COTEC INGENIERÍA
Consultorias técnicas y obras civiles SAS

PLAN DE ACCIÓN SOCIO AMBIENTAL EN OBRA

(GUIA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL)

CONSTRUCCIÓN DE CONDUCTO ENTERRADO EN LA CALLE 14A CON CARRERA 138 SOBRE LA QUEBRADA LA BUGA, CORREGIMIENTO DE ALTAVISTA.

MEDELLÍN

12 DE JUNIO DE 2025

Calle 40E Sur No. 41 – 16
Tel: 604 2029886
cotec.boxbuga@gmail.com
Envigado Antioquia

Contenido

INTRODUCCIÓN 7
OBJETIVOS 8
OBJETIVO GENERAL 8
ALCANCE 8
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 9
MAPA DE LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 9
MATRIZ LEGAL 10
1. GESTIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR 14
1.1. IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES SUSCEPTIBLES A PRODUCIR IMPACTOS – ASPI 15
1.2. ASPECTOS AMBIENTALES 16
1.3. MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES 16
1.4. CATEGORIZACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO 17
2. GESTIÓN ADMINISTRATIVA PRELIMINAR 17
2.1. EQUIPO DE GESTIÓN AMBIENTAL 17
2.2. FUNCIONES DEL EQUIPO SOCIO-AMBIENTAL 17
2.2.1. FUNCIONES DEL RESIDENTE AMBIENTAL 18
2.2.2. FUNCIONES DEL RESIDENTE SOCIAL 20
2.2.3. FUNCIONES DEL RESIDENTE SST 21
2.3. INFORME MENSUAL 23
2.4. CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE OBRA 23
2.5. DOCUMENTACIÓN TRABAJADORES 24
2.6. TRÁMITES 24
2.6.1. SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS ESPECIALES 25
2.6.2. SUMINISTRO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN 26
3. PLAN DE ACCIÓN SOCIOAMBIENTAL DE LA OBRA (PASAO) 27
3.1. PROGRAMA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS (COMUNES, ESPECIALES Y PELIGROSOS). 27
3.1.1. IMPACTOS AMBIENTALES PARA PREVENIR Y/O MITIGAR 28
3.1.2. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR POR EL CONTRATISTA 28

3.1.3. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS 29
3.1.4. SEPARACIÓN EN LA FUENTE 31
3.1.5. ROTULADO 32
3.1.6. ALMACENAMIENTO 32
3.1.7. RECOLECCIÓN INTERNA DE RESIDUOS 33
3.1.8. RECOLECCIÓN EXTERNA DE LOS RESIDUOS 33
3.1.9. DISPOSICIÓN FINAL 33
3.1.10. MEDIDAS DE MANEJO RESIDUOS ESPECIALES 34
3.1.11. MEDIDAS DE MANEJO DE RESIDUOS METÁLICOS 35
3.1.12. MEDIDAS DE MANEJO RESIDUOS PELIGROSOS 35
3.2. PROGRAMA PARA EL CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS 36
3.2.1. IMPACTOS AMBIENTALES PARA PREVENIR Y/O MITIGAR 37
3.2.2. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR POR EL CONTRATISTA. 37
3.3. PROGRAMA DE USO Y ALMACENAMIENTO ADECUADO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN. 39
3.3.1. IMPACTOS AMBIENTALES PARA PREVENIR Y/O MITIGAR 40
3.3.2. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR POR EL CONTRATISTA. 40
3.3.3. MEDIDAS DE MANEJO PARA AGREGADOS PÉTREOS (ARENA, GRAVA TRITURADOS O RECEBOS), LADRILLO Y PRODUCTOS DE ARCILLA. 41
3.4. PROGRAMA PARA PROTECCIÓN DEL SUELO 43
3.4.1. IMPACTOS AMBIENTALES PARA PREVENIR Y/O MITIGAR 44
3.4.2. ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL CONTRATISTA. 44
3.5. PROGRAMA DE MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 46
3.5.1. IMPACTOS PARA PREVENIR, CONTROLAR O MITIGAR 46
3.5.2 ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL CONTRATISTA. 46
3.6. PROGRAMA PARA EL MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS EN LA OBRA 49
3.6.1. IMPACTOS AMBIENTALES PARA PREVENIR Y/O MITIGAR 49
3.6.2. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR POR EL CONTRATISTA 49

3.7. PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DE CUERPOS DE AGUA Y REDES DE SERVICIOS PÚBLICOS 52
3.7.1. IMPACTOS AMBIENTALES PARA PREVENIR Y/O MITIGAR..... 52
3.7.2. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR POR EL CONTRATISTA. 53
3.8. PROGRAMA PARA GESTIÓN DE LA FAUNA Y FLORA..... 58
3.8.1. IMPACTOS AMBIENTALES PARA PREVENIR Y/O MITIGAR..... 59
3.8.2. ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL CONTRATISTA..... 59
3.9. PROGRAMA PARA EL USO EFICIENTE Y EL AHORRO DE ENERGIA Y AGUA 62
3.9.1. IMPACTOS AMBIENTALES PARA PREVENIR Y/O MITIGAR..... 62
3.9.2. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR POR EL CONTRATISTA 63
3.10. PROGRAMA PARA EL MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES 64
3.10.1. LOS IMPACTOS AMBIENTALES PARA PREVENIR Y/O MITIGAR 64
3.10.2. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR POR EL CONTRATISTA 64
3.10.3. ORDEN Y ASEO EN LA OBRA 66
3.11. PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN PARA CAMPAMENTO Y FRENTES DE TRABAJO..... 67
3.11.1. IMPACTOS A MITIGAR 67
3.11.2. ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL CONTRATISTA..... 67
3.11.3. TIPOS DE SEÑALES A INSTALAR POR EL CONTRATISTA..... 69
3.12. MONITREO Y SEGUIMIENTO 71
3.12.1. INDICADORES GESTIÓN AMBIENTAL..... 72
4. PLAN DE GESTION SOCIAL DE OBRA 75
4.1. ETAPA ANTES DEL INICIO DE OBRA 75
4.1.1. ACTAS DE VECINDAD Y ACTAS DE ENTORNO 75
4.2. ETAPA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA 77
4.2.1. PROGRAMA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN A LA COMUNIDAD 77
4.2.2. SUBPROGRAMA DE RESOLUCION DE CONFLICTOS 79
4.2.3. PROGRAMA PARTICIPACIÓN COMUNITARIA OBJETIVO..... 80

4.2.4. PROGRAMA MANEJO DE LA CONTRATACIÓN DE LA MANO DE OBRA LOCAL 82
4.2.5. PROGRAMA DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN 83
4.2.6. PROGRAMA SOSTENIBILIDAD 84
4.2.7. PROGRAMA PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO 84
6. PLAN DE MANEJO DE TRANSITO 86
7. SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST 87
8. PLAN DE CONTINGENCIAS (SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST 94

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Matriz legal aplicable para la obra 10
Tabla 2 Capacitación Ambiental 24
Para el caso puntual de la obra en mención, los permisos requeridos para el normal desarrollo de las actividades de ejecución se relacionan en la Tabla 3, así como el responsable de su solicitud. 24
Tabla 3 Trámites requeridos para el inicio y desarrollo de la obra 24
Tabla 4 Sitios de disposición final RCD 25
Para el proceso de construcción se requieren materiales de cantera (arenilla, arena, triturado, entre otras), este material provendrá de sitios legalmente constituidos con la normatividad ambiental y de explotación requerida, por tal razón a continuación se relacionan los sitios de donde se va a obtener este material. (Ver Tabla 5). En el anexo 4, se relacionan los documentos referentes a los permisos y registros mineros de los sitios autorizados para el suministro de materiales de obra. 26
Tabla 5 Suministro de Materiales de Construcción 27
Tabla 6 Clasificación de los Residuos 30
Tabla 7 Cuadrilla ambiental 66
Tabla 8 Datos generales SG SST 88

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 **Mapa de localización del proyecto** 10
Ilustración 2 Aspectos Ambientales 16
Ilustración 3 Código de colores 31
Ilustración 4 Ubicación lona identificación del vehículo con información del proyecto 51
Ilustración 5 Unidad sanitaria para trabajadores en el campamento de la obra 54

INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia en la realización de proyectos de infraestructura y de servicios públicos, se han presentado inconformidades e inconvenientes con las comunidades ubicadas en las zonas de influencia de estos, debido a que a pesar de que un proyecto de esta índole representa desarrollo y progreso para los sectores involucrados, en la gran mayoría de los casos, las entidades y los constructores no habían tenido en cuenta, los intereses, necesidades e interferencias diarias de los habitantes o transeúntes de la zona, razón por la cual se ha generado constantemente conflictos que retrasan la ejecución de los proyectos y que generan descontento en la comunidad.

Para la DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE MEDELLIN y específicamente para la empresa COTEC INGENIERIA SAS, este tema ha tomado interés primordial en el desarrollo de sus proyectos, especialmente desde la creación y publicación de la Guía de Manejo Socio Ambiental mediante el Decreto 673 de 2006, en la cual se resumieron todos los lineamientos a seguir para un adecuado control de los impactos ambientales y sociales generados en las obras de infraestructura pública y de esta manera, minimizar el impacto negativo generado en las comunidades.

Para la empresa COTEC INGENIERIA SAS es de vital importancia el cumplimiento de toda la normatividad ambiental, social y de seguridad y salud en el trabajo, no sólo por el cumplimiento con la entidad contratante, sino también como un aspecto básico para el mejoramiento continuo en el desarrollo de todas sus actividades.

Por tal motivo y de acuerdo con los principios anteriormente descritos, se realiza el Plan de Acción Socio Ambiental en Obra (PASAO), dando cumplimiento al Decreto 673 y a la Guía de Manejo Socio Ambiental, y planteando una base para seguir el control de los aspectos ambientales y sociales a lo largo del tiempo de ejecución del proyecto.

Este plan contiene los datos generales del proyecto y los lineamientos a seguir en cuanto al manejo de las relaciones con la comunidad, el manejo ambiental, seguridad y salud en el trabajo, seguridad vial y seguridad social. Es la carta de navegación inicial y se podrá modificar, con autorización y asesoría permanente de la Interventoría, a medida que se haga necesario durante la ejecución del contrato.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Mitigar, prevenir y controlar los impactos generados durante la ejecución de la obra la Construcción de conducto enterrado en la calle 14a con carrera 138 sobre la quebrada La Buga, corregimiento de Altavista del municipio de Medellín, departamento de Antioquia.

Objetivos Específicos

Identificar y evaluar los impactos sociales y ambientales tanto positivos como negativos generados en el área de influencia directa de la obra.

Dar cumplimiento a la Normatividad vigente aplicable en materia Ambiental, social y de Seguridad y salud en el trabajo.

Garantizar la Seguridad y salud en el trabajo de todo el personal en obra y de la comunidad a través de una adecuada gestión de los peligros y riesgos.

Promover un mejor desempeño ambiental de la empresa COTEC INGENIERIA SAS, a través del establecimiento claro de las medidas específicas a implementar para cada uno de los componentes y la verificación de su cumplimiento a través de la firma interventora.

Fomentar el manejo y aprovechamiento sostenibles de los recursos naturales mediante la adopción de prácticas que integren las necesidades de la conservación con las prioridades del desarrollo.

Dar cumplimiento al pliego de condiciones propuesto por DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE MEDELLIN.

ALCANCE

El presente Plan de Acción Socio Ambiental en Obra (PASAO) es aplicable para la ejecución de proyecto, cuyo objeto del contrato Construcción de conducto enterrado en la calle 14a con carrera 138 sobre la quebrada La Buga, corregimiento de Altavista.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de construcción de conducto enterrado en la calle 14A con la carrera 138 sobre la quebrada la Buga, corregimiento de AltaVista. Protección, mitigación y complementarias es un proyecto estratégico de la Secretaría de Infraestructura Física, que buscando realizar un mejoramiento hidráulico, estético y de movilidad en el sitio y, a su vez, generando un impacto social en la comunidad circundante como un programa del Grupo de Estabilidad de la Unidad de Construcción y Sostenimiento de la Secretaría de Infraestructura Física del Distrito de Medellín.

Las principales actividades para desarrollar son:

- Elaboración e implementación de planes de manejo de tránsito.
- Excavaciones de cimentaciones y movimiento de tierras incluyendo el cargue, transporte y disposición del material.
- Construcción de llenos en diferentes materiales.
- Disposición del acero de refuerzo y vaciado en concreto para conformación de estructuras hidráulicas.
- Suministros e instalación de instalaciones hidráulicas y sanitarias y cajas de inspección.
- Suministro, transporte y colocación de materiales granulares para obras viales.
- Construcción de obras en concreto para pavimento rígido.
- Ejecución de obras de urbanismo complementarias.

MAPA DE LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Mapa localización del proyecto: El proyecto de construcción de conducto enterrado en la calle 14 A con la carrera 138, sobre la quebrada La Buga, corregimiento Altavista, se localiza en el municipio de Medellín.

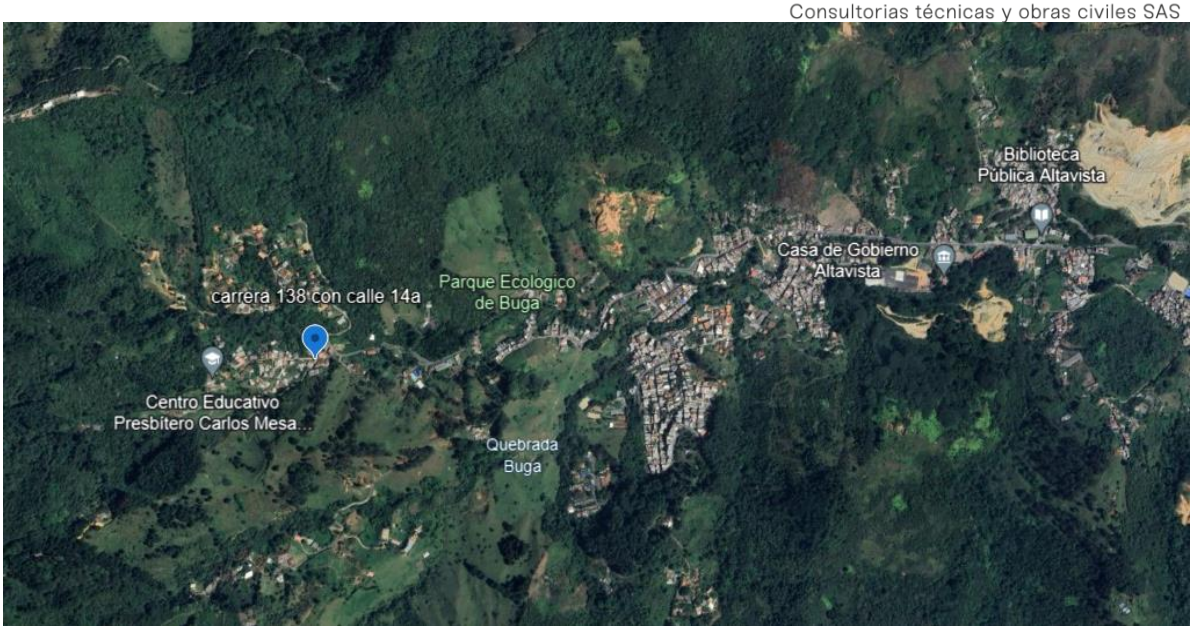


Ilustración 1 **Mapa de localización del proyecto**

MATRIZ LEGAL

La matriz de requisitos legales es la carta de navegación en la parte jurídica que se tiene en la obra, con esta se lleva un control en la normatividad ambiental, social y SST existente en Colombia. En la Tabla 1, se relaciona los diferentes actos administrativos.

Tabla 1. Matriz legal aplicable para la obra

MATRÍZ LEGAL APLICABLE PARA LA OBRA	
MANEJO AMBIENTAL	
Ley 99 de 1993	Reglamenta protección al paisaje.
Decreto 1715 de 1978	
Decreto 1594 de 1984	Vertimientos de residuos líquidos.
Resolución 1792 de 1993	Exposición a niveles de ruido.

Resolución 541 de 1994	Regula el cargue, descargue, almacenamiento de materiales excedentes de construcción.
Decreto 948 de 1995	Emisiones atmosféricas. Derogado parcialmente
Decreto 650 de 1996	Disposición adecuada de escombros.
Decreto 1791 de 1996	Establece el régimen de aprovechamiento forestal.
Resolución 909 de 1996	Verificación de fuentes móviles.
Decreto ley 2811 de 1974	En áreas de conservación la flora deberá ser protegida y evitar su desaparición
Decreto 582 de 1996	Por medio del cual se modifica el Decreto 393 de 1985 y se define el árbol urbano, su uso, cuidado y conservación
Resolución 627 de 2006	Ruido ambiental.
Decreto 1571 de 1998	Utilización del recurso hídrico y concesión de aguas.
Ley 685 de 2001	Por medio de la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones.
Decreto 948 de 2005	Si se requiere por necesidades de la obra trabajar en horarios restringidos, se deberá solicitar y obtener el permiso respectivo ante las Inspecciones de Policía del barrio respectivo, según las exigencias del decreto en mención.
NEGC 1300	Especificación A1 Impacto Comunitario.
Acuerdo 10 de 2011	POT Plan de Ordenamiento Territorial. Municipio de Medellín 2014
PARTICIPACIÓN CIUDADANA	

Constitución Nacional de 1991 - Articulo 79	Participación de la Comunidad.
Ley 80 de 1993. Articulo 5	Estatuto de Contratación Pública.
Ley 99 de 1993	Título de los modos y procedimientos de participación ciudadana Del Ministerio del Medio Ambiente
Ley 134 de 1994	Mecanismos de Participación ciudadana.
Ley 489 de 1998	Organización de las entidades de orden nacional.
Ley 859 de 2003	Reglamenta Veedurías Ciudadanas.
Reglamenta Veedurías ciudadanas.	Ley 134 del 31 de mayo de 1994 (Presidencia).
SEGURIDAD SOCIAL	
Decreto 1406 de 1999	Régimen de recaudación de aportes al Sistema de Seguridad Social.
Ley 789 de 2002	Modifica el Código Sustantivo del Trabajo.
Ley 828 de 2003	Expide sanciones a la evasión de Sistema de Seguridad Social.
SEGURIDAD VIAL	
Decreto 2044 de 1998	Disposiciones para el acarreo de productos especiales.
Decreto 174 de 2001	Reglamenta el servicio público de transporte terrestre especial.
Ley 769 de 2002 y Ley 1383 de 2010	Código Nacional de Tránsito.
Resolución 1050 de 2004	Reglamenta el Manual de Señalización Vial.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
Resolución 2400 de 1979	Estatuto de Seguridad Industrial.
Resolución 2413 de 1979	Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial para la industria de la construcción
Resolución 8321 de 1983	Normas sobre protección y conservación de la audición de la salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos.
Resolución 2013 de 1986	Reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de medicina, higiene y seguridad industrial en los lugares de trabajo.
Resolución 1016 de 1989	Reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país
Resolución 1401 de 2007	Reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.
Resolución 1409 de 2012	Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.
Ley 1562 de 2012	Modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.
Decreto 1443 de 2014	Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
Decreto 1072 de 2015	Decreto único reglamentario del sector trabajo.
Decreto 1295 de 1994	Organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.
Resolución 4059 de 1995	Formato único de Accidentes de Trabajo

Resolución 2346 de 2007	Reglamenta historia clínica ocupacional
Resolución 1894 de 2007	Reglamenta Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional (GATISO).
Resolución 1409 de 2012	Por la cual se establece el reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.
Resolución 1792 de 1990	Valores límites permisibles para la exposición ocupacional a ruido
Resolución 6398 de 1991	Procedimientos en materia de salud ocupacional (exámenes de ingreso a El Contratista), Circular 001 de 2003 numeral 7.
Resolución 1075 de 1992	Actividades en materia de salud ocupacional incluye farmacodependencia, alcoholismo y tabaquismo en los programas de salud y seguridad en el trabajo.
Resolución 1111/2017	Se definen estándares mínimos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
Resolución 0312/2019	Se definen estándares mínimos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. (Se Deroga La Resolución 1111/2017).

1. GESTIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR

La gestión establece medidas desde la etapa de planificación, con el fin de prevenir, mitigar, controlar y hacer seguimiento a los impactos tanto positivos como negativos que se puedan generar por las actividades propias de la obra. Es a través de una adecuada gestión ambiental que se reducen los impactos negativos y se potencializan los efectos positivos del proyecto, con la aplicación de las herramientas que se disponen. (Tomado de Guía de Manejo Socioambiental para Obras Públicas, 2014).

Con el fin de controlar los diferentes impactos que se generan en una obra es necesario desarrollar unas acciones, las cuales se relacionan a continuación.

1.1. IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES SUSCEPTIBLES A PRODUCIR IMPACTOS – ASPI

En el proyecto de "Construcción de conducto enterrado en la calle 14a con carrera 138 sobre la quebrada La Buga, corregimiento de Altavista del municipio de Medellín", se identificaron las siguientes actividades que son susceptibles a producir impactos negativos:

- Localización, trazado y replanteo del proyecto
- Cerramiento provisional
- Instalaciones temporales
- Demolición de concreto y Asfalto
- Transporte y disposición final de RCD
- Movimientos de Tierra y excavaciones
- Preparación y vaciado de concreto.
- Figuración e instalación de acero y tubería.
- Construcción de filtros
- Restauración de áreas intervenidas
- Utilización de maquinaria pesada

Algunos de los componentes ambientales que pueden ser alterados o afectados por el desarrollo de las actividades antes mencionadas son:

SUELO: Alteración de las características del suelo y posible contaminación por derrame de sustancias o materiales.

AGUA: Contaminación de fuentes hídricas cercanas por arrastre de sedimentos.

AIRE: Contaminación por la generación de material particulado y ruido.

VEGETACIÓN: Pérdida de cobertura vegetal durante el proceso de construcción.

ENTORNO: Generación de residuos de construcción y demolición (RDC), residuos ordinarios, especiales y peligrosos que alteran el ambiente y la estética del entorno más cercano.

ASPECTOS SOCIO ECONÓMICOS: afectación del tráfico vehicular por ocupación total de la vía, transformación del paisaje.

EVENTOS CONTINGENTES: Ocurrencia de accidentes laborales, movimientos en masa, robos.

1.2. ASPECTOS AMBIENTALES

Se consideran aspectos ambientales aquellas actividades que, total o parcialmente, pueden interactuar con el ambiente, modificándolo de forma benéfica o adversa (ICONTEC, 2004). Los aspectos ambientales pueden ser clasificados según correspondan a las entradas y salidas de un proceso o actividad, y se refieren a los productos, emisiones o desperdicios generados en ellas.

A continuación, se definen los siguientes aspectos ambientales:

ASPI (Actividades Susceptibles de Producir Impactos)	ASPECTOS AMBIENTALES												
	Consumo de agua	Vertimiento de aguas residuales	Intervención de cuencas y cuerpos de agua	Aporte de sedimentos a los sistemas hídricos	Emisión de gases y/o material particulado	Emisión de ruido	Consumo de inertes y agregados	Intervención del suelo	Consumo de materiales e insumos	Generación de residuos y/o escombros	Intervención a la cobertura vegetal	Intervención de fauna	Consumo de Energía
Remoción de vegetación y descapote				X				X		X	X	X	
Demolición de estructuras existentes			X	X	X	X		X		X			X
Construcción de instalaciones temporales				X				X	X	X			
Movimientos de tierra (excavaciones y llenos)			X		X			X		X	X		X
Operación de maquinaria y equipos			X	X	X	X		X					X
Disposición de material sobrante				X				X					
Preparación y vaciado de concretos	X	X		X	X		X			X			
Rehabilitación de redes de servicio público								X					
Instalación mobiliario urbano					X			X		X			

Ilustración 2 Aspectos Ambientales

1.3. MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES

Se consideran aspectos ambientales aquellas actividades que, total o parcialmente, pueden interactuar con el ambiente, modificándolo de forma benéfica o adversa (ICONTEC, 2004). Los aspectos ambientales pueden ser clasificados según correspondan a las entradas y salidas de un proceso o actividad, y se refieren a los productos, emisiones o desperdicios generados en ellas. (Tomado de Guía de Manejo Socioambiental para Obras Públicas, 2014). En este orden de ideas, de acuerdo a la valoración realizada por la entidad contratante se relaciona en el anexo la matriz de impactos ambientales de la obra.

1.4. CATEGORIZACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO

La categorización ambiental de proyecto, determina el grado de impactos negativos que puede generar una determinada actividad al aspecto ambiental, esto nos arroja un valor con el cual se categoriza la afectación de la obra al medio ambiente.

2. GESTIÓN ADMINISTRATIVA PRELIMINAR

En este capítulo se definen las actividades administrativas que se realizan previo al inicio de la obra, enmarcado dentro del cumplimiento de la normatividad social, ambiental y SST vigente.

2.1. EQUIPO DE GESTIÓN AMBIENTAL

De acuerdo con la clasificación de proyectos especificada en la Guía de Manejo Socio Ambiental para la construcción de obras de infraestructura pública del municipio de Medellín, la obra en mención se categoriza como Proyecto tipo II, debido a que se considera un proyecto de impacto moderado, es decir, su afectación no trasciende el área de influencia directa de la obra. El equipo socio ambiental estará conformado por un residente ambiental, un residente social y un residente SST, quien a su vez contarán con el apoyo de todo el equipo profesional y con personal de obra con funciones específicas ambientales, velando así porque se cumpla con lo establecido en el presente documento.

2.2. FUNCIONES DEL EQUIPO SOCIO-AMBIENTAL

El contrato contará con un grupo de profesionales del área socio-ambiental y SST, durante los 4 meses de duración del contrato, de acuerdo a lo exigido en el pliego de condiciones. Este hará parte del sistema administrativo del mismo, pero su accionar lo ubica en los frentes de trabajo en que se encuentre dividida la obra. Su permanencia estará limitada como mínimo a la duración del contrato y hasta entregar las obras con sus correspondientes informes. Los residentes del equipo socio-ambiental y SST tendrán como funciones: El manejo de los impactos ambientales (Físicos y Bióticos) y brindarán apoyo permanente en el manejo de las relaciones con la comunidad, tendrán especial cuidado para salvaguardar la integridad física de los trabajadores y de la comunidad directa e indirectamente afectada por la obra y hará cumplir los permisos ambientales otorgados por la

autoridad ambiental competente todos los requerimientos normativos y el programa de prevención y manejo de los impactos negativos.

2.2.1. FUNCIONES DEL RESIDENTE AMBIENTAL

- Cumplir todas las obligaciones ambientales contempladas en los pliegos de condiciones, el contrato, normas ambientales vigentes y requerimientos contenidos en este Plan de Acción Socio-Ambiental de Obra.
- Dirigir e implementar las medidas ambientales contempladas en cada uno de los programas de este Plan de Acción Socio-Ambiental de Obra.
- Planificar las actividades ambientales requeridas de acuerdo con el cronograma de obra.
- Informar inmediatamente a la Interventoría y al contratante sobre la ocurrencia de todo incidente ambiental que se presente en la obra. Tres días siguientes a la ocurrencia del incidente se debe presentar un informe escrito a la Interventoría con el análisis de causas y el plan de acción con las medidas correctivas a ejecutar.
- Diseñar e implementar las medidas preventivas respecto a posibles incidentes ambientales no contemplados en el PASAO y que se puedan presentar en el transcurso de la obra.
- Firmar las notas de bitácora y las solicitudes de acción correctiva solicitadas por la Interventoría y/o la entidad contratante.
- Asistir a los comités programados (reunión y recorrido) y los que solicite La entidad contratante.
- Rendir los informes semanales durante los comités de obra y mensuales a la Interventoría Socio-ambiental.
- Coordinar las reuniones y talleres ambientales.
- Supervisar y dirigir a la brigada de orden, aseo y limpieza.
- Dirigir la ejecución de todos los aspectos del diseño paisajístico aprobado, sus elementos compositivos y constitutivos, de acuerdo con los detalles constructivos y al manejo de la arborización previamente definido.
- Dirigir y coordinar todas las actividades contenidas en el Plan de manejo de tránsito aprobado para el contrato.
- Representar al Contratista en toda actividad ambiental relacionada con el desarrollo del proyecto.
- Mantener informada al área constructiva de todas las actividades de gestión ambiental que se realizarán en la obra para garantizar el cumplimiento de las

obligaciones ambientales contenidas en el Plan de Manejo Ambiental y en el correspondiente contrato.

- Coordinar con el área constructiva la programación de actividades detalladas y por frente de trabajo de gestión ambiental que se realizarán en la obra.
- Coordinar la implementación de los procedimientos y actividades ambientales requeridas durante la etapa de construcción.
- Dar respuesta oportuna y en los plazos establecidos a las quejas de tipo ambiental presentadas por la comunidad o las entidades competentes.
- Programara la capacitación ambiental del personal del contrato, incluyendo el curso de inducción y la capacitación quincenal en coordinación con el resto del equipo socio ambiental.
- Velara por el cumplimiento a cada uno de los requerimientos, disposiciones y vigencias establecidas en los permisos ambientales otorgados por las autoridades ambientales correspondientes.
- Apoyar a la Dirección de Obra en los aspectos forestales del proyecto.
- Recopilación y organización de toda la información necesaria para presentar Informes mensuales y final para autoridad ambiental de acuerdo con la Resolución expedida por esta autoridad.
- Revisar estudios e informes ambientales y/o forestales realizados en la zona del proyecto para considerar una línea base.
- Revisar y Conocer el Plan de Manejo Ambiental planteado del proyecto para la caracterización de los impactos ambientales y los requerimientos del mismo desde el componente forestal.
- Apoyar en los trámites necesarios para la obtención de permisos de aprovechamiento Forestal requeridos adicionalmente para el Proyecto.
- Apoyar en la revisión y ajustes de los Estudios forestales requeridos en la planeación del Proyecto.
- Informar al interventor del contrato sobre las novedades encontradas en el desarrollo de sus funciones.
- Describir los cambios previstos con la Intervención Forestal en el medio natural y físico.
- Implementar todas las medidas de mitigación o remediación de los impactos a generarse sobre la posible pérdida de conectividad ecológica.
- Presentar un Informe definitivo que cumpla con los requerimientos exigidos por autoridad ambiental para cerrar el expediente ante la autoridad ambiental de la resolución de aprovechamiento Forestal.
- Realizar otras actividades que sean encomendadas por el interventor y/o La entidad contratante.
- Coordinar con los demás residentes tanto sociales como técnicos cada una de las actividades forestales a desarrollar.

- Elaboración de las fichas de cada uno de los árboles sembrados y trasplantados. Dar respuesta de las PQRS, del área ambiental en un periodo máximo de 5 días calendario.
- Realizar otras actividades que sean encomendadas por el interventor.; en relación con el Componente Forestal.

2.2.2. FUNCIONES DEL RESIDENTE SOCIAL

- Implementar cada una de las exigencias contenidas en este Plan de Acción Socio Ambiental.
- Planificar las actividades sociales requeridas de acuerdo con el cronograma y avance de obra.
- Controlar y Ejecutar el presupuesto Social asignado a la obra.
- Informar a la Interventoría sobre todo suceso social que se presente en la obra. Dos días después del suceso se debe entregar un informe a la Interventoría del contrato que contenga análisis de causas y el plan de acción con las medidas correctivas a ejecutar.
- Atender y tramitar la información o la interposición de quejas, reclamos, sugerencias y felicitaciones de la población vecina a la obra.
- Realizar el seguimiento a las quejas y reclamos y darle cierre en los plazos estipulados en el Programa de Gestión social.
- Establecer contacto con las dependencias del municipio de Medellín (secretaria de Gobierno, Secretaria de Bienestar Social) EMVARIAS, EPM, Oficina de Gestión del riesgo y las demás que llegasen a requerirse) para la solución o cierre de las quejas y reclamos interpuestos relacionados con el desarrollo de las obras del contrato.
- Realizar la convocatoria con las indicaciones establecidas en el Programa de gestión social para las actividades, reuniones y demás eventos.
- Socializar las intervenciones y actividades de obra que alteren la cotidianidad del público del área de influencia del proyecto.
- Asistir a los comités socio-ambientales programados y los que solicite la entidad contratante.
- Rendir los informes semanales durante el comité de obra y mensuales a la Interventoría Social dentro de los primeros 5 días del mes.
- Representar al Contratista en toda actividad social relacionada con el desarrollo del proyecto.
- Coordinar con el área constructiva la programación de actividades detalladas y por frente de trabajo que se realizarán en la obra.

- Realizar las actas de vecindades iniciales y de cierre en compañía del Residente de obra
- Diseñar e implementar las medidas preventivas respecto a posibles incidentes sociales no contemplados en el PASAO que se puedan presentar en el transcurso de la obra.
- Firmar las notas de bitácora y las solicitudes de acción correctiva solicitadas por la Interventoría y/o La entidad contratante.
- Mantener informada al área constructiva de todas las actividades de gestión social que se realizarán En la obra para garantizar el cumplimiento de las obligaciones sociales contenidas en el PASAO y en el correspondiente contrato. Coordinar la implementación de los procedimientos y actividades sociales requeridas durante la Etapa de construcción.
- Desarrollar las visitas de verificación a las quejas y reclamos en compañía del personal técnico requerido.
- Gestionar, Asistir y liderar el desarrollo de las actividades con la comunidad que se presenten en el tiempo de duración del contrato.
- Elaborar y mantener actualizada la base de datos de la comunidad de influencia de obra incluyendo dirección de correspondencia, teléfono y correo electrónico. Coordinar con el Profesional de PMT el Plan de Divulgación a implementarse para la difusión del Plan de Manejo de Transito general y específicos.
- Capacitar al personal de la obra en temas reaccionados con el componente social.

2.2.3. FUNCIONES DEL RESIDENTE SST

- Asegurar el cumplimiento de las obligaciones SST contempladas en los pliegos de condiciones, el contrato, normas vigentes y requerimientos contenidos en este PASAO.
- Elaborar el programa de seguridad y salud en el trabajo.
- Realizar las inspecciones planeadas contempladas en el cronograma de seguridad y salud en el trabajo.
- Realizar las auditorías internas exigidas en el contrato.
- Actualizar el panorama de factores de riesgo y su correspondiente plan de acción cuando se planeen realizar actividades no contempladas en el documento inicial. Asistir a los comités ambientales y técnicos programados o solicitados por la interventoría o La entidad contratante.
- Realizar seguimientos diarios en obra.

- Mantener comunicación directa con el residente ambiental, sobre el desarrollo del programa de seguridad y salud en el trabajo.
- Diseñar y desarrollar los programas de capacitación en seguridad y salud en el trabajo para el personal de obra.
- Diseñar y realizar todos los programas necesarios para la disminución y control de la accidentalidad en obra y a terceros.
- Implementar la política de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Diseñar el procedimiento para la actualización permanente del panorama de riesgos e implementarlo.
- Llevar mensualmente los índices de accidentalidad y ausentismo laboral.
- Identificacióny evaluación de riesgos ocupacionales y aquellos con potencialidad de pérdidas humanas, económicas o daños a la propiedad.
- Plantear medidas de intervención para el control de los riesgos identificados y evaluados.
- Definir actividades encaminadas a la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Elaborar todos aquellos procedimientos aplicables a la obra de acuerdo con el análisis de riesgos.
- Cumplir con la programación de actividades de promoción y prevención en salud incluidas en el programa de seguridad y salud en el trabajo.
- Coordinar el cumplimiento de los sistemas de vigilancia epidemiológica.
- Organizar los recursos necesarios y asignados de la ARL y empresa para la implementación y ejecución del programa de seguridad y salud en el trabajo.
- Reevaluar y validar los procedimientos y normas de seguridad establecidos para el control de riesgos.
- Establecer un plan de seguimiento a acciones preventivas y correctivas derivadas de las inspecciones, investigación de accidentes de trabajo, panorama de riesgos, etc.
- Organizar el sistema de reposición de elementos de protección personal. Hacer la inducción en seguridad y salud en el trabajo a todos los trabajadores. Verificar y aprobar los permisos de trabajo para actividades de alto riesgo.
- Verificar el cumplimiento de orden y aseo en los frentes de obra.
- Coordinar actividades de capacitación al personal involucrado en el plan de emergencias y contingencias.
- Verificar el cumplimiento de procedimientos seguros, especialmente para la ejecución de tareas de alto riesgo.
- Coordinar la implementación de un servicio oportuno y eficiente de atención de emergencias.
-

- Programar, promover y participar en actividades encaminadas a la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Supervisar y verificar la aplicación de los sistemas de control de los riesgos ocupacionales en la fuente, medio y trabajador.
- Asesorar y asistir al Comité Paritario de Seguridad y salud en el trabajo.
- Llevar el indicador de cumplimiento del programa de seguridad y salud en el trabajo.
- Realizar todos los programas necesarios para la disminución y control de la accidentalidad.
- Desarrollar los protocolos de emergencia y líderes de emergencias.
- Identificación y evaluación de riesgos ocupacionales y aquellos con potencialidad de pérdidas humanas, económicas o daños a la propiedad y afectación a terceros.
- Realizar las investigaciones de accidentes según la norma y presentar a la Interventoría los resultados de la investigación.

2.3. INFORME MENSUAL

El contratista debe hacer entrega a la Interventoría del informe mensual de Gestión Ambiental los primeros 5 días de cada mes. El informe debe contener la relación y descripción de todas las actividades de carácter ambiental, SST, social y de tránsito implementadas durante el mes del informe con el respectivo registro fotográfico. Debe anexar además las certificaciones de los materiales que ingresaron a la obra durante ese periodo y las certificaciones de las escombreras, certificaciones del material residual producto de las talas, certificaciones del material reutilizado en la obra, resumen del estado de cada uno de los permisos ambientales, permisos de PMT específicos aprobados por la Secretaria de Tránsito, Soportes de capacitaciones, socializaciones, entre otros.

2.4. CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE OBRA

Se garantizará que la totalidad del personal que se vincule al contrato, cuente con capacitación en la prevención y manejo de los impactos negativos, que se generen con el desarrollo de las obras. El contratista deberá realizar un curso de inducción para el personal que ingrese, el cual busca preparar a los trabajadores en aspectos legales, administrativos, técnicos, de calidad, ambientales, seguridad industrial y ocupacional y, relaciones interpersonales, de tal manera que conozca sus derechos, deberes y su responsabilidad ante la comunidad.

Adicionalmente, con frecuencia quincenal y con duración de una hora, se llevará a cabo el programa de capacitación, de tal manera que el personal se retroalimente continuamente en su puesto de trabajo y reciba formación para que desarrolle en forma adecuada las actividades del contrato, buscando que se mitiguen los impactos que puedan generarse.

Se tienen considerados los siguientes temas de capacitación, los cuales se pueden ajustar según la matriz de riesgos y las necesidades que de la obra.

Tabla 2 Capacitación Ambiental

Cronograma de Capacitación Ambiental							
Actividad/Mes		MES 1		MES 2		MES 3	
Ambiental	Separación en la fuente, recolección y transporte de residuos.	X					X
	Atención ante derrame de hidrocarburos		X				
	Manejo en avistamiento de fauna				X		
	Orden y aseo en obra			X		X	

2.5. DOCUMENTACIÓN TRABAJADORES

El contratista contará en la oficina con la respectiva hoja de vida, el contrato de trabajo, afiliaciones al SGSS, Certificados de trabajo seguro en altura, paz y salvos y copia de los pagos de todos los trabajadores, tanto operativos como administrativos tanto por concepto de seguridad social como de nómina.

2.6. TRÁMITES

Para el caso puntual de la obra en mención, los permisos requeridos para el normal desarrollo de las actividades de ejecución se relacionan en la Tabla 3, así como el responsable de su solicitud.

Tabla 4 Trámites requeridos para el inicio y desarrollo de la obra

Trámite	Descripción	Estado del trámite	Responsable de Solicitud	Entidad que adjudica el permiso
PMT	Plan de Manejo de Tránsito solicitado para el cierre total de la vía calle 14 A co la carrera 138 a partir del 25 de marzo	**APROBADO** Radicado No. 202530244669 del 3 de junio de 2025	Contratista	Secretaría de Movilidad

Trámite	Descripción	Estado del trámite	Responsable de Solicitud	Entidad que adjudica el permiso
Permiso de ocupación de Cauce	Se otorga permiso de ocupación de cauce al MUNICIPIO DE MEDELLIN para ocupar el cauce de la quebrada La Buga que discurre por el corregimiento de altavista del Municipio de Medellín.	**APROBADO** Resolución 160ANRES1702 -968 del 27 de febrero de 2017	Contratista	Corantioquia

2.6.1. SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS ESPECIALES

A continuación, en la Tabla 5 se relacionan los sitios donde la empresa COTEC INGENIERÍA envía los residuos especiales generados en obra para disposición final; cabe mencionar que los sitios son lugares adecuados y cumplen con la normatividad ambiental requerida. En el anexo permisos ambientales de escombreras, se presentan los documentos relacionados con los permisos de funcionamiento de los sitios de disposición de RCD.

Tabla 5 Sitios de disposición final RCD

ZONAS DE DEPÓSITO DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y ESCOMBROS					
Nombre de la Empresa	**Nit**	**Resolución**	**Municipio**	**Dirección**	**Tipo de material**
Minería y Construcción es Civiles De Colombia S.A. - MINCIVIL S.A.	890.930.545,00	No.160AN-IT2109- 10051 del 20 de septiembre del 2021	Itagúi	Calle 18 No.35-69, Of. 433	Tierra y escombros

ZONAS DE DEPÓSITO DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y ESCOMBROS					
Nombre de la Empresa	**Nit**	**Resolución**	**Municipio**	**Dirección**	**Tipo de material**
ZODME La Albania SAS	900.875.105	No. 160ASIT2010-9492 del 9 de octubre de 2020	Titiribí	Corregimiento La Albania	Tierra y escombros
Concreto y Asfaltos S.A. – Conasfaltos S.A	890.929.951-7	No. 201700001491 de 2017	Bello	Diagonal 51 No. 15 A 161 Autopista Norte Km 12	Tierra y escombros
La Delgadita	890.937.232-3	No. 160AN-COE2009-27799 del 25 de septiembre de 2020	Bello	Vereda La Primavera - Bello	Tierra y escombros

Por condiciones especiales que se presentan en el marco del desarrollo de la obra, como las condiciones climáticas y eventualidades de carácter invernal y emergencias en la ciudad de Medellín y municipios aledaños, fue necesario ajustar y vincular nuevos sitios para disposición final de los residuos RCD provenientes de la obra en construcción, esto se lleva a cabo, ya que en los sitios inicialmente mencionados, no siempre hay disponibilidad para la disposición de material.

Adicional se cuenta con dos sitios de disposición más, Concretos y Asfaltos - Conasfaltos y La Delgadita, ambas con los documentos soportes y permisos ambientales al día (se anexan permisos y documentos legales, Anexos 9 y 10).

2.6.2. SUMINISTRO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Para el proceso de construcción se requieren materiales de cantera (arenilla, arena, triturado, entre otras), este material provendrá de sitios legalmente constituidos con la normatividad ambiental y de explotación requerida, por tal razón a continuación se relacionan los sitios de donde se va a obtener este material. (Ver Tabla 6). En el anexo 4, se relacionan los documentos referentes a los permisos y registros mineros de los sitios autorizados para el suministro de materiales de obra.

Tabla 7 Suministro de Materiales de Construcción

SUMINISTRO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN					
Nombre de la Empresa	**Nit**	**Resolución**	**Municipio**	**Dirección**	**Tipo de material**
Tejar Santa Cecilia	800.224.093	9763 del 27 /11/2009	Medellín	Calle 18 No 94 - 65	Material Pétreo fino y grueso
Concretos y asfaltos S.A. (Conasfaltos)	890.929.951-7	0340 del 25/03/2015	Bello	Km 12. Diagonal 51 #15A-161	Asfalto

3. PLAN DE ACCIÓN SOCIOAMBIENTAL DE LA OBRA (PASAO)

3.1. PROGRAMA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS (COMUNES, ESPECIALES Y PELIGROSOS).

Los residuos sólidos que se generan en el proceso de construcción de obras de infraestructura son de diversos tipos, una buena clasificación de los mismos permitirá un adecuado manejo, ya que al separar adecuadamente los residuos se puede aprovechar un mayor porcentaje de material reciclable, disminuyendo así el volumen total a disponer en el relleno sanitario o la escombrera.

Objetivos

- Realizar un manejo integral de los residuos sólidos ordinarios, peligrosos e industriales que se produzcan durante la construcción del Proyecto.
- Controlar y minimizar impactos generados por las diferentes actividades de construcción, mediante procesos adecuados de almacenamiento, evacuación y disposición final de los escombros generados en obra.
- Minimizar la generación de residuos sólidos en las obras.
- Definir los criterios para separar los residuos y optimizar su recuperación.
- Prevenir accidentes y contaminación ambiental.
- Evitar contingencias.

3.1.1. IMPACTOS AMBIENTALES PARA PREVENIR Y/O MITIGAR

- Generación de partículas.
- Contaminación de suelos
- Alteración de la escorrentía superficial.
- Cambios en la calidad del agua.
- Ocupación y deterioro del espacio público.
- Aumento de sólidos en las aguas residuales.
- Generación de residuos clasificados como no compatibles entre ellos, especiales, contaminantes y peligrosos.
- Generación de ruido. Deslizamiento de materiales. Molestias a la comunidad.
- Obstrucción del espacio público, congestión vehicular.
- Riesgos de accidentalidad.
- Alteración del paisaje Generación de ruido.

3.1.2. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR POR EL CONTRATISTA

a) El contratista realizara el diagnóstico ambiental acerca de la clase y cantidad de residuos sólidos generados en obra, con el fin de distribuir los recipientes para la separación en la fuente y determinar las alternativas de manejo.
b) El contratista realizará campañas de capacitación periódicas, este será un proceso de formación continuo, para lo cual se establecerá un cronograma de actividades en donde se estructurará el proceso y se planificaran las distintas actividades, empleando métodos como talleres, carteleras, actividades lúdicas, envío de correos electrónicos, entre otros. Se hará entrega del cronograma a la interventoría. Las campañas de capacitación incluirán temas como:
    - Prevención en la generación de residuos y Reducción en el origen. Talleres de segregación de residuos, recolección, almacenamiento. Simulacros de aplicación del Plan de Contingencia.
    - Legislación ambiental vigente.
    - Riesgos ambientales por el inadecuado manejo de los residuos. Manejo de residuos o desechos peligrosos.
    - Beneficios ambientales por el adecuado manejo de residuos.
c) Al iniciar la obra, se establecerán los sitios de ubicación de los recipientes para la separación inicial de los residuos según su tipo, de acuerdo la información proporcionada por el diagnostico.

d) El almacenamiento de los residuos se realizará en recipientes tipo caneca con tapa que estarán debidamente marcados con el tipo de material que contienen, ordinario, especial, reciclable, peligroso, etc. Las etiquetas de los recipientes contendrán información clara y entendible para todos, serán resistentes al agua, estarán plastificados o en adhesivo.
e) En cada frente de trabajo se instalarán puntos ecológicos con canecas o bolsas ubicadas de tal forma para proteger del agua.
f) Evaluará la gestión juntamente con la interventoría y establecerá medidas para el mejoramiento continuo en relación con el manejo integral de los mismos.
g) Suministrara a la interventoría los permisos y licencias de las empresas a las que se entregan los residuos peligrosos y especiales para su gestión, cuentan con los permisos y licencias ambientales a que haya lugar para el desarrollo de sus actividades.

3.1.3. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

Residuos No Aprovechables: Los residuos no aprovechables, también conocidos como residuos ordinarios, son aquellos que no pueden ser reutilizados, reciclados o reincorporados a un proceso productivo, como el papel higiénico, servilletas, papeles y cartones contaminados con comida, entre otros.

Residuos Aprovechables: Los residuos aprovechables son materiales que, aunque no tienen valor para quien los genera, pueden ser reincorporados a un proceso productivo, como el reciclaje, para reducir el impacto ambiental. Estos materiales comúnmente se pueden reutilizar en obra o reciclar entregándolo al recuperador de la zona, son papel, cartón, plástico, vidrio y metal, siempre y cuando estén limpios y secos

Residuos Orgánicos aprovechables: Se consideran orgánicos aquellos residuos que pueden ser descompuestos por la acción natural de organismos vivos, como lombrices, hongos y bacterias, principalmente. Este fenómeno permite que los elementos que forman tales residuos queden disponibles para su nueva incorporación a la naturaleza de una manera útil. Sin Embargo, el problema con este tipo de residuos se presenta cuando su cantidad excede la capacidad de descomposición natural en un sitio determinado, como es el caso de los tiraderos no controlados. Este tipo de residuos se depositan en bolsas de color Verde.

Tabla 8 Clasificación de los Residuos

CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS	TIPO DE RESIDUO	UBICACIÓN
NO APROVECHABLES	PRODUCTOS NO RECICLABLES, ORDINARIOS, BIODEGRADABLES (COMIDA, JARDINES), RESIDUOS DE BARRIDO, PAPEL ALUMINIO, PAPEL SUCIO, ENVOLTURAS DE COMIDA, PAPEL HIGIÉNICO Y SERVILLETAS, BOLSAS CON RECUBRIMIENTO DE ALUMINIO ICOPOR, ESPUMAS	COLOR NEGRO
APROVECHABLES	PAPEL Y CARTÓN, PLÁSTICO (PET, PEAD, PVC, ETC.), VIDRIO, METALES (ALUMINIO, ACERO, COBRE), ENTRE OTROS.	COLOR BLANCO
ORGÁNICOS APROVECHABLES	RESTOS DE COMIDA, COMO CÁSCARAS DE FRUTA O VERDURA, PAN, TORTILLAS, HUESOS, SEMILLAS.	COLOR VERDE
REUTILIZABLES	MADERA. RETAZOS DE TUBERÍA. RETALES DE CERÁMICA DE PISO O ENCHAPE. LLANTAS USADAS	MANEJO DE RCD
PELIGROSOS	MATERIALES ABSORBENTES O LIMPIADORES, USADOS PARA REMOVER ACEITES, GRASAS, ALQUITRÁN, BETÚN. CARETAS, GUANTES, ESTOPAS U OTROS ELEMENTOS IMPREGNADOS DE COMBUSTIBLES, IMPERMEABILIZANTES O SUSTANCIAS RADIOACTIVAS. ENVASES DE PRODUCTOS QUÍMICOS. PINTURAS, LÁMPARAS DE NEÓN Y PILAS.	COLOR ROJO

CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS	TIPO DE RESIDUO	UBICACIÓN
ESPECIALES	SUELO ORGÁNICO. LIMOS, ARCILLAS, GRAVAS, ETC. SEDIMENTOS RETIRADOS DESARENADORES. CUESCOS DE ASFALTO. CUESCO DE CONCRETO. FRAGMENTO DE LADRILLO. AGREGADOS. ESCOMBROS. TIERRA DE EXCAVACIÓN.	MANEJO DE RCD

3.1.4. SEPARACIÓN EN LA FUENTE

Se pondrán recipientes o bolsas con el respectivo código de colores para la separación adecuada de los residuos sólidos en oficinas, vistieres, caspete y frentes de trabajo, cumpliendo con el color correspondiente a la clase de residuos que se va a depositar en ellos y que se denomina Código de Colores. Además, deben ser visibles y estar ubicados estratégicamente en las instalaciones de la obra, en caso de que los recipientes que posee la organización no cumplan con el Código de Colores puede pintarse, emplear cintas adhesivas visibles o utilizar el fondo del rótulo para establecer el color correspondiente al tipo de residuo.

CÓDIGO DE COLORES POR TIPO DE RESIDUO

Código de Colores para la separación de los residuos sólidos a emplear en la obra.



Ilustración 3 Código de colores

3.1.5. ROTULADO

Para facilitar el proceso de separación en la fuente los recipientes serán rotulados teniendo en cuenta los siguientes aspectos: Tipo de residuo a disponer y listado de residuos generados con mayor frecuencia en la obra.

3.1.6. ALMACENAMIENTO

Para el almacenamiento temporal de los residuos generados en la obra, se dispondrá de un acopio, el cual estará señalizado y contará con 3 recipientes para la separación de los residuos; la entrega para disposición final de los residuos ordinarios será con la empresa EMVARIAS, los días correspondientes a la recolección en el sector, allí se cuenta con un espacio compuesto por contenedores para los residuos no aprovechables. Para los residuos aprovechables, serán entregados a recuperadores de la comunidad, dispuestos en una caseta de acopio. Respecto a los residuos peligrosos, estos serán recolectados de manera temporal en un recipiente metálico con tapa de color rojo localizado en el acopio de residuos, hasta que sea necesario solicitar su recolección para una adecuada disposición final por parte de una empresa autorizada.

El sitio de almacenamiento contará con las siguientes características:

- Localizado al interior de la obra y de acceso restringido.
- Los acabados permiten su limpieza e impiden la formación de ambientes propicios para el desarrollo de microorganismos.
- Cubierto para protección de aguas lluvias, Iluminación y ventilación adecuada (rejillas o Ventanas), sistema de drenaje y piso duro (triturado, teleras o estibas)
- Poseer sistemas de control de incendios (equipo de extinción de incendios, suministro cercano de agua, etc.)
- Se tomarán las medidas para evitar el acceso a la unidad de almacenamiento de animales domésticos, roedores y la proliferación de vectores.
- El sitio debe estar ubicado de tal manera no causa molestias e impactos a la comunidad.
- Contará con recipientes o cajas de almacenamiento para realizar su adecuada presentación.
- Debe ser de uso exclusivo para almacenar residuos y estar debidamente señalizado.
- Dispondrá de espacios por clase de residuo, de acuerdo con su clasificación (reciclable, peligroso, ordinario, etc.).

3.1.7. RECOLECCIÓN INTERNA DE RESIDUOS

Se definirán los horarios y frecuencias de recolección interna de los residuos según la distribución de los puntos de generación. La frecuencia de recolección interna dependerá de la capacidad de almacenamiento y el tipo de residuo generado. El tiempo de permanencia de los residuos en los puntos de generación es el mínimo posible, especialmente en áreas donde se generan residuos peligrosos.

El auxiliar de gestión ambiental realizara la recolección selectiva de los residuos en los puntos de ecológicos en los diferentes frentes de trabajo. Los elementos empleados para la recolección de residuos peligrosos son de uso exclusivo para este fin. Los Auxiliares de gestión ambiental que realizan esta actividad contaran con los elementos de protección personal necesarios como tapabocas, guantes, gafas, etc.

3.1.8. RECOLECCIÓN EXTERNA DE LOS RESIDUOS

En el municipio de Medellín el servicio de aseo lo realiza la empresa EMVARIAS S.A. E.S.P. En la zona del proyecto la recolección de los residuos sólidos ordinarios se realiza los días miercoles y sabado, en el horario de la mañana. Para efectuar la recolección de los residuos generados en la obra, se dispondrán en el punto de recogida dispuesto por la comunidad y hasta tiene acceso el vehículo recolector.

Para la recolección del material aprovechable, este se entregará a recuperadores del sector cada 15 días y se llevará registro de la entrega (fotográfico y certificado), para este se hará uso de la caseta de reciclable que tiene dispuesta la comunidad para esta actividad.

El material de excavación será dispuesto en sitios adecuados y debidamente registrados y autorizados por las entidades competentes y se anexaran los recibos de esta disposición de material.

Los residuos peligrosos generados por las actividades constructivas serán recolectados por EMVARIAS; la frecuencia de esta recolección dependerá de la cantidad que se tenga almacenada y la entrega será bajo los requerimientos de la entidad tales como, utilización de bolsas de mayor calibre, rotulación de las bolsas, el peso individual de cada bolsa con los residuos no deberá exceder los 15 a 20 Kg y registro fotográfico previa solicitud de recolección.

3.1.9. DISPOSICIÓN FINAL

La Disposición final de los residuos se hace al exterior de la obra por medio de la Empresa encargada de la recolección. A continuación, se plantean las posibles alternativas para el manejo de los residuos.

3.1.10. MEDIDAS DE MANEJO RESIDUOS ESPECIALES

- No se utilizarán zonas verdes definitivas para la disposición temporal de materiales sobrantes producto de las actividades constructivas, a excepción de los casos en que dicha zona este destinada a zona dura de acuerdo con los diseños, en todo caso, se deberá adelantar de manera previa la adecuación del área (descapote) y protección con lonas o plásticos.
- Los residuos de demolición y construcción se dispondrán en escombreras que cuenten con los permisos de funcionamiento. Así mismo el contratista deberá presentar a la interventoría mensualmente los certificados de las escombreras los cuales deben coincidir con la cantidad de escombros retirados en la obra.
- Todas las áreas de demolición o excavación serán debidamente aisladas y señalizadas demarcando todo el perímetro de la zona con malla naranja o cinta de demarcación.
- Se ubicarán los escombros y el material proveniente de la excavación, mínimo a 1 metro de distancia del borde la excavación.
- Ningún escombro permanecerá por más de 48 horas en el frente de obra, a excepción que previa autorización de la interventoría puedan ser almacenados temporalmente, siempre y cuando se delimite, señalice y optimice al máximo el uso del espacio ocupado con el fin de reducir las áreas afectadas de forma tal que no interfieran con el tráfico peatonal y/o vehicular, estos se ubicaran apilados, bien Protegidos.
- Se protegerán los escombros contra la acción del agua, aire y la contaminación. La protección de los materiales se realizará con plástico, asegurando su permanencia en el lugar.
- Cuando la obra no disponga de espacio para el estacionamiento temporal de volquetas, se coordinará la salida de escombros con bandereros, de tal forma que no exista estacionamiento temporal en vía, en caso de ser necesario, se gestionara el respectivo permiso de estacionamiento en la secretaria de tránsito Municipal y se demarcara adecuadamente la zona.
- Una vez finalizadas las obras se recuperará y restaurara el espacio público afectado y el área de los patios de almacenamiento, de acuerdo con su uso,

garantizando la reconformación total de la infraestructura y la eliminación absoluta de los materiales y elementos provenientes de las actividades constructivas.

3.1.11. MEDIDAS DE MANEJO DE RESIDUOS METÁLICOS

- En todo el proceso de manejo y disposición de los residuos metálicos, se tomarán las medidas de seguridad para la manipulación de este tipo de residuos, para prevención de la contaminación y para la protección de los operarios, los cuales contarán con los Elementos de Protección Personal adecuados.
- Se adecuará, dentro del campamento, un sitio de almacenamiento de residuos metálicos, con su respectiva señalización informativa y preventiva que contará con capacidad adecuada para los volúmenes a manejar.
- Con el propósito de evitar la contaminación de suelos y cuerpos de agua, se protegerán los residuos metálicos de la lluvia, se almacenaran bajo techo con aislamiento del piso.
- El sitio de almacenamiento de los materiales se ubicará lo más alejado posible de los cursos de agua, si estos existen en las inmediaciones de la obra.
- Para la disposición temporal de los residuos metálicos sobre el suelo con césped, se deberá ubicar una lona o material impermeable que impida el deterioro de la cobertura y los derrames de grasas y aceites que puedan contener las piezas depositadas.
- Se realizarán periódicamente al finalizar la jornada brigadas de orden y aseo de las zonas donde se realicen las obras, es decir, se recogerán los desperdicios, basuras o elementos extraños presentes en el área.

3.1.12. MEDIDAS DE MANEJO RESIDUOS PELIGROSOS

Si durante el proyecto se genera cualquier tipo de residuo que se enmarque en la definición de residuos peligrosos como estopas impregnadas de grasas, aceites, materiales absorbentes o limpiadores, disolventes, escombros, liga asfáltica, envases de productos químicos, envases de pinturas entre otros, se realizará su respectiva separación de los demás tipos de residuos, se realizará un almacenamiento temporal en contenedores debidamente rotulados con tapa, bajo techo y de acuerdo a su clasificación, este material será entregado a empresas autorizadas y legalmente constituidas para realizar su posterior disposición.

Con base en la normatividad vigente, no se realizará la quema de ningún residuo, desecho, recipiente, contenedor de material artificial o sintético (caucho, plástico, poliuretano, cartón, papel, entre otros), no se permitirá su almacenamiento en zonas verdes, o en zonas que interfieran el tránsito peatonal o vehicular, ni permitir su disposición en corrientes hídricas, o en redes de alcantarillados.

Cuando se presenten derrames accidentales de combustibles sobre el suelo, el contratista deberá dar aviso a la Interventoría y se atenderá el incidente removiendo el derrame inmediatamente. Si el volumen derramado es superior a 5 galones, debe trasladarse el suelo removido y la zona afectada debe ser restaurada mediante la aplicación de los tratamientos químicos necesarios de forma tal que el suelo quede completamente descontaminado. Cantidades remanentes pueden ser recogidas con solventes sintéticos, estopas, aserrín, arena, etc.

La limpieza final puede hacerse con agua y con detergente normal. La disposición de los materiales absorbentes tales como trapos, aserrín o arena se debe hacer de forma segura para evitar la acumulación de vapores y posibles riesgos.

Los residuos a reciclar que estén manchados o impregnados de aceite o materiales inflamables; serán tratados como residuo sólido peligroso.

Los aceites o grasas usadas que se generaron de las actividades de mantenimiento de maquinaria, se almacenaran por separado y se entregaran a una empresa con la capacidad de recolección, transporte y disposición de dicho material según la normatividad vigente. De toda entrega que se realice se entregara el certificado de disposición.

3.2. PROGRAMA PARA EL CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Los impactos más importantes sobre la calidad del aire asociado con la fase de construcción se relacionan principalmente con el ruido de las máquinas y actividades constructivas, la emisión de polvo a partir de las áreas desprovistas de vegetación, áreas sin pavimentar, movimientos de tierra, así como emisiones generadas por los equipos de construcción y los vehículos que se utilizan en la obra.

También existe el riesgo de partículas de polvo en suspensión producto de las actividades de demolición, excavación y limpieza de la obra y vías aledañas entre otros.

Objetivo

Controlar y mitigar los impactos generados de alteración de la calidad del aire, emisión de ruido e incomodidades a la comunidad generados durante el proceso constructivo.

3.2.1. IMPACTOS AMBIENTALES PARA PREVENIR Y/O MITIGAR

Emisión de Gases: Producto de la operación de maquinaria durante la obra y aumento del flujo vehicular.

Partículas en suspensión: Aumento de partículas en suspensión en el ambiente, producidas por los materiales de construcción que pueden tener efectos sobre la visibilidad, causar molestias a las personas, animales, vegetación y alteración de paisaje.

Olores: La inadecuada disposición de residuos sólidos y líquidos, los cuales se constituyen en focos de mal olor y establecimiento de plaga y roedores.

Ruido: Las emisiones sonoras continuas, fluctuantes, transitorias derivadas de las actividades de operación y mantenimiento de maquinaria que causan molestias, perturbando y afectando a los trabajadores y a la población del área de influencia directa del proyecto.

3.2.2. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR POR EL CONTRATISTA.

- La manipulación de los materiales pétreos gruesos y finos, cemento y adobes se realizará de tal manera que se minimice el levantamiento excesivo de las partículas, igualmente se controlará la altura de cargue y descargue de los materiales de construcción.
- En las vías de acceso a la obra y en las rutas de acceso y evacuación de materiales, se deberá asignar personal permanente para que realice la limpieza continua del sector, evitando la acumulación de materiales sobre las vías pavimentadas. Se realizará la humectación de las superficies antes del barrido diario para evitar que se levante polvo y no causar molestias en la comunidad vecina a la obra.
- En las zonas con alto tráfico peatonal, cercanía a las viviendas o durante procesos de demolición de edificaciones se realizará aislamiento de la zona utilizando tela verde (sarán) de 2 m de altura para reducir la emisión de material particulado.

- Se conservarán con humedad suficiente los materiales provenientes de excavaciones, demoliciones, explanaciones y cortes, evitando que se levante polvo, mientras se disponen, serán cubiertos con material plástico.
- Para la temporada de verano y dependiendo del tipo de suelo, se realizará la humectación de los lugares donde se pueda presentar emisión de material particulado por lo menos 2 veces al día.
- Los vehículos, volquetas y maquinaria que transitan sobre terrenos descubiertos dentro de las áreas de los frentes de trabajo, no lo harán a más de 10 km/h acondicionados con carpas o lonas para cubrir la carga.

GASES

- Todos los motores de maquinaria y equipo serán mantenidos adecuadamente para maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de contaminantes, se exigirá constancia o registro de mantenimiento a los proveedores de equipos y subcontratistas de la obra.
- Los vehículos utilizados en la obra contaran con la respectiva certificación de emisión de gases vigente.
- La maquinaria y equipos que no se estén utilizando en los frentes de obra deberán permanecer apagadas con el fin de evitar la emisión de gases y partículas.
- No se realizarán quemas a cielo abierto dentro y fuera del lugar donde se adelanten obras.
- No se realizarán actividades de descapote mediante la implementación de quemas.

OLORES

- El frente de trabajo tiene a disposición dos unidades sanitarias de los campamentos y oficinas obtenidas en el sector, a las cuales se les realizará las respectivas actividades de higiene y limpiezas con una frecuencia de dos veces por semana.
- Se implementará el Programa de manejo integral de residuos sólidos y se evitará el almacenamiento de material orgánico por periodos mayores a 4 días para evitar la descomposición.

RUIDO

- Cuando se requiera la utilización equipos que generen altos niveles de ruido, mayores a 80 decibeles (Cortadora de pavimento, martillos neumáticos, compresores, motosierras, entre otras) se emplearan solo en jornada diurna

y por períodos cortos de tiempo (según las horas de exposición por Db.), se realizará el descanso de la siguiente manera (2 Horas de trabajo por 1 de descanso).

- Para el corte de bloque o adoquín se utilizará pulidora manual y se garantizará el aislamiento del operario, minimizando así los niveles de ruido y emisión de partículas. Este aislamiento consistirá en un cubículo recubierto con poli sombra verde de 3 m de altura aproximadamente y protegido con material aislante para el ruido.
- El contratista hará entrega de protector auditivo a la comunidad y se llevará registro. El contratista entregara a la interventoría los soportes de los mantenimientos preventivos de Maquinaria y equipo.
- Se ubicarán las fuentes generadoras de ruido lo más alejado posible de la zona de trabajo.
- En caso de ser estrictamente necesario realizar actividades nocturnas que produzcan altos niveles de ruido durante las horas nocturnas, el contratista deberá presentar un plan de trabajo para ser sometido a aprobación por parte de La secretaria de Planeación Municipal, estableciendo el horario de trabajo, tipo de maquinaria a utilizar y sitio de trabajo.

3.3. PROGRAMA DE USO Y ALMACENAMIENTO ADECUADO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

Durante la construcción del Proyecto, se emplearán diversas clases de materiales algunos de los cuales se consideran peligrosos por sus características físico-químicas. Por tal razón, se ha organizado el programa en dos componentes uno que corresponde al manejo de materiales peligrosos y el otro al manejo de materiales no peligrosos. Es de gran importancia establecer un sistema de manejo adecuado durante el transporte, cargue, descargue y manipulación de los materiales de construcción peligrosos y no peligrosos (arenas, grava, triturados, recebos, ladrillos, triturados de arcilla y otros) que se utilizaran durante el proceso constructivo.

OBJETIVOS

- Minimizar y controlar los posibles impactos sobre el medio ambiente derivados del manejo de arenas, agregados, asfaltos, la fabricación y manipulación de concretos y otros materiales utilizados en campamentos, Patios de acopio o sitios de obra.

- Optimizar la manipulación y el consumo de los materiales y evitar pérdidas tanto en cantidad, como en calidad.
- Evitar cualquier tipo de contingencia que se pueda presentar por la inadecuada manipulación de los materiales.

3.3.1. IMPACTOS AMBIENTALES PARA PREVENIR Y/O MITIGAR

- Generación de emisiones atmosféricas.
- Generación de ruido.
- Aumento de sólidos en las aguas residuales.
- Generación y aporte de sólidos tanto en redes de acueducto y alcantarillado como en corrientes superficiales.
- Ocupación y deterioro del espacio público.
- Contaminantes-Cemento otros. Molestias a los usuarios de las vías por obstrucción parcial o total del espacio público.

3.3.2. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR POR EL CONTRATISTA.

- Dada la zona de ejecución de los trabajos, las limitaciones de espacios, el contratista previa aprobación de la interventoría, deberá definir las zonas de almacenamiento de materiales, buscando minimizar los posibles impactos generados en la movilidad vehicular como peatonal.
- No se permitirá el almacenamiento de materiales sobre la ribera o cerca al cauce de quebradas.
- Cuando se utilicé concreto mezclado en obra, se deberá confinar la zona para evitar vertimientos accidentales de esta mezcla.
- Cuando se requiera adelantar la mezcla de concreto en el sitio de obra, esta debe realizarse sobre una plataforma de madera, metálica o geotextil, para evitar la mezcla sobre suelo o andenes.
- En el caso de utilizar concreto premezclado, se recomienda extremar medidas de precaución para el transporte de la mezcla a los frentes de trabajo, con el fin de evitar vertimientos accidentales.
- En el caso de derrames de concreto es necesario recogerla y disponerla de manera inmediata.
- Por seguridad y calidad en el almacenamiento de materiales tales como cemento, tuberías de PVC, hierro, etc, se realizará preferiblemente en un sitio

adecuado para tal uso (almacén) dispuesto en el campamento de la obra. El almacenamiento de estos materiales se adelantará de la siguiente manera:

  - Cemento: Se colocará sobre una cama en estibas o teleras de madera que garantice la protección contra la humedad.
  - Hierros: El almacenamiento se realizará en el campamento y de manera temporal en los frentes de trabajo de acuerdo con la programación de obra, estos se apilarán en burros para su adecuado manejo.
  - Tubería: para el almacenamiento de la tubería se construirán “burros” donde se clasificarán de acuerdo con el tipo y diámetro.
  - Mampostería y prefabricados: Su almacenamiento, se realizará en sitios cercanos a los frentes de obra, para facilitar su traslado. Estos materiales deberán estar señalizados.

- Se restringe la utilización de formaletas de madera para fundir obras de concreto. Se exceptúa los casos en los cuales se requieren formas especiales como sumideros. En estos casos la madera deberá provenir de sitios que cuenten con licencia de aprovechamiento forestal documentos que deben ser entregados por el proveedor de la madera al Contratista y presentados a la Interventoría. Se deberá registrar cantidad de madera usada en la obra, tipos de uso y su disposición final.
- Cuando se utilice asfalto como sello para las juntas de pavimentos rígidos o para riego de adhesivos cuando se trabaja con pavimentos flexibles, el calentamiento de esta mezcla debe llevarse a cabo en una parrilla portátil.
- Los imprimantes utilizados para la conformación del pavimento, deben ser cantidades limitadas por el requerimiento de las obras, asegurando el no desperdicio de materiales, ni la contaminación innecesaria del recurso suelo.
- En el caso de sobrantes de concreto o asfaltos, estos se emplearán en obras menores o se devolverán a las plantas de donde proceden, por ningún motivo se permitirá que se dispongan en el sitio de obra o en áreas aledañas.

3.3.3. MEDIDAS DE MANEJO PARA AGREGADOS PÉTREOS (ARENA, GRAVA TRITURADOS O RECEBOS), LADRILLO Y PRODUCTOS DE ARCILLA.

Los materiales de construcción tales como, agregados, concreto, asfalto, prefabricados, ladrillo y demás productos derivados de la arcilla utilizados en la obra provendrán de sitios que cuenten con los permisos y licencias ambientales y mineras (materiales pétreos, prefabricados, concretos y asfaltos) para ello es requisito que sean entregados a la interventoría al inicio de la obra.

Se debe capacitar al personal encargado en cuanto al manejo, protección y almacenamiento de los materiales.

Estos agregados por ser materiales granulares y finos, pueden fácilmente disgregarse o ser arrastrados por el agua y el viento. Estos materiales pueden sedimentarse en sumideros o alcantarillados causando obstrucciones; en el caso de sobrantes estos se cubrirán con plástico, para que no sean lavados por la lluvia y lleguen al sistema de drenaje, por lo tanto se deberá contar con sitios de almacenamiento de materiales que faciliten su transporte a los diferentes frentes de obra donde van a ser utilizados.

Para tener control sobre estos materiales se adoptaran las siguientes medidas: Se construirán contenedores cuadrados con teleras para almacenar temporalmente los materiales pétreos finos y gruesos, para ello se tendrá en cuenta la cantidad y dimensiones de los materiales para evitar obstrucciones en la circulación y pérdida de material. Estos sitios estarán señalizados e identificados.

- Solo se manejara en el frente de trabajo los materiales necesarios para una jornada de trabajo (1) día, estos permanecerán demarcados y cubiertos. El resto de materiales deberá permanecer en los patios de materiales debidamente protegidos.
- Los materiales pétreos, se apilaran en alturas inferiores a 2.0 metros para proyectos que tengan cierres totales de vías y 1.5 metros para proyectos de andenes.
- Cuando el material de excavación pueda ser reutilizado, se debe adecuar un sitio dentro del frente de obra para su almacenamiento temporal, en este caso estos materiales se confinaran y se cubrirán con plásticos en el caso de finos, para evitar su lavado hacia el sistema de drenaje.
- Cuando por las condiciones específicas de la zona de la obra no se cuente con un sitio adecuado para el depósito temporal de materiales, de manera excepcional se realizará su acopio en zonas verdes, los sitios estarán previamente protegidos, señalizados, identificados y aprobados por la Interventoría. Se restaurará la zona verde intervenida. Si la zona cuenta con arborización, se realizará el almacenamiento lejos de los árboles pues no se podrán podar ni talar ni vaciar el material sobre éstos cubriendo su tallo.
- Los prefabricados y las tuberías se almacenarán ordenadamente en los sitios destinados para tal fin (sitios previamente aprobados por la Interventoría del contrato) y no se apilarán en alturas superiores a 1.5 m. Los cortes de Adoquín, loseta y demás elementos de concreto que se realicen en seco, se realizaran en sitios aislados mediante malla ribeteada verde que impida la

dispersión de material partículado. Cuando se requiera realizar cortes en húmedo, y se utilice para el desarrollo de esta actividad mecanismos con disco de tungsteno, se deberá adecuar un sistema de tratamiento para el vertimiento resultante (sedimentadores) dado los escombros y el residuo líquido será dispuesto directamente sobre la red de alcantarillado.

- Los sobrantes de excavación no deben permanecer en las zonas de trabajo, todo el material deberá ser llevados a las áreas de depósitos. En los casos en que el volumen de material no supere los 3 m3, se podrán almacenar temporalmente, debidamente señalizada la zona y tapados los escombros, hasta su posterior traslado a los sitios autorizados.
- Los vehículos de transporte de materiales deben ir carpados y no sobrepasar el volumen para el que han sido diseñados.
- Cuando ingrese o salga material de la obra, se debe tener los registros de soporte que respalden la disposición o compra de materiales en zonas que cumplan con toda la normatividad vigente.

3.4. PROGRAMA PARA PROTECCIÓN DEL SUELO

El recurso suelo puede verse afectado durante la construcción de obras de infraestructura pública. Esto se da principalmente por la necesidad de remover ciertos volúmenes de suelo, (que en ocasiones pueden ser considerables), cuando es necesario realizar excavaciones, provocando su degradación. Igualmente, se puede ver afectado por la manipulación inadecuada de ciertas sustancias como aceites, lubricantes, pinturas, etc., que lo contaminan impidiendo que pueda ser utilizado para actividades posteriores de restauración paisajística.

OBJETIVOS

- Mitigar los impactos negativos en el recurso suelo derivados de la perdida de la cobertura vegetal, La contaminación durante las intervenciones de la obra y cambios en la red de drenaje.
- Minimizar el impacto sobre suelos por las obras que impliquen descapotes, remoción de la capa orgánica.
- Reducir y controlar los riesgos de contaminación del suelo y su cobertura por contacto directo con el cemento, sustancias químicas, materiales pétreos y combustibles.
- Controlar los cambios en la red de drenaje ocasionados por los movimientos de tierra.
- Restaurar las áreas deterioradas debido a las intervenciones de la obra.

3.4.1. IMPACTOS AMBIENTALES PARA PREVENIR Y/O MITIGAR

- Inestabilidad del terreno y erosión: Se generan cuando las actividades de obra cambian o modifican los factores que controlan la estabilidad del área de agua y la sobrecarga.
- Alteración de la capa orgánica: Ocurre cuando la capa de material fértil que recubre la superficie de la tierra se modifica en calidad y cantidad afectando sus propiedades físicas, químicas y biológicas.
- Contaminación: este componente se asocia a la inadecuada disposición del material orgánico y los residuos sólidos producidos durante la obra. (Residuos de concreto, asfalto, formaletas, ácidos, lubricantes, combustibles, plásticos, etc.) Que deterioran la calidad del suelo y el subsuelo.
- Modificación en el drenaje: El drenaje externo está dado por el escurrimiento superficial y el drenaje interno por la infiltración y la percolación. Su patrón de comportamiento se modifica por el movimiento de tierras.
- Modificación de las propiedades físicas y químicas: la remoción del material vegetal, que actúa como cobertura, modifica las propiedades de los suelos dejándolo a exposición directa de los factores climáticos.

3.4.2. ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL CONTRATISTA.

Preparación del Terreno/Remoción de la Cobertura Vegetal

Se realizarán en la medida de lo posible las operaciones de mayor movimiento y perturbación de tierra durante los periodos de menor lluvia (para evitar escorrentías), priorizando el inicio de estas operaciones en los sectores de mayor pendiente.

Se realizará el descapote como una actividad independiente a la excavación, de tal forma que se pueda clasificar la capa de material inerte y la capa vegetal, ya que esta contiene las raíces de la mayoría de los tipos de vegetación de porte bajo (hierbas y arbustos). En el manejo de la capa vegetal y el descapote se tendrá en cuenta:

- Proteger el suelo orgánico de la acción del viento y agua, de la compactación y de contaminantes que alteren su capacidad de sostener vegetación.
- Si se trabaja en época de verano, el material orgánico retirado debe ser irrigado sin saturarlo, para su posterior reutilización dentro de la obra.

- Serán tratadas o protegidas con coberturas definidas en los diseños, a la mayor brevedad posible.
- Los materiales excavados serán transportados a sitios de depósito que cuenten con la respectiva resolución de funcionamiento, emitida por la autoridad ambiental, se entregara copia a la interventoría.
- La vegetación removida será depositada en sitios aledaños a las áreas intervenidas, debidamente preparadas; de no ser posible, será dispuesta en sitios de depósito adecuados para tal fin, o donde lo determine la Interventoría o la Secretaria de Medio ambiente del Municipio.
- Todo el material pétreo que ingrese a la obra estará sobre una plataforma metálica o sobre membranas impermeables, de tal forma que el lugar permanezca en óptimas condiciones. No se realizará la mezcla directamente sobre el suelo.
- Se implementara el Plan de manejo de residuos sólidos establecido en el presente plan.
- Las labores rutinarias tales como lavado, reparación, mantenimiento de vehículos y maquinaria y las relacionadas con el manejo de combustibles, aceites y similares se realizaran en centros autorizados, para garantizar su adecuado funcionamiento y minimizar la probabilidad de ocurrencia fugas o pérdidas contaminantes. Solo se realizara el mantenimiento de maquinaria y equipo en las instalaciones de la obra estrictamente en caso de emergencia.
- Se adecuará un lugar de almacenamiento temporal de combustibles, debidamente señalizados y contarán con un adecuado sistema de contención. Cuando se presenten derrames accidentales de combustibles sobre el suelo, el operario que está haciendo la manipulación dará aviso al Residente Ambiental de la obra y se atenderá el incidente removiendo el derrame inmediatamente. El remanente de los derrames será recogido con materiales absorbentes sintéticos, trapos, aserrín, arena, etc. La disposición del material absorbente, se hará de forma segura para evitar la acumulación de vapores en otro sitio generando un nuevo riesgo. Los residuos contaminados serán recolectados en una bolsa de color rojo y entregados a una empresa certificada para el tratamiento de este tipo de residuos.
- Solo se realizará cargue, descargue o el almacenamiento temporal o permanente de los materiales y elementos para la realización de obras públicas sobre zonas verdes en caso de ser estrictamente necesario, para lo cual se tomarán las medidas de protección necesarias y previa autorización de la interventoría

3.5. PROGRAMA DE MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

OBJETIVOS

- Determinar las medidas de manejo ambiental que implican actividades de almacenamiento, depósito y manipulación de materiales que representan algún tipo de riesgo para la salud humana, el medio ambiente y la propiedad. Entre las sustancias que se consideran como peligrosas se pueden mencionar, combustibles, los aceites, y cualquier otro material e involucre algún tipo de riesgo.
- Minimizar y controlar la contaminación derivada de vertimientos de productos químicos (pinturas, lubricantes, aditivos, cementos, asfalto, etc.) a la red de alcantarillado, suelo, fuentes hídricas, entre otras.

3.5.1. IMPACTOS PARA PREVENIR, CONTROLAR O MITIGAR

- Contaminación local de los recursos naturales por inadecuada manipulación de sustancias químicas, cemento y demás materiales especiales utilizados durante la ejecución de la obra.
- Aportes de residuos líquidos contaminados a cuerpos hídricos sistemas de alcantarillado.
- Generación de olores.
- Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Derrames.

3.5.2 ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL CONTRATISTA.

- Se preservaran las áreas especiales aislándolas con cercas, cerramientos o mallas y se protegerán del paso de maquinaria. También se establecerán las protecciones necesarias de cuerpos de agua y el entorno en general de acuerdo con el tipo de material o residuo a manipular.
- En caso de derrame de mezcla de concreto, ésta se recogerá y dispondrá de manera inmediata. La zona donde se presentó el derrame se limpiara totalmente y el residuo resultante se le dará el mismo tratamiento que a los residuos especiales. En caso necesario, se limpiaran y restaurarán los suelos, cuerpos de agua y vegetación afectada.
- Las zonas de almacenamiento de productos químicos contaran con equipo de extinción de incendios, en función del material almacenado.

- Se hará un inventario estricto de sustancias y productos químicos o materiales peligrosos utilizados, registrando la clasificación de los mismos en función del tipo y del grado de los riesgos físicos y para la salud que a ellos estén asociados. Todos los productos químicos y materiales peligrosos, deben estar identificados, llevaran además una etiqueta de fácil entendimiento para los trabajadores, la cual proporcione información esencial sobre su clasificación, peligrosidad y las precauciones de seguridad que deban observarse. (Norma Técnica Colombiana NTC 1692).
- En caso de derrame de mezcla de concreto, ésta se recogerá y se dispondrá de manera inmediata. La zona donde se presentó el derrame se limpiará totalmente y al residuo resultante se le dará el mismo tratamiento que a los RCD que se generen en la obra, el cual será disposición final en escombreras autorizadas.
- En el sitio de almacenamiento de sustancias químicas se contará con un equipo de extinción de incendios (extintor multipropósito ABC), además de un kit para la atención de derrames.
- Se hará un inventario de sustancias químicas, registrando la clasificación de los mismos en función del tipo y del grado de los riesgos físicos y para la salud que a ellos estén asociados.
- Todos los productos químicos y materiales peligrosos, deben estar identificados, llevarán además una etiqueta de fácil entendimiento para los trabajadores, la cual proporcione información esencial sobre su clasificación, peligrosidad y las precauciones de seguridad que deban observarse. (Norma Técnica Colombiana NTC 1692).
- Para el trasvase de combustibles a maquinarias y equipos, se utilizará una bomba de succión manual para evitar el derrame del producto.
- Cuando los trabajos requieran la utilización de líquidos inflamables, solventes y combustibles en espacios confinados se tomarán todas las precauciones para la realización de este tipo de trabajo.
- Se realizará la divulgación continua de los estándares de seguridad, transporte y almacenamiento de sustancias químicas, reconocimiento de los símbolos de identificación, uso del equipo de protección personal manejo de emergencias, primeros auxilios y hojas de seguridad. Se llevarán registros de asistencia.
- La persona encargada, velará para que, durante el transvase de productos químicos a otros recipientes, se conserve la identidad de los mismos incluyendo todas las precauciones de seguridad recomendadas por el fabricante del producto, como recipiente adecuado y rotulación del mimo.
- Se construirá la caseta de almacenamiento en un lugar fuera del almacén, retirado de áreas densamente pobladas y sumideros. Se deberá realizar

sobre terreno estable y en un lugar de fácil acceso por el personal encargado, con áreas de circulación despejadas, los materiales a utilizar para su construcción deberán ser ignífugos, se utilizará como parte del cerramiento malla para propiciar una adecuada ventilación. El piso deberá ser impermeable para evitar la infiltración de contaminantes y con un sistema de contención en caso de derrames y la cubierta será en teja de zinc con el fin de evitar el ingreso de aguas lluvias y proteger los productos del ingreso de rayos solares.

- Se entregará al personal los elementos de protección personal requeridos para el desarrollo de su labor (casco protector, lentes de seguridad, máscaras para polvo o gases peligrosos, guantes, botas de seguridad con puntera).
- En el sitio de almacenamiento se instalarán las hojas de seguridad con el fin de tener la información necesaria de los productos almacenados y seguir las instrucciones del fabricante en caso de una eventualidad.
- El contratista, deberá capacitar al personal que manejará las sustancias químicas, para la adecuada manipulación de los productos, entendimiento de los símbolos de peligrosidad y atención de contingencias.
- Se dará cumplimiento a la normatividad ambiental vigente, para hacer cualquier manipulación de combustibles, aceites y sustancias peligrosas y manejo de materiales incompatibles.
- Las sustancias químicas se almacenarán según su compatibilidad y se instalará la matriz en un lugar visible.
- Contar con un plan de contingencia que incluya medidas de prevención y atención de derrames e incendios, con el fin de actuar oportuna y apropiadamente frente a un evento imprevisto, relacionado con sustancias químicas peligrosas. Dichos eventos deben ser reportados al interventor.
- Cuando los materiales o productos químicos son transportados directamente por los responsables de la obra, garantizar que se realice adecuadamente en vehículos y/o recipientes especiales, que minimicen la posibilidad de accidentes.
- Cerrar herméticamente (si el producto lo permite) los empaques de sustancias catalogadas como peligrosas.
- Los empaques de dichos productos químicos deben ser gestionados como residuos peligrosos.
- Restringir el almacenamiento de combustibles en las instalaciones temporales y en los frentes de obra

3.6. PROGRAMA PARA EL MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS EN LA OBRA

OBJETIVOS

- Definir las acciones a implementar para manejar los impactos generados por la operación y movilización de maquinaria, equipos y vehículos.
- Controlar la maquinaria y equipos y evitar derrames de líquidos de maquinaria y otros.
- Evitar accidentes y afectaciones al tráfico vehicular.

3.6.1. IMPACTOS AMBIENTALES PARA PREVENIR Y/O MITIGAR

- Contaminación de cuerpos de aguas superficiales y subterráneas (incluyendo Redes de acueducto y alcantarillado), así como de suelos, por derrames de aceites y combustibles principalmente.
- Generación de ruido.
- Emisión de gases y partículas a la atmósfera.
- Alteración del tránsito peatonal y vehicular.
- Incremento del riesgo de accidentalidad.
- Afectación de la cobertura vegetal.

3.6.2. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR POR EL CONTRATISTA

OPERACIÓN DE MAQUINARIA

- Se realizará un registro fotográfico del estado de la maquinaria, equipos y vehículos con el fin de verificar el estado en que se encuentran para poder tener el historial de los equipos de obra.
- Cuando sea necesario, se efectuarán las inspecciones y calibraciones necesarias para ajustar los equipos y maquinaria.
- En caso de ser subcontratados, se solicitará el soporte de mantenimiento a todos los equipos, vehículos y maquinaria al servicio de la obra. El contratista presentará a la interventoría los soportes de los respectivos mantenimientos preventivos y correctivos de maquinaria y equipo.
- Solo se realizarán mantenimientos preventivos dentro de la obra en caso de ser estrictamente necesario, para realizar dicho procedimiento se protegerá el suelo para evitar la contaminación por derrames.

- La maquinaria no se utilizara como transporte de personal, ni como medio de elevación. El operador deberá usar el casco al bajarse de ella.
- Todas las partes de las máquinas o equipos que presente peligro de atrapamiento, corte, abrasión o proyección deberá contar con guardas o dispositivos de protección.
- Cuando se realicen trabajos en espacios muy reducidos se deberá señalizar y aislar esta zona de trabajo.
- Las maquinas no deben abandonarse nunca con el motor en marcha.
- En caso de derrames accidentales se implementaran las medidas establecidas en el plan de emergencia.
- No se realizara el uso, tránsito, estacionamiento, aseo de equipos o maquinaria en los lechos de las quebradas, ni en sitios distintos del frente de obra, a menos que sea estrictamente necesario y con autorización de la Interventoría.
- Cuando se trabaje en lugares del núcleo institucional (colegios, hospitales, etc.) las labores no deben superar las dos horas de trabajo, se deberá realizar descansos de una hora, para no afectar a los residentes del sector.

MANEJO DE VEHÍCULOS

- Todo vehículo que ingrese o preste un servicio a la obra se le exigirá la presentación de SOAT, revisión técnico mecánica, matrícula y licencia de conducción.
- Deberán cumplir con los equipos de seguridad y prevención reglamentarios como son: Gato, cruceta, señales de carretera, botiquín de primeros auxilios, extintor, tacos, herramienta básica, llanta de repuesto y linterna.
- Los vehículos no podrán llevar personal en su parte exterior o fuera de la cabina.
- Se verificará que los vehículos transportadores de concreto, mezclas asfálticas, emulsiones y otros, se encuentren en óptimas condiciones con el fin de evitar derramamientos que contaminen el suelo.
- Las puertas de descargue de los vehículos permanecerán adecuadamente aseguradas y cerradas durante el transporte.
- Las volquetas deberán ir totalmente cubiertas y la carpa deberá bajar por lo menos 30 cm del borde superior del volco para evitar la caída de materiales en la vía.
- No se permitirá el lavado de ningún vehículo ni de sus equipos auxiliares dentro de la obra, espacio público o vía pública.

- A los vehículos que salgan del sitio de obras, se les realizará limpieza de las llantas y limpieza de las vías de acceso siempre y cuando se requiera.
- En cuanto al transporte de escombros, maquinaria y equipos, se tendrá presente las restricciones existentes, a nivel local, regional y nacional para su desplazamiento, en particular las disposiciones de la Secretaría de Transporte y Tránsito del Municipio donde se ejecuta la obra y demás vías que sean ruta obligada de los vehículos.
- Todos los vehículos a utilizar para el transporte de material o los utilizados por el personal administrativo llevarán en un costado una valla (Lona) de identificación, de acuerdo con el modelo establecido por la entidad Contratante.



Ilustración 4 Ubicación lona identificación del vehículo con información del proyecto

TRASLADO DE MÁQUINAS, EQUIPOS Y CARGA

- La maquinaria rodante destinada a la construcción de acuerdo con sus características técnicas y físicas debe movilizarse a través de vehículos apropiados (cama-baja).
- Se dará cumplimiento a la normatividad existente en cuanto a los procedimientos y permisos para el transporte de cargas. (Resolución 4959 de 2006). Según corresponda se identificaran las cargas con avisos como (Peligro carga larga y/o Peligro carga ancha)

3.7. PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DE CUERPOS DE AGUA Y REDES DE SERVICIOS PÚBLICOS

Existe una interdependencia entre el ciclo de contaminación ambiental y los recursos suelo y agua de manera que los contaminantes vertidos en uno terminan afectando al otro, esto sucede con mayor velocidad en la temporada invernal. Si las aguas superficiales se contaminan, al escurrirse en la superficie del suelo lo contaminan. Por otro lado al verterse contaminantes en el suelo, estos contaminan las aguas superficiales que se escurren encima o se infiltran a través de él.

Mediante este Programa se implementarán medidas para evitar la contaminación de los cuerpos de agua además de las acciones que permiten el buen manejo de las aguas de escorrentía, durante la construcción de la obra.

OBJETIVOS

Minimizar el potencial de contaminación de cuerpos de agua debido actividades propias de la obra.

Controlar las posibles afectaciones en los parámetros fisicoquímicos de los cuerpos de agua del área de influencia.

Controlar las condiciones de la escorrentía para minimizar los efectos erosivos y su influencia en la estabilidad de cortes y llenos.

3.7.1. IMPACTOS AMBIENTALES PARA PREVENIR Y/O MITIGAR

Cambios de calidad del agua: alteración de los límites admisibles de los Parámetros fisicoquímicos. Fluctuaciones fuertes de los parámetros como oxígeno disuelto, exceso de nutrientes, lodos, alcalinización del agua debido al vertimiento de residuos de concreto, vertimientos de aguas residuales con altos contenidos de carga orgánica, así sean de carácter temporal, alteran la calidad del agua.

Alteración de cauces y caudales: desestabilización o cambios en las márgenes de los cauces, hundimientos en los lugares de ribera, aportes de materiales, socavaciones, represamientos, cambios en el patrón de drenaje y cambios en el flujo del agua por disposición accidental de materiales sobrantes, modifican los cauces y caudales.

Turbiedad y sedimentación de cauces: el lavado de material pétreo, el movimiento de tierras, gravas y arenas; la trituración de materiales y la incorrecta disposición de residuos sólidos originan aguas residuales

cargadas de material fino que cambian la coloración de las aguas, incrementan los sedimentos y aumentan el material particulado disuelto como en suspensión.

Alteración por lubricantes y combustibles: hace referencia al aporte de residuos líquidos de origen industrial como grasas, aceites, ácidos, anticorrosivos, combustibles y lubricantes utilizados durante la movilización y operación de las maquinarias; además de productos químicos utilizados. Su efecto es altamente nocivo e irreversible.

En general las medidas recomendadas para el control de la contaminación de los suelos también ayudan a evitar que se contaminen las aguas y se enfocan prioritariamente a no permitir el vertimiento de sustancias contaminantes en los suelos y/o aguas.

3.7.2. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR POR EL CONTRATISTA.

- El contratista capacitará a los trabajadores de la obra de tal forma que se cuide, limpie y respete el cauce de la quebrada para que ésta no sea receptora de desperdicios y basuras resultantes de las actividades propias de los trabajadores y de la obra como tal.
- Mientras se estén ejecutando actividades en los frentes de obras, cerca o sobre la margen de alguna quebrada, ésta debe aislarse mediante la instalación de una malla sintética o trinchos revestidos con geotextil que cubra la totalidad del frente de la obra y 5 m más a cada uno de los lados durante el tiempo de ejecución de la misma. Esta barrera no debe tener una altura inferior a 2 m. Se debe proteger la ronda y evitar aportes de sedimentos al lecho del cauce la quebrada.
- Diariamente se realizará la limpieza sobre el cauce de la quebrada, sumideros y vías para evitar posibles obstrucciones por generación de residuos producidos por la obra.
- El agua que requiera ser devuelta a la corriente, deberá pasar antes por un desarenador y/o trampa de grasa, de acuerdo con sus características.
- Por ningún motivo se podrá realizar lavado de equipos, vehículos o maquinaria en zonas cercanas a las riberas o dentro de las quebradas.
- Los cortes o excavaciones con retroexcavadora realizados cerca de las quebradas, se realizarán retrayendo el material hacia fuera del curso hídrico de tal forma que se minimice la cantidad de material que pueda llegar a la corriente.

PROTECCIÓN DE SUMIDERO

El contratista realizará un diagnóstico del estado de los sumideros presentes en el área de influencia de la obra, para detectar posibles obstrucciones o taponamientos en la red de alcantarillado. En caso de detectarse algún problema, La Interventoría coordinara una visita por parte de EPM, para atender la situación.

Se protegerán todos los sumideros existentes en la zona intervenida, por medio de la instalación de lámina de zinc, polisaombra o costales que permitan el paso del agua. Los auxiliares ambientales verificaran constantemente el estado de los sumideros para realizar el debido mantenimiento. (Mínimo una vez a la semana). En cuanto a los residuos (mezcla de líquido y solido) provenientes del lavado de la bomba para el suministro del concreto, mixer, concretadoras, equipos de construcción y herramienta, además de los residuos de corte de materiales, se dispondrá de un sistema sedimentador, de tal forma que se absorban los líquidos para posteriormente disponer dichos sobrantes con el material proveniente de la excavación.

Se contarán con unidades sanitarias fijas según el número de trabajadores, 1 por cada 15 trabajadores. Estás están ubicadas en las viviendas o campamentos tomados en arriendo por el contratista.

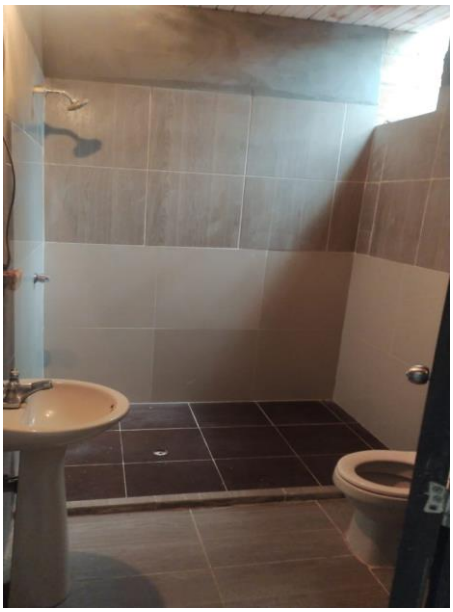


Ilustración 5 Unidad sanitaria para trabajadores en el campamento de la obra

EVACUACIÓN DE AGUAS

Se contará permanentemente en la obra con sistemas de bombeo con la capacidad suficiente de acuerdo al tipo de trabajo que esté realizando, de tal forma que garantice que el agua de infiltración y lluvias sea totalmente conducida fuera de la obra. El agua retirada de las zanjas, nichos o apiques, así como las provenientes de descargas de hidrantes, será conducida a través de mangueras o tuberías de longitud adecuada hasta el alcantarillado (cámara o sumidero) más cercano, no se realizara sobre las vías o zonas superficiales aledañas a la obra.

Las aguas residuales por reposición de tubería o de infiltración serán bombeadas al alcantarillado más cercano o conducidas con tuberías aguas abajo para evitar su acumulación en la zanja, para garantizar las condiciones de higiene y salud para los trabajadores. Medidas Operativas.

ALMACENAMIENTO

No se almacenaran materiales como cementos, combustibles o lubricantes sobre el lecho de las quebradas o cerca de sumideros ya que se corre el riesgo de que se presente un arrastre de dichos materiales a la quebrada o cuerpo hídrico.

En áreas de fuertes pendientes, se construirán trinchos laterales que minimicen el riesgo de arrastre de materiales o escombros hacia laderas abajo o hacia los cuerpos de agua aledaños a los sitios de obra.

En ningún caso se ubicaran zonas de disposición de escombros y materiales sobre nacimientos de ríos o quebradas y se conservara una distancia mínima de 30 m. de los cuerpos de agua.

Una vez finalizadas las obras, se entregará la zona libre de basuras, escombros, materiales o cualquier tipo de desecho que se encuentre sobre los taludes o cauce de la quebrada.

MITIGACIÓN DE ALTERACIÓN DEL RÉGIMEN DE DRENAJE DE LAS AGUAS

Cuando aplique se proveerán sistemas de drenaje superficial temporal que capte, conduzca y entregue las aguas a la red natural, utilizando zanjas, cunetas y descoles. Esta acción ayuda a mantener la estabilidad de los cortes temporales.

En época de invierno, se programaran los cortes y llenos de manera que no obstruyan el normal escurrimiento de las aguas superficiales.

Se dispondrán adecuadamente residuos sólidos y desechos de troncos, madera, hierba), para evitar represamiento de las aguas de escorrentía.

Se realizará un adecuado almacenamiento del material pétreo para que no afecte el flujo de las aguas pluviales.

Se llenarán y nivelaran adecuadamente los huecos y depresiones que se generen durante la obra, para no afectar el flujo superficial y subterráneo.

Se controlará la escorrentía superficial cerca de los sitios de lleno para evitar el arrastre de materiales a las corrientes hídricas aledañas.

PROTECCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE DAÑOS EN REDES

Durante el proceso constructivo se evitará al máximo que se presenten daños en las redes de servicios públicos que hay en el sector, para ello el encargado de obra hará un reconocimiento del área de trabajo, identificando las diferentes redes de servicios que pasa por el lugar a intervenir e informara a las personas que ejecutaran el trabajo.

PROCEDIMIENTO PARA LA REPARACIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO

Se contará con personal idóneo en caso de algún daño que se pueda ocasionar en las redes existentes, para dicha reparación, tenemos en cuenta los siguientes parámetros:

- Se realizará la reparación de algún daño de acueducto causado en la red o domiciliar en tuberías de diámetros menores como ½¨, 1¨, 1½, 2¨ durante la ejecución de los trabajos, teniendo en cuenta que los trabajos de reparación no requieren del aislamiento del sector y esta la realizan con uniones, por lo tanto los usuarios no se verán afectados, pero todo se le informara a EPM al teléfono 4444115 en su área acueducto, se realiza registro fotográfico y se realizara un informe sobre el tipo de reparación que se realizó.
- Si se realizan daños en tuberías de diámetros mayores se reporta a EPM al teléfono 4444115 en su área acueducto, para que hagan la suspensión del servicio con su personal.
- Siempre que se produzca este daño y sea necesario suspender el servicio para su reparación, se informará a la comunidad de la zona afectada, detallando el tiempo estimado de suspensión.

Nota: Diariamente se reportará a la interventoría por medio de un correo electrónico la ocurrencia de cualquier tipo de daño ocasionado en la ejecución de los trabajos.

PROCEDIMIENTO PARA LA REPARACIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO.

La empresa realizara la reparación de tuberías de alcantarillado cuando por la ejecución de los trabajos se vea afectada dichas tuberías, pero teniendo en cuenta que esta reparación se hace, si es la acometida de la vivienda, la caja de registro o caja de empalme, estos daños se reportara a EPM al teléfono 4444115 en su área alcantarillado, informado que nosotros realizaremos la reparación, si el daño es en alguna de las tuberías principales (colector) se reportara a EPM al teléfono 4444115 en su área alcantarillado, para que efectúen su reparación.

PROCEDIMIENTO PARA LA REPARACIÓN DE DAÑOS DE ENERGÍA.

- averiguar con los usuarios de los trabajos a intervenir para verificar si conoce por donde van dichos cables.
- En caso de que se presente el evento, Se reporta el daño EEPP al teléfono 444 44 115 con el fin de dar conocimiento de la existencia del daño y para que EEPP realice la reparación.

Posteriormente se reporta el daño a EPM, área de daños energía al teléfono 4444115 para solicitar el deselle del contador y realizar la reparación de la acometida, al usuario se le deja una información notificándole que el cobro se realiza en la cuenta de los servicios públicos. El encargado de la reparación del daño o la Gestora Social, le informan al usuario que en el momento que le llegue el cobro del deselle debe comunicarse con La Firma contratista e informar cuando debe realizar el pago de dicha factura, y la empresa realice el reconocimiento del dinero.

Finalmente se solicita nuevamente la visita de EPM del área de daños energía para que nuevamente hagan el deselle del contador de energía.

PROCEDIMIENTO DE REPARACIÓN DE DAÑOS EN REDES DE GAS

Para la minimización de daños en las redes de gas se identificaran inicialmente la línea de la tubería y mojones con la marca, en caso de ocurrencia de daño se seguirán los siguientes parámetros:

- Reportar al encargado de cuadrilla.
- Se informara al Residente Ambiental para que realice el reporte a la línea 444 44 115 dependencia del gas.
- Se llamara al cuerpo de bomberos voluntarios.
- Cuando el personal de EPM se presenta en la dirección de la ocurrencia del daño, inspecciona las condiciones en que se encuentra la tubería como:

profundidad, diámetro, señalización, viviendas afectadas y áreas que puedan afectar a la comunidad y procede a realizar la respectiva reparación.

- Adicionalmente y teniendo presente que por las áreas de trabajo de los diferentes proyectos se podrá interferir con otras redes como: fibra óptica y semáforos, estas se deberán identificar claramente y realizar apiques de investigación para su localización y manejo.

PROCEDIMIENTO DE REPARACIÓN DE DAÑOS EN REDES Y CANALIZACIONES DE TELÉFONOS

Se reporta el daño UNE al teléfono 114 con el fin de dar conocimiento de la existencia del daño y para que Ellos realicen la reparación.

3.8. PROGRAMA PARA GESTIÓN DE LA FAUNA Y FLORA

Todas las zonas verdes están conformadas por engramados, arbustos y árboles, lo cuales son importantes dentro del recurso flora, particularmente en lo que respecta a los ecosistemas urbanos y semiurbanos, tanto por el aporte paisajístico como por otros múltiples beneficios ambientales asociados. La ejecución de trabajos de topografía, mantenimiento y reparación de redes de acueducto y alcantarillado y demás obras de infraestructura se realizan en zonas donde este recurso puede verse afectado. Por tal razón siempre se busca la protección de la vegetación existente aledaña a los sitios de obras.

OBJETIVOS

- Prevenir, atenuar y reponer las afectaciones al recurso Flora que se puedan presentar durante las actividades constructivas en el Proyecto construcción de conducto enterrado en la calle 14a con carrera 138 sobre la quebrada La Buga, corregimiento de Altavista.
- Restaurar ambientalmente las áreas intervenidas directamente por la obra.
- Promover la cobertura vegetal como una de las formas más eficientes de control de los problemas de erosión y el mantenimiento de las condiciones de estabilidad.
- Aplicar las técnicas apropiadas para efectuar la remoción de la cobertura vegetal y el manejo de la biomasa.
- Reponer la pérdida temporal de las especies forestales.
- Mejorar es aspecto estético-paisajístico del área de influencia directa del proyecto.

3.8.1. IMPACTOS AMBIENTALES PARA PREVENIR Y/O MITIGAR

- Alteración de la cobertura vegetal: Producida directa o indirectamente por la tala de árboles, el retiro de coberturas vegetales y la fragmentación del ecosistema en el sitio de obra o su área de influencia, al perderse la capa vegetal se reducen las fuentes de alimento para las especies de fauna asociada, generando procesos de migración y competencia con otras especies.
- Alteración de hábitat y la biodiversidad: Se da en las áreas en donde la Vegetación es removida o reemplazada por materiales inertes así como cuando la calidad del agua es alterada; modificando los lugares de refugio, reproducción, cría y oferta alimenticia de la fauna y las cadenas tróficas.
- Alteración del Paisaje: Modificación en la armonía y la dinámica del entorno natural y urbano

3.8.2. ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL CONTRATISTA.

- La ejecución de cualquier procedimiento silvicultural sólo se realizará una vez se cuente con los permisos escritos de la autoridad ambiental competente. Se acataran las disposiciones y recomendaciones dadas por las autoridades ambientales presentes en el área de influencia de las obras y por la interventoría. El profesional ambiental supervisará las actividades silviculturales que se presente en la obra.
- Durante la Inducción de ingreso al personal de obra se realizara la sensibilización sobre la Protección del recurso flora, fauna y los diferentes procesos silviculturales.
- Se reducirá la tala de árboles a los casos en que sea estrictamente necesario y en el caso de campamentos, si es posible, se utilizaran áreas desprovistas de vegetación, en ningún caso se realizaran talas para la construcción de instalaciones provisionales.
- Se protegerán los árboles, arbustos, cercas, postes y toda otra estructura, a menos que sea necesaria su remoción. Como medida de protección de sombra.
- La operación de equipo pesado se realizara de tal forma que cause el mínimo deterioro a la vegetación y suelos circundantes, para tal fin se capacitara a los operadores y demás trabajadores.

- Solo se realizara cargue, descargue o el almacenamiento temporal o permanente de los materiales y elementos para la realización de obras públicas sobre zonas verdes en caso de ser estrictamente necesario, para lo cual se tomaran las medidas de protección necesarias y previa autorización de la interventoría.
- Para las labores de tala y remoción de la vegetación, no podrá ser utilizada maquinaria pesada como retroexcavadoras o buldócer, para dicha labor Los operarios contaran con las herramientas adecuadas como motosierras, Sierras manuales o machete, según sea el diámetro o dureza de los árboles, lazos, manilas, cuñas y escaleras, y los elementos de seguridad necesarios para realizar este tipo de actividad, como arnés, eslingas, cinturones de seguridad, zapatos escaladores, gafas, casco y guantes.
- Una vez realizada la conformación del terreno donde se han realizado las intervenciones, se procederá a proteger el suelo descubierto contra factores que originan la erosión como el viento, la lluvia y la pendiente, mediante procesos como la siembra de cubiertas tipo gramíneas, especies arbóreas o arbustivas. El establecimiento de gramíneas disminuye la energía de las aguas de escorrentía, constituyen una cubierta de sistemas radiculares finos, resistentes y mejora las propiedades de infiltración, garantizando la protección del terreno y la restauración vegetal del área.
- No se permitirá el procedimiento de desmonte mediante quema, así sea controlada; ni el uso de herbicidas sin previo aviso a la autoridad ambiental.
- Todos los árboles que se encuentren dentro del área de influencia directa de la obra, serán protegidos mediante la instalación de malla fina sintética que los aísle de las diferentes actividades de la obra. Mientras el individuo arbóreo permanezca allí, y no represente riesgos, se deberá conservar en perfectas condiciones.
- Cuando se requiera realizar descapote, la capa vegetal será almacenada y protegida, para reutilizarla posteriormente en la recuperación de las áreas intervenidas por el proyecto, cumpliendo las siguientes recomendaciones: La ubicación del sitio de almacenamiento se elegirá conjuntamente con la interventoría, teniendo cuidado de que la capa vegetal no se contamine con sustancias peligrosas, y que no se mezcle con suelo estéril.
- El material de descapote se apilará, pasto sobre pasto, tierra sobre tierra. No puede superar los 1.5 metros de altura, y debe colocarse sobre una superficie plana que impida su compactación.
- No se permitirá el paso de maquinaria y/o vehículos sobre el suelo almacenado. Éste debe ser protegido de la acción erosiva del agua y del viento, y de la acción y volteo periódico del suelo.

- Para conservar provisionalmente la capa vegetal en zonas de pendientes o media ladera, se pueden utilizar trinchos laterales, y así evitar que por acción de aguas lluvias este material se pierda.
- Se tomarán las medidas necesarias, para garantizar el perfecto estado de conservación de los árboles y plantas sembradas (como riego, aplicación de insecticidas, fertilizantes y cualquier otro insumo), hasta su entrega y recibo definitivo por parte de la interventoría.
- Si por afectación directa de la obra, grado de inclinación del árbol, o por el mal estado fitosanitario, se tiene que erradicar la vegetación, deberá hacerse técnicamente y por personal especializado; siguiendo las normas de seguridad industrial y bajo los lineamientos establecidos en el Manual de silvicultura urbana para Medellín.

FAUNA:

- Se hará una inspección de la infraestructura y del componente arbóreo, antes de cualquier intervención, de manera que ubique los animales, nidos o madrigueras existentes.
- Así podrá identificar y relacionar, con antelación al desarrollo de los trabajos, el tipo de fauna que pueda ser impactada por la ejecución de los proyectos, obras o actividades, y que por lo tanto requiera acciones para su preservación o control.
- Durante las etapas de preparación y construcción del sitio, las actividades se realizarán de manera paulatina, con el fin de permitir que la fauna existente se desplace a zonas aledañas, sin afectar los flujos naturales. No obstante, deben tomarse las medidas de protección necesarias, para evitar la alteración de las condiciones ecológicas de la zona.
- El contratista o ejecutor de la obra deberá elaborar un programa de rescate, en el caso de encontrar evidencias (nidos, madrigueras, etc.) de la presencia de cualquier especie animal; y asegurarse de que el programa se lleve a cabo por profesional especializado.
- Las especies halladas deberán reubicarse cuidadosamente en una zona compatible con la que ocupaban previamente, para asegurar su continuidad y permanencia.
- Debe evitarse dar muerte, molestar, dañar, cazar o comercializar, cualquier especie de fauna presente en el sitio de la obra o en sus alrededores. Debe instalarse la adecuada señalización para prevenir dichas conductas.

- Es importante implementar correctamente el programa de residuos sólidos, para evitar que éstos entren en contacto directo con las especies animales que ocupan el sitio de la obra.
- Conviene evitar que los trabajadores cuiden y alimenten animales callejeros, para impedir que, finalizada la obra, éstos queden indefensos y expuestos. La mejor manera de atender esta situación, consiste en reportar la presencia de dichos animales a un centro de bienestar animal de la zona, para que se encargue de darles un manejo integral.

3.9. PROGRAMA PARA EL USO EFICIENTE Y EL AHORRO DE ENERGIA Y AGUA

Tanto para una obra como para el diario vivir, es necesario el recurso hídrico, por tal razón, es fundamental realizar la promoción del uso racional del agua por medio del control y en la medida de lo posible, de la reducción del consumo de la misma. Estas medidas se pueden lograr aplicando acciones encaminadas el buen uso del recurso y con la implementación de equipos que favorezcan uso eficiente del recurso.

Por otro lado, no deja de ser importante realizar acciones encaminadas al ahorro y uso eficiente de la energía, ya que este es un recurso valioso y su cuidado contribuye con la Gestión Ambiental y el desarrollo sostenible. Todo el personal de la obra es usuario de energía y es responsable de su cuidado, uso y racionalidad de su consumo.

OBJETIVOS

- Implementar un programa que contribuya al aprovechamiento de la energía y el agua, logrando una disminución en el consumo de agua y energía dentro de las instalaciones de la obra.
- Implementar actividades que permitan disminuir los impactos al ambiente producidos por el uso desmedido de los servicios públicos, obteniendo a su vez un control operacional sobre este aspecto y conseguir ahorros económicos para la empresa.

3.9.1. IMPACTOS AMBIENTALES PARA PREVENIR Y/O MITIGAR

- Cambios en la calidad de agua superficial.
- Alteración en la disponibilidad del recurso hídrico Alteración del cauce.
- Altos consumos de energía

3.9.2. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR POR EL CONTRATISTA

- Identificar las acciones tendientes a minimizar los consumos de agua y energía dentro de la sede del proyecto, con el fin de motivarlos a realizar cambios que consideren apropiadas para las instalaciones en las que se encuentran.
- Implementar etiquetas verdes para sensibilizar al personal en el consumo de energía, agua, papel y orden y aseo.
- Realizar cambio de bombillas normales por ahorradoras de acuerdo a la actividad inicial del programa.
- Instalar equipos ahorradores a los grifos de agua.
- Realizar medición de consumo de unidades de energía y agua (servicios públicos), ver seguimiento en los indicadores ambientales, en caso que aplique al proyecto.
- Inspeccionar la seguridad locativa para verificar orden y limpieza de instalaciones y puestos de trabajo.
- Sensibilizar al personal en las políticas de ahorro de energía y agua, uso de electrodomésticos, equipos y herramientas eficientemente.
- Realizar inspección de instalaciones en general, verificar posibles fugas de agua y de energía (inventario de cargas).
- Realizar mejoras a las fugas encontradas
- Realizar mantenimiento a los equipos eléctricos y electrodomésticos de la obra. La limpieza de maquinaria se realizará con procedimientos o sistemas que permitan el ahorro de agua tales como hidro lavadoras, evitando en lo posible el uso de mangueras.
- Si es necesario el uso de mangueras, estas tendrán dispositivos de llave de paso a la entrada y de válvula de salida.
- En cuanto se pueda se recogerá el agua lluvia para ser utilizada en actividades que no necesite agua potable.
- Se aprovechará al máximo la luz natural.
- Se evitará la sobrecarga de las instalaciones eléctricas con contactos múltiples.

3.10. PROGRAMA PARA EL MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES

Se trata de definir las pautas y recomendaciones a seguir en las actividades de instalación y operación temporal de los campamentos durante la construcción de las obras de infraestructura necesarias para la construcción de "Conducto enterrado en la calle 14 A con carrera 138 sobre la quebrada La Buga, corregimiento de Altavista del municipio de Medellín"

OBJETIVO

Definir las medidas a ejecutar para minimizar los impactos generados por la instalación, operación y desmantelamiento de instalaciones temporales y áreas de acopio temporal.

3.10.1. LOS IMPACTOS AMBIENTALES PARA PREVENIR Y/O MITIGAR

- Emisiones de gases, partículas y generación de ruido Aporte de aguas residuales domésticas
- Aporte de sedimentos y lubricantes al sistema hídrico Generación de residuos domésticos e industriales Incomodidades a los residentes y establecimientos de la zona Demanda de servicios públicos

3.10.2. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR POR EL CONTRATISTA

Para la localización de los campamentos el contratista considerará la existencia de las viviendas ubicadas en cercanías al proyecto con el objeto de evitar cualquier tipo de conflicto social. La ubicación del sitio deberá ser concertada con los representantes de las comunidades afectadas y deberá contar con el visto bueno de la Interventoría.

El campamento no podrá instalarse sobre zonas verdes, rondas de cuerpos hídricos, áreas arborizadas, o zonas de protección ambiental. En lo posible se utilizará la infraestructura existente en el área del proyecto, este se ubicara en un sitio despejado de obstáculos, bien drenado, de fácil acceso, con buena ventilación e iluminación. Para los casos que sea necesario habilitar espacios para el campamento, no se deben realizar cortes o rellenos de terreno. El campamento se utilizará como oficina de dirección de obra e Interventoría, bodega para guardar equipos y herramientas, despacho de personal, depósito de materiales y centro de acopio y deberá contar con un espacio mínimo, con estanterías y estibas para el almacenamiento de materiales.

Cuando el campamento se ubique en espacio público, se tomaran fotografías del área antes del inicio de las obras y una vez se concluyan las mismas para garantizar que éste se deje en mejores condiciones que las encontradas inicialmente.

Se solicitara ante las autoridades competentes, los permisos para la conexión a servicios públicos.

El campamento deberá cumplir con las siguientes condiciones de higiene: Tener un lavamanos, un sanitario en proporción de uno (1) por cada quince (15) trabajadores,

separados por sexos, y dotados de todos los elementos indispensables para su servicio, consistentes en papel higiénico, recipientes de recolección, toallas de papel, jabón, desinfectantes y se mantendrán en adecuadas condiciones de aseo.

Se tendrán cuartos especiales destinados a facilitar el cambio de ropas de los trabajadores y se mantendrán en perfectas condiciones de limpieza. Estos cuartos deben estar constituidos de tal forma para que guarden sus pertenencias. La ventilación en los cuartos para cambio de ropas debe ser satisfactoria y la iluminación debe ser suficiente.

Los residuos sólidos generados en el campamento se recolectaran en recipientes que permanezcan tapados y protegidos de la lluvia, se evitará la acumulación de desperdicios susceptibles de descomposición, que puedan ser nocivos para la salud de los trabajadores.

El acopio de los materiales se realizará según lo establecido en el programa de manejos de materiales de construcción y se les realizara mantenimiento periódico, de manera que se vite la perdida de material y se garanticen zonas adecuadas de circulación.

Se tomarán las medidas necesarias para evitar la ocurrencia de accidentes a la población, incluyendo la señalización adecuada y los cerramientos apropiados para impedir el acceso de personas ajenas a la obra. El contratista presentara una vez iniciadas las obras, el protocolo para el ingreso de visitantes a la obra. Todos los puntos del campamento, pasadizos, bodegas y servicios sanitarios deberán mantenerse en buenas condiciones de higiene y limpieza. Por ningún motivo se permitirá la acumulación de polvo, basuras y desperdicios.

Los extintores se colocarán en las proximidades de los lugares de mayor riesgo o peligro (cerca de la caseta de almacenamiento de combustibles, almacén, oficinas), en sitios que se encuentren libres de todo obstáculo que permita actuar rápidamente y sin dificultad. En el área de obra, se utilizara extintor multipropósito (fuegos clase ABC)

Se instruirá al personal sobre el manejo de los extintores según el tipo, de acuerdo a la clase de fuego que se pueda presentar.

Se instalará señalización de advertencia, prohibición, obligación, señales relativas a equipos contra incendios y señales de información.

3.10.3. ORDEN Y ASEO EN LA OBRA

Esta actividad se enfoca en las acciones diarias y permanentes que se deben ejecutar para mantener en orden y el aseo en la obra, brindar un espacio seguro para el desarrollo de las actividades del personal y para el tránsito de la comunidad, además de generar una buena imagen de la empresa y de la obra en general. Para ello la empresa E.A.H.G contará en la obra con un equipo de ayudantes de las áreas de seguridad y socio-ambiental, al cual se le denominará Cuadrilla Ambiental, dotados de unas herramientas básicas de trabajo y unos elementos de seguridad, para realizar las actividades que se enuncian en la Tabla 7.

Tabla 9 Cuadrilla ambiental

ACTIVIDADES QUE EJECUTARÁ LA CUADRILLA AMBIENTAL	• Barrido de la vía y sectores aledaños a la intervención. • Recolección de residuos de los sectores de intervención: tanto los que de manera imprudente son arrojados al suelo, como los depositados en las bolsas de los frentes de trabajo. • Traslado de los residuos al acopio principal. • Atención a derrames y limpiezas generales de la obra. • Orden y aseo del frente de trabajo • Actividades de pare – siga. • Cerramiento de obra. • Limpieza de baños • Construcción de locaciones
CONFORMACIÓN CUADRILLA AMBIENTAL	La cuadrilla ambiental se conformará por: • Residente ambiental del contratista • Auxiliar ambiental
DOTACIÓN EPP	• Casco • Protección auditiva • Monogafas • Mascarilla para polvo • Guantes de vaqueta cortos • Guantes de caucho • Botas de seguridad • Impermeable

DOTACIÓN DE HERRAMIENTAS, INSUMOS Y OTROS ELEMENTOS DE TRABAJO	• Escoba • Pala • Pica • Canecas • Bolsas para residuos • Costales • Alambre • Balizas • Malla • Carretilla • Paleta de pare y siga • Conos delineadores viales • Cinta demarcadora

3.11. PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN PARA CAMPAMENTO Y FRENTES DE TRABAJO

OBJETIVO

Facilitar y garantizar la ubicación y movilidad segura dentro de las instalaciones del campamento de obra, evitando así accidentes de trabajo.

3.11.1. IMPACTOS A MITIGAR

- Accidentalidad tanto de los trabajadores como de la comunidad.
- Incomodidades a la comunidad.
- Alteración del flujo vehicular y/o peatonal.
- Actividades a desarrollar por el contratista.

3.11.2. ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL CONTRATISTA.

El contratista elaborará un plan de señalización de áreas de trabajo, con señales de Advertencia, prohibición, obligación, información y relativas a lucha contra incendios, tanto en campamentos como en los frentes de trabajo.

INSTALACIONES TEMPORALES

Hace referencia a campamentos, acopios temporales de materiales, bodegas, puntos de almacenamiento de combustibles, aceites y lubricantes, productos químicos, patios de máquinas y equipos, vestieres, entre otros. Estas instalaciones deberán tener como mínimo los siguientes aspectos:

- Señalización de las oficinas.
- Señalización de los extintores.
- Señalización de los baños.
- Señalización de las rutas de evacuación, salidas de emergencia y puntos de encuentro.
- Señalización del almacenamiento de combustibles, aceites y lubricantes.
- Señalización del patio de máquinas y equipos.
- Señalización del área de herramientas.
- Demarcación del área de acopio de materiales.
- Señalización del área de Primeros Auxilios y Botiquín.
- Señalización de acceso a lugares restringidos.
- Señalización de uso de elementos de protección personal.

FRENTES DE OBRA

Los frentes de obra deben tener como mínimo la siguiente señalización:

- Aislamiento y demarcación de todo el frente de obra.
- Demarcación de las áreas de circulación interna de personal.
- Demarcación de pozos de inspección, sumideros y cajas de las empresas de servicios públicos.
- Excavaciones Profundas.
- Demarcación y señalización de salidas de emergencia.

Señalética interna de obra



3.11.3. TIPOS DE SEÑALES A INSTALAR POR EL CONTRATISTA

SEÑALES DE SEGURIDAD:

Según las directrices de la Norma Técnica Colombiana NTC 1461 sobre colores y señales de seguridad, los tipos de señales de seguridad a utilizar en cada caso son:

SEÑALES DE ADVERTENCIA:

Forma triangular, bordes negros, pictograma negro sobre fondo amarillo, el color amarillo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal (sustancias inflamables, sustancias corrosivas, sustancias toxicas, material suspendido), Etc.



SEÑALES DE PROHIBICIÓN

Forma redonda, pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda rojos, transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45° respecto a la horizontal El color rojo deberá cubrir como mínimo el 35% del área de la señal (Prohibido fumar, Prohibido el paso, no tocar), etc.



SEÑALES DE OBLIGACIÓN O ACCIÓN DE MANDO

Forma redonda, pictograma blanco sobre fondo azul, el color azul deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal (Uso obligatorio de elementos de protección personal.



SEÑALES RELATIVAS A EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Forma rectangular o cuadrada, pictograma blanco sobre fondo rojo, el color rojo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal (manguera para incendios, escalera de mano, extintor), etc.



SEÑALES DE INFORMACIÓN

Forma rectangular o cuadrada, pictograma blanco sobre fondo verde, el color verde deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal (Primeros Auxilios, camilla, ducha de seguridad, lavador de ojos), entre otras.



Los campamentos deben ser desmantelados una vez terminen las obras, los materiales sobrantes se retirarán y dispondrán adecuadamente. Finalmente debe realizarse una recuperación del área de ubicación del campamento, bien sea mediante una revegetalización o la construcción de obras que mejoren el aspecto paisajístico.

SEÑALIZACIÓN EXTERNA

El contratista realizará el cerramiento del área de trabajo, aislando completamente los frentes de obra, mediante la instalación de tela propileno verde y/o malla polisombra azul, (TIPO ZARÁN) la altura del cerramiento deberá ser como mínimo de 2 m.

DEMARCACIÓN DE SENDEROS PEATONALES

En caso de ser necesario por las actividades realizadas en el espacio público, se deberán demarcar los senderos y cruces peatonales de un ancho mínimo de 1 m, con malla polisombra azul y delineadores tubulares (balizas), con una distancia entre ellos de 3 m. Toda obra Por cada 80 m de Longitud, debe tener como mínimo de cruces adecuados para el tránsito peatonal en cada calzada o anden donde se realice la obra. Deberá instalarse señalización que indique la ubicación de los senderos y los cruces habilitados.

DEMARCACIÓN DE EXCAVACIONES.

El contratista deberá demarcar las labores de excavación en el frente de obra, aislar totalmente el área excavada, delimitar el área con tela verde y mala traslucida azul y fijar avisos preventivos e informativos que indiquen la labor que se está realizando. Se debe garantizar que en todo momento estén se encuentren aislados los sitios de excavación o frentes en los que se está desarrollando cualquier tipo de actividad de obra del flujo peatonal y/o Vehicular.

3.12. MONITREO Y SEGUIMIENTO

El plan de manejo socioambiental para la obra “Construcción de conducto enterrado en la calle 14a con carrera 138 – 41 sobre la quebrada La Buga, corregimiento de Altavista del municipio de Medellín.” tiene como finalidad, gestionar el desarrollo de

obras ambientalmente sostenibles para el municipio y amigable con el entorno social del área de influencia del proyecto.

En esta fase se propone tener un plan de monitoreo y seguimiento, donde se establecen unas acciones que contenga un criterio legal, finalidad y procedimientos ambientales, frente a las obras destinadas a la mejora de la infraestructura sobre la quebrada La Buga. El cumplimiento de estos aspectos permitirá medir, evaluar y calificar el compromiso adquirido al inicio de la obra, impulsando el progreso de la calidad de vida de la comunidad.

Con la verificación de los indicadores, el seguimiento al desarrollo de los programas y las acciones correctivas se estimará un desempeño socio ambiental y SST, óptimo en las actividades que generen mayor impacto ambiental. La estimación del desempeño se establecerá a partir de los siguientes elementos:

- Listas de verificación y chequeo de los tres componentes (social, ambiental y SST), de esta manera se busca medir específicamente las actividades que generan mayor impacto ambiental, social y de seguridad tanto para el personal de obra como externo.
- Informes de seguimiento de las diferentes actividades que se desarrollan en la obra, de los cuales a través de la retroalimentación se tomaran los correctivos necesarios para la mejora continua dentro de la obra.
- Documentación permanente de la obra, a través de actas de reuniones internas y externas, registro fotográfico, diligenciamiento de formatos e informes semanales y mensuales y así dar cumplimiento a lo establecido dentro del pliego de condiciones del contrato y a la guía de manejo socioambiental de obra que tiene como fin último la brindar herramientas para la mitigación de impactos que se puedan generar por el desarrollo de la obra.

3.12.1. INDICADORES GESTIÓN AMBIENTAL

Los indicadores que a continuación se relacionan fueron tomados de la Guía de Manejo Socioambiental para la construcción de obras de infraestructura pública (Alcaldía de Medellín, 2014), porque se considera que son aplicables para el control y seguimiento de los programas presentados en el PASAO de la obra “Construcción de conducto enterrado en la calle 14a con carrera 138 – 41 sobre la quebrada La Buga, corregimiento de Altavista del municipio de Medellín, departamento de Antioquia”.

- **Manejo de residuos sólidos**

INDICADOR	FÓRMULA
Gestión residuos ordinarios	$\left(\frac{kg.residuos\ ordinarios\ dispuestos\ actualmente}{kg.residuos\ totales\ generados}\right) * 100$
Gestión residuos reciclables	$\left(\frac{kg.residuos\ reciclados}{kg.residuos\ totales\ generados}\right) * 100$
Gestión residuos peligrosos	$\left(\frac{kg.RESPEL\ dispuestos}{kg.RESPEL\ totales\ generados}\right) * 100$
Gestión RCD	$\left(\frac{m^3 RCD\ dispuestos}{m^3 RCD\ generados}\right) * 100$

- **Control emisiones atmosféricas**

INDICADOR	FÓRMULA
Control documentación de vehículos	$\left(\frac{\#\ vehículos\ con\ certificación\ tecnicomeánica\ y\ gases\ vigente}{\#\ vehículo\ utilizados\ en\ el\ periodo}\right) * 100$

- **Protección del suelo**

INDICADOR	FÓRMULA
Manejo de entibados en excavaciones	$\left(\frac{metros\ lineales\ entibados\ realizados}{metros\ lineales\ entibados\ requeridos}\right) * 100$
Revegetalización del suelo	$\left(\frac{m^2 área\ revegetalizada}{m^2 área\ total\ a\ revegetalizada}\right) * 100$

- **Maquinaria y equipos en obra**

INDICADOR	FÓRMULA
Control de vehículos en obra	$\left(\frac{\#\ volquetas, vehículos\ y\ maquinaria\ con\ documentos\ en\ regla}{\#\ total\ de\ vehículos, volquetas\ y\ maquinaria\ en\ obra}\right) * 100$

- **Protección a cuerpos de agua y redes de servicios públicos**

INDICADOR	FÓRMULA
Protección de sumideros	$\left(\frac{\#\ sumideros\ protegidos}{\#\ sumideros\ existentes\ a\ proteger}\right) * 100$
Protección cuerpos de agua	$\left(\frac{mt\ lineales\ trinchos\ ejecutados}{mt\ lineales\ trinchos\ requeridos}\right) * 100$

- **Ahorro y uso eficiente de agua y energía**

INDICADOR	FÓRMULA
Sistemas ahorradores de agua	$\left(\frac{\#\ accesorios\ ahorradores\ o\ reguladores\ de\ agua}{\#\ puntos\ fijos\ de\ suministro\ de\ agua}\right) * 100$

- **Gestión de fauna y flora**

INDICADOR	FÓRMULA
Gestión tala de árboles	$\left(\frac{\#\ árboles\ talados}{\#\ árboles\ autorizados\ para\ tala}\right) * 100$
Protección del material vegetal	$\left(\frac{área\ cobertura\ vegetal\ conservada\ y\ utilizada}{área\ cobertura\ vegetal\ removida}\right) * 100$
Gestión trasplante de árboles	$\left(\frac{\#\ árboles\ trasplantados}{\#\ árboles\ autorizados\ para\ trasplante}\right) * 100$
Gestión en la siembra de árboles	$\left(\frac{\#\ árboles\ sembrados}{\#\ árboles\ requeridos\ para\ siembra}\right) * 100$

- **Campamento e instalaciones temporales**

INDICADOR	FÓRMULA
Servicios sanitarios en obra	$\left(\frac{\#\ unidades\ sanitarias\ fijas}{\#\ empleados\ en\ el\ frente/15}\right) * 100$

- **Cumplimiento medidas ambientales establecidas**

INDICADOR	FÓRMULA
Nivel de cumplimiento	$(\sum_{i=1}^{n} a_1)$/n

4. PLAN DE GESTION SOCIAL DE OBRA

Con base en el diagnóstico y a la caracterización de la población se establece cada programa en el plan de gestión social en obra, que pretende dar cumplimiento con el objetivo de la componente social en la obra que se llevan a cabo en la ciudad de Medellín, para que en el caso que aplique, se puedan prevenir, mitigar, reducir y controlar de manera oportuna los impactos del proyecto, además de establecer relaciones armoniosas con las comunidades, autoridades locales y regionales.

4.1. ETAPA ANTES DEL INICIO DE OBRA

En este programa se contempla las acciones encaminadas a la realización de actividades después de la firma del acta de inicio, son los primeros acercamientos de la entidad contratante y el contratista con la comunidad.

4.1.1. ACTAS DE VECINDAD Y ACTAS DE ENTORNO

OBJETIVO

Garantizar a la comunidad la protección de sus bienes, y evitar al contratante y al contratista reclamaciones por situaciones no relacionadas con los trabajos. Se realizan antes de la ejecución de las obras y al final de las mismas, (EPM, 2012 p.120)

METODOLOGÍA

Actas de entorno: Esta actividad se realiza con el objetivo de contar con los soportes correspondientes al estado inicial y final de los espacios públicos e infraestructura existente con relación a los frentes de obra a intervenir, es decir, hacer un inventario descriptivo que dé cuenta del estado en que se encuentran los

andenes, zonas verdes, sumideros, escaleras, cunetas, pavimento construcciones y el estado en que quedan después de la ejecución de la obra. Con esta actividad se busca garantizar el bienestar de la comunidad, sus inmuebles y alrededores; además de evitar futuras reclamaciones que no tengan que ver con los trabajos ejecutados. Por esta razón, se adicionarán los respectivos anexos fotográficos, fílmicos y soportes de la información descrita y se procederá con la realización de las actas de entorno de los frentes a intervenir.

Actas de vecindad apertura y cierre: Esta actividad se realiza con el objetivo de contar con los soportes correspondientes al estado inicial y final de los predios con relación a los frentes de obra a intervenir, es decir, hacer un inventario descriptivo que dé cuenta del estado en que se encuentran los inmuebles de carácter residencial, institucional, religioso, comercial, industrial, lotes, entre o y el estado en que quedan después de la ejecución de la obra. Con esta actividad se busca garantizar el bienestar de la comunidad, sus inmuebles y alrededores; además de evitar futuras reclamaciones que no tengan que ver con los trabajos ejecutados, razón por la cual, se agregarán los respectivos anexos fotográficos y soportes de la información descrita.

Otras actividades en el proceso de actas de vecindad y entorno: El contratista debe realizar acercamiento con la comunidad para el levantamiento de actas de vecindad con una socialización previa, para acordar fecha y hora posibles para la visita, para la toma del registro fotográfico y de video y diligenciamiento del formato del acta, firmada por el habitante o propietario del inmueble, y en caso de ser necesario otro trámite, se realizarán acuerdos mediante acta de reunión externa.

Medidas de mitigación por daños, afectaciones y perjuicios a los predios: Se atiende en primer momento por parte de la profesional social de contratista para conocer la reclamación y posterior se evalúa por parte del equipo interdisciplinario, revisando registro fotográfico de actas de vecindad y entorno correspondientes, lo que permitirá partir desde la evidencia para dar respuesta al solicitante. En caso de afectación a predio privado deberá proceder con el proceso de atención a través de una PQRSFD.

En caso de no encontrarse habitante o propietario: Se realizarán tres visitas al predio y se buscará contactar por distintos medios telefónicos, vecinales, etc., realizándose notificaciones documentadas de cada visita. Si posterior a las visitas aún no se logra el contacto se buscará realizar con la presencia de un testigo vecino o líder comunal un acta de vecindad de fachada.

Es importante señalar que, durante las visitas en la zona de intervención, se define con el área técnica y social tanto del contratista como de interventoría las viviendas que por su cercanía a la obra requieren la realización de estas actas.

4.2. ETAPA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

4.2.1. PROGRAMA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN A LA COMUNIDAD

OBJETIVO

Establecer un sistema de comunicación asertiva entre la comunidad del sector de intervención y de los sectores que tengan influencia del proyecto, con las entidades contratista, interventora y contratante, de tal manera que permita difundir información de interés general oportuna y claramente.

METODOLOGÍA

Se utilizarán herramientas informativas como volantes, lonas informativas en los vehículos relacionados con el proyecto, afiches, cartelera informativa, boletines, valla informativa, pasacalles y una constante comunicación con la comunidad influenciada por la obra. Para ello, las estrategias y herramientas a implementar son:

- Volantes Informativos: Se elaborarán de acuerdo al manual de imagen de obra del Municipio de Medellín y se enviarán para revisión y aprobación por parte de la Interventoría, contratante y el Municipio de Medellín. Los volantes se utilizarán para divulgar información de inicio de obra, actividades a realizar que sean de impacto a la comunidad, cierres de vías, trabajos nocturnos, entre otras.
- Afiches: Cuando la actividades de obra lo ameriten, sutilizarán en lugares estratégicos como sedes de organizaciones, negocios o empresas en las que se concentre o circule gran cantidad de personas del sector. También serán diseñados de acuerdo al manual de imagen de obra.
- Atención por contacto telefónico y correo electrónico: Se brindará a la comunidad una línea celular de atención y un correo electrónico para las solicitudes, quejas, reclamos y peticiones, etc. Además se aprovecharán las tecnologías de la información para comunicación permanente con la comunidad por medio de mensajería instantánea de WhatsApp

- Punto de Atención a la Comunidad: Se brindará a toda la comunidad la información necesaria para contactar al residente social para tratar cualquier aspecto de la obra, además de ser un enlace para atender oportunamente las inquietudes. Estos mecanismos se publicarán a través de la cartelera informativa, circulares y/o volantes.
- Cartelera informativa: Se instalará en la oficina de la obra punto visible, para permitir que la comunidad en general tenga acceso a la información. En ésta se registra permanentemente, los aspectos más relevantes en la obra, como: Indicadores de avance, proceso de recepción de PQRS, notas informativas que ilustren el proceso y componentes de la obra, beneficios para la comunidad, cambios en materia de tránsito y otros aspectos que se consideren importantes.
- Buzón de sugerencias: Se instalará un buzón, fabricado en acrílico y pasta, sus medidas aproximadas serían: 20 cm de ancho x 27 cm de alto y 12 cm de fondo para hacer la recepción de PQRS. La ubicación será en un punto estratégico y de fácil acceso para la comunidad. El diseño será acorde al manual de obra del contratante.
- Valla informativa tipo tijera: Para esta obra en particular está definido instalar 1 Valla tipo tijera con información inherente a la obra y con las especificaciones del manual de obra, en el lugar donde estipule la entidad competente.

LAS ETAPAS PARA LA DIVULGACIÓN DE LA INFORMACIÓN SON:

- Previa al inicio de la obra: Mediante los contactos iniciales con líderes comunitarios, entidades, organizaciones e instituciones; en las visitas puerta a puerta en el sector directo de intervención, en la realización de actas de vecindad y de entorno. En dichas visitas se comunicará el objeto de los trabajos a realizar y se dejará como medio físico un volante informativo. Luego se procederá a realizar las actas de entorno y/o vecindad, evaluando el estado actual de cada inmueble.

- Durante el desarrollo de la obra: En los diferentes acercamientos con la comunidad mientras se esté desarrollando actividad en los frentes de trabajo, en los recorridos en obra y en las ocasiones que se requiera divulgación de actividades que tengan influencia en la comunidad del sector como lo son suspensiones en servicios públicos, cierres de vías, atenciones generales a comunidad (PQRS), entre otros. Cuando se realicen los cierres de vía,se informará oportunamente por medio de comunicación directa por parte del

residente social y se dará entrega de volantes informativos, que cumplen con los requerimientos de imagen corporativa de la alcaldía de Medellín.

- Al terminar la obra: Desarrollo de las actas de vecindad y entorno de cierre y reuniones de finalización.

4.2.2. SUBPROGRAMA DE RESOLUCION DE CONFLICTOS

OBJETIVO

Supervisar la recepción de PQRS, y darles su respectivo tramite.

METODOLOGÍA

Pretende garantizar la respuesta a las solicitudes, quejas, reclamos o sugerencias de la comunidad residente o transeúntes de la zona de influencia de la obra que se puedan presentar a causa o en función del desarrollo de la obra, bien sea entre comunidad y personal de las empresas responsables de la obra, o incluso entre personal de la empresa contratista. Para dar respuesta a PQR´S se tendrán en cuenta los plazos establecidos por la Constitución Nacional y de conformidad a la ley 1775 de 2015 como normativa vigente para presentar peticiones, quejas, reclamos, solicitudes y denuncias (PRSD):

- ✓ Quince (15) días para contestar quejas, reclamos y manifestaciones ✓ Diez (10) días para contestar peticiones de información
- ✓ Treinta (30) días para contestar consultas

Tratamiento PQRS presentadas durante el proyecto

Durante el proceso de construcción se mantendrá un seguimiento y una evaluación a todas las necesidades presentadas por la comunidad a través de peticiones quejas, reclamos y sugerencias las cuales se definieron e identificaron de la siguiente forma Según la Guía de Manejo Socio Ambiental (2014):

- Petición: Entiéndase la solicitud verbal o escrita, mediante la cual toda persona puede acudir ante las autoridades para que dentro de los términos que define la Ley, se le suministre información sobre situaciones de interés general y/o particular, relacionadas con la ejecución de la obra o proyecto.

- Queja: Manifestación verbal o escrita de insatisfacción, hecha por una persona natural o jurídica, o su representante, con respecto de la conducta o actuación de una persona vinculada o relacionada con la obra.
- Reclamo: Manifestación verbal o escrita de insatisfacción, hecha por una persona natural o jurídica sobre el incumplimiento o irregularidad en los procesos, ya sea una situación de retraso, desatención o deficiencia en el funcionamiento de la obra.
- Sugerencia: Es un consejo, recomendación o propuesta formulada por la comunidad, para el mejoramiento de los procesos que conlleven beneficio para los vecinos del sector.

De acuerdo a la atención y a las PQRS generadas por la comunidad, se mantendrán espacios de información y de comunicación para hacer la correspondiente devolución a los actores que tienen alguna inquietud respecto a la obra así:

Procedimiento:

1. Recepción de la PQRS
2. Evaluación de la PQRS
3. Asignación de la PQRS al área responsable
4. Tratamiento de la PQRS
5. Solución – Respuesta de la PQRS
6. Seguimiento

Metodología utilizada en la atención de Peticiones, Quejas, Reclamos Y Sugerencias durante la obra.

Dentro de los procesos de atención de las PQRS las inquietudes o dificultades expuestas o recibidas en los comités ciudadanos y reuniones con la comunidad serán estudiados por el área social y profesionales tanto del contratista como de la interventoría, en los casos que no se puedan atender por el proyecto serán remetidos a la entidad contratante.

4.2.3. PROGRAMA PARTICIPACIÓN COMUNITARIA OBJETIVO

Involucrar directamente a la comunidad en la participación y actuación durante el desarrollo de la obra, para garantizar la inclusión, concertación y la toma decisiones conjuntas entre las partes (comunidad, contratista, interventoría e instancias institucionales).

Fomentar la apropiación de las obras por parte de la comunidad.

METODOLOGÍA

Convocatoria a reuniones: Inicialmente se levantará base de datos de la comunidad ubicada en la zona de influencia directa de la obra, líderes comunitarios, y agremiaciones presentes de comercio. Posteriormente al momento de realizar convocatoria para reuniones se divulgará de manera digital por correo electrónico y telefónico vía WhatsApp, y se reforzará por medio de entrega de volante tres días antes de la reunión.

El desarrollo de este programa se hará a través de las siguientes reuniones informativas:

Comité Ciudadano de obra: En la reunión de inicio de obra se invita a los asistentes a participar de la conformación del CCO, el cual actuará como enlace y multiplicador a la comunidad de la información de los avances de las actividades, de los cambios generados y de las proyecciones futuras de la obra. El papel y funciones de éste serán el de representar los intereses de la comunidad, ejercer el control ciudadano para el adecuado desarrollo de la obra, divulgar información sobre la obra, canalizar inquietudes e inconformidades de la comunidad, asistir a las reuniones a las que se les convoque y replicar sus contenidos, proponer acciones que permitan la apropiación por parte de la comunidad de los espacios construidos y establecer estrategias para el cuidado y mantenimiento de las obras.

Se planea realizar un encuentro mensual con los integrantes del CCO y las fechas estarán sujetas a lo acordado con el comité.

La capacitación a la comunidad será en temas relacionados con: mecanismos de atención a la comunidad, la apropiación del espacio público, entre otras. Éstas se encuentran sujetas a cambios de acuerdo a las necesidades e intereses de la comunidad y la participación activa de estos. Se levantará el acta de estas reuniones con el registro de asistencia y fotográfico.

En el anexo se encuentra la planilla de conformación del Comité Ciudadano de Obra.

Línea Base: Se incluirá una línea base como estrategia directa con los líderes o personas estratégicas de la comunidad, instituciones, autoridades y demás entidades o agremiaciones relacionadas con la obra.

Reunión de inicio de obra: Antes de dar inicio a las actividades de obra civil en la comuna que hace parte del proyecto, se realizará una reunión de inicio, donde se convoca a los líderes y la comunidad en general, especialmente los habitantes

cercanos al área de intervención, con el fin de presentar al equipo de trabajo del contratista e interventoría que estarán a cargo del desarrollo de la obra y de exponer los alcances y características del proyecto como duración de la obra, horario, tramo a intervenir, proceso técnico y actividades socio- ambientales previas a la obra.

Reunión de avance: Esta reunión se realizará cuando la ejecución de la obra haya avanzado en forma significativa en un 50%, con el propósito de brindar información sobre los avances de la obra y del desarrollo del proyecto en general desde las áreas ambiental, social y técnico. La convocatoria se realizará a través de volantes, afiches y medios electrónicos.

Reunión de finalización: Se realiza al completar el 100% de la ejecución física de la obra. En esta reunión se presenta a la comunidad las condiciones de entrega de las obras y los lineamientos generales para el cuidado y conservación del espacio público. La convocatoria se realizará a través de volantes, afiches y medios electrónicos

4.2.4. PROGRAMA MANEJO DE LA CONTRATACIÓN DE LA MANO DE OBRA LOCAL

OBJETIVO

Maximizar la generación de empleo en la zona de influencia directa del proyecto, en los diferentes frentes de trabajo.

METODOLOGÍA

Se desarrolla el presente programa con el fin de maximizar la generación de empleo en el frente de trabajo del proyecto. Se le informará a la comunidad sobre el procedimiento y requisitos para la contratación de mano de obra no calificada.

Para estos efectos, las hojas de vida serán canalizadas a través de la Junta de Acción Comunal JAC, quién hará la recepción de las hojas de vidas, y una vez recibidas, las remitirá al profesional social del contratista para iniciar la selección y calificación de las mismas. Al tratarse de una obra de bajo impacto y de corta duración, se presume que la cantidad de trabajadores requeridos será baja, por lo que se informará a la comunidad que el perfil para el que se realizará convocatoria será: Auxiliar de obra.

Además, el profesional social del contratista llevará un registro de las hojas de vida recibidas, formato que se incluirá en los anexos del documento. Dicho informe será revisado por la interventoría, con el fin de que se evalúe el proceso de vinculación de personal diseñado por la entidad ejecutora de la obra.

En los anexos del presente PASAO se encuentra la planilla de registro de recepción de hojas de vida.

4.2.5. PROGRAMA DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN

OBJETIVO

Garantizar al personal de obra y a la comunidad capacitación y formación en temas socio ambientales y de sostenibilidad de las obras, con el fin, de generar y consolidar en todos los momentos de la obra el sentido de apropiación del proyecto y acciones más conscientes y responsables con el medio ambiente y el proyecto.

METODOLOGÍA

- **Capacitaciones con trabajadores**

Se diseñará un plan de capacitación que se dictará mensualmente y estará dirigido al personal administrativo y operativo del contrato, espacios en los cuales se brindará información relacionada con temas sociales que fomenten la educación socioambiental y afiancen el tejido social. Se aprovecharán los espacios acorde con el cronograma del programa de capacitación para el personal.

Temáticas de capacitación:

- Manejo de comunicación con la comunidad y prevención del acoso ✓ Manejo de conflictos internos
- Reglamento de obra y sana convivencia,
- Reflexión de la importancia de los elementos de protección personal (EPP)
- Capacitación a la comunidad**:**

De manera mensual se propiciarán espacios de capacitación a la comunidad de la zona de intervención, en estos espacios se tratarán temas socio ambientales que permitan el conocimiento y la sensibilización a la comunidad, el tejido social, el desarrollo de competencias y empoderamiento en el territorio.

Temas relacionados con:

- Mecanismos de atención a la comunidad
- Apropiación del espacio público
- Derechos y deberes del peatón
- Resiliencia y cooperación

4.2.6. PROGRAMA SOSTENIBILIDAD

OBJETIVO

Generar en la comunidad aledaña al proyecto un sentido de apropiación a través de estrategias y acciones sociales.

METODOLOGÍA

Diseñar con los miembros de Comité Ciudadano de Obra (CCO) y la entidad encargada, un plan de acciones y compromisos comunitarios a corto, mediano y largo plazo que ayuden a la conservación de la obra. Esta actividad se realizará en la última reunión del CCO mediante un taller constructivo y simbólico.

4.2.7. PROGRAMA PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

OBJETIVO

Buscar un mejoramiento continuo, verificación y seguimiento de los indicadores de ejecución de la gestión social.

METODOLOGÍA

- Programa de información y divulgación

Tema	Indicadores
Actividades de divulgación	$\frac{N°\ volantes\ entregados\ en\ el\ periodo}{N°\ total\ de\ volantes\ presupuestados} x100$ $\frac{N°\ circulares\ entregadas\ en\ el\ periodo}{N°\ total\ de\ circulares\ presupuestadas} x100$

	$\frac{N° \ vallas \ instaldas}{N° \ total \ de \ vallas \ presupuestadas} x100$

- Atención a PQRS

Taller	**Indicadores**
Actividades de divulgación	$\frac{N° \ volantes \ entregados \ en \ el \ periodo}{N° \ total \ de \ volantes \ presupuestados} x100$ $\frac{N° \ circulares \ entregadas \ en \ el \ periodo}{N° \ total \ de \ circulares \ presupuestadas} x100$ $\frac{N° \ vallas \ instaldas}{N° \ total \ de \ vallas \ presupuestadas} x100$

- Contratación de mano de obra local.

Indicador	**Indicador**
Porcentaje de mano de obra local, *no calificada,* contratada	$= \frac{número \ de \ mano \ de \ obra \ local \ no \ calificada \ contratada}{número \ de \ mano \ de \ obra \ no \ calificada \ contratada} * 100$

Porcentaje de mano de obra local, *calificada*, contratada	$= \frac{número\ de\ mano\ de\ obra\ local\ calificada\ contratada}{número\ de\ mano\ de\ obra\ calificada\ contratada} * 100$

- Socialización y divulgación del proyecto u obra

Tema	**Indicador**
Reuniones informativas (inicio, avance, finalización)	$\frac{\text{N° de reuniones realizadas}}{\text{N° de reuniones presupuestadas}} \text{x}100$
Tema	**Indicador**
Comité ciudadano de obra	$\frac{N°\ de\ CCO\ creados}{N°\ de\ CCO\ propuestos} x100$ $\frac{N°\ de\ reuniones\ CCO\ ejecutadas}{N°\ de\ reuniones\ CCO\ presupuestadas} x100$

6. PLAN DE MANEJO DE TRANSITO

El Plan de Manejo de Tránsito (PMT) es una herramienta esencial que aborda de manera integral los aspectos fundamentales para garantizar la seguridad vial durante la ejecución de obras. Su principal objetivo es mitigar los riesgos de accidentes y atropellamientos, al mismo tiempo que garantiza la seguridad tanto de los usuarios de la vía como de los trabajadores involucrados en la obra. Este documento, que se centra en la etapa constructiva de la obra, se ha estructurado en nueve capítulos que abarcan desde la introducción hasta el proceso de supervisión.

El PMT se basa en lineamientos nacionales y Municipales, así como en normativas como el Manual de Señalización Vial de 2024 - Manual de Señalización Vial de Colombia. Dispositivos uniformes en la infraestructura vial, para la regulación del tránsito y la seguridad vial, y el Manual de Planeación y Diseño para la Administración del Tránsito y el Transporte, entre otros. Además, se apoya en la Ley 769 de 2002, el Código Nacional de Tránsito Terrestre, que regula diversos aspectos relacionados con el espacio público y la movilidad.

Es importante destacar que cualquier modificación en la implementación de este plan debe contar con la aprobación previa, asegurando así que los objetivos y

funciones iniciales se mantengan intactos a lo largo de la obra. El PMT se erige como un instrumento crucial para garantizar la seguridad vial y la fluidez del tránsito durante la realización de proyectos viales, contribuyendo a la protección de la vida y la integridad de quienes transitan por las vías y participan en las labores de construcción.

El presente documento contiene el estudio técnico que se llevó a cabo para la formulación del Plan de Manejo de Tránsito específico para las **CONSTRUCCION DE CONDUCTO ENTERRADO EN LA CALLE 14A CON CARRERA 138, SOBRE LA QUEBRADA LA BUGA, CORRREGIMIENTO DE ALTAVISTA.**

Ver Anexo.

7. SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST

El presente Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) tiene como propósito fundamental mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como garantizar la salud y el bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las actividades relacionadas con el desarrollo del proyecto.

Para ello, se establecen medidas orientadas a la identificación, anticipación, evaluación y control de los riesgos laborales que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo, promoviendo una cultura de prevención frente a lesiones y enfermedades causadas por las condiciones laborales.

Este programa enfatiza la importancia de la participación de los trabajadores y subcontratistas, asegurando el cumplimiento de las disposiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo. A través de su implementación, se busca fortalecer el comportamiento seguro, mejorar las condiciones laborales y garantizar un ambiente de trabajo óptimo, minimizando los peligros y riesgos inherentes a las actividades del proyecto.

COTEC INGENIERÍA y sus subcontratistas tienen la responsabilidad de abordar la prevención de accidentes y enfermedades laborales, así como la protección y promoción de la salud de todos los trabajadores. Para ello, el programa se basa en la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo fundamentado en el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar), asegurando un proceso de mejora continua que permita la eficacia en la gestión de los riesgos laborales y el cumplimiento de la normativa vigente.

CARACTERISTICAS DE LA EMPRESA

DATOS GENERALES

RAZÓN SOCIAL	COTEC INGENIERÍA – Consultorías técnicas y obras civiles S.A.S
NIT	901403825-8
ACTIVIDAD ECONÓMICA	Obras de construcción mantenimiento e ingeniería civil y consultorías
CLASE DE RIESGO	V
ARL	SURA

Tabla 10 Datos generales SG SST

7.1. POLÍTICAS DE GESTIÓN

COTEC INGENIERÍA, ha definido las siguientes políticas de gestión, las cuales dan alcance sobre todos sus centros de trabajo y todos sus trabajadores, independiente de su forma de contratación o vinculación, incluyendo los contratistas y subcontratistas:

- Política del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo
- Política de prevención de consumo de tabaco, alcohol y drogas

Ver Anexo No 1 – POLÍTICAS DE GESTIÓN

7.2. REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

COTEC INGENIERÍA, en cumplimiento del artículo 349 del Código Sustantivo de Trabajo ha definido su Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial, el cual será publicado en un lugar visible de las instalaciones y puntos de Atención a la Comunidad de la obra.

Ver Anexo No 2 - REGLAMENTO DE HYSI

7.3. OBJETIVOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST)

- Evitar la ocurrencia de accidentes e incidentes, estableciendo controles acordes a la escala de peligros inidentificados en **COTEC INGENIERÍA.**
- Prevenir la ocurrencia de accidentes fatales
- Controlar la gravedad de los accidentes, identificando tareas críticas y estableciendo controles para las mismas.
- Mantener cultura del control y el mejoramiento continuo.

7.4. INFORMACIÓN DEL PERSONAL

Para el ingreso de los trabajadores y contratistas, se enviará con un día de anticipación el listado de los trabajadores junto con la documentación de estos:

- Cedula de ciudadanía completa
- Afiliaciones a la seguridad social
  - ARL: Administradora de Riesgo Laboral
  - AFP: Administradora de Fondo de Pensiones
  - EPS: Entidad Promotora de Salud
  - CCF: Caja de Compensación Familiar
- Exámenes de ingreso o periódicos

7.5. CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE OBRA

El plan de capacitación de **COTEC INGENIERÍA,** está diseñado para cumplir con las necesidades de conocimiento y practica en materia de seguridad y salud en el trabajo que deben cumplir todos los trabajadores vinculados al proyecto

independientemente de su forma de contratación para desarrollar las actividades y tareas que demanda su labor.

Ver Anexo No 3 – CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES

7.6. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS. EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DEL RIESGO Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

COTEC INGENIERÍA, cuenta con la Identificación de Peligros y Valoración del Riesgo e identificación de peligros, evaluación y valoración del riesgo y determinación de controles, el cual identifica los peligros y realiza valoración de los riesgos de cada área de la entidad, con el fin de planear controles para prevenir accidentes de trabajo, enfermedades laborales y pérdidas materiales.

Esta información se registra en la matriz de identificación de peligros, evaluación de valoración de riesgos y determinación de controles y se realiza una revisión y actualización anual de cada una de ellas.

Ver Anexo No 4 – MATRIZ IPEVR

7.7. ENTREGA Y REPOSICIÓN DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

A cada trabajador se le entregarán los elementos de protección personal y se realizará el reemplazo por el agotamiento de estos, además, se efectuará control de los elementos de protección personal suministrados a los trabajadores previa verificación de su funcionamiento.

Igualmente se realizarán retroalimentaciones continuas en los puestos de trabajos sobre el uso adecuado de los implementos de protección personal, así como la importancia de éstos en el cuidado de la integridad física de las personas vinculadas al proyecto.

Los elementos de protección personal a utilizar en la obra son los siguientes:

- Cascos
- Gafas de Seguridad
- Guantes de carnaza
- Protectores auditivos
- Protectores Respiratorios
- Botas de Seguridad

El uso de los Elementos de Protección Personal se usará teniendo en cuenta:

- Casco: Debe usarlo toda persona que trabaje, inspeccione o visite el sitio de las obras. El casco debe proteger la cabeza contra impactos, partículas, riesgos eléctricos, salpicadura de sustancias químicas, calor radiante y efecto de las llamas.
- Gafas: Se deben utilizar en operaciones de corte, martilleo, rasqueteo o esmerilado, tareas con riesgo de chispas, esquirlas y se entregarán de acuerdo con el tipo de riesgo. Para tareas de soldadura y oxicorte se deben utiliza careta con filtros protectores.
- Protectores auditivos: Cuando se trabaje en ambientes ruidosos (límite permisible 85 db por 8 horas de exposición), deben usarse protectores auditivos de inserción o tipo copa o ambos sistemas cuando se supere la exposición de intensidades y frecuencias de ruido.
- Protección respiratoria: Debe usarse mascarilla desechable cuando exista presencia de material particulado. En caso de presentarse contaminantes diferentes se suministrará al personal respirador con filtros.
- Guantes: Se usarán guantes de caucho para tareas de manipulación de concretos. Guantes de carnaza o vaqueta para hallar cuerdas y cables, manipular materiales rugosos, ásperas o con filos.
- Calzado de seguridad: Todos los empleados estarán dotados de calzado de seguridad, botas de caucho o guayos con puntera de acero.

Ver Anexo No 5 – FORMATO ENTREGA EPP

7.7.1. ESTÁNDARES, ATS Y PROCEDIMIENTOS

COTEC INGENIERÍA, ha establecido estándares y procedimientos que garantizarán la correcta metodología y ejecución del proyecto. Con estas medidas se busca identificar los peligros, riesgos antes del desarrollo de alguna labor o actividad; para así definir las medidas de control que permitan la ejecución del trabajo de forma segura.

Ver Anexo No 6 – ESTÁNDARES, ATS Y PROCEDIMIENTOS

7.7.2. INSPECCIONES Y/O PREOPERACIONES

COTEC INGENIERÍA, adopta la norma técnica colombiana NTC 4114 de 1997, donde establece los pasos a seguir y los requisitos indispensables en la realización de las inspecciones planeadas, independientemente del sector y la actividad económica que desarrolle la empresa.

El objetivo fundamental de las inspecciones es detectar situaciones de riesgo con las cuales se puedan determinar las recomendaciones técnicas necesarias, además, ellas permiten identificar las deficiencias que se tienen que corregir o mejorar en obra, actividades y operaciones dentro de esta.

Las inspecciones se realizarán según la descripción del cronograma de actividades que se tiene en el proyecto y eso se anexaran en los informes mensuales correspondientes a cada periodo.

Ver Anexo No 7 – INSPECCIONES Y/O PREOPERACIONES

7.7.3. SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN

COTEC INGENIERÍA, adoptará señalización y demarcación como estrategia para la prevención y control de peligros y riesgos la cual se ejecutará de acuerdo con los riesgos detectados, las señalizaciones que se utilizaran en la empresa son las de prohibiciones, obligatoriedad, advertencia y seguridad.

Para que la señalización y demarcación sea efectiva y cumpla con su finalidad en la prevención de accidentes, se tendrán en cuenta las siguientes pautas:

- Atraer la atención de quien la lee o recibe.
- Dar el mensaje con suficiente antelación
- Ser clara y de interpretación única posibilidad en la práctica de cumplir con lo indicado.
- Está es aplicada cuando:
- No es posible disminuir el riesgo en proyecto o mediante el uso de resguardos los dispositivos de seguridad.
- Proceso de recordación y retroalimentación

7.7.4. ACCIDENTALIDAD, ENFERMEDAD LABORAL

COTEC INGENIERÍA, adopta el proceso de investigación y análisis de accidentes e incidentes de trabajo dando cumplimiento a la normatividad colombiana vigente encontrada en el Resolución 0312 del 2019 y la 1401 del 2017, estas normas se implementan con el fin de identificar las deficiencias del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y generar acciones preventivas, correctivas y de mejora necesarias para disminuir la ocurrencia de eventos con características similares; esta investigación se realizará en acompañamiento del equipo investigar.

Ver Anexo No 8 – ACCIDENTALIDAD, ENFERMEDAD LABORAL

8. PLAN DE CONTINGENCIAS (SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST

8.1. PLAN DE EMERGENCIA

COTEC INGENIERÍA, en cumplimiento del Decreto 2157 de 2017, reconoce la importancia de identificar y gestionar las situaciones de emergencia derivadas de fenómenos antrópicos, como incendios, atentados terroristas, explosiones y fallas estructurales. Asimismo, debido a su ubicación geográfica, la empresa considera dentro de su análisis de riesgos los fenómenos naturales, tales como movimientos sísmicos, inundaciones y descargas eléctricas. Estos eventos pueden generar impactos económicos significativos, afectar la continuidad de las operaciones y comprometer la seguridad y salud de los trabajadores y demás personas presentes en el área de trabajo.

En este contexto, **COTEC INGENIERÍA** desarrolla e implementa un **Plan de Preparación, Prevención y Respuesta ante Emergencias**, el cual establece protocolos de acción para minimizar los riesgos y optimizar la gestión de emergencias. Como parte de este compromiso, el proyecto contará con recursos esenciales para la atención de emergencias, tales como **botiquines, camillas, extintores y silbatos**, asegurando una respuesta eficaz y oportuna ante cualquier eventualidad.

Este Plan de Emergencia busca fortalecer la seguridad de los trabajadores y demás personas involucradas en el proyecto, promoviendo una cultura de prevención y reacción ante situaciones de riesgo, con el objetivo de minimizar impactos y garantizar la continuidad de las actividades.

Ver Anexo No 9 - PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA