslizamientos, accidentes de tránsito, entre otros.

E.P.S: Entidades Promotoras de Salud.

***Estadística de accidentes*:** Sistema de control de la información de los incidentes. Permiten medir y utilizar esta información y las tendencias asociadas en forma proactiva y focalizada para reducir los índices de accidentabilidad.

Evacuación: Acción tendiente a establecer una barrera o distancia entre una fuente de riesgo y personas amenazadas, hasta y a través de lugares de menor riesgo.

Evaluación del Riesgo: *Proceso para determinar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad y el nivel de consecuencia.*

***Exposición*:** Situación en la cual las personas se encuentra en contacto con los peligros.

***Higiene Industrial*:** Conjunto de actividades médicas y para médicas destinadas a promover y mejorar la salud del trabajador, evaluar su capacidad laboral y ubicarlo en un lugar de trabajo de acuerdo a sus condiciones psicobiológicas.

Identificación de Peligro: Proceso para reconocer si existe un peligro y definir sus características.

Incapacidad: Pago realizado mediante una ODI/OPI, cuando por el cuadro agudo que presente el afiliado al Sistema General de Riesgos Laborales, le impide desempeñar su capacidad laboral por un tiempo determinado. Equivale al 100% del salario base de cotización, calculado desde el día siguiente al que ocurrió el accidente de trabajo, o se diagnosticó la enfermedad laboral, y hasta el momento de su rehabilitación, readaptación o curación, o de la declaración de su incapacidad permanente parcial, invalidez total o su muerte.

Incidente: Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios.

Indicador del factor de riesgo: Se refiere al tipo de exposición o la manera como el trabajador y las cosas entran en contacto con la fuente generadora o el agente de la lesión.

Inducción: Capacitación inicial para ayudar al trabajador a ejecutar su labor en forma segura, eficiente y correcta.

Investigación de Accidentes e Incidentes: Proceso de recopilación y evaluación de evidencias que conducen a determinar las causas de los accidentes e incidentes, y que permite tomar las acciones correctivas y prevenir la recurrencia de los mismos.

Inspección: Proceso de observación metódica para identificar no conformidades con los estándares establecidos e identificar los peligros.

I.P.S: Institución Prestadora de Servicios de Salud**.**

Lesión: Daño físico u orgánico que sufre una persona como consecuencia de un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional.

Medicina del Trabajo: Es el conjunto de actividades médicas y paramédicas destinadas a promover y mejorar la salud del trabajador, evaluar su capacidad laboral y ubicarlo en un lugar de trabajo de acuerdo a sus condiciones psicobiológicas.

Morbilidad: Hace referencia al porcentaje de enfermos con relación a una población determinada.

Nivel de consecuencia: Medida de la severidad de las consecuencias.

Nivel de probabilidad: Producto del nivel de deficiencia por el nivel de exposición

Nivel de Riesgo: Magnitud de un riesgo, resultante del producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencia.

Normalización: Actividad que establece disposiciones para uso común y repetido, encaminadas al logro del grado óptimo de orden con respecto a problemas reales o potenciales en un contexto dado.

Mortalidad: *Numero proporcional de personas que mueren en una población y tiempos determinados.*

Pausas activas: Consiste en la utilización de variadas técnicas en períodos cortos (Máximo 10 minutos), durante la jornada laboral con el fin de activar la respiración, la circulación sanguínea y la energía corporal para prevenir desordenes sicofísicos causados por la fatiga física y mental y potencializar el funcionamiento cerebral incrementando la productividad y el rendimiento laboral. Se deben realizar en cualquier momento del día cuando se sienta pesadez corporal, fatiga muscular, incomodidad, angustia o sobreexcitación síquica; también pueden establecerse pausas rutinarias en mitad de la jornada laboral (una vez en la mañana y una en la tarde).Para su ejecución se debe estar cómodo y reposado, aflojar la ropa y sentir la acción relajante sobre cada parte del cuerpo que entra en acción.

Factor de Riesgo: Es una estrategia metodológica que permite recopilar y analizar en forma sistemática y organizada los datos relacionados con la identificación, localización, valoración y priorización de los factores de riesgo existentes en un contexto laboral, con el fin de planificar las medidas de prevención y control más convenientes y adecuados.

Peligro: Propiedad o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipo, procesos y ambiente.

***Plan de Emergencia*:** Documento guía de las medidas que se deben tomar bajo ciertas condiciones de emergencia posibles. Incluye responsabilidades de personas y departamentos, recursos de la empresa disponibles para su uso, fuentes de ayuda externas, procedimientos generales a seguir, autoridad para tomar decisiones, las comunicaciones e informes exigidos.

Política de Seguridad: Un requisito importante dentro de un sistema de gestión de calidad y seguridad es el cumplimiento de la legislación básica en materia de salud ocupacional y el compromiso por la mejora continua de las condiciones de salud y seguridad de los trabajadores. Para tal fin el más alto nivel directivo debe elaborar y firmar una política de salud ocupacional, que incluya el deseo expreso de mejorar las condiciones de trabajo y reducir las lesiones y otro tipo de pérdidas. Por lo tanto, esta debe incluir en enunciados generales, lo objetivos a alcanzar en materia de salud y seguridad.

Prevención de Accidentes: Combinación razonable, de políticas, estándares, procedimientos y prácticas, que permiten a una organización, alcanzar los objetivos de prevención de riesgos en el trabajo. Primeros Auxilios: Protocolos de atención de emergencia que se brindan a una persona que ha sufrido un accidente o enfermedad ocupacional.

Prevención de riesgos: *"*La responsabilidad de prevenir los riesgos laborales es del empleador" (Artículo 56 del Decreto Ley 1295). Son las acciones tendientes a disminuir las posibilidades de ocurrencia de un riesgo laboral a partir de la preservación de la salud de los miembros de la empresa.

Prevalencia: Medida de la frecuencia de un evento de salud o enfermedad en el momento independientemente de cuando se haya originado.

Probabilidad: Es la posibilidad de que la exposición al factor de riesgo en el tiempo genere las consecuencias no deseadas; dicha probabilidad está directamente relacionada con los controles que la empresa haya establecido para minimizar o eliminar el riesgo.

Reporte de Accidente de Trabajo: Formato que se diligencia cuando se ha presentado un presunto accidente de trabajo.

***Riesgo Laboral*:** Probabilidad de que la exposición a un factor ambiental peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión.

Ruido: Cualquier sonido indeseable es una forma de energía en el aire que en forma de vibraciones invisibles entran al oído y crean una sensación molesta. Cuando los sonidos están encima del límite permisible son nocivos para el oído.

***Salud*:** Estado de completo bienestar físico, mental y social, y no meramente la ausencia de enfermedad o de incapacidad.

Seguridad y salud en el trabajo (SST) La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST): Disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones de riesgos o condiciones de trabajo que puedan producir accidentes de trabajo .

Sistema de vigilancia epidemiológica: Todo sistema de vigilancia epidemiológica en la empresa debe sustentarse en un diagnóstico integral que contenga los siguientes componentes:

- Diagnóstico de las condiciones de trabajo (factores de riesgo específico para la patología).
- Diagnóstico de las condiciones de salud (perfil de morbilidad por patología).
- Diagnóstico integral de las condiciones de salud (auto reporte del trabajador) y organizacionales por el trabajador.
- Diagnóstico de las condiciones organizacionales.

Tiempo de exposición: Cuantifica el tiempo real o promedio durante el cual la población está en contacto con el factor de riesgo.

Trabajador*:* Persona que voluntariamente presta sus servicios retribuidos por cuenta ajena o propia y dentro del ámbito de organización y dirección de otra persona natural o jurídica, denominada empleador o de sí mismo.

Vigilancia Epidemiológica: El programa de Vigilancia Epidemiológica (PVE) no es otra cosa que la aplicación de los principios, métodos y procedimientos del programa de Seguridad y Salud en el Trabajo a la vigilancia y control de un factor de riesgo específico y prioritario o de una enfermedad prevaleciente. Es parte integral y debe realizarse en el marco del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa. Tomado de Base de Datos HSQE de Sociedad Ecuatoriana y Seguridad y Salud en el Trabajo.

Vulnerabilidad: Susceptibilidad de daño, que depende de la forma como se esté preparado.

Vigilancia de la salud en el trabajo o vigilancia epidemiológica de la salud en el trabajo: Comprende la recopilación, el análisis, la interpretación y la difusión continuada y sistemática de datos a efectos de la prevención. La vigilancia es indispensable para la planificación, ejecución y evaluación de los programas de seguridad y salud en el trabajo, el control de los trastornos y lesiones relacionadas con el trabajo y el ausentismo laboral por enfermedad, así como para la protección y promoción de la salud de los trabajadores.

Dicha vigilancia comprende tanto la vigilancia de la salud de los trabajadores como la del medio ambiente de trabajo.

6.1.2. Estructura del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo

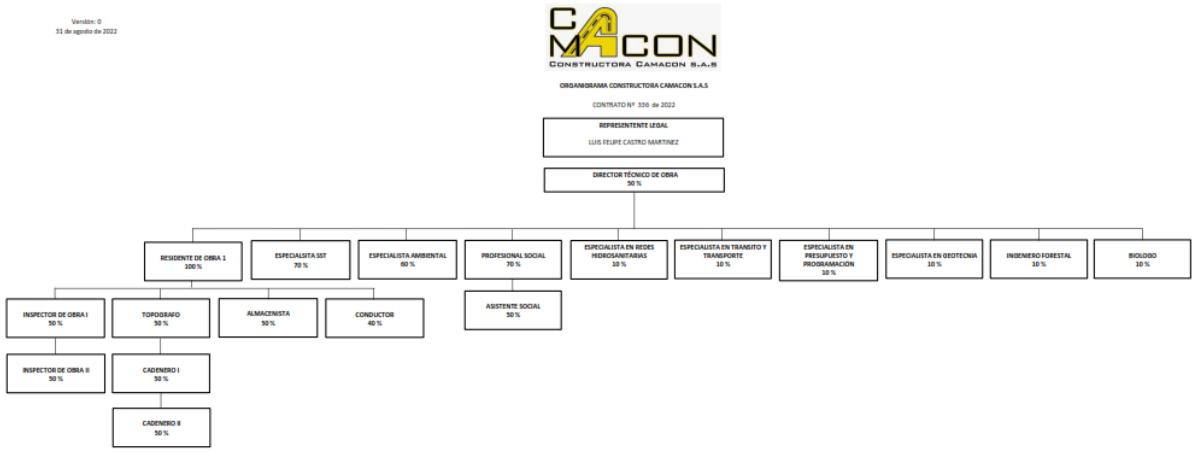
Es una estrategia de planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades de Higiene y Seguridad y Medicina Preventiva, que tienen como objetivo mantener y mejorar la salud de los trabajadores en su ambiente laboral.

Este documento busca promover y mantener el bienestar físico y social de los trabajadores en todas sus labores; prevenir daños causados a la salud de los mismos por las diferentes condiciones de trabajo, protegiéndolos en su empleo contra los riesgos resultantes de la existencia de agentes nocivos para la salud.

6.1.3. Estructura organizacional

CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S, bajo el objeto de 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” y de acuerdo con los requisitos contractuales y necesidades de la obra define el siguiente organigrama:

Ilustración 19. Organigrama de la obra



Fuente: CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S

6.1.4. Jornada laboral

La jornada laboral de la CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S, será diurna, únicamente se trabajará en jornada nocturna, si se requiere.

Tabla 11. Horario de Trabajo

DÍA	HORARIO	DESCANSOS
LUNES A VIERNES	MAÑANA: 7:00AM - 12:00PM. HORA DE ALMUERZO 12:00PM –1:30PM. TARDE 1:30PM – 5:00PM	1 hora y media de almuerzo. 10 min. En la mañana. 10 min. En la tarde
SÁBADOS	DE 7:00AM – 12:30M.	10 min. En la mañana.

Fuente: CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S.

6.1.5. Personal de Seguridad y Salud en el trabajo

Con el objeto de cumplir con el programa de Seguridad y Salud en el trabajo, CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S, ha conformado un grupo de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, para minimizar los riesgos identificados y proveer mejores condiciones laborales durante la ejecución del proyecto; apoyado por el Director de Obra y el Residente Técnico de obra:

Tabla 12. Personal del Grupo SST

Nº	CARGO	DEDICACIÓN
1	Residente Seguridad y Salud en el Trabajo	70%

Fuente: CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S.

6.1.6. Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo (COPASST) o Vigía de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Proponer a la dirección de la obra la adopción de medidas y el desarrollo de actividades que procuren y mantengan la salud en los lugares y ambientes de trabajo.

- Proponer y participar en las actividades de capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo dirigidas a los trabajadores, supervisores y directivos del proyecto.

- Colaborar con los funcionarios de entidades gubernamentales de Seguridad y Salud en el trabajo en las actividades que estos adelanten en el proyecto y recibir por derecho propio los informes correspondientes.

- Vigilar el desarrollo de las actividades que en materia de medicina, higiene y seguridad industrial debe realizar la empresa de acuerdo con el Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial y las normas vigentes; promover su divulgación.

- Desarrollar en el análisis de las causas de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y proponer al empleador las medidas correctivas a que haya lugar para evitar su ocurrencia. Evaluar los programas que se hayan realizado.

- Visitar periódicamente los lugares de trabajo e inspeccionar los ambientes, maquinas, equipos, herramientas y las operaciones realizadas por los trabajadores en cada área o sección de la empresa e informar al empleador sobre la existencia de factores de riesgo y sugerir medidas correctivas y de control.

- Estudiar y considerar las sugerencias que presenten los trabajadores, en materia de medicina, higiene y seguridad industrial.

- Servir como organismo de coordinación entre el empleador y los trabajadores en la solución de los problemas relativos a la Seguridad y Salud en el Trabajo. Tramitar los reclamos de los trabajadores relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Solicitar periódicamente a la Profesional SST informes sobre accidentalidad y enfermedades profesionales con el objeto de dar cumplimiento a lo estipulado en la presente resolución.

- Elegir al secretario del comité.

- Mantener un archivo de las actas de cada reunión y demás actividades que se desarrollen, el cual estará en cualquier momento a disposición del empleador, los trabajadores y las autoridades competentes.

6.2. MANEJO DE PROVEEDORES

A los proveedores de materiales y maquinaria, se les dará el siguiente manejo:

Proveedores de maquinaria: deben cumplir con todos los documentos exigidos por el Fondo de Desarrollo Local de Bosa en los pliegos de condiciones del proyecto 336 de 2022, la maquinaria requerida para ejecutar el objeto contractual deberán ser de un modelo no menor a 20 años; esta se debe encontrar en perfectas condiciones, no presentar daños mecánicos ni fugas. El profesional SST inspeccionará la maquinaria al ingreso y periódicamente, cada semana para verificar su estado.

La documentación de la maquinaria será enviada a la interventoría un día antes de iniciar labores por correo electrónico, además será un anexo del informe mensual.

Proveedores de material granular: La cantera debe contar con todos los documentos exigidos por las autoridades ambientales competentes, además debe cumplir con las características de calidad de los materiales.

6.3. MANEJO DE CONTRATISTAS

En caso de ser requerido, la participación de contratistas, se establecerá como requisito obligatorio la contratación, la declaración firmada del representante legal donde se manifieste que el contratista adelanta la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo acorde con las disposiciones de normatividad vigente.

6.3.1. DESCRIPCION DEL PROCESO PRODUCTIVO

El proyecto se llevará a cabo en la Localidad Bosa y comprende la ejecución de las obras de construcción de malla vial y espacio público.

Dentro de las actividades a realizar durante la ejecución del proyecto están:

- Demolición de estructuras en concreto.
- Excavaciones y protección temporal
- Relleno de tuberías
- Retiro y disposición sobrante
- Suministro e instalación de tubería.
- Rehabilitación de las redes de alcantarillado sanitario y pluvial.
- Renovación de redes de acueducto que surjan de la intervención de las obras de alcantarillado.
- Colocación de pavimento rígido.
- Colocación de pavimento flexible.
- Construcción y/o reconstrucción de sardineles en concreto.
- Construcción y/o reconstrucción de andenes en concreto.

6.3.2. Materias primas e insumos

- Arenas
- Cementos y Concretos
- Agregados pétreos
- Asfaltos y productos bituminosos
- Materiales y elementos de Construcción
- Emulsión asfáltica
- Aceites y Grasas
- Combustibles
- Aditivos

Tabla 13. Maquinaria, vehículos y equipos a utilizar

EQUIPO MAYOR	
Compactador de llantas	**Retrocargador**
Vibro compactador	**Cargador**
Retroexcavadora	**Minicargador**
EQUIPO MENOR	
Martillo Hidráulico	**Planta eléctrica a gasolina**
Compactadores manuales	**Torre de iluminación**
Cortadora de Concreto	**Herramientas Manuales**
Compresor	**Motobombas**
Canguro	**Equipos de topografía**
Cortadora	**Apisonador tipo canguro y tipo rana**
VEHÍCULOS	
Camionetas	**Volquetas**
OTROS	
Elementos de Oficina	**Teléfono y celulares**
Computadores - Impresoras	**Cámara fotográfica y escáner**

Fuente: CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S

La disponibilidad de estos equipos dependerá de las necesidades de la obra.

6.4. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S, cuenta con Política de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual se presenta en el siguiente anexo**,** éste se encontrará publicado en cartelera dentro de las instalaciones del campamento y en cada frente de obra, junto con el Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial, objetivos del sistema integrado de gestión, misión y visión.

Anexo E1. 1. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.

6.5. POLÍTICA DE PREVENCIÓN DE CONSUMO DE ALCOHOL, DROGAS Y CIGARRILLO

CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S, cuenta con una Política de Prevención de Alcohol, Drogas y Cigarrillos, la cual se presenta en el siguiente anexo, ésta incluye las directrices para prevenir el consumo de alcohol, drogas y tabaco, dentro de los centros de trabajo, así como el fomento de una cultura de prevención en los trabajadores.

Anexo E1. 2. Política de prevención de consumo de alcohol, drogas y cigarrillo.

6.6. REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S, cuenta con el Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial., el cual se presenta en el siguiente anexo, en este se describen

los riesgos a los que se exponen los trabajadores y el tratamiento de estos, se encontrará publicado en cartelera dentro de las instalaciones del campamento y en cada frente de obra, junto con las Política de seguridad y salud, objetivos del sistema integrado de gestión, misión y visión.

Anexo E1. 3. Reglamento de higiene y Seguridad Industrial

6.7. COPASST O VIGIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El Comité Paritario de Seguridad y salud en el trabajo, se conformará de acuerdo con lo estipulado en el artículo 4º de la Resolución 2013 de 1986. Dependiendo el número de trabajadores que ingrese a CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S, se elegirá un COPASST o se delegará un Vigía de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo o Vigía, contará con cuatro horas semanales, para desarrollar las funciones de control y vigilancia de la gestión de Seguridad y Salud en el trabajo dentro de la empresa, tiempo que organizarán los trabajadores sin que con ello se eluda la responsabilidad de cada uno de sus puestos de trabajo.

El Comité Paritario de Seguridad y Salud en el trabajo se reunirá mensualmente en el campamento o sitio que se haya designado para reuniones en el frente de obra y cuando amerite tratar el tema, verificar los análisis de la causalidad de los riesgos profesionales; participar en las investigaciones de accidentes de trabajo. Así mismo ejercerá control y seguimiento a los compromisos adquiridos en las reuniones desarrolladas y de los planes de acción. Así cómo la coordinación de las actividades entre el empleador y los trabajadores en la solución de los problemas relativos a la Seguridad y Salud en el Trabajo.

6.8. COMITÉ DE CONVIVENCIA LABORAL

En consonancia con la Ley 1010 de 2006, la Resolución 652 de 2012 y la Resolución 1356 de 2012, CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S realiza la conformación del Comité de Convivencia Laboral, el cual tiene por objeto contribuir con mecanismos alternativos a los establecidos en los demás reglamentos de la empresa, en torno a la prevención y solución de las situaciones causadas por conductas de Acoso Laboral. Dicho Comité procurará generar una conciencia colectiva entre los trabajadores, con el fin de promover el trabajo en condiciones dignas y justas, la armonía y el buen ambiente ocupacional para todos, protegiendo la intimidad, la honra, la salud mental y la libertad de éstos.

6.9. RECURSOS

6.9.1. Humanos

- Profesional de seguridad y Salud en el Trabajo.
- Señalizadores.
- Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo (COPASST).
- Asesores en prevención de riesgos de Administradoras de Riesgos Laborales.
- Brigadas de emergencia.

6.9.2. Financieros

Los recursos financieros requeridos para el desarrollo del programa Seguridad y Salud en el trabajo son suministrados directamente por la Dirección de la Obra, de acuerdo con las necesidades.

Se destinarán los fondos que permitan ejecutar las acciones del programa.

De igual modo se designará un monto para el desarrollo de actividades como:

- Capacitación
- Asesorías
- Elementos de Protección individual
- Exámenes ocupacionales de ingreso, periódicos y de retiro
- Desarrollo e Implementación de programas de vigilancia epidemiológica
- Otras actividades que puedan surgir

6.9.3. Técnicos

Equipos:

- Computador portátil, cámara fotográfica y equipo de comunicaciones (celulares).

Documentos:

- Plan de emergencia y contingencias, con Análisis de vulnerabilidad incluyendo listado de teléfonos de entidades de apoyo externo.
- MEDEVAC.
- Cronograma de capacitaciones en Seguridad Industrial, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente.
- Procedimiento para la identificación y acceso de requisitos legales en SST-MA.
- Procedimiento para realizar exámenes médicos ocupacionales.

- Programa de vigilancia epidemiológico.
- Procedimiento para la identificación de peligros, evaluación y control de los riesgos.
- Programa de inspecciones.
- Programa de mantenimiento de instalaciones y equipos.
- Procedimiento para la entrega, uso y reposición de EPI.
- Procedimiento para el reporte e investigación de accidentes e incidentes.
- Procedimientos para las actividades críticas.

Elementos:

- Papelería y elementos de oficina.
- Cartelera informativa de seguridad industrial y salud en el trabajo.
- Señalización preventiva (avisos, cinta plástica).
- Alarmas y detectores para emergencia (frente de obra y campamento: pitos).
- Camilla.
- Listado teléfonos de emergencia y ARL.
- Botiquín.
- Extintores.

6.9.4. Locativos

La organización cuenta con áreas para reuniones, dotadas de sillas y dispondrá de los recursos necesarios para llevar a cabo la ejecución de las actividades planeadas en el programa.

Además, contará con los recursos técnicos, de ser necesarios, para evaluaciones ambientales y de las personas, que están contactadas con las Entidades Prestadoras de Servicios de Salud y la Administradora de Riesgos Laborales.

6.10. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y VALORACIÓN DE RIESGO

Al elaborar la Matriz de Identificación de Peligros y Valoración de Riesgo se logra el análisis global del ambiente de trabajo y por ende es posible adelantar actividades para la prevención y control de los riesgos. Facilita la implementación de los programas de intervención en función de las prioridades establecidas para luego hacer un análisis periódico de los riesgos mediante la implantación del sistema de vigilancia.

Esta matriz se actualizará periódicamente o en caso de contemplarse una actividad nueva en el proyecto como se muestra en el

Anexo E1. 4. Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgo

Para asegurar la continua identificación de peligros, la evaluación de riesgos y establecer si las medidas de control han sido efectivas para las actividades rutinarias

y no rutinarias, realizadas tanto por empleados de CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S y contratistas, se aplican adicionalmente las siguientes actividades:

- Inspecciones de seguridad.
- Reporte de condiciones inseguras.
- Recorridos frentes de obra Residente SST.
- Permiso de trabajo y Análisis de Trabajo Seguro (ATS).
- Controles de programas seguridad y salud en trabajo y sus programas de medicina preventiva y del trabajo, higiene industrial.

Las acciones propuestas se deberán ejecutar después de la evaluación de los riesgos según el nivel de prioridad de control de riesgos.

6.11. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD Y RIESGOS

6.11.1. Alcance

Con este análisis se identifica la susceptibilidad que presenta el entorno de la obra y las situaciones de riesgo que a su vez permiten prever la ocurrencia de posibles emergencias. Para determinar la vulnerabilidad que presenta esta obra, es necesario describir que el contexto físico bajo el cual se ejecuta está determinado por las particularidades propias del ecosistema presente en la zona. Se realizará un análisis contemplando todas las actividades y los riesgos potenciales que se desprendan de éstas. La matriz de identificación de peligros y valoración de riesgo se actualizará dependiendo las necesidades de la obra.

6.11.2. Requisitos

En la elaboración de la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgo se deben considerar como mínimo los siguientes aspectos:

Identificación de Peligros

Se deben identificar los peligros físicos, químicos, biológicos, mecánicos, locativos, eléctricos, psicolaborales, naturales, mediante la inspección del área, frente de trabajo y equipos en general, los cuales pueden ocasionar accidentes de trabajo y se pueden clasificar en:

- **Peligros eléctricos (condiciones de seguridad)**: Existencia de cables eléctricos, sin entubar o sin caucho protector. La sobrecarga en las instalaciones, las cajas, tomas e interruptores sin protección o mal ubicados, los cables dispersos por el piso en áreas de tránsito, las instalaciones eléctricas provisionales o sin conexión a tierra, los equipos generadores de energía en mal estado, así como las prácticas de trabajo inadecuadas constituyen las principales causas de riesgo eléctrico. Pueden ser por altas o bajas tensiones, al igual que la corriente estática.

- **Peligros mecánicos (condiciones de seguridad):** Objetos, máquinas, equipos y herramientas que, por sus condiciones de funcionamiento, diseño o forma, tienen la capacidad potencial de entrar en contacto con las personas o materiales generando riesgos de lesiones o daños.

- **Peligros locativos (condiciones de seguridad):** Se tiene en cuenta el entorno de trabajo donde puedan presentarse por el estado de techos, paredes, pisos y escaleras defectuosas en su construcción y/o aquellos cubiertos de sustancias o elementos que los hacen resbaladizos o que ofrecen inestabilidad física al trabajador. Además, hace parte de este riesgo la falta de orden y aseo, por una inapropiada eliminación de desechos, o por la presencia de elementos en desuso en los puestos de trabajo.

- **Peligros físicos - químicos o de incendio y explosión:** Las características de los ambientes de trabajo en donde hay acumulación de material combustible o inflamable que asociado con los riesgos eléctricos y las altas temperaturas ofrecen un riesgo potencial en la generación de incendios. La seguridad contra incendios hay que entenderla como el conjunto de medidas y medios que hay que prever para salvaguardar la vida de las personas y/o pérdidas materiales. La ausencia de extintores o su mala ubicación, extintores vencidos, la falta de señalización de áreas de extintores, la inexistencia de brigadas y planes de emergencia que puedan prever, mitigar o controlar la potencialidad de esta, son factores que impiden controlar un incendio.

- **Peligros por fenómenos Naturales:** Estos eventos se pueden presentar debido a las condiciones propias de la zona donde se desarrolla la obra, aspectos como fuertes pendientes, suelos jóvenes en formación, lluvias permanentes y fuertes crecientes, conllevan a generar inestabilidad en el terreno asociado a frentes de obra especialmente donde se desarrolla la obra.

Fuentes de riesgo

En cada uno de los factores de riesgo se especifican cada una de las fuentes generadoras: equipos de corte, martillos neumáticos, material residual de excavación, entre otros.

- **Físicos:** Ruido, vibraciones, iluminación, radiaciones ionizantes y no ionizantes, temperaturas anormales, estrés térmico, falta de ventilación natural o sistemas de ventilación en instalaciones. (equipos de oficina, compresor, manguera cortadora de concreto y martillo).

- **Químicos:** Inflamables, tóxicos, conflagraciones irritantes, cancerígenas, entre otros, debido a la mala manipulación de productos de origen químico y de uso periódico como combustibles, aceites. (Gasolina, ACPM, aceites).

- **Biológicos:** Exposición a organismos vivos, manipulación de aguas residuales, materiales agregados que pueden llegar a producir enfermedades respiratorias y

dermatitis. Aguas residuales, virus, hongos, bacterias).

- **Carga física o ergonómica:** Carga estática, carga dinámica, mecánica. En todos los puestos de trabajo se tiende a adoptar posturas indebidas por parte de todos los empleados, en campo, se observó la adopción indebida de posturas unida a la mala manipulación de cargas aumentando la patología dorso-lumbar y óseo-muscular. (sillas, palas, carretillas y palustres).

- **Psicosociales:** Por la actividad desarrollada por el consorcio se presenta la necesidad de controlar el factor de riesgo psicolaboral, manejar las relaciones interpersonales debido al contacto permanente con el personal externo, mediante el mejoramiento de las condiciones de salud y de trabajo a través del diseño de programas de bienestar social, recreativos – culturales, para lograr el manejo adecuado de factores de estrés en el ambiente laboral, así como en programas destinados a reducir los niveles de estrés. (Estrés).

- **De Seguridad:** Se desarrollarán actividades de mantenimiento, uso y chequeo de los equipos y maquinaria, con el fin de prevenir siniestros al interior del personal de la obra y al entorno de la comunidad del proyecto, califica en la priorización del riesgo debido a la probabilidad de morbilidad alta. (Vandalismo).

- **Naturales:** Estos eventos se pueden presentar debido a las condiciones propias de la zona donde se desarrolla la obra, aspectos medio ambientales como (fuertes pendientes, suelos jóvenes en formación, lluvias permanentes y fuertes crecientes, conllevan a generar inestabilidad en el terreno. (asociado a frentes de obra especialmente donde se desarrolla la obra).

- **Físicos - químicos o de incendio y explosión:** Las características de los ambientes de trabajo en donde hay acumulación de material combustible o inflamable que asociado con los riesgos eléctricos y las altas temperaturas ofrecen un riesgo potencial en la generación de incendios. La seguridad contra incendios hay que entenderla como el conjunto de medidas y medios que hay que prever para salvaguardar la vida de las personas y/o pérdidas materiales. La ausencia de extintores o su mala ubicación, extintores vencidos, la falta de señalización de áreas de extintores, la inexistencia de brigadas y planes de emergencia que puedan prever, mitigar o controlar la potencialidad de esta, son factores que impiden controlar un incendio. (Gasolina, ACPM, aceites, disolventes).

6.11.3. Diagnóstico General de las Condiciones de Trabajo

A continuación, se realiza una descripción breve de las condiciones de trabajo, puntualizando el área y los riesgos de mayor incidencia en cada una de ellas. Como se presenta en la Matriz de identificación de peligros y Valoración del Riesgos.

A. Peligros

ÁREA ADMINISTRATIVA

Peligros de Riesgo Locativo (condiciones de seguridad): Se tiene en cuenta el entorno de trabajo donde puedan presentarse por el estado de techos, paredes, pisos y escaleras defectuosas en su construcción y/o aquellos cubiertos de sustancias o elementos que los hacen resbaladizos o que ofrecen inestabilidad física al trabajador. Además, hace parte de este riesgo la falta de orden y aseo, por una inapropiada eliminación de desechos, o por la presencia de elementos en desuso en los puestos de trabajo.

Zona de alimentos:

- Es importante realizar un mantenimiento preventivo periódico a los electrodomésticos utilizados.
- Verificar siempre antes de usar cualquier electrodoméstico que este se encuentre libre de anomalías.
- Establecer procedimiento para manejo de equipos de cocina.
- Capacitar al personal sobre las áreas donde se presenta el riesgo.
- Mantener el área de trabajo libre de material combustible.

Zona de oficina:

- Trabajar con equipos en buen estado para evitar recalentamiento de los mismos.
- Desconectar los cables de los equipos utilizados en el día (computadores).
- Capacitar al personal sobre las áreas donde se presenta el riesgo.
- Mantener el área de trabajo libre de equipos innecesarios que trabajen con electricidad.

***Peligros de Riesgo Físico*:** Ruido, vibraciones, iluminación, radiaciones ionizantes y no ionizantes, temperaturas anormales, estrés térmico, falta de ventilación natural o sistemas de ventilación en instalaciones.

Zona de oficina:

- Trabajar con equipos de oficina en buen estado para evitar recalentamiento de los mismos, utilizando siempre estabilizadores de voltaje.
- Desconectar los cables de los equipos utilizados en el día (computadores e impresoras).
- Capacitar al personal sobre las áreas donde se presenta el riesgo.
- Mantener el área de trabajo libre de equipos innecesarios que trabajen con electricidad.
- Mantener la oficina en buenas condiciones de iluminación y ventilación.

Peligros de Riesgo Carga Física: Carga estática, carga dinámica, mecánica. En todos los puestos de trabajo se tiende a adoptar posturas indebidas por parte de todos los empleados, en la oficina, se puede presentar la adopción indebida de posturas unida a la mala manipulación de cargas aumentando la patología dorso-lumbar y óseo-muscular.

Espacio de oficina:

- Trabajar con equipos de oficina en buen estado para evitar recalentamiento de los mismos, utilizando siempre estabilizadores de voltaje.
- Proteger instalaciones eléctricas, cajas, tomas e interruptores ubicados en la oficina.
- Capacitar al personal sobre las áreas donde se presenta el riesgo.
- Capacitar al personal en temas de seguridad y salud en el trabajo.
- Utilizar estabilizadores de voltaje.
- Evitar posturas inadecuadas en los sitios de trabajo. (Escritorio, sala de juntas)

ÁREA OPERATIVA (OBRA)

Peligros de Riesgo mecánicos (condiciones de seguridad): Específicamente cuando se genera la proyección de materiales cortadura o demolición de asfalto o concreto.

- Capacitar periódicamente al personal sobre las condiciones de riesgo de realizar la actividad.
- Dotar al personal con overol, monogafas, casco, botas, guantes, protector respiratorio y demás elementos necesarios para la protección personal de los trabajadores.

Peligros de Riesgo Físicos: Específicamente cuando se presenta el disconfort de espacio, iluminación, ruido, manipulación de equipos y herramientas de corte, compactación y otros.

- Capacitación al personal para la correcta fundición de los materiales sean necesarios en la obra.
- Para el caso de manipulación de equipos de herramientas, realizar capacitación periódica al personal sobre el adecuado manejo de los equipos.
- Realizar revisión y mantenimiento periódico a los equipos utilizados en obra.

Peligros de Riesgo Químico: Específicamente al momento de realizar manipulación de combustibles o aditivos para mezclas.

- Utilizar los equipos de protección personal, en especial protector respiratorio para evitar la posible inhalación de vapores químicos.
- Realizar actividades preventivas cuando se levanten las tapas de las redes a revisar.

Peligros de Riesgo Carga Física: Carga estática, carga dinámica, mecánica. En todos los puestos de trabajo se tiende a adoptar posturas indebidas por parte de todos los empleados, en campo, se observó la adopción indebida de posturas unida a la mala manipulación de cargas aumentando la patología dorso-lumbar y óseo-muscular.

- Capacitar al personal sobre las áreas donde se presenta el riesgo.
- Trabajar siempre con equipos en buen estado para evitar recalentamiento de los mismos.
- Capacitar al personal en temas de seguridad y salud en el trabajo.
- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos utilizados.
- Dotar al personal con overol, monogafas, casco, botas, guantes y demás elementos necesarios para la protección personal de los trabajadores.

B. Tiempo de Exposición

ÁREA ADMINISTRATIVA

Personal: Director de Obra/ Dedicación completa
Especialistas / Dedicación parcial
Profesionales /Dedicación parcial.

ÁREA OPERATIVA (Frente de obra):

Personal:

- Ing. Residentes/ Dedicación completa
- Profesionales (Social y Ambiental) / Dedicación completa
- Profesional (SST)/ Dedicación porcentual de acuerdo al contrato.
- Inspector / Dedicación completa
- Obreros. / Dedicación total
- Topógrafo. / Dedicación total
- Señalizadores / Dedicación total
- Operadores de maquinaria. / Dedicación total (dependiendo de la actividad a realizar)

Personal Expuesto

- **ÁREA ADMINISTRATIVA (Campamento):**

PELIGRO: LOCATIVO, paredes y techos en mal estado, cables eléctricos en vía de desplazamiento. FÍSICO, ruido y estrés. CARGA FÍSICA. Tendencia a adoptar medidas indebidas.

Responsabilidades: Revisar que el personal tanto administrativo como de obra tengan conocimiento del programa de Seguridad y Salud en el trabajo y conozcan la forma correcta de aplicarlo.

- **ÁREA OPERATIVA (Frentes de obra):**

Peligro: FÍSICO, ruido, vibración, radiación, lesiones físicas CARGA FÍSICA, condiciones ergonómicas, daño físico. PSICOSOCIALES, estrés. BIOLÓGICO, virus y bacterias.

Responsabilidades: Revisar que el personal de obra tenga conocimiento de programa de seguridad y salud en el trabajo y conozcan la forma correcta de aplicarlo.

Peligro: MECÁNICO (CONDICIONES DE SEGURIDAD), lesiones físicas (aplastamiento, corte, atrapamiento, arrastre esquirlas en los ojos fracturas y muerte. FÍSICO, carga física, ruido, vibración, energía mecánica, lesiones físicas. CARGA FÍSICA, condiciones ergonómicas, daño físico. QUÍMICO (Intoxicación, quemaduras) Específicamente al momento de realizar verificación de redes existentes en el sitio.

Responsabilidades: Conocer el programa de seguridad y salud en el trabajo, aplicarlo, en especial en cuanto a los riesgos que existen al utilizar implementos de excavación en mal estado y los intervalos de tiempo adecuados para descanso y cambio de actividades.

6.11.4. Evaluación del Riesgo.

A continuación, se realiza una valorización cuantitativa de acuerdo a lo establecido en la norma técnica de servicio NS-040, la cual se basa en la Guía Técnica Colombiana, GTC-45 – Versión 2012.

De acuerdo a la norma técnica la matriz panorama de factor de riesgos utiliza una escala, para los riesgos que generan accidentes de trabajo y otra para los que generan enfermedades profesionales.

6.11.5. Sistemas de Control del Riesgo

- El control debe hacerse siguiendo un orden lógico que consiste en eliminarlo en la fuente, medio y por último en el trabajador. Sólo como última alternativa se optará por ejercer su control por medio del receptor (trabajador), mediante la dotación de elementos de protección individual.

- La selección del sistema de control debe considerarse la eficacia, los costos y la facilidad de aplicación, para lo cual se requiere un análisis cuidadoso de cada

situación particular, del riesgo, el origen, la factibilidad de aplicación y el grado de control que puede obtenerse.

- Los subprogramas del sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, y las actividades que los constituyen son herramientas que permiten el control de los riesgos.

6.11.6. Subprogramas

6.11.6.1. Subprograma de Medicina Preventiva y del Trabajo

a. Exámenes Ocupacionales

Los costos que se generen por la realización de los exámenes médicos de ingreso, periódicos y de egreso, los cubrirá el consorcio, por ningún motivo los costos de los exámenes ocupacionales serán asumidos por el trabajador.

Exámenes de ingreso

Tabla 14. Descripción del contrato de obra

EXÁMENES DE INGRESO	
Objetivo	Evaluar el estado de salud de trabajadores que ingresan por primera vez, para establecer y detectar las condiciones de salud y la posible existencia de enfermedad profesional y común que pueda ser adquirida.
Dirigido a	A todo el personal que ingrese a laborar con la empresa. Debe presentar el examen de ingreso en el momento de inicio de labores.
Metodología o Procedimiento	• Seleccionar y Ubicar al trabajador en el cargo, acorde con sus características físicas, psicológicas e intelectuales. • Detectar alteraciones incipientes o avanzadas en el estado de salud del trabajador, que potencialmente se podrían ver agravadas con el desempeño de las funciones del cargo, con miras a tomar las medidas preventivas pertinentes. • Realizar las evaluaciones médicas del aspirante siguiendo los patrones establecidos en los perfiles de cargo y en las pruebas paraclínicas complementarias por cargo. • Generar un certificado de aptitud el cual sea el producto de un análisis e interpretación de resultados. • Realizar diagnósticos para posibilitar la rotación de personal a diferentes áreas según sus condiciones de salud o aptitudes.

Fuente: CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S

Exámenes periódicos

Los exámenes periódicos determinados por la ley, Articulo 10º de la Resolución 1016 de 1989, están enfocados a la vigilancia de las condiciones de salud de los trabajadores y a la detección precoz de los efectos que, sobre la salud de estos, generan los riesgos presentes en la labor que desempeñan.

Estas evaluaciones igualmente deben hacer énfasis en la búsqueda de manifestaciones tempranas o en los efectos de la exposición a factores de riesgo según su prioridad, su peligrosidad y su severidad relacionados con las características individuales del trabajador.

Tabla 15. Descripción del contrato de obra

EXÁMENES PERIÓDICOS	
Objetivo	Evaluar el estado de salud de los trabajadores que están laborando con la empresa actualmente y detectar la existencia de enfermedad profesional que hayan sido adquiridas durante el periodo laboral.
Dirigido a	Para los trabajadores que potencialmente están expuestos o que realicen tareas peligrosas, dependiendo de la edad, tipo de trabajo, existencias de problemas de salud, ausentismo continuo, sexo y otros.
Metodología o Procedimiento	Las evaluaciones médicas periódicas deben realizarse de acuerdo con los perfiles de cargo y con una antigüedad de un año en la labor, establecidos en CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S Se tendrán en cuenta las valoraciones periódicas en: Agudeza visual, Audiometrías, Valoración músculo esquelética y postural, programa de vacunación. En caso de existir alguna patología debe ser reubicada y/o vinculada a un programa de vigilancia epidemiológica.

Fuente: CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S

Exámenes de retiro

Tiene como finalidad reconocer el estado de salud con el que el funcionario abandona la empresa, después de haber estado expuesto a los factores de riesgo presentes en el puesto de trabajo. El trabajador será notificado en la inducción sobre el derecho que tiene de realizarse el examen médico de retiro. Todo trabajador que presente accidente de trabajo durante el periodo laboral, debe remitirse a la ARL para una valoración de su estado de salud, dicho informe será archivado como soporte para el empleador.

Tabla 16. Exámenes de retiro

EXÁMENES DE RETIRO	
Objetivo	Evaluar el estado de salud del personal retirado y detectar la existencia de deficiencias en la funcionalidad orgánica que hayan sido adquiridas durante el periodo laboral.
Dirigido a	Todos los trabajadores que se retiren de la empresa, y la empresa entregará la orden en el momento que se le comunica su retiro y que tiene Cinco (5) días hábiles para acudir al examen, de no hacerlo la empresa se exime de toda responsabilidad.
Metodología o Procedimiento	El examen debe suministrar la siguiente información: • Estado actual de salud. • Valoración según riesgos a los que se encontró en su labor. • En caso de existir alguna patología el trabajador es remitido a la ARL.

Fuente: CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S

Exámenes de retiro

De acuerdo a la Resolución 2346 de 2007 por lo cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de la historia clínica ocupacional.

Nota: Los exámenes ocupacionales serán realizados por un centro médico que cuente con licencia en Seguridad y Salud en el trabajo, al igual que sus profesionales, éste será anexado en el informe mensual.

6.11.7. Ausentismo laboral

Se denomina ausentismo laboral al número de horas dejadas de trabajar atribuibles a enfermedad profesional, enfermedad común, accidente de trabajo y consulta de salud. Este es un indicador que se puede denominar como trazador y de ahí su importancia de mantenerlo actualizado. Para tal efecto es necesario registrar cada uno de estos eventos con todas sus posibles variables.

- **Índice de frecuencia de ausentismo (IF):**

$$\frac{Número\ de\ AT\ en\ el\ mes}{Número\ de\ trajadores\ en\ el\ mes}\ x\ 100$$

- **Índice de severidad del ausentismo (IS):**

$$\frac{Número\ dias\ incapacidad\ por\ AT + numero\ de\ dias\ cargados}{Número\ de\ trajadores\ en\ el\ mes}\ x\ 100$$

- **Proporción de accidentes de trabajos mortales**

$$\frac{Número\ de\ AT\ mortales\ en\ el\ año}{Total\ de\ AT\ en\ el\ año}\ x\ 100$$

El índice medio de días perdidos por lesiones se define como la relación entre el índice de severidad y el índice de frecuencia. El índice medio de días perdidos puede ser aplicado para los casos reportados con tiempo perdido de accidente de trabajo y de enfermedad profesional.

6.11.8. Actividades de promoción de la salud

La promoción de la salud y la prevención de la enfermedad, están orientadas a la realización de actividades, procedimientos e intervenciones para desarrollar acciones de protección específica, detección temprana y atención de enfermedades de interés en salud pública. La participación es esencial para sostener la acción en materia de promoción de la salud. Por lo cual se desarrollan campañas de prevención como:

- Campaña de prevención de consumo de alcohol y drogas
- Campañas de vida saludable.
- Campañas de prevención de enfermedades contagiosas.

6.11.9. Subprograma de Higiene Industrial

Es el conjunto de procedimientos y actividades dirigidas a identificar, evaluar y controlar los factores ambientales que pueden afectar la salud de los trabajadores en el ámbito laboral.

6.11.10. Subprograma de Seguridad Industrial

Es el conjunto de procedimientos y actividades dirigidas a identificar, evaluar y controlar los factores ambientales que pueden afectar la salud de los trabajadores en el ámbito laboral.

Se realizarán actividades tales como:

- **Campamento**

Se encarga de proteger la salud de los trabajadores encaminando acciones de saneamiento básico en las instalaciones del campamento, del frente de trabajo, contando con los servicios de Energía, Acueducto y Alcantarillado para las oficinas administrativas, al igual que en los frentes de obra con baños fijos o alquiler de baños portátiles de ser necesario y de acuerdo con las condiciones de seguridad de la zona.

Dentro del campamento se habilitará por cada frente de obra una zona adecuada para que los trabajadores se puedan cambiar en privado y puedan dejar sus pertenencias durante la jornada laboral. Estos lugares tendrán Kit de emergencia (camilla rígida, botiquín, extintor y una cartelera donde se encuentre los números de teléfonos de emergencia, las hojas de seguridad (MDS), listado de los trabajadores del frente de obra –MEDEVAC.

- **Mediciones ocupacionales**

Se realizan con el fin de definir objetivamente, medidas de intervención para minimizar los efectos en la salud de los trabajadores, por ejemplo, por la generación de ruido y emisiones.

Controles de ruido, material particulado y humos, se realizarán de acuerdo con la necesidad y avance de las actividades y la priorización de riesgos encontrados en la Matriz de Identificación de Peligros y Valoración del Riesgo.

Nota: Debida a la complejidad baja del proyecto, no se realizarán mediciones ambientales y ocupacionales a los riesgos higiénicos identificados, sin embargo, se prestará especial atención en minimizar el impacto por ruido y emisiones, si llegasen a presentar en el desarrollo de la obra.

- ***Mantenimiento a los servicios sanitarios:***

CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S contará con servicios sanitarios fijos y/o portátiles en el campamento y en los frentes de obra de acuerdo a las necesidades; ubicados a cada 100 metros de acuerdo a la longitud del CIV, al inicio y al final de la obra, estos se asignarán de acuerdo a la cantidad de trabajadores según la resolución 2400 de 1979.

- ***Suministro de agua para el consumo en los frentes de obra.***

Todos los centros de trabajo contaran con suministro de agua potable y con ello se garanticen condiciones básicas de salubridad a todos los colaboradores. (Punto de Hidratación).

- **Manejo de sustancias químicas**

Se cuenta con un listado productos químicos a utilizar y las hojas de seguridad correspondientes (MSDS). A continuación, se presenta un Listado de sustancias químicas generales, este se debe actualizar dependiendo las necesidades reales del proyecto.

- Emulsión asfáltica
- Aditivos de concreto
- ACPM
- Gasolina
- Mezcla asfáltica
- Cemento
- Varsol
- Pinturas

6.11.11. Matriz de elementos de protección individual por cargos

El uso de EPI puede ser esencial para el control de los riesgos, pero es generalmente la última alternativa luego de los controles de ingeniería, de las prácticas seguras y de los controles administrativos.

Los equipos de protección individual están diseñados para proteger a los empleados de los peligros asociados a las tareas que se desarrollan y, que previamente se han identificado en la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos.

La empresa suministra los elementos de protección individual para el personal operativo y administrativo de acuerdo con las necesidades y los riesgos a los que se encuentra el personal expuesto. La dotación del personal se entregará trimestralmente, es decir, cada 4 meses, conforme a la normatividad vigente.

Se llevará un registro de entrega y reposición de los Elementos de Protección Individual. En el siguiente Anexo, se presenta la Matriz de EPI por cargo.

Anexo E1. 5. Matriz de Elementos de Protección Individual

6.11.12. Procedimientos de trabajo seguros

Dentro del Sistema de Gestión de CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S, Se establece un procedimiento de estándares de trabajo seguro, donde se definen los pasos a seguir en los procesos que generan mayor riesgo a nuestros trabajadores. Se deben implementar los procedimientos aplicables a cada proyecto, que permitan identificar las normas de seguridad aplicable, los elementos de protección individual requeridos y los controles operacionales a realizar en cada caso, en el siguiente anexo, se encuentra el procedimiento de Estándares de Trabajo Seguro.

Anexo E1. 6. Procedimiento trabajo seguro.

6.11.13. Procedimiento de reporte e investigación de accidentes de trabajo/incidentes y a terceros con base en la Resolución 1401 de mayo de 2007

Unas de las actividades básicas del subprograma de Seguridad Industrial es la prevención de accidentes de trabajo y determinar las causas básicas e inmediatas que generaron el accidente de trabajo, con el fin de establecer los medios de control que minimicen o eliminen la probabilidad de recurrencia de otro evento por las mismas causas.

- Para la investigación de accidentes se utiliza el formato: Investigación de incidentes y accidentes de trabajo, reporte de incidentes, condiciones y actos inseguros.

Anexo E1. 7. Formato de Reporte Investigación de Incidentes y Accidente de trabajo.

Anexo E1. 8. Condiciones y actos Inseguros.

6.11.14. Programa de inspecciones

Con las inspecciones y sus herramientas de trabajo, se identifican condiciones o situaciones.

Con las inspecciones y sus herramientas de trabajo, se identifican condiciones o situaciones de riesgo en las actividades rutinarias de los procesos y de esta manera generar controles inmediatos que minimicen la probabilidad de ocurrencia de incidentes.

Se realizará un programa de Inspecciones mediante el cual se pretende mantener control sobre las causas básicas que tengan alto potencial de ocasionar pérdidas en cada uno de los procesos productivos, adicionalmente las obras programarán las inspecciones de acuerdo a la evaluación de riesgos.

Anexo E1. 9. Programa y Formatos de Inspección

6.11.15. Preparación y respuesta ante emergencias

Se ha adelantado la identificación de las posibles emergencias tanto de SST como ambientales que puedan presentarse en los procesos y se ha diseñado e implementado los Planes de Emergencia, con el objetivo de proteger la integridad del personal en primer lugar, salvaguardar sus bienes y proteger el medio ambiente. Para ello en el siguiente Anexo, se presenta el Plan de Emergencias específico para el proyecto.

Anexo E1. 10. Plan de Emergencias

6.11.16. PLAN DE ACCIÓN

Para alcanzar cada uno de los objetivos propuestos en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), definido por CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S, el cual debe identificar claramente metas, responsabilidades, recursos y cronograma de actividades para la ejecución del Contrato 336 de 2022 se ha definido un plan de acción, que contempla entre otro los siguientes Aspectos:

- Manual HSE del contratista
- Programa de prevención y protección contra caídas de alturas
- Programa de rescate contra caídas
- Cronograma MAO

Las metas, responsables y cronograma de actividades se presentan en el siguiente anexo.

6.12. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Para evaluar el desarrollo del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), para las actividades del Contrato 336 de 2022 y para hacer el seguimiento a la estructura, proceso y resultado del SG-SST dentro de la ejecución de las actividades del proyecto se establece las tablas de indicadores que se muestra en el siguiente anexo:

Anexo E1. 11. Tabla de indicadores del SG-SST

Anexo E1. 12. Organigrama de obra

6.13. MANEJO DE MAQUINARÍA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS

6.13.1. Manejo de Maquinarias y Equipo

Para el ingreso de la maquinaria y equipos a la obra el Residente SST solicitará los siguientes documentos: Copia manual de operación, mantenimiento de la maquinaria expedida por un ingeniero mecánico con matrícula profesional vigente o el representante legal de la organización en la que anote que la máquina se encuentra en óptimas condiciones técnico mecánica de acuerdo a los parámetros establecidos por el fabricante para garantizar una operación segura y adecuada, certificado de idoneidad para el manejo de la maquinaria del operario, carta de compromiso del responsable de la maquinaria donde se manifieste su compromiso por realizar el mantenimiento a la máquina de acuerdo a lo estipulado por el fabricante en el manual de operación y mantenimiento de la maquinaria, manifiesto de importación, certificado de gases, examen ocupacional del operario, pagos y/o afiliaciones del operario; adicionalmente como parte del control el profesional SST realizará las inspecciones preoperacionales, con el fin de identificar y corregir inmediatamente condiciones que puedan generar incidentes.

Además, solicitará todas revisiones técnico mecánica y de gases a los vehículos particulares y públicos que estén asignados a la obra como control legal, de acuerdo a lo establecido en la Ley 1383 de 2010, Código nacional de tránsito que forma la Ley 769 de 2002 y reglamentada por la resolución 3500 de 2005.

El mantenimiento de las instalaciones se realiza a través de proveedores según sea el caso. Al ubicar un campamento se realizan las reformas necesarias y se instala el equipo requerido para garantizar el buen funcionamiento del sistema eléctrico y de comunicaciones.

Los formatos a diligenciar se presentan en el siguiente anexo:

- Formato. Listado de maquinaria y equipo
- Formato. Listado de vehículo
- Preoperacional Maquinaria
- Preoperacional para volquetas (Elaborado por cada conductor)

Para este manejo se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Los trabajos que deban ejecutarse en horarios distintos a los establecidos en los reglamentos, se deberá solicitar permiso a la alcaldía Local de Bosa.
- Cuando se operen maquinas que producen ruido por encima de los límites permisibles, se deben realizar los estudios de nivel de ruido ambiental en obra.
- Se deben realizar inspecciones preoperacionales diarias, para verificar el estado de la maquinaría.
- La maquinaria debe contar con un número de identificación interna, colocado en un lugar visible.

- Los dispositivos de seguridad de la maquinaría deben mantenerse habilitados y no se deben retirar ni lo seguros ni la protección.
- Las zonas de circulación de la maquinaría se deben mantener limpias y despejadas, las llantas y orugas se deben someter a limpieza.
- El mantenimiento de las maquinas se debe realizar de acuerdo al uso y necesidades de cada máquina.
- CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S, garantiza las competencias de los operadores de las maquinas, de acuerdo a cada máquina a utilizar.

Anexo E2. 1. Preoperacional maquinaria y volquetas

6.13.2. Manejo de vehículos

CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S, tendrá el siguiente manejo de los vehículos que desarrollen actividades en el proyecto, referente al suministro de materiales e insumos, y del retiro de RCD.

- Los vehículos deben cumplir con la normatividad legal vigente en términos de emisiones de gases, ruido ambiental y vertimiento por fugas de aceite hidráulico entre otros.
- En ningún caso se deben efectuar labores de mantenimiento a los vehículos en el área del proyecto, a menos que la interventoría constate que es un mantenimiento realizado por fuerza mayor y de obligatoria ejecución.

Todo vehículo que ingrese al proyecto debe cumplir con las siguientes normas:

- Reportar las observaciones encontradas por vehículo y fijar fechas de cumplimiento y seguimiento a esas observaciones.
- Es obligatorio el uso de alarma de retroceso, cuyo funcionamiento tiene que ser de manera automática y permanente.
- Los vehículos deben contar con la certificación tecnicomecánica, de acuerdo a la normativa legal vigente.
- Los vehículos deben mantener en todo momento los equipos de seguridad, reglamentados en el Código Nacional de Tránsito.
- No se permite el lavado de vehículos dentro del proyecto, espacio público o vía pública de acuerdo a la ley.
- Los vehículos que estén permanentemente en el proyecto deben estar identificados.
- Todos los conductores deben usar los Elementos de Protección Individual, de igual modo los conductores deben tener la licencia que acredite la competencia para manejar el vehículo a su cargo.
- El diseño original de los contenedores o platones de los vehículos no podrá ser modificado para aumentar su capacidad de carga en volumen o peso en relación con la capacidad de carga del chasis.

- Los contenedores de los vehículos destinados al transporte de RCD no deben ser llenados por encima de su capacidad y la carga al transportar no debe sobrepasar el nivel superior más bajo de estos.
- El contenedor o platón en donde se transportan los materiales debe estar completamente limpio en su parte externa antes de salir de la vía.
- Los vehículos de carga sólo podrán transitar por las vías y en los horarios establecidos según la normatividad vigente.
- En caso de que se presenten derrames de material sobre las vías, este será recogido de manera inmediata por CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S, dando la remediación ambiental a que haya a lugar.
- Los conductores serán capacitados en las prácticas seguras de manejo y el uso apropiado de los dispositivos de seguridad del vehículo.

Anexo E2. 2. Listado de maquinaria y vehículos

6.13.3. Traslado de maquinaria, equipos y cargas

CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S, da cumplimiento a los lineamientos de seguridad y salud en el trabajo, respecto al traslado de maquinaria y equipos de carga, dando cumplimiento a los lineamientos legales.

- El vehículo transportador debe cumplir con las especificaciones técnicas.
- Se debe realizar todos los preoperacionales correspondientes.
- Se debe comprobar que las rampas de acceso puedan soportar el peso de la máquina.
- Las orugas o neumáticos de la maquinaria deben estar completamente secos y libre de RCD, lodos y otros para lograr realiza el embarque o desembarque.
- Se debe verificar la sujeción, estabilidad y estado de los amarres, de la máquina, equipo o carga que se monta en los vehículos de transporte.

Anexo E2. 3. Procedimiento traslado de maquinaria

6.13.4. Abastecimiento de combustibles en el proyecto

CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S, no realizara abastecimiento de combustible en el proyecto utilizando carros cisterna, con el fin de minimizar las posibilidades de conflagración por este motivo.

Anexo E2. 4. Procedimiento abastecimiento de combustible

6.13.5. Almacenamiento de combustible en obra

El área donde se estipule que se realizará el almacenamiento de combustible, debe ser aprobado con anterioridad por la interventoría y esta podrá ser cambiada de acuerdo a los avances del proceso productivo, para este aspecto se tiene en cuenta:

- Este lugar debe estar aislado del resto del proyecto.
- Poseer la señalización suficiente que advierta que es un lugar de almacenamiento de combustible.
- Contar con adecuada ventilación, teniendo regulado el calor y vapor de la zona.
- Se debe contemplar los posibles derrames de combustibles.
- Las paredes y puertas deben ser construidas en materiales no combustibles.
- El personal que manipule combustibles debe estar capacitado en todo lo relacionado con el manejo de estos insumos.
- El suministro de combustible está prohibido en horas nocturnas.
- El equipo de extinción debe estar señalizado.
- Está prohibido fumar en zonas de almacenamiento.

6.13.6. Izaje mecánico de cargas

CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S de acuerdo al objeto del proyecto del contrato de obra 336 de 2022, no contempla la actividad de izaje mecánico de cargas.

6.13.7. Manipulación de redes eléctricas

En primera instancia CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S, no realizará manipulación de redes eléctricas, por lo cual no se contemplan actividades relacionadas a este subcomponente.

7. COMPONENTE F. PROGRAMA DE SENALIZACIÓN DE SEGURIDAD

7.1. DESCRIPCION

Este programa consiste en la implementación de la señalización para cada uno de los frentes de trabajo con el fin de garantizar la seguridad e integridad de los usuarios, peatones y trabajadores, dando cumplimiento a Manual para el Manejo de Tránsito de Obras Civiles en zonas urbanas, el Código Nacional de Tránsito y el Manual de Señalización Vial del Ministerio de Transporte.

7.1.1. Identificación de Impactos

- Alteración del flujo vehicular.
- Alteración del entorno paisajístico.
- Incomodidades a la comunidad.
- Accidentes a terceros causados por la obra.

7.1.2. Medidas de manejo

- Se solicitará un Plan de Manejo de Tránsito general, en cuanto se definan los segmentos y planes de manejo específicos, de acuerdo a las necesidades de la obra.

- Las señales y dispositivos de señalización que se implementarán en los frentes de obra serán en material reflectante, según las exigencias del Manual de Señalización vial del MTT.

- Se colocarán los dispositivos de señalización antes de iniciar las actividades objeto del contrato.

- Se mantendrán las señales en buen estado y limpias durante la ejecución de las actividades.

- El cerramiento de la obra se hará con señalizadores tubulares o madera rolliza y triple cinta de señalización, de acuerdo a lo que se especifique en los Planes de Manejo de Tránsito para cada frente de obra

- Se garantizará que los pozos y cajas de inspección y sumideros presentes en el área de trabajo se encuentren plafonados y demarcados con malla polisombra.

- Los senderos peatonales se ubicarán a los requerimientos de la comunidad, se debe adecuar la superficie de los senderos con material que garantice una superficie dura y libre de irregularidades de la superficie.

- El sendero se debe realizar utilizando señalizadores tubulares y cinta de señalización, paralelamente se deben instalar señales que indiquen el inicio y fin del sendero.

- Para la ubicación diaria de materiales en los frentes de obra, se hará en sitios que no interfieran con el tránsito peatonal ni vehicular, se señalizarán implementando cerramiento con malla o cinta de demarcación.

- Se dispondrán vallas móviles en los frentes de trabajo.

- Se podrán reutilizar señales de tránsito siempre y cuando estas se encuentren en perfecto estado.

Anexo F. 1. Programa - Guía de señalización

Anexo F. 2. Procedimiento Arqueológico

8. COSTOS AMBIENTALES

8.1. IMPORTACIA DE LOS COSTOS AMBIENTALES

Los componentes de la Gestión Ambiental del IDU están divididos en programas y siguen la organización definida en las listas de chequeo. Los ítems incluidos para los componentes evalúan la eficiencia y eficacia de los programas a desarrollar, presentados y se describen a continuación:

Tabla 17. Importancia de las actividades ambientales

COMPONENTE	PROGRAMAS		PUNTAJE
Componente A:	*Sistema de Gestión Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional* (Personal, talleres, documentación, etc.)		5
Componente C:	*Manejo de la Vegetación y Paisaje*		5
	Manejo de la vegetación arbórea y empradización		
	Paisajismo (imagen perceptiva existente y nueva)		
Componente D:	*Manejo Ambiental en la Ejecución de Actividades Constructivas*		50
	D1	Manejo de Campamento y Centros de Acopio Temporales	15
	D2	Manejo de Materiales de Construcción	5
	D3	Manejo Integral de Residuos Sólidos	15
	D4	Control de Emisiones Atmosféricas	5
	D5	Manejo Integral de Cuerpos de Agua	10
Componente E:	*Gestión en Seguridad y salud en el trabajo*		25
	E1	Seguridad y Salud en el Trabajo	15
	E2	Manejo de Maquinaria, Equipos y Vehículos	10
Componente F:	*Programa de Señalización de seguridad*		15
TOTAL			100

Fuente: CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S con base en: https://www.idu.gov.co/Archivos_Portal/Micrositios/Normograma/1/Conservacion_de_Infraestructura/02_Planes_Manuales_Documentos/MANUAL_DE_SEGUIMIENTO_AMBIENTAL_PARA_PROYECTOS_DE_INFRAESTRUCTURA_URBANA.pdf

Para efectos de la remuneración o valoración del desempeño ambiental adelantado y las actividades incluidas en los componentes serán supervisados por la interventoría.

8.2. VALORACION DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL

El pago de las labores ambientales desarrolladas por el contratista se fundamentará en el cumplimiento del manejo ambiental del proyecto, así como es la implementación del MAO y de la Guía de Manejo Ambiental.

9. MANEJO DEL COMPONENTE ARQUEOLÓGICO: IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDA ARQUEOLÓGICA

Proteger el patrimonio arqueológico que pueda existir en el Área de las Obras y brindar información al personal de obras civiles (interventoría y contratistas) sobre la importancia del patrimonio arqueológico, la legislación vigente relacionada y el procedimiento en caso de hallazgo.

Teniendo en cuenta los diseños, las excavaciones a realizar en las vías incluidas dentro de este contrato no supera el 1.5 m de profundidad por lo tanto este componente no aplica.

De acuerdo con la información recopilada en la etapa de estudios y diseños, no se evidenció presencia de sitios de interés arqueológico, se propone como medida de manejo una charla al 100% de los trabajadores vinculados a la fase operativa del proyecto sobre los procedimientos adecuados ante la eventualidad de hallazgos fortuitos de evidencias arqueológicas.

En la eventualidad de encontrar hallazgos arqueológicos, CONSTRUCTORA CAMACON S.A.S no asume ningún costo, y se procederá a suspender inmediatamente el desarrollo de la obra en la zona y asignar un vigilante con el fin de evitar los posibles saqueos e informar de inmediato a las autoridades pertinentes (Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH) y a la autoridad ambiental competente, quienes evaluarán la situación y determinarán la manera sobre cuándo y cómo continuar con la realización de las obras.

ANEXOS