PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – PMA-
CONSTRUCCIÓN DEL INTERCAMBIADOR VIAL SOBRE LA AVENIDA LA TOMA CON CARRERA 16, EN LA CIUDAD DE NEIVA EN EL MARCO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA ESTRATÉGICO DE TRANSPORTE PÚBLICO.





CONTRATO No. 064 DE 2015

SEPT TRANSFEDERAL S.A.S

INTERCAMBIADOR NEIVA

	REVISÓ	**APROBÓ**
I.F. Belén Alexandra Cerón Quintero	I.C. Edgar Ramírez Artunduaga Director de Obra	Dr. Carlos Felipe calderón Rosero R.L.
Agosto de 2016	**Agosto de 2016**	**Agosto de 2016**

ILEGIBLE

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN **7**

2. ANTECEDENTES **8**

3. OBJETIVOS **9**

3.1 OBJETIVO GENERAL 9
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS 9

4. ALCANCE **10**

5. METODOLOGIA **11**

6. DESCRIPCION TÉCNICA Y ANALISIS DEL PROYECTO **12**

6.1 GENERALIDADES CONTRACTUALES 12
6.2 LOCALIZACION GENERAL Y DESCRIPCION TECNICA 13

IMAGEN NO. 1 VISTA EN PLANTA ZONA A INTERVENIR **14**

FUENTE: GOOGLE MAPS **14**

DESCRIPCION DE LAS OBRAS A EJECUTAR, QUE HACEN PARTE DEL INTERCAMBIADOR VIAL Y DE URBANISMOS **15**

6.3 ACTIVIDADES SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTOS 25

7. LÍNEA BASE **28**

7.1 ÁREA DE INFLUENCIA DE LA OBRA 28
7.2 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA 29
7.3 COMPONENTE BIÓTICO 38
7.3.1 Zonas de Vida *38*
7.3.2 Fauna: *39*
..... *40*
7.4 COMPONENTE ABIÓTICO 41
7.4.1 Aire *41*
7.4.1.1 Clima *41*
7.4.1.2 Calidad del Aire *41*
7.4.1.3 Localización de las estaciones de calidad de aire *42*
7.4.1.4 Localización de las estaciones meteorológicas *44*
7.4.1.5 Resultados de monitoreo de la calidad de aire *45*
7.4.1.6 Condiciones climáticas *51*
7.4.1.7 Ruido *55*

LA TOMA

7.4.2 Suelo *57*
7.4.2.1 Uso actual y Uso Potencial del AID *57*
7.4.2.2. Límites *57*
7.4.2.3 Relieve *58*
7.4.3 Agua *59*
7.4.3.1 Hidrografía *59*
7.5 COMPONENTE SOCIAL 61
7.5.1 Demografía *61*
7.5.2 Nivel de ingreso *61*
7.5.3 Transporte público y Movilidad *62*
7.5.4 Salud Pública *62*
7.5.5 Sistema organizacional de cultura *63*
7.5.6 Economía *63*
7.5.7 Redes de Servicios Básicos *64*
7.5.7.1 Acueducto *64*
7.5.7.2 Alcantarillado *64*
7.5.7.3 Aseo *64*
7.5.7.4 Teléfono *65*
7.5.7.5 Gas *65*
7.5.7.6 Dinámica poblacional *65*
7.5.7.7 Participación ciudadana *68*
7.5.7.8 Transporte público y Movilidad *69*
8 REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES 70
8.1. PERMISOS AMBIENTALES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO 70
8.2 MARCO LEGAL Y NORMATIVIDAD AMBIENTAL ASOCIADA 72
9 IDENTIFICACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 83
9.1 ELEMENTOS SUSCEPTIBLES A ALTERACIÓN 83
9.1.1 Recurso Suelo *83*
9.1.2 Recurso Hídrico *83*
9.1.3 Recursos Atmosféricos *84*
9.1.4 Residuos Sólidos *84*
9.1.5 Recurso Vegetal *84*
9.1.6 Elemento Fauna *85*
9.1.7 Componente Socio – Económico *85*
9.2 FACTORES ABIÓTICOS: *86*
9.3 FACTORES BIÓTICOS *88*
9.4 METODOLOGIA 89
9.3.3 EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES ESCENARIO SIN PROYECTO *94*
9.3.4 EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES ESCENARIO CON PROYECTO *96*

LA TOMA

10 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL "PMA" 99

10.1 COMPONENTE A. SISTEMA DE GESTIÓN Y MONITOREO AMBIENTAL 99
10.2 COMPONENTE B. PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL 99
10.3 COMPONENTE C. MANEJO SILVICULTURA, COBERTURA VEGETAL Y PAISAJISMO 99
10.4 COMPONENTE D. GESTIÓN AMBIENTAL EN LAS ACTIVIDADES DE LA CONSTRUCCIÓN .. 100
10.5 COMPONENTE E. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL 100
10.6 COMPONENTE F. SEÑALIZACIÓN Y MANEJO DE TRÁFICO 100

10.1 COMPONENTE A SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL 101

10.1.1 PROGRAMA A1: ESTRUCTURA DE SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL 102
10.1.2 Subprograma A1. Seguimiento al programa Ambiental. 119
10.1.3 Programa A2. Programa de Implementación del PMA (PIPMA) 122

10.2 COMPONENTE B. PLAN DE GESTION SOCIAL 129

(NO. DE ASISTENTES A REUNIONES DE INICIO DE OBRA /NO. PERSONAS CONVOCADAS) *100 142

(NO. DE ASISTENTES A REUNIONES DE AVANCE DE OBRA /NO. PERSONAS CONVOCADAS) 142

(NO. DE ASISTENTES A REUNIONES DE FINALIZACIÓN DE OBRA /NO. PERSONAS CONVOCADAS) *100 142

(NO. DE ASISTENTES A REUNIONES DE SOCIALIZACIÓN DEL PMT / TOTAL DE PERSONAS CONVOCADAS A LAS REUNIONES DE SOCIALIZACIÓN DEL PMT)*100 142

10.2.2 PROGRAMA B2: Programa de Divulgación 143
10.2.3 PROGRAMA B3: Programa de Restitución de Bienes Afectados 149
10.2.4 PROGRAMA B4: Programa de Atención y Participación ciudadana 157
10.2.5 PROGRAMA B5: Programa de Pedagogía para la Sostenibilidad Ambiental 164
10.2.6 PROGRAMA B6: Programa de capacitación al Personal de la obra 170
10.2.7 PROGRAMA B7: Programa de Vinculación de Mano de Obra 174

10.3 COMPONENTE C 179

10.3.1 PROGRAMA C1. Eliminación de árboles 179
10.3.2 PROGRAMA C2 REUBICACION DE ARBOLES. 188
10.3.3 PROGRAMA C3.Programa de Compensación Forestal 202

10.4 COMPONENTE D. GESTIÓN AMBIENTAL EN LAS ACTIVIDADES DE LA CONSTRUCCIÓN 217

10.4.1 PROGRAMA D1: Manejo de Demoliciones, Escombros y Desechos de construcción 217
10.4.2 PROGRAMA D2: Programa de almacenamiento y manejo de Materiales de construcción. 225
10.4.3 PROGRAMA D3: Manejo de Campamentos e Instalaciones Temporales 231
10.4.3 Programa D4. Manejo de Maquinaria, Equipos y Transporte. 241
10.4.5 Programa D5. Manejo de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y Sustancias

LA TOMA

Químicas. 249
Medidas de Manejo de Sustancias Químicas 252
10.4.6 PROGRAMA D6: Programa de Manejo de Estructuras y Aseo 258
104.7 Programa D7. Manejo de Aguas Superficiales 265
10.4.8 PROGRAMA D8: Programa de Manejo de Excavaciones y Rellenos. 271
10.4.9 PROGRAMA D9: Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido 275
10.4.10 PROGRAMA D10: Manejo Redes de Servicio Público 284
10.4.11 Programa D 11: Manejo de Patrimonio Arqueológico e Histórico 288
10.5.1 PROGRAMA E1: Programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional 292

- **NÚMERO DE ACCIDENTES DE TRABAJO (AL). 333**
- **NÚMERO DE DÍAS PERDIDOS POR AL. 333**
- **NÚMERO DE DÍAS PERDIDOS POR ENFERMEDAD COMÚN. 333**
- **NÚMERO DE DÍAS PERDIDOS POR ENFERMEDAD LABORAL. 333**
- **TASA DE ACCIDENTALIDAD = NÚMERO DE AL / NÚMERO DE TRABAJADORES. 333**
- **ÍNDICE DE FRECUENCIA AT. 333**
- **ÍNDICE DE SEVERIDAD AT. 333**

- **CERO ACCIDENTES DE TRABAJO 333**
- **(NÚMERO DE EMPLEADOS QUE ASISTEN A LAS REUNIONES/NÚMERO TOTAL DE EMPLEADOS) X100. ..... 333**
- **(NÚMERO DE CAPACITACIONES O TALLERES REALIZADOS AL PERSONAL DE OBRA/NÚMERO DE CAPACITACIONES O TALLERES PROGRAMADOS AL PERSONAL DE OBRA)X 100 ..... 333**
- **(NÚMERO DE EMPLEADOS ACCIDENTADOS/NÚMERO TOTAL DE EMPLEADOS) X100 ..... 333**
- **(CERTIFICACIONES DE AFILIACIÓN AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL/NÚMERO TOTAL DE EMPLEADOS LABORANDO)X 100 ..... 333**

10.5.2 PROGRAMA E2: PLAN DE CONTINGENCIA 334

- **ÁREA ROJA O DE CUIDADOS INTENSIVOS (HOSPITAL HERNANDO MONCALEANO Y CLÍNICAS DE LA CIUDAD). 339**
- **ÁREA AMARILLA O DE CUIDADOS INTERMEDIOS (CLÍNICA MEDILASER) 339**
- **ÁREA VERDE O DE PROCEDIMIENTOS MENORES. (ESE CARMEN EMILIA OSPINA BARRIO GRANJAS) 339**
- **ÁREA NEGRA O DE CUIDADOS MÍNIMOS. (ÁREA DE PRIMEROS AUXILIOS DEL CAMPAMENTO MÁS CERCANO) 339**

BIBLIOGRAFIA 370

LA TOMA

LISTA DE TABLAS

TABLA 1.DATOS INICIALES ESTRUCTURA PLANTEADA 24
TABLA 2. ACTIVIDADES DEL PROYECTO VIAL SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTOS ... 25
TABLA 3. GEORREFERENCIACIÓN EN COORDENADAS PLANAS DE LAS ESTACIONES. FUENTE: CAM - 2014 42
TABLA 4. PROYECCIÓN Y ESTIMACIÓN DE LA POBLACIÓN 66
TABLA 5. POBLACIÓN INVOLUCRADA EN EL PROYECTO 68
TABLA 6. DESCRIPCIÓN DE ÁREA DE LA COMUNA 5 68
TABLA 7. MARCO LEGAL Y NORMATIVIDAD AMBIENTAL ASOCIADA 72
TABLA 8. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES SIN PROYECTO 85
TABLA 9. IDENTIFICACIÓN DE LA BIODIERSIDAD EN SISTEMAS ACUATICOS Y SU IMPORTANCIA BIOLOGICA 79
TABLA 10. RANGOS Y VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN USADOS ARBOLEDA (1994)……95
TABLA 11. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES SIN PROYECTO……97
TABLA 12. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES CON PROYECTO……..98
TABLA 13. FUNDAMENTOS DEL SISTEMA GERENCIAL 102
TABLA 14. PROGRAMACIÓN DE REUNIONES DEL PROGRAMA DE INFORMACIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCCIÓN DEL INTERCAMBIADOR VIAL SOBRE LA QUEBRADA LA TOMA CON CARRERA 16. 135
TABLA 15. COMUNIDAD UBICADA EN LA ZONA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PROYECTO CONSTRUCCIÓN DEL INTERCAMBIADOR VIAL SOBRE LA AVENIDA LA TOMA CON CARRERA 16, NEIVA. 136
TABLA 16. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DURANTE LA CONSTRUCCIÓN……140
TABLA 17. INDICADORES DE MONITOREO 13841
TABLA 18. DE INDIVIDUOS PARA REUBICAR……196
TABLA 19. REGISTRO DE ESPECIES ARBÓREAS RECOMENDADAS PARA REALIZAR LA COMPENSACIÓN EN TRAMOS DE LA VÍA DEL MUNICIPIO DE NEIVA. 204214
TABLA 20. . ESTÁNDARES MÁXIMOS PERMISIBLES DE NIVELES DE EMISIÓN DE RUIDO EXPRESADOS EN DECIBELES DB (A)……..291
TABLA 21. RANGOS TÍPICOS DE NPS EQUIVALENTE EN DB, PARA TIPOS DE OBRAS PÚBLICAS..... 282
TABLA 22. NIVELES DE RUIDO TÍPICO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN A 10 METROS DE DISTANCIA DE LA FUENTE EMISORA. 282
TABLA 23. DISTANCIA PRECEPTIVA PARA VOLTAJES NORMALES EN TRABAJOS PRÓXIMOS A TENDIDOS ELÉCTRICOS DE ALTA TENSIÓN…….....…332
TABLA 24. VARIABLES PARA ESTADÍSTICAS DE ACCIDENTALIDAD..... 332345
TABLA 25. COSTOS DE LA ROPA DE TRABAJO Y EPP´S SE ENCUENTRAN REFLEJADOS EN EL AIU……..…347
TABLA 26. DIRECTORIO TELEFÓNICO APOYO DE EMERGENCIA 35872
TABLA 27. MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS REQUERIDAS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIA. 36378

COPIA CONTROLADA

1. INTRODUCCIÓN

El municipio de Neiva por intermedio del SETP y la Secretaria de Vías e Infraestructura en cumplimiento con el programa de Gobierno en cabeza del Doctor RODRIGO LARA, ha emprendido la labor de mejorar la malla vial municipal y en aras de mejorar la movilidad del tránsito existente, determina la construcción del intercambiador vial sobre la avenida la toma con carrera 16.

El Plan de Manejo Ambiental para la construcción del intercambiador vial sobre la avenida la toma con carrera 16, establecido en la implementación del Sistema Estratégico de Transporte Público de la ciudad de Neiva (Huila) – SETP, se realiza teniendo en cuenta los resultados de los estudios técnicos realizados en el área a intervenir y que se consideran de suma importancia para el buen funcionamiento del sistema. Dichos estudios incluye el inventario de árboles, Inventario Forestal de Aboles a Talar del intercambiador vial sobre la avenida la toma con carrera 16, conceptos de ingeniería civil, arquitectura, diseño, construcción y ambiente.

Para la realización del documento técnico se hizo uso de información primaria y secundaria del área de influencia, que garantizara la adecuada implementación del mismo. En tal sentido, El plan de manejo ambiental aquí mencionado tiene como finalidad brindar las herramientas necesarias para el buen manejo de los elementos constituyentes del medio físico, biótico y social, durante el desarrollo de las actividades definidas para el proyecto, la elaboración del Plan de Manejo Ambiental se basó en los detalles y diseños del proyecto, información cartográfica, su concordancia con el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Neiva y el diagnóstico ambiental que permitió la identificación y valoración de los aspectos e impactos ambientales con o sin proyecto, teniendo inmerso los Planes de Monitoreo, Seguimiento y Contingencia.

LA TOMA

2. ANTECEDENTES

El Gobierno Nacional ha formulado los documentos de política CONPES 3167 de 2002 "Política para mejorar el servicio de transporte público urbano de pasajeros", CONPES 3260 de 2003 "Política Nacional de Transporte Urbano y masivo" y CONPES 3368 de 2005 "Política Nacional de Transporte Urbano y masivo-seguimiento". Estos documentos brindan los lineamientos a través de los cuales se han podido estructurar, implementar y operar los Sistemas Integrados de Transporte Masivo, y se han estructurado e implementado Sistemas Estratégicos de Transporte Público (Incluyendo al Municipio de Neiva).

Particularmente, Neiva cuenta con el documento CONPES de proyecto 3756 de 2013 donde se "Se Declara de importancia estratégica, el Proyecto Sistema Estratégico de Transporte Público del Municipio de Neiva, el cual tiene como objetivo responder a la necesidad de establecer un sistema que estructure y permita desarrollar una movilidad adecuada para los residentes de la ciudad de Neiva", igualmente presenta, un diagnóstico del transporte público del municipio, y el proyecto con fuentes de financiación del orden Nacional y Local. Según el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, "Prosperidad para Todos" contempla dentro de su alcance, la "Locomotora de vivienda" y "Ciudades Amables", que desarrolla diferentes acciones que permiten estructurar movilidades eficientes en el país; igualmente, en el Plan de Desarrollo del municipio de Neiva 2012 – 2015 "Unidos para mejorar", el Sistema Estratégico de Transporte Público, está incorporado como insumo de la Dimensión: "Ambiente Construido", dentro del cual se encuentra el "Sector transportes", y se encuentra también articulado con el Plan de Ordenamiento Territorial.

Por lo anteriormente expuesto, el **SISTEMA ESTRATEGICO DE TRANSPORTE PUBLICO DE NEIVA SETP TRANSFEDERAL S.A.S.,**celebró el Contrato de Obra Pública No. 64 de 2015 con la **INTERCAMBIADOR NEIVA**, cuyo objeto es la **"CONSTRUCCIÓN DEL INTERCAMBIADOR VIAL SOBRE LA AVENIDA LA TOMA CON CARRERA 16, EN LA CIUDAD DE NEIVA, EN EL MARCO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA ESTRATÉGICO DE TRANSPORTE PÚBLICO".**

LA TOMA

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

El objetivo general del presente documento, consiste en elaborar el Plan de Manejo Ambiental (PMA), para la obra de construcción del intercambiador vial sobre la avenida la toma con carrera 16, en la ciudad de Neiva, bajo los criterios de preservar, optimizar y racionalizar el uso de los recursos naturales y los efectos del componente social, para lo cual se identificarán y evaluarán las posibles afectaciones y se definirán las medidas ambientales para la prevención, mitigación, corrección y/o compensación de los impactos negativos y la potenciación de los efectos positivos durante su de construcción.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Establecer las actividades relacionadas con el manejo ambiental, social y SISO, a desarrollar en la ejecución de la obra en el marco de los componentes: Sistema de Gestión y Monitoreo ambiental, Sistema de Gestión Social, Manejo silvicultural, Cobertura vegetal y Paisajismo, Gestión ambiental en las Actividades de Construcción, Seguridad Industrial y Salud Ocupacional y Señalización y manejo de Tráfico, que permitan efectuar los seguimientos y monitoreo del proceso establecido referentes a cada Componente que se va implementar y mantener durante la ejecución del contrato.

- Establecer los procedimientos ambientales para el manejo de los diferentes efectos que se generan con las actividades de obra e implementar el Plan de manejo ambiental para controlar, compensar y/o mitigarlos, durante la fase de ejecución.

- Establecer el Plan de Contingencia que establezca las medidas y recursos necesarios para atender una emergencia.

LA TOMA

4. ALCANCE

El alcance de las actividades a realizar en la obra de **"CONSTRUCCIÓN DEL INTERCAMBIADOR VIAL SOBRE LA AVENIDA LA TOMA CON CARRERA 16, EN LA CIUDAD DE NEIVA, EN EL MARCO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA ESTRATÉGICO DE TRANSPORTE PÚBLICO",** consisten básicamente en la construcción del intercambiador vial sobre la avenida la toma con carrera 16y obras de urbanismo, consistente en andenes y sus respectivos confinamientos, bolardos, sumideros de aguas lluvias, obras de exteriores con la instalación de bancas en concreto, canecas en acero inoxidable y demarcación vial.

El Plan de Manejo Ambiental "PMA" elaborado para la construcción del intercambiador vial sobre la avenida la toma con carrera 16, es un instrumento para la gestión del mismo y la toma de decisiones relacionadas con las obras o actividades, el cual partiendo de una caracterización ambiental del corredor vial y de la evaluación ambiental, define de acuerdo con lo estipulado en el decreto 2041 de 2014 del licenciamiento ambiental, las correspondientes medidas de prevención, corrección, compensación y mitigación de los impactos ambientales que generará el proyecto.

Mediante la presentación y aprobación del presente documento por la Interventoría, se espera cumplir con los requisitos ambientales para dar inicio al proceso constructivo del Intercambiador vial, objeto de este contrato. Se propiciará en todo momento la planeación técnica y eficiente de los trabajos, buscando estándares de calidad que garanticen buenas prácticas de ingeniería en las diferentes obras y/o actividades necesarias para el desarrollo del contrato y garantizar de esta manera el cumplimiento de las especificaciones técnicas, respetando los principios de protección y conservación del ambiente y la elevación de la calidad de vida de los habitantes del sector, lo cual redundará en la integración y el desarrollo regional.

LA TOMA

5. METODOLOGIA

TIPO DE ESTUDIO

El Plan a realizar será de carácter descriptivo y aplicativo basado en la observación, a través de visitas de campo recolectando información primaria y secundaria; el enfoque del Plan de Manejo Ambiental es de tipo cuali-cuantitativo, el método para obtener los resultados se realizará en tres etapas y en cada una de ellas se desarrollan las actividades del Plan de Manejo Ambiental del intercambiador vial sobre la avenida la toma con carrera 16.

.

ETAPA 1

- ✓ **Visita preliminar y Revisión Bibliográfica**

Se realizará una visita preliminar de reconocimiento del terreno y una revisión de fuentes secundarias como motores de búsqueda en internet acerca de los Sistemas Estratégicos de Transporte Públicos implementados a nivel de país, los estudios previos, información cartográfica, su concordancia con el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Neiva y la normatividad legal vigente de acuerdo a la obra.

- ✓ **Plantear lineamientos**

Se plantearan lineamientos para llevar a cabo el diagnóstico e iniciar la elaboración de Plan de Manejo Ambiental y lograr el objetivo que se ha planteado.

ETAPA 2

- ✓ **Recorrido con grupo interdisciplinario**

Se realizarán recorridos con el grupo interdisciplinario que permitan el levantamiento de información para la elaboración de la línea base del Plan de Manejo Ambiental de la Obra.

- ✓ **Disposición y procesamiento de la información**

Se realizará en conjunto con el cuerpo interdisciplinar el procesamiento de la información resultante del diagnóstico ambiental inicial del área de influencia directa, los componentes involucrados y los posibles impactos ambientales que se desencadenarían.

- ✓ **Evaluación de los impactos identificados**

LA TOMA

De acuerdo a lo indagado en la zona y la información recolectada en campo se procede a la evaluación y calificación de los impactos ambientales a través de la metodología desarrollada por Arboleda (1994), que arrojará como resultado los impactos ambientales más significativos que podrían generarse en la obra del intercambiador vial sobre la avenida la toma con carrera 16.

- ✓ **Formulación del PMA**

Una vez identificados, evaluados y calificados los impactos ambientales más significativos presentes, se plasmarán las medidas de manejo ambiental pertinentes, con el fin de disminuir los efectos ambientales en el área en que se va a llevar a cabo la obra de acuerdo a cada componente.

ETAPA 3

- ✓ **Seguimiento y Monitoreo**

De acuerdo a las medidas de manejo ambiental estipuladas se debe realizar seguimiento y monitoreo a cada una de las actividades que estén plasmadas dentro del Plan de Manejo Ambiental para el desarrollo de la obra.

La elaboración del presente Plan de Manejo se ajusta a la normatividad ambiental legal vigente y acatando los lineamientos ambientales para el diseño, construcción y seguimiento de proyectos de Sistemas de Transporte Masivo en Colombia formulados por el Ministerio de Transporte y el Banco Mundial, para este tipo de proyectos.

6. DESCRIPCION TÉCNICA Y ANALISIS DEL PROYECTO

6.1 GENERALIDADES CONTRACTUALES

Los Sistemas Estratégicos de Transporte Público –SETP– con el fin de implantar ciudades amables mediante movilidades eficientes, implementará este sistema basado en la operación organizada y moderna, que permita reducir al máximo los viajes no necesarios, conservar los centros históricos, promover la formalidad empresarial, asegurar el control

LA TOMA

efectivo de la operación, contribuir con la reducción de emisiones atmosféricas y facilitar la movilidad.

Neiva es la capital del Departamento del Huila y una de las principales ciudades de la región sur central colombiana, está ubicada en las coordenadas 2°59′55″N 75°18′16″O en el departamento del Huila, a orillas de la margen derecha del río Magdalena, uno de los más importantes del país, entre los picos de la cordillera oriental y central, considerada como el puerto de conexión a ciudades capitales de Florencia, Mocoa, Popayán y Pasto, es el eje de la economía de los departamentos del Huila, Caquetá, Cauca y Putumayo. Pero Neiva no es solo el área urbana (la ciudad), dentro de sus límites hay otros centros poblados como son: Al Norte con Fortalecillas, La Mata, San Francisco, Peñas Blancas, San Jorge, Guacirco, Busiraco; Al Sur con el Caguan, El Triunfo, San Bartolo, El Chapuro; Al Oriente con Vegalarga, San Antonio de Anaconia, Santa Helena, Motillon, Palacio, El Colegio y al Occidente San Luis, Aipecito, Órganos y Chapinero.

La ciudad de Neiva está sufriendo una transformación socioeconómica, urbanística, turística y comercial, teniendo en cuenta el aprovechamiento de las condiciones naturales y características de la región.

El proyecto intercambiador vial sobre la avenida la toma con carrera 16, se va a llevar a cabo para contribuir con la infraestructura necesaria para el funcionamiento del Sistema Estratégico de Transporte Público de pasajeros - SETP de la ciudad de Neiva.

6.2 LOCALIZACION GENERAL Y DESCRIPCION TECNICA

El área del proyecto del Intercambiador vial de la Avenida “La toma”, se ubica en la intersección de la Carrera 16 con la avenida la Toma, se encuentra localizada en el municipio de Neiva, en el Departamento del Huila, en la actualidad está intersección cuenta con el cruce de dos ejes viales que se intersectan, Calle 13 (avenida la Toma) que hace parte de las vías del municipio de Neiva y la Carrera 16, está completamente pavimentada, cuenta con ciclo-ruta, andenes, árboles y arbustos que hacen parte del urbanismos del

LA TOMA

sector vial a intervenir, los cuales se verán afectados con la construcción del Intercambiador vial.



Imagen No. 1 Vista en planta zona a intervenir
Fuente: Google Maps

Se pretende optimizar la movilidad de vehículos, motocicletas, bicicletas, y favorecer la seguridad de los peatones en esta importante intersección de la ciudad eliminando los 4 giros a la izquierda y la semaforización, construyendo un cruce a desnivel con un puente elevado vehicular y un puente peatonal y diseñando una geometría vial acorde con las velocidades máximas permitidas por las normas viales y utilizando técnicas de la ingeniería de tránsito.

La obra que se va a desarrollar en la Carrera 16 con Avenida La Toma, es de vital importancia para el SETP**,** debido a que parte de este corredor vial es paso obligado de varias rutas de colectivos y la finalidad de este intercambiador, es la de ofrecer una infraestructura que mejore la movilidad del alto tráfico de la zona, teniendo en cuenta la importancia estratégica del proyecto para el Sistema Estratégico de Transporte Público de la ciudad, pretendiendo atender el desplazamiento de las comunas: No. 10 Oriental Alta, No. 5 Oriental y No. 7 Centro Oriental para facilitar la conexión del oriente hacia el centro de la ciudad especialmente, así como la comunicación del sector norte No. 9 Norte, No. 2

Nor – Oriental y No. 6 Sur en sentido norte y sur de la ciudad, mejorando la conexión y comunicación de los modos de movilidad en sentido norte – sur de la ciudad y desde el centro hacia el sector oriental, que junto con la implementación del Sistema Estratégico de Transporte Público y la estructuración de las rutas de transporte público mejore la prestación del servicio, el cubrimiento y desplazamiento de las personas que habitan y visitan el sector oriental de la ciudad.

Igualmente, se tiene la inclusión que se le da a las personas con alguna limitación física ya que es un problema para ellos transitar como peatones por los andenes de este corredor vial puesto que no son homogéneos ya que se encuentran con desniveles haciendo imposible el tránsito continuo por estos sectores y en consecuencia que se tengan que movilizar por la vía, aumentando el riesgo de accidentalidad.

Por estas razones se considera que el proyecto es importante para mejorar la movilidad tanto de vehículos como de peatones y complementariamente se mejora el paisaje, se reduce la contaminación y se genera una ciudad más amable.

DESCRIPCION DE LAS OBRAS A EJECUTAR, QUE HACEN PARTE DEL INTERCAMBIADOR VIAL Y DE URBANISMOS

PUENTE VEHICULAR PRINCIPAL ELEVADO POR LA CARRERA 16 CRUZANDO LA AV. LA TOMA: Tendrá una longitud necesaria para cruzar las dos calzadas de la avenida La Toma, el cual está dimensionado, aproximadamente en 151 metros, con una sección de ancho a determinar para que contenga dos calzadas cada una con dos carriles, en sentidos sur-norte-sur, con separador central; además que contemple un ciclo vía integrada al puente para dar continuidad a la existente.

Constará de una estructura esbelta, solo placa potenzada, para ser amigables con el entorno, se apoyará sobre dos muros extremos o estribos y en la parte central por pilas, todos tendrán una cimentación profunda que consta de pilotes de longitud a determinar por el estudio geotécnico y estructural.

La avenida La Toma conservará sin restricciones su paso en los sentidos que actualmente utiliza. El proyecto tendrá un tiempo de ejecución de 14 meses.

PUENTES RETORNOS CON GIROS A LA IZQUIERDA: Se construirán dos puentes cruzando la quebrada La Toma con retornos con giro a la izquierda unidireccionales, uno aguas arriba del cruce que permite a los vehículos que van por la avenida La Toma hacia el oriente para girar hacia el occidente o norte según su destino; igual otro aguas abajo que permite a los usuarios que van por la avenida La Toma en dirección occidente girar hacia el oriente o sur según su destino.

Estos puentes serán localizados según lo indique el estudio de tránsito, pero de todas formas no será a más de 110 metros desde el cruce de la carrera 16 con avenida La Toma.

El estudio geotécnico determinará si su cimentación será superficial de zapata o profunda con pilotes.

PUENTE PEATONAL: Se construirá un puente peatonal por la carrera 16 colindante al puente vehicular y por su costado occidental que permite el paso de peatones de sur-norte-sur.

VIAS CONECTANTES: Se diseñarán cuatro vías conectantes aprovechando las actuales, mejorando su sección, su radio, sus peraltes, lo cual se garantizará utilizando las normas vigentes del diseño geométrico y de la ingeniería de tránsito, además de mejorar su geometría se hará estructura nueva de pavimento.

Estas conectantes serán con giros hacia la derecha las que permitirán las siguientes direcciones para los usuarios que en su momento no van a utilizar el cruce a nivel o elevado de la intersección: oriente-sur, norte-oriente, occidente -norte y sur-occidente.

VIAS DE ACCESO AL PUENTE PRINCIPAL ELEVADO POR LA CARRERA 16: A este puente se podrá acceder por terraplenes norte y sur sostenidos por muros de contención ya sean estructurales o en tierra armada.

Tendrán una longitud que determine el estudio geométrico, que en todo caso no superará los 151 metros, y es muy probable que su cimentación sea superficial o sea sobre zapatas o zarpas.

VIAS POR LA AVENIDA LA TOMA: Las calzadas que van a cada lado del canal de La Toma tendrán igual sentido, mejorándose su pavimento y su diseño geométrico por el cruce bajo el puente nuevo.

REHABILITACION DE VIAS: Las vías que serán utilizadas como desvíos para descongestionar el cruce de la obra durante su construcción serán rehabilitadas una vez se suspendan dichos desvíos.

DEMOLICIONES: Toda estructura o elemento que esté dentro de la zona a intervenir y que entorpezca las obras nuevas serán demolidos, como: andenes, sardineles, pavimentos, etc.

REDES DE SERVICIOS PUBLICOS: Las redes de servicios públicos que interfieran con el desarrollo de las obras serán reubicadas. Estas líneas son; Gas domiciliario, Acueducto y Alcantarillado, Energía Eléctrica y Telefonía

ARBOLES Y JARDINES: Se llevará a cabo la tala de árboles, debidamente autorizada por la CAM, de las especies identificadas en el inventario forestal. Se tiene estimado un área a intervenir de zonas verde de 8204 M2 en el intercambiador vial y un área a compensar de 3410 M2. La compensación se realizara en el área de influencia directa y áreas que estipulen la Secretaria de medio Ambiente y la Corporación Autónoma del Alto Magdalena CAM.

URBANISMO: se construirán sardineles, andenes, zonas duras en losetas en toda la intersección en el área que esté bajo la influencia del cruce.

SEÑALIZACION: Se hará señalización horizontal y vertical.

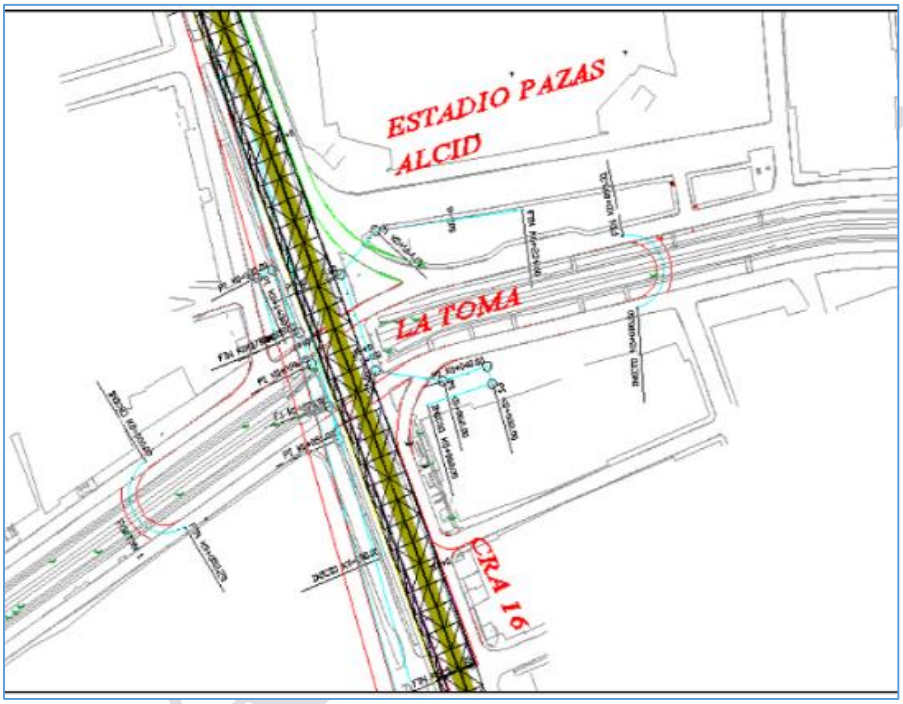


Imagen No. 2: Localización del proyecto en planta
Fuente: Intercambiador Neiva

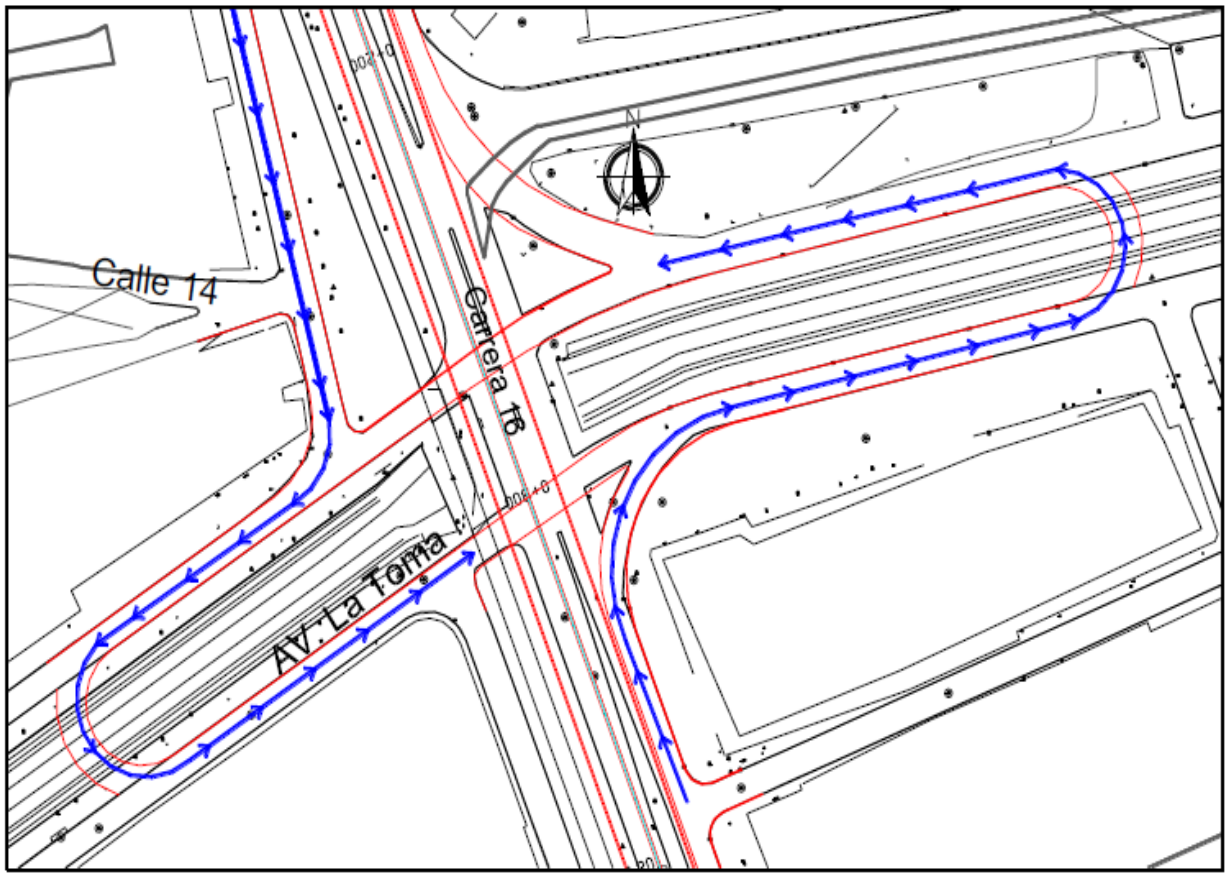


Imagen No. 3: Circulación hacia la avenida la toma en los dos sentidos
Fuente: Intercambiador Neiva

LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS SON:

PRELIMINARES:

Localización y Replanteo – Levantamiento topográfico-revisión y ajustes de diseño.

Demolición:

- Demoliciones de estructuras en concreto, rampas, andenes y retiro de sobrantes a escombrera autorizada.
- Demolición y construcción de la corona de los pozos de aguas negras o de aguas lluvias

- Demolición de pavimento flexible de espesor variable (incluye cargue y disposición final de escombros en escombrera autorizada).
- Demolición de sardinel y bordillos (incluye cargue y disposición final de escombros en escombrera autorizada).

Excavaciones manuales y con maquinaria y disposición final del material a escombrera autorizada.

PUENTE VEHÍCULAR:

- **Estructuras en concreto para:** Construcción de Tablero-pilas-dados-pilotes-estribos-losas de aproximación-barreras de separadores vehiculares-cimentación de muros de cerramiento.
- Refuerzos en hierro
- Neopreno
- Baranda vehicular metálica TL4
- Baranda peatonal Metálica
- Junta de Dilatación VSL T-40 o Similar
- Mezcla densa en caliente mdc-2 asfalto, e= 5 cm (suministro, extendido, nivelación y compactación)
- Muros Tierra Armada
- Rellenos en recebo vibro-compactado al 95 % según replanteo incluye nivelación de terraplenes.

PUENTES PEATONALES:

- Diseño, Fabricación y Montaje de estructura metálica en Acero A-52 para: Sección Cajón Pasarela - Sección Platina voladizo- Sección Traviesa Estribo-Sección Platinas transversales intermedias-Sección Rigidizadores Longitudinales - Sección Barandas metálicas.
- Tirantes Estructurales
- Acero S355 Accesorios Tirantes Clevises

LA TOMA

- Piso en Fibra de Vidrio o Similar
- Concretos para: pilotes – dados – pilas-rampas
- Neopreno.

RETORNOS VIALES:

- **Estructuras en concreto para:** Construcción de Tablero-vigas cabezal-pilotes-losas de aproximación- barreras de separadores vehiculares-cimentación de muros de cerramiento.
- **Refuerzos activos y pasivos.**
- **Neopreno**
- **Mezcla densa en caliente** mdc-2 asfalto, e= 5 cm (suministro, extendido, nivelación y compactación)
- Junta de Dilatación VSL T-40 o Similar.

ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO VIAS (CONECTANTES-PROYECTO-CICLORUTAS)

- **Base granular** INV 330-07-INV SBG-2: Comprende suministro, transporte, extendida, nivelación, humedecimiento y compactada del material.
- **Riego de imprimación** con emulsión asfáltica CRL-1 - ESP. 420-07 INV.
- **Mezcla densa en caliente** mdc-2 asfalto: suministro, extendido, nivelación y compactación
- **Construcción Losa** Para Pavimento Rígido Espesor E=0,20 Mts. En Concreto Certificado De Mr-42 Incluye Refuerzo

REHABILITACION DE VIAS:

- **Fresado capa asfáltica**
- **Excavación con máquina** - incluye disposición final del material en escombrera autorizada.

LA TOMA

- **Base granular INV 330-07:** comprende suministro, transporte, extendida, nivelación, humedecimiento y compactada del material.
- **Riego de imprimación** con emulsión asfáltica CRL-1 - ESP. 420-07 INV.
- **Mezcla densa en caliente MDC-2 asfalto**: suministro, extendido, nivelación y compactación

OBRAS DE URBANISMO:

- **Colocación de losetas en concreto** (20X20X20X4) colores varios (verde-blanco-rojo), incluye pegante para revestimiento en concreto y arena de revoque para sello.
- **Canal de desagüe incluye**: rejilla metálica según especificaciones técnicas.

ESTRUCTURAS EN CONCRETO:

- Instalación sardinel en concreto 21 mpa 15 x 15 (incluye anclaje y refuerzo)
- Suministro e instalación sardinel pre-fabricado (dimensiones varias), incluye excavación.
- Placa de contrapiso en concreto de 3.000 psi - e=0.05 mts. Incluye malla electro soldada de 4 mm. 15x15 cms y polietileno negro.
- Bordillo en concreto configurador de rampas
- Construcción de andenes en concreto
- Construcción de bancas en sito, en concreto
- Instalación de bordillos prefabricados
- Instalación de bolardos prefabricados
- construcción en sitio de alcorque en concreto para árboles existentes según diseño.
- Construcción en sitio de alcorque para arboles existentes (según diseño)
- Ajuste en granito lavado de espesor variable color gris, incluye mortero.
- Cinta de dilatación en Concreto De 3000 P.S.I. Sección 0,25m X 0,30m; Incluye Acero de Refuerzo Long 4#4 Y Estribos 1 #3 C/20cm
- Cinta de confinamiento para canal de desagüe en concreto de 3000 P.S.I. Sección 0,10m X 0,30m; Incluye Acero De Refuerzo Long 4#4 Y Estribos #3 C/20cm

LA TOMA

OBRAS EXTERIORES:

- Basurera en acero inoxidable incluye pedestal metálico (incluye accesorios y materiales para su correcta instalación.
- Tala de árboles h>9m de altura, destronque y extracción de raíz, con personal certificado para trabajos en altura, incluye, permisos ante autoridad competente, compensación ambiental, equipo de seguridad en altura, corte, retiro y disposición final.
- Poda de follaje de árboles, con personal certificado para trabajos en altura, incluye, equipo de seguridad en altura, permisos ante la autoridad ambiental competente, corte, retiro y disposición final.
- Acondicionamiento de raíz en árboles incluye permiso ante autoridad ambiental competente, corte, retiro y disposición final.
- tala de árboles 6<h>9m de altura y destronque y extracción de raíz, con personal certificado para trabajos en altura, incluye, permisos ante autoridad competente, compensación ambiental, equipo de seguridad en altura, corte, retiro y disposición final.
- tala de árboles 3<h>6m de altura y destronque y extracción de raíz, con personal certificado para trabajos en altura, incluye, permisos ante autoridad competente, compensación ambiental, equipo de seguridad en altura, corte, retiro y disposición final.
- Tala de árboles de H<3m de altura y destronque y extracción de raíz con personal certificado para trabajos en alturas, incluye permiso ante autoridad ambiental competente, compensación ambiental, equipo de seguridad en altura, corte, retiro y disposición final.

SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL.

- Suministro u aplicación de resina termoplástica, para líneas de demarcación con y sin microesferas.
- Señalización vertical de tránsito.
- Tacha reflectiva bidireccional

REDES:

- Movilización de Redes

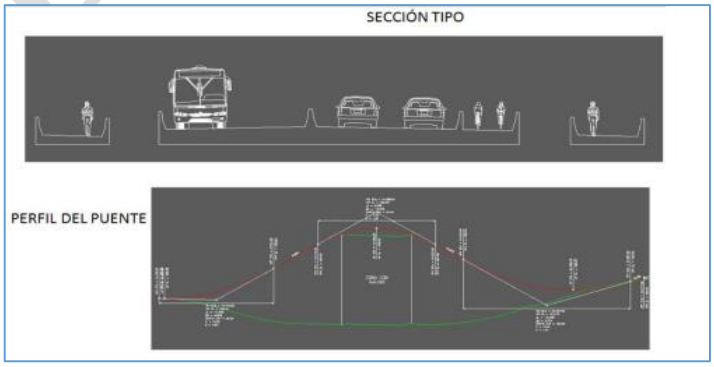
LA TOMA

Características Físicas de la Obra: El impacto al tránsito vehicular y peatonal en la zona de influencia está directamente relacionado con las características de la obra. Por tanto, el manejo del tránsito en la zona de influencia considera como elementos de vital importancia los siguientes:

Tabla 1.Datos iniciales estructura planteada

DIRECCION	BARRIOS	LONGITUD PUENTE VEHICULAR	ANCHO DE TABLERO	ANCHO DE CALAZADA DE DOS CARRILES	ANCHO DE CICLORUTA
Carrera 16 con Avenida La Toma	Comuna 3 Barrio Sta. Librada Comuna 4 Barrio Altico Comuna 5 Barrios: Calixto y La Libertad.	151 m	19,35 m	3,80 m	2,50 m

Fuente: PMT INTERCAMBIADOR NEIVA



Fuente: INTERCAMBIADOR NEIVA

Figura No. 1. Sección Tipo y Perfil Puente Carrera 16 sobre la Avenida La Toma

6.3 ACTIVIDADES SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTOS

Tabla 2. Actividades del proyecto vial susceptibles de producir impactos

OBRAS	ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS
Preliminares	Excavación manual - con máquina y varias sin clasificar
	Terraplenes y llenos
	Demolición pavimentos rígidos-placas en concreto-rampas-andenes
	Transporte de materiales (Explanación, canal, préstamo mayor a 100 mt y de mezclas en concreto y materiales granulares).
PUENTE VEHICULAR	
Llenos	Relleno en recebo vibro-compactado al 95 % según replanteo incluye nivelación de terraplenes
	Muros Tierra Armada
Estructuras en concreto	Construcción de tablero-Pilas-Dado-Pilotes-Estribos-Losas de aproximación
	Construcción de barreras separadores vehiculares-cimentación muros de cerramiento
	Muros en Mampostería
Pavimento Flexibles Mezcla densa en caliente mdc-2 asfalto.	Riego de Imprimación
	Colocación Mezcla densa en caliente: Extendido-Nivelación-compactación
Barandas y Neopreno	Colocación de Neoprenos
	Colocación de Barandas vehicular y peatonal metálicas
PUENTE PEATONALES	
Montaje de Estructuras	Colocación de estructuras metálicas
	Piso en Fibra de Vidrio o Similar
Estructuras en concreto	Construcción de tablero-Pilotes-Dado-Pilas-Rampas
Barandas y Neopreno	Colocación de Neoprenos
	Colocación de Barandas vehicular y peatonal metálicas
RETORNOS VIALES	
Estructuras en concreto	Construcción de tablero-Vigas cabezal-Pilotes-Losas de aproximación
	Construcción de barreras separadores vehiculares
	Riego de Imprimación

LA TOMA

Pavimento Flexibles Mezcla densa en caliente mdc-2 asfalto.	Colocación Mezcla densa en caliente: Extendido-Nivelación-compactación
CONECTANTES-CONSTRUCCION DE VIAS –CICLORUTAS	
ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO	Colocación de base granular: extendida, nivelación, humedecimiento y compactada del material
	Colocación de Sub-base granular: extendida, nivelación, humedecimiento y compactada del material
	Riego de imprimación con emulsión asfáltica
	Mezcla densa en caliente mdc-2 asfalto: extendido, nivelación y compactación
	Construcción Losa Para Pavimento Rígido en Concreto Certificado
REHABILITACION DE VIAS	
ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO	Fresado capa asfáltica
	Excavación con máquina
	Colocación de Base granular extendida, nivelación, humedecimiento y compactada del material
	Riego de imprimación con emulsión asfáltica
	Mezcla densa en caliente MDC-2 asfalto Extendido, nivelación y compactación
OBRAS EXTERIORES	
Estructuras - drenajes-Urbanismo	Instalación de Tubería y sumideros
	Construcción Alcorque
	Concreto simple y estructural e in situ
	Andenes en losetas-sardineles-bancas-bordillos
Urbanismo	Colocación Basureras
	Suministro Y Siembra De Matas
Erradicación y manejo de árboles	Tala de Árboles de 3 a 9 metros de Altura, Destronque Y Extracción de Raíz
	Poda De Follaje De Árboles
	Acondicionamiento De Raíz En Árboles Incluye, Corte, Retiro Y Disposición Final
Señalización y Seguridad	Aplicación de resina termoplástica, para líneas de demarcación continua y discontinua
	Señalización vertical de tránsito
	Colocación Tacha reflectiva bidireccional
REDES	Movilización de Redes
TRANSPORTE DE MATERIALES DE CONSTRUCCION Y ACARREOS	
Transporte y Acarreos	Transporte de materiales o escombros provenientes de cortes/excavaciones/sobrantes/granulares /Mezclas concreto y/o asfálticas
MANEJO SOCIAL	
Relaciones con la comunidad	Divulgación de la obra

COPIA CONTROLADA

	Punto de atención al Ciudadano
	Cierre temporal de la vía principal
	Recepción de Hojas de vida
	Mejora de las condiciones de movilidad

ILA TOMA

7. LÍNEA BASE

7.1 Área de Influencia de La Obra

Área de Influencia Directa (AID): El área de influencia del proyecto, se ha definido como el área homogénea dentro de la cual se enmarca el proyecto, se define generalmente como el área geográfica que es tributaria a la vía en estudio. Para el proyecto de estudio, es de anotar, que este se encuentra localizado en la Carrera 16 entre Avenida la Toma, y que para establecer su área de influencia directa, se ha considerado contar con un área acordonada que coincide entonces, no solo con la información del corredor de estudio, sino que también permita identificar información dentro del área definida. El acordonamiento consiste en un polígono cerrado imaginario del área, considerando el sistema vial de importancia adyacente.

El área de influencia directa (acordonada) se encuentra definida al norte por la calle 18 y al sur por la calle 7 a lo largo del corredor vial de la carrera 16.



Figura No. 2: Área de influencia del Proyecto

LA TOMA

Área de Influencia indirecta de afectación (AII): el área de influencia indirecta del proyecto, comprende las Comunas de los sectores Oriental Alta, Oriental, Suroriental, Central, Nor-occidental y Norte, que se benefician con la construcción del Intercambiador vial, a quienes se les mejorara su calidad de vida asegurando un menor tiempo y mejores condiciones de desplazamiento en la vía**;** de otra parte, la población indirectamente beneficiada por el proyecto corresponde a todos los habitantes del Municipio de Neiva.

7.2 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

Estado de la vía: La intersección de la Carrera 16 con la avenida la Toma, se encuentra localizada en el municipio de Neiva, Huila, en la actualidad está intersección cuenta con el cruce de dos ejes viales que se intersectan, Calle 13 (avenida la Toma) que hace parte de las vías del municipio de Neiva y la Carrera 16, completamente pavimentada, cuenta con andenes y árboles y arbustos que hacen parte del urbanismos del sector vial a intervenir, los cuales se verán afectados con la construcción del Intercambiador vial.



Imagen No. 4 Panorámica del estado actual de la Calle 13 y la Carrera 16

Cobertura Vegetal: Sobre la Carrera 16 y las márgenes derechas e izquierda, se aprecian árboles aislados, en andenes y separador vial, especies sobresalientes, como: el

mamoncillo, mangos, Oiti, Payande, que con base en la implantación realizada por la comisión de Topografía, deben erradicarse, al igual que los jardines de la margen derecha, área de influencia de la ciclo-ruta.



Imagen No. 5 Panorámica vegetación Separador Carrera 16



Imagen No. 6 Panorámica vegetación Ciclo ruta

Cuerpos de Agua Cercanos:

En el sector a intervenir, se encuentra el cruce de la Quebrada “La Toma”, la cual se encuentra canalizada, hace su recorrido desde la Comuna Oriental Alta pasando por la Comuna Central, área de influencia directa de la obra



Imagen No. 7 Panorámica aguas arriba y aguas abajo "Quebrada La Toma"



Imagen No. 8 Panorámica adaptación de "Habitación" de habitante de la calle y "ropa extendida"



La quebrada presenta basuras, ropas de indigentes, además de la basura y otros que recoge en su recorrido por la ciudad.

Aspectos Arqueológicos: El área del proyecto, no se clasifica dentro de las áreas protegidas para la investigación arqueológica, pero se encuentra en el área de influencia de los rieles del ferrocarril de Neiva, sobre la cual está construida la actual Ciclo ruta.



Imagen No. 9 Panorámica Ciclo ruta

La estación de Ferrocarril a través del Decreto 0746 de 1996 fue declarada Monumento Nacional y según la Ordenanza de la Asamblea Departamental No. 007 de 1992, se clasificó como “área de preservación especial” a la estación de ferrocarril de la ciudad de Neiva e impide las demoliciones o construcciones que atente contra el urbanismo arquitectónico de dicha área.

Se debe realizar el permiso de ocupación de la línea férrea, con el apoyo de Transfederal S.A.S. y la Administración Municipal de Neiva al Ministerio de Transporte e Invias, debido a que solo se verá afectada parte de la línea Férrea mas no la estación del ferrocarril. Por tal motivo no se necesita solicitar permiso ante el Ministerio de Cultura. Dicha solicitud se realizó el día 28 de julio de 2016 y cuenta con Radicado del Invias No 67099.

Barrios y Comunidades Existentes: En el área de influencia directa no se encuentran ubicados asentamientos de comunidades indígenas ni afro descendientes, pero si habitantes de la calle, quienes viven temporalmente en las proximidades al Canal de la “Quebrada La Toma”.

Las comunas susceptibles al desarrollo de la obra específicamente para los sectores y/o urbanizaciones del área de influencia directa, son la comuna 3: Barrio Santa Librada, Comuna 4: Barrio El Altico, Comuna 5: Barrios Calixto y La Libertad; por lo tanto, el corredor vial está definido como zona residencial, que debido a las condiciones del terreno, es apta para viviendas de tipo urbano.

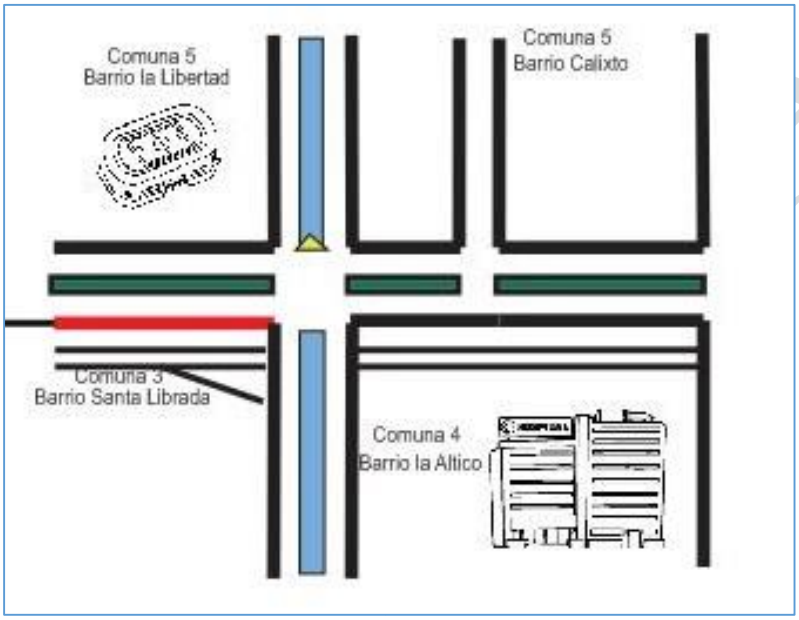


Figura No. 3. Distribución de las comunas y los barrios en el área de influencia directa del Intercambiador Cra 16 – Av. la Toma

Es un Sector de uso residencial, comercial de tipo informal, deportivo y de servicios médicos, se identifican viviendas de uso residencial y comercial, el Hospital General de Neiva, el Estadio Guillermo Plazas Alcid, estación de servicios de gasolina, comerciantes informales de comidas, frutas y elementos deportivos cuando es época de partidos en el estadio. A las viviendas e infraestructuras del área de influencia directa, se tomaran las respectivas actas de vecindad.

La intervención de este corredor vial afectará e impactará directamente a la ciudadanía de Neiva, por encontrase en un sector central, en forma temporal durante la ejecución de la obra.



Imagen No. 10 Panorámica comercio informal - EDS



Imagen No. 11 Panorámica "ropa" habitantes de la calle sobre el canal Q La Toma



Imagen No. 12 Panorámica infraestructuras aledañas



Imagen No. 13 Panorámica viviendas aguas abajo Cra. 16, sobre el Canal Quebrada La Toma



Imagen No. 14 Panorámica vendedores ambulantes frente al Hospital General de Neiva







Imagen No. 15 Panorámica viviendas sobre la Cra 16 y Hospital General



Imagen No. 16 Panorámica comercio informal en diagonal Estadio Plazas Alcid



Imagen No. 17 Panorámica jardines y comercio Sector barrio Santa Librada





Identificación de Territorio: Las comunas del área de influencia directa y colindantes, son las Comunas denominadas Entre Ríos (3), Central (4) y Oriental (5), del Municipio de Neiva y están clasificadas como de Zona urbana.

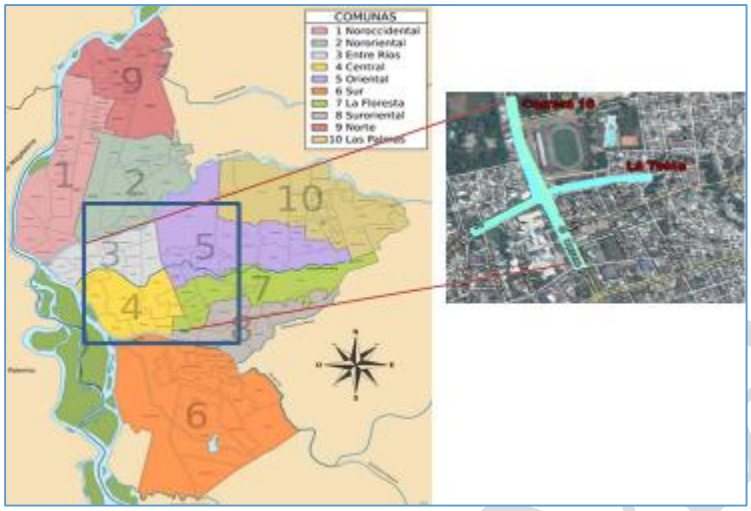


Figura No. 4. Localización Comunas 3-4 y 5 – área de influencia directa del proyecto Intercambiador Vial - en el Municipio de Neiva **Fuente:** https://es.wikipedia.org/wiki/Español

Comuna Entre Ríos o Tres de la ciudad de Neiva, está localizada en el centro del área urbana sobre la margen derecha del Río Magdalena, entre las cuencas del Río Las Ceibas y Quebrada La Toma. Limita al norte con las Comunas 1 y 2; al oriente con la Comuna 5; al sur con la Comuna 4; y al occidente con el municipio de Palermo. La Comuna 3 hace parte de la UPZ La Magdalena.

Comuna Central o Cuatro de la ciudad de Neiva, está localizada en el centro del área urbana sobre la margen derecha del Río Magdalena, entre las cuencas de la Quebrada La Toma y el Río del Oro. Limita al norte con la Comuna 3; al oriente con la Comuna 5 y la Comuna 7; al sur con la Comuna 6; y al occidente con el municipio de Palermo. La Comuna 4 hace parte de la UPZ La Magdalena.

Comuna Oriental o cinco de la ciudad de Neiva, está localizada en el centro oriente del área urbana haciendo parte de la zona alta o por encima de la cota de los 500 msnm, entre las cuencas de la Quebrada La Toma hasta su nacimiento en el reservorio El Curíbano1 y el Río Las Ceibas a la altura de la Carrera 26. Limita al norte con la Comuna 2 y el corregimiento de Fortalecillas; al oriente con la Comuna 10; al sur con la Comuna 7; y al occidente con las Comunas 4 y 3. La Comuna 5 hace parte de la UPZ La Toma.

LA TOMA

Centros Educativos: En el área de influencia directa no se encuentran centros educativos.

Infraestructura de Servicios Públicos: Dentro del área de influencia directa, se ubican las redes de servicios públicos de acueducto y alcantarillado, así como las redes eléctricas y redes de voz y datos.

Servicio de Acueducto y Alcantarillado: Es prestado por la Empresa Públicas de Neiva-EPN. No se tiene catastro de redes, según la información suministrada por EPN como tampoco se tiene definido las nuevas redes de acueducto porque no han terminado la nueva versión del Plan Maestro de Neiva, a la fecha.

Servicio de Aseo: Es prestado por la Empresa Públicas de Neiva, comprende los servicios de recolección, transporte y disposición de residuos del municipio Neiva en su rellena sanitario y escombrera los Ángeles.

Servicio de Energía Eléctrica: Tiene una cobertura del 100%

7.3 COMPONENTE BIÓTICO

7.3.1 Zonas de Vida

La clasificación climática de acuerdo a las categorías establecidas por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi en el Estudio General de Suelos del Departamento del Huila, está basado en los parámetros definidos en las zonas de vida de Holdridge, el área de influencia del corredor vial está clasificada dentro de las zonas de vida Bosque seco Tropical (bs-T).

Flora: La vegetación de este sector se encuentra altamente, intervenida por diferentes actividades antrópicas del urbanismo que se desarrollan en el mismo y corresponde en su mayoría a especies ornamentales y algunos frutales, como son: Chicalá (Tecomastans), Ocobo (Tabebuia rosea), Limoncillo (Swinglia glutinosa), Oiti (licania tomentosa), Igua (Pseudosamaneaguachapele), Mango (Mangifera indica), Cobre (apuleiasp), Palo de cruz (Browneaariza), Tabebuiaochracea, Palma Botella (roystonea regia), Carbonero (Albizia Carbonará), Caracolí (Anarcadiumexcelsum), Acacia roja (Delonix regia), Lechoso,

LA TOMA

Quiebracho (Calliandrapittieri), , Ceiba (Pseudobombaxs.p.), Mamoncillo (Melicoccusbijugatus), Olivo (Olea europea), entre otros.

Las vías a intervenir, son la Avenida la Toma con carrera 16, en la Ciudad de Neiva, que hace que se requiera la erradicación de ciento tres árboles (103) aislados en los sectores de la carrera 16 entre las calles 18 - 9 y la avenida La Toma entre la carrera 12 y 19 de acuerdo al inventario forestal, que se relaciona en el componente C. El permiso de aprovechamiento forestal se llevó a cabo ante la Corporación Autónoma CAM y tiene como radicado No.20162010139602 fecha 25 julio 2016.

Los andenes que se encuentran en el área de la Ciclo-ruta, cuentan con jardines y sardineles, con arborización que hace parte de este equipamiento urbano.

7.3.2 Fauna:

En cercanías a la zona de influencia del proyecto, no se encuentran especies de fauna silvestre que puedan afectarse, por los altos procesos de intervención antrópica, por tanto los animales presentes en la zona, son de tipo doméstico y no tienen relevancia en la zona a intervenir.

Sin embargo, se detectó una iguana de gran tamaño, que tiene su hábitat en un árbol de la especie Carbonero ubicado en la margen derecha K0+340 frente al hospital, que debe ser reubicada, cuando se vaya a realizar la tala de los árboles aislados. La reubicación de esta iguana será realizada por medio de la policía ambiental y entregada a la Corporación Autónoma del Alto Magdalena CAM.

LA TOMA

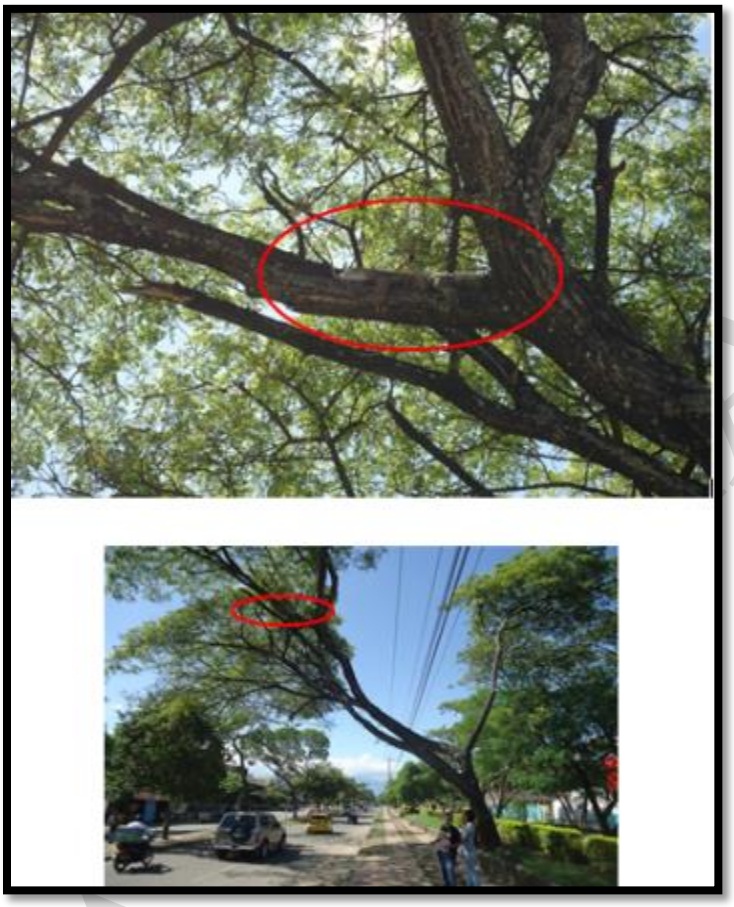


Imagen No. 18 Panorámica carbonero K0+340-presencia

La Secretaria de Medio Ambiente de la Administración Municipal, tomó nota de este importante acontecimiento y cuando se vayan a realizar las actividades de tala de los árboles se identificará la iguana para capturarla en acompañamiento con la Policía Ambiental y entregarla a la CAM, con el fin de que sea reubicada. Esto se hará con todas la especies encontradas en el sitio o área de influencia.

7.4 COMPONENTE ABIÓTICO

7.4.1 Aire

En el Sector de la comuna 5 desde el punto de vista físico, el área de influencia del proyecto está definida por el corredor vial del intercambiador vial sobre la avenida la toma con carrera 16, está contemplada dentro del área definida para los corredores peatonales, comprende la zona planificada de desarrollo residencial, se genera impacto para el componente aire por lo transitado del lugar, y por las emisiones de polvo, partículas y ruido y afines, que se generan por las actividades propias del proyecto, como son demoliciones, transito de volquetas, uso de maquinaria entre otras, inherentes al proyecto constructivo del intercambiador.

7.4.1.1 Clima

Debido a su ubicación cerca de la línea del ecuador y su baja altitud, la ciudad tiene un clima cálido con temperaturas anuales promedio durante el día que van desde 21 hasta 35 grado Celsius**,** con un promedio anual de lluvias en esta zona de baja altitud, en el orden de 1000 a1200 milímetros. La variable temperatura siempre guarda cierta relación con la precipitación, de manera que los meses más calurosos son aquellos en que la lluvia es menor, en especial agosto y septiembre, en los cuales la temperatura máxima sobrepasa en la zona urbana los 37 °C y los meses más frescos son aquellos considerados como los meses más lluviosos, sobresaliendo abril, noviembre y diciembre, siendo la temperatura máxima oscilante entre los 28º C y los 30ºC. (Fuente POT Neiva).

7.4.1.2 Calidad del Aire

La caracterización de calidad de aire para la zona de estudio, se toma del informe anual de la red de monitoreo de la ciudad de Neiva, realizado por la Corporación Autónoma del Alto Magdalena – CAM. Para el año 2013[1] se realizó el monitoreo de calidad del aire en la

[1] Informe de resultados de la evaluación de la medición de calidad del Aire 2013 - CAM

LA TOMA

ciudad, con (2) estaciones de monitoreo que miden los parámetros de PM10 Y PM 2.5 y (1) estaciones meteorológicas, también se tomó un informe realizado por el IDEAM sobre el componente atmosférico, a continuación se describe el lugar de las estaciones y los resultados que se obtuvieron:

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura máxima absoluta (°C)	40.0	40.0	40.0	39.0	39.0	41.0	39.0	41.0	40.0	39.2	37.1	38.0	39.4
Temperatura máxima media (°C)	32.8	33.0	32.7	32.3	32.5	33.2	33.7	34.5	34.6	32.8	31.5	31.9	33.0
Temperatura media (°C)	27.7	27.83	27.72	27.33	27.4	27.71	28.1	28.75	28.9	27.58	26.81	27.01	27.7
Temperatura mínima media (°C)	22.27	22.36	22.49	22.39	22.33	22.21	22.45	22.86	22.95	22.36	22.22	22.11	22.4
Temperatura mínima absoluta (°C)	18.0	17.0	17.0	18.8	18.0	16.6	17.8	18.0	17.6	18.0	18.4	18.0	17.8
Precipitación total (mm)	108	130	151	135	88	37	33	23	66	203	216	158	1309
Días de lluvias (≥ 1 mm)	11	12	14	15	15	12	10	8	10	16	19	14	155
Horas de sol	198	156	153	149	165	169	173	170	160	172	155	190	2018
Humedad relativa (%)	69	68	70	72	70	64	59	55	57	67	75	73	66

Imagen No 19. Componente atmosférico 2014

Fuente. IDEAM

7.4.1.3 Localización de las estaciones de calidad de aire

Teniendo en cuenta el número de equipos que destina la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM), alineado con las recomendaciones del Manual de Diseño de Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire (Manual del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial) se establecen dos estaciones de monitoreo para el área de influencia de la obra. Ver anexo 2.

Tabla 3. Georreferenciación en coordenadas planas de las estaciones. **Fuente:** CAM - 2014

ESTACIÓN	X	Y
CAM	864368	819428
SENA INDUSTRIAL	865680	819373

De acuerdo a las recomendaciones establecidas por la Corporación Autónoma del Alto Magdalena CAM se realizaron cada dos días mediciones empezando en el mes de Abril, muestreando PM10. Para el mes de septiembre se hicieron las mediciones de PM 2.5

- Especificaciones de los equipos:

Estación CAM

- ✓ Equipo Muestreador PM10 Modelo 2025 PARTISOL

- ✓ Filtros de cuarzo de 47 mm
- ✓ Andamio estándar
- ✓ Cassetes para montaje de filtros
- ✓ Equipocalibrador Streamline Pro Multical System

Estación SENA INDUSTRIAL

- ✓ Equipo Muestreador PM 2.5 modelo 2025 PARTISOL
- ✓ Filtros de Teflón de 47 mm
- ✓ Cassetes para montaje de filtros.
- ✓ Equipocalibrador Streamline Pro Multical System



Imagen No 20. Ubicación de las Estaciones de Monitoreo de la Calidad de Aire

Fuente. CAM

7.4.1.4 Localización de las estaciones meteorológicas

La estación meteorológica aeronáutica con la que cuenta el municipio de Neiva se encuentra ubicada en el Aeropuerto Benito Salas que tiene como función primordial generar datos de las condiciones actuales y proyectar las futuras del clima y el tiempo.

Equipos que conforman la red de meteorología:

		
Sicrómetro **Fuente. Autora**	Caseta Sicrométrica Fuente. Autora	Termohigrómetro Fuente. Autora
		
Actinógrafo **Fuente. Autora**	Anemógrafo Fuente. Autora	Pluviógrafo Fuente. Autora
		
Pluviómetro **Fuente. Autora**	Imagen Heliógrafo Fuente. Autora	Tanque evaporímetro Fuente. Autora

Imagen No 21. Equipos de la Estación Meteorológicas

7.4.1.5 Resultados de monitoreo de la calidad de aire

Estos resultados representados en gráficas fueron suministrados por la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM.

Enero

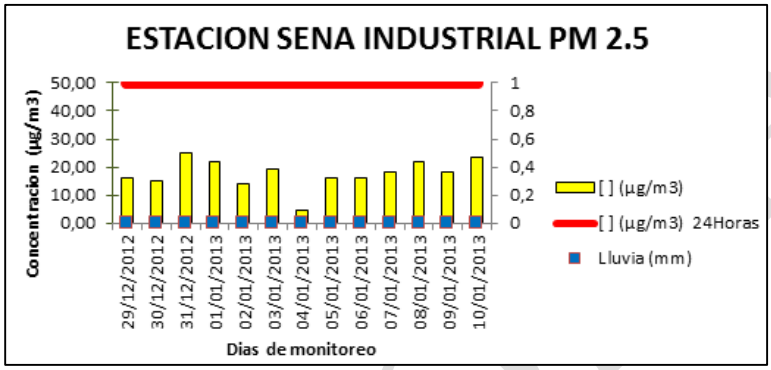


Gráfico 1. Resultados monitoreo enero PM 2.5

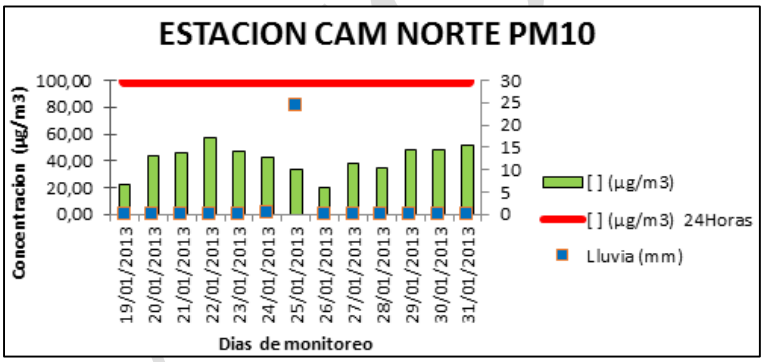


Gráfico 2. Resultados monitoreo enero PM 10

Febrero - Marzo

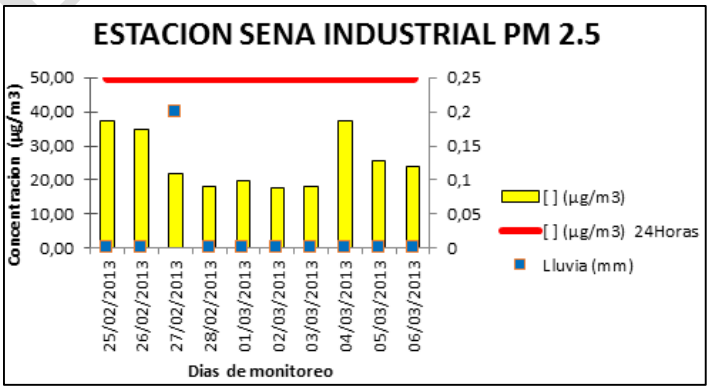


Gráfico 3. Resultados monitoreo Febrero - Marzo PM 2.5

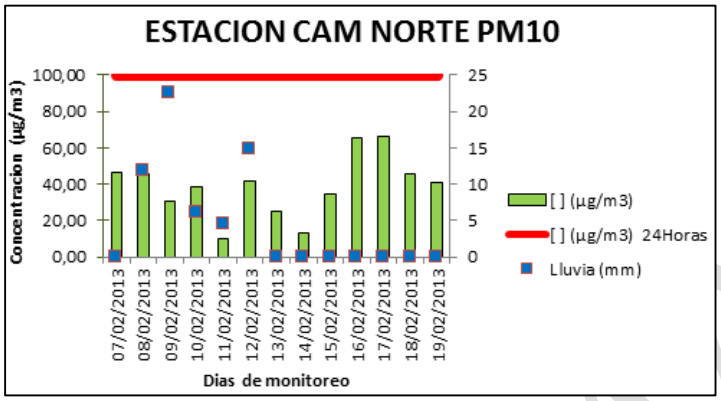


Gráfico 4. Resultados monitoreo Febrero PM 10

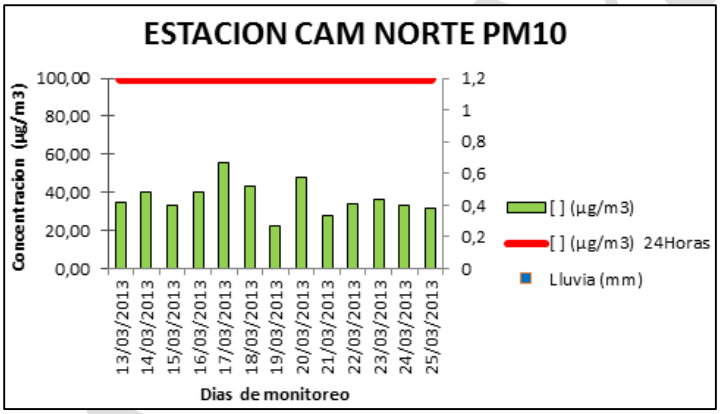


Gráfico 5. Resultados monitoreo Marzo PM 10

Abril

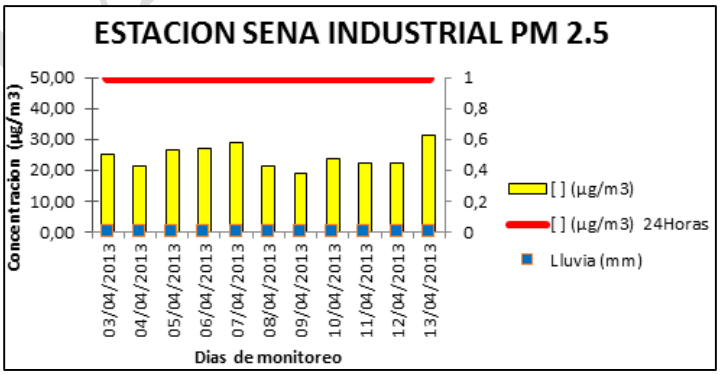


Gráfico 6. Resultandos monitoreo Abril PM 2.5

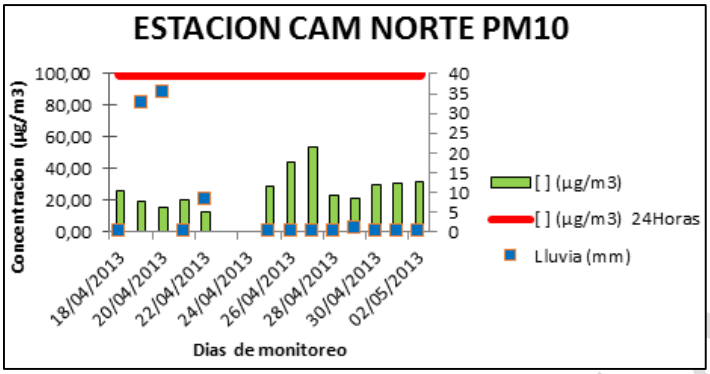


Gráfico 7. Resultados monitoreo Abril PM 10

Mayo

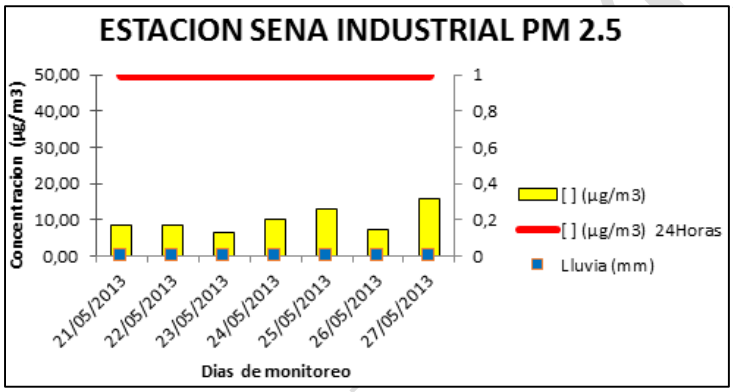


Gráfico 8. Resultados monitoreo Mayo PM 2.5

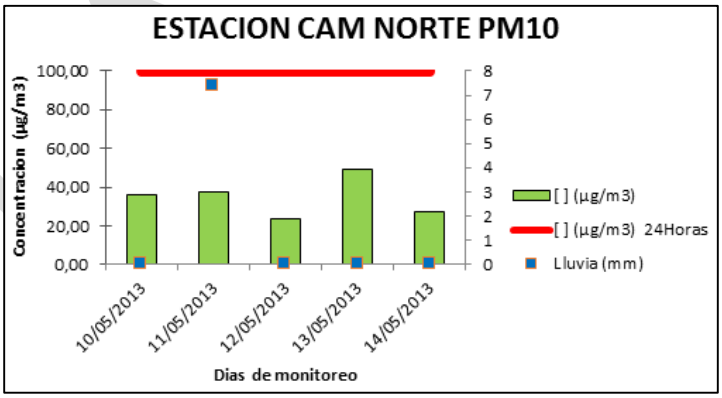


Gráfico 9. Resultados monitoreo Mayo PM 10

Junio

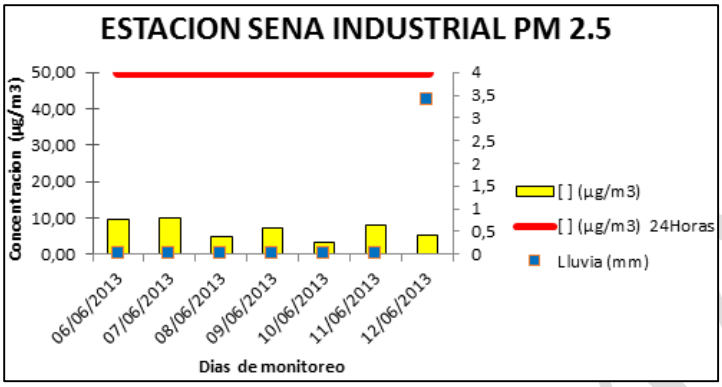


Gráfico 10. Resultados monitoreo Junio PM 2.5

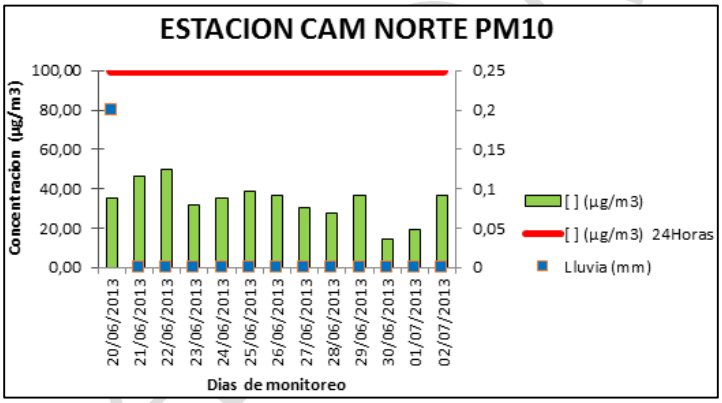


Gráfico 11. Resultados monitoreo Junio PM 10

Julio

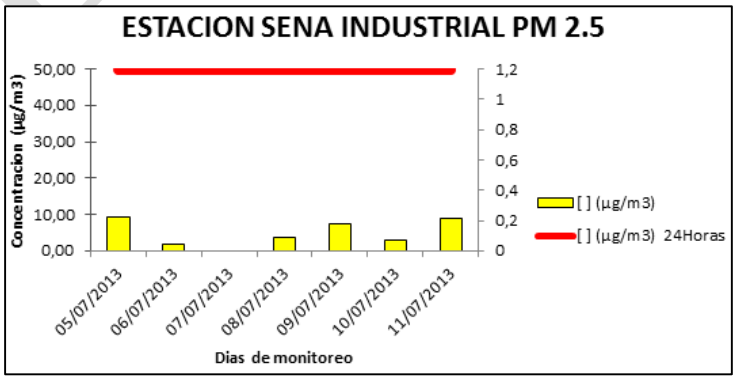


Gráfico 12. Resultados monitoreo - Julio PM 2.5

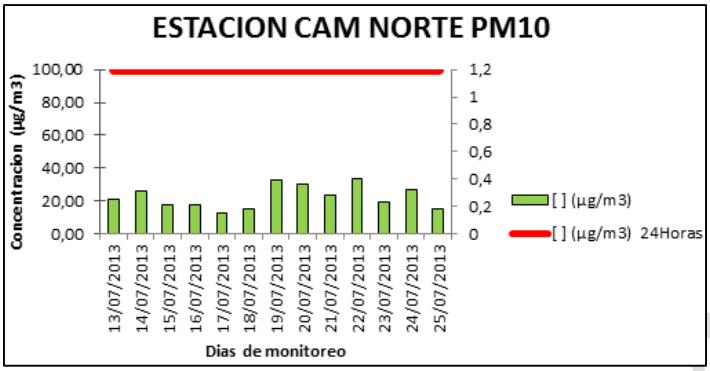


Gráfico 13. Resultados monitoreo - Julio - PM 10

Agosto

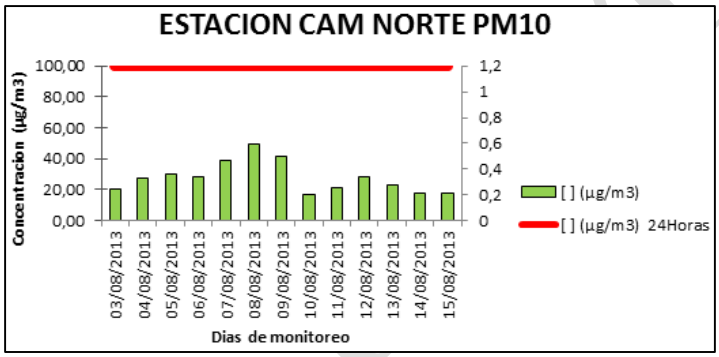


Gráfico 14. Resultados monitoreo - Agosto - PM 10

Septiembre

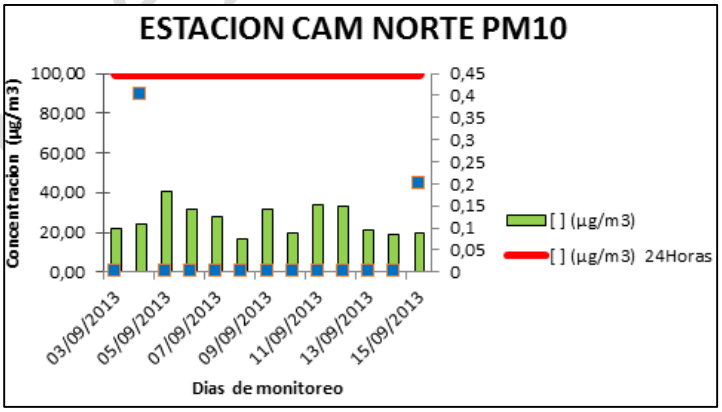


Gráfico 15. Resultados monitoreo - Septiembre - PM 10

Octubre

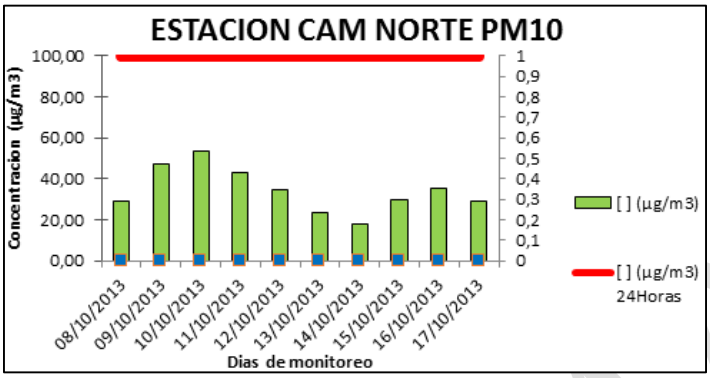


Gráfico 16. Resultados monitoreo - Octubre - PM 10

Noviembre

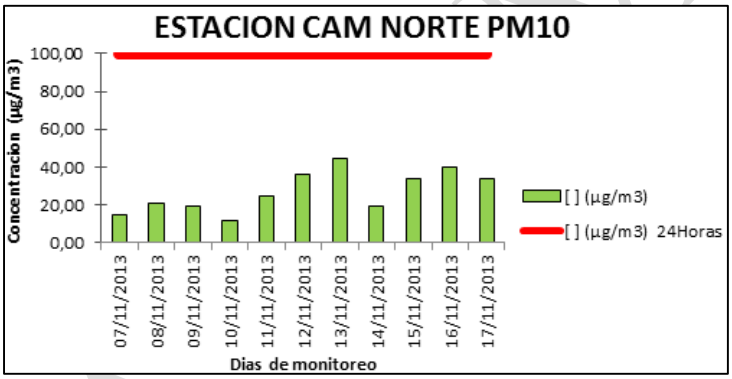


Gráfico 17. Resultados monitoreo - Noviembre - PM 10

Diciembre

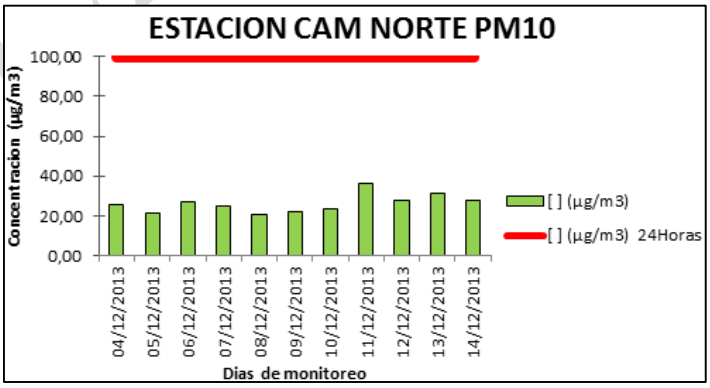


Gráfico 18. Resultados monitoreo - Diciembre - PM 10

De acuerdo a las gráficas presentadas con anterioridad, la concentración que se obtuvo de PM 2.5 de acuerdo a los resultados de la Estación SENA Industrial fue entre 0.0 µg/m^3 registrado en el mes de julio y 37,44 µg/m^3 en el mes de Marzo para el año 2013.

Así mismo, se han registrado resultados de concentraciones de PM 10 con concentraciones mínimos en el mes de Abril con 0,0 µg/m^3 y máximas en el mes de Febrero con 66,08 µg/m^3, basadas en la estación presente en la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM.

Basados en la Resolución 610 de 2010, donde se estable que el tiempo de exposición de PM 2.5 anual es de 25 µg/m^3 y para un tiempo de exposición de 24 horas, se puede generar un nivel máximo permisible de 50 µg/m^3. Así mismo, sucede con las concentraciones de PM 10, con tiempo de exposición anual de 50 µg/m^3 y para un tiempo de exposición de 24 horas se puede generar un nivel máximo permisible de 100 µg/m^3.

En tal sentido, se observa en las gráficas anteriores los resultados efectivos regidos por dicha normatividad.

7.4.1.6 Condiciones climáticas

Estos resultados se obtuvieron de la Estación del IDEAM, ubicada en el Aeropuerto Benito Salas. A continuación se presenta el resumen de las mediciones meteorológicas de temperatura registradas durante el año 2013.

- Precipitación

LA TOMA

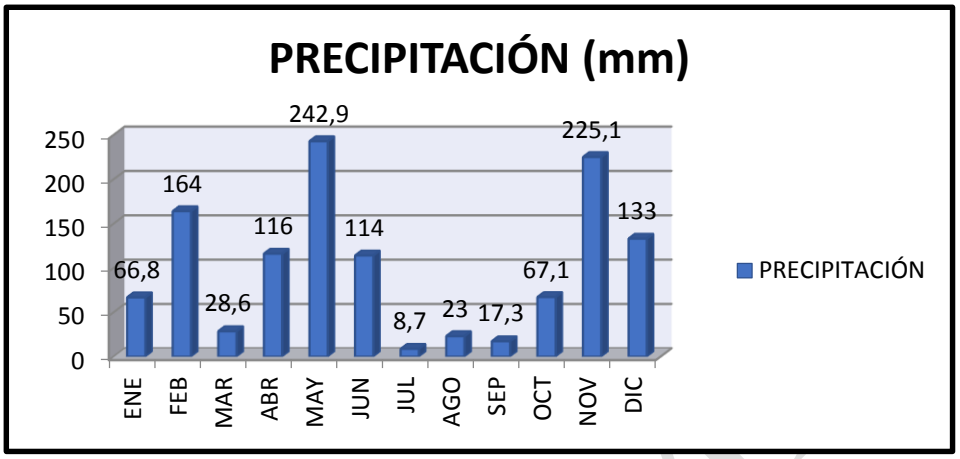


Gráfico 19. Resultados Precipitación - Neiva – 2013

De acuerdo a la gráfica anterior, la precipitación registrada tiene su pico con 242.9 mm en el mes de Mayo. De igual manera, presenta un cambio pluvial bastante representativo, al pasar de 242.9 mm a 114 mm en el mes de Junio y aún más al evidenciarse que el mes de Julio presenta una precipitación de 8.7 mm siendo ésta la más baja que se evidencia en el transcurso de todo el año.

Temperaturas Mínimas

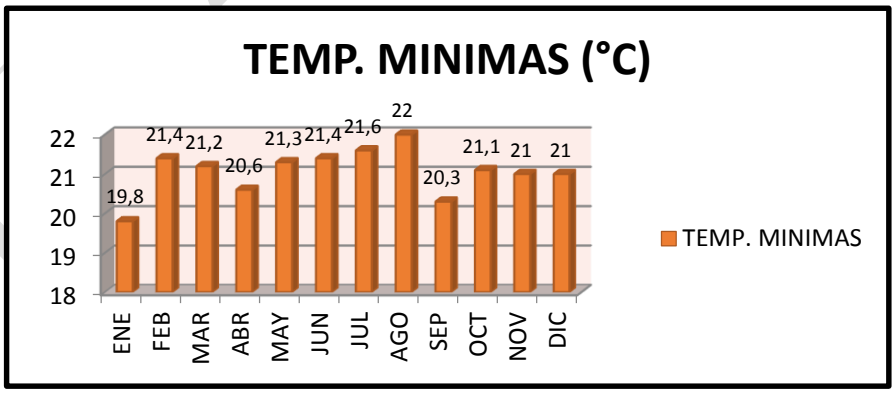


Gráfico 20. Resultados Temperaturas mínimas - Neiva 2013

Las temperaturas mínimas se obtuvieron en un rango entre 19 °C y 22° C, alcanzando una temperatura de 19.8° C en el mes de enero y una temperatura de 22° C en el mes de julio. A pesar de que Junio fue el mes que mayor precipitación presento, la temperatura mínima del mismo mes fue de 21.4, considerada alta comparada con las presentadas en el mes de Julio que fue el mes que menos precipitación presentó y obtuvo temperatura mínima de 21.6 °C.

- Temperaturas Máximas

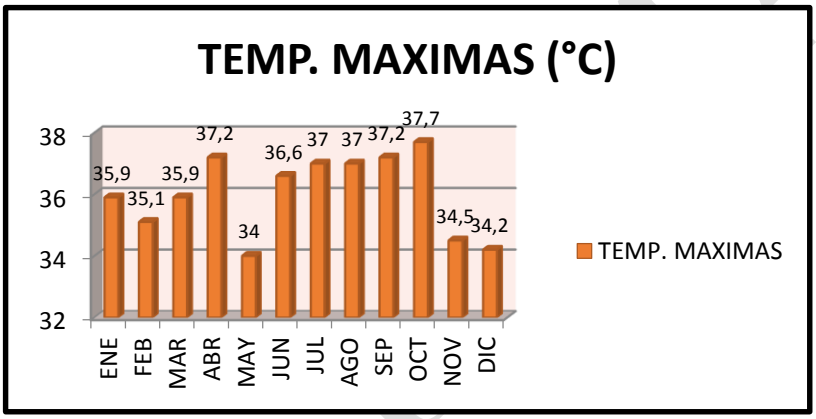


Gráfico 21. Resultados Temperaturas máximas - Neiva 2013

El municipio de Neiva alcanzó temperaturas máximas entre 34°C y 37.7°C, siendo mayo el mes que marca un promedio de 34° C y octubre con una temperatura de 37.7°C. En tal sentido, el mes de mayo fue representativo con el valor más alto en precipitación y a su vez en las Temperaturas Máximas que alcanzó el municipio en el año 2013. Caso contrario en Noviembre, que a pesar de registrar una pluviosidad 225.1 mm sus temperaturas máximas en promedio se encuentran en34.5°C.

Temperaturas Medias

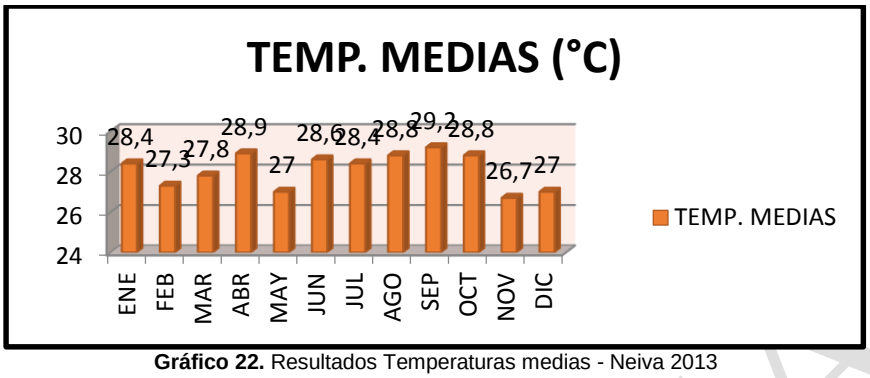


Gráfico 22. Resultados Temperaturas medias - Neiva 2013

Las temperaturas medias se mantienen en un intervalo de 26.7°C y 29.2° C. El mes de septiembre registró 29.2°C y el mes de noviembre registró una temperatura media de 26.7°C, siendo una de las temperaturas medias identificadas como las más bajas del reporte anual.

Humedad Relativa Media

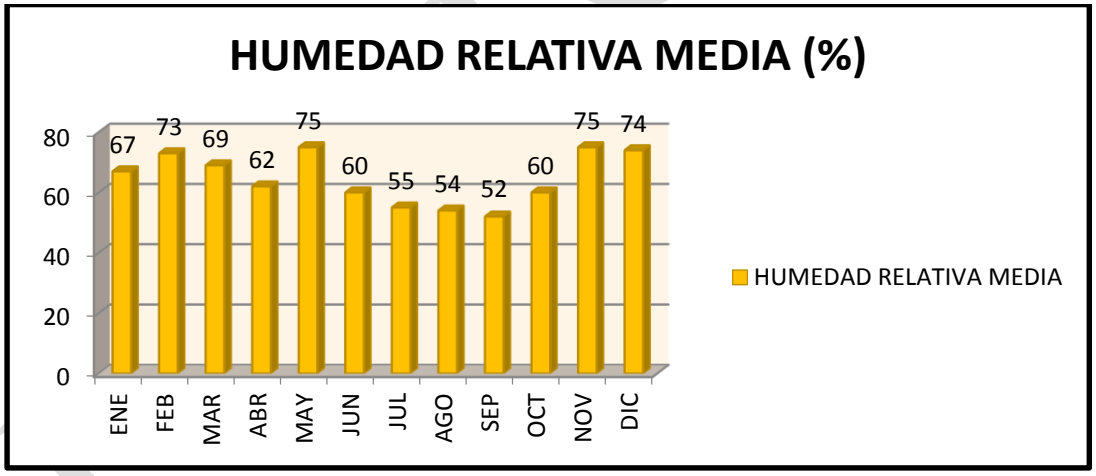


Gráfico 23. Resultados Humedad Relativa Media - Neiva 2013

Se presentan cuatro meses (febrero, mayo, noviembre y diciembre) que registran humedad relativa cercana, variantes entre el 73% y 75%. De igual manera, se evidencia que el transcurso de todo el año los valores de Humedad Relativa Media no son inferiores al 52%.

Recorrido del Viento

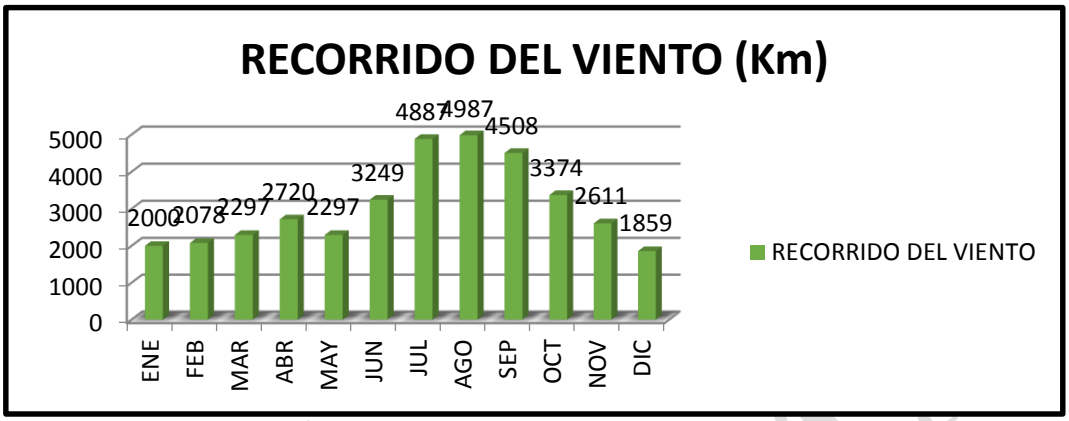


Gráfico 24. Resultados Recorrido del Viento - Neiva 2013

Brillo Solar

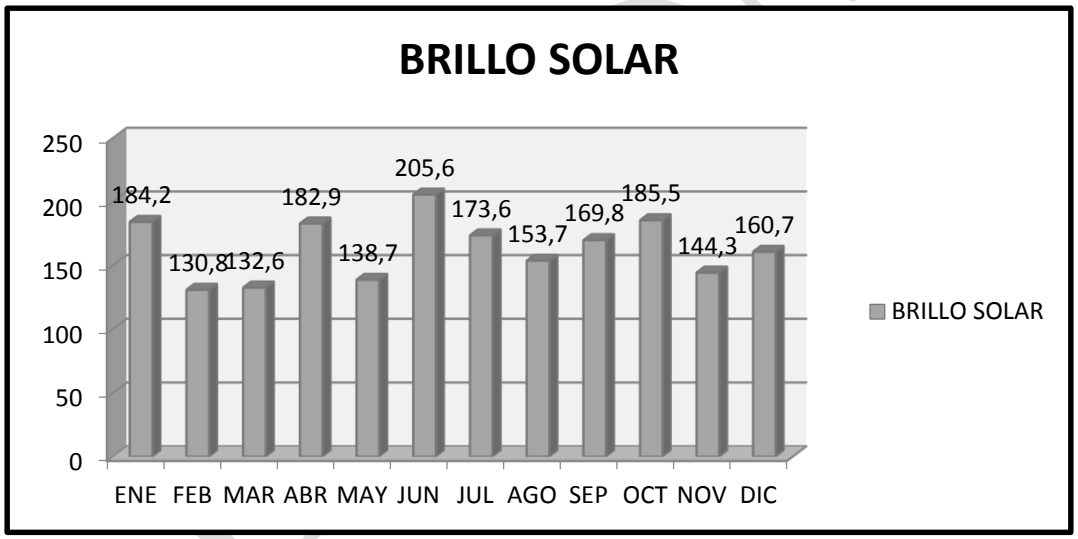


Gráfico 25. Resultados Brillo Solar - Neiva 2013

7.4.1.7 Ruido

Este componente es afectado directamente en su área de influencia en el tramo a intervenir desde el intercambiador vial sobre la avenida la toma con carrera 16 Barrio Primero De Mayo – Comuna 5, pues el flujo vehicular ocasiona un ruido medianamente elevado debido a que este corredor vial es un paso con bastante flujo vehicular. Así mismo, sus alrededores ya que su mayor porcentaje es de uso residencial.

Adicionalmente se presentan los resultados de monitoreo de ruido del municipio de Neiva realizado en el mes de Agosto de 2011 específicamente en el microcentro, pues específicamente en el área de influencia directa la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena no ha realizado dichos estudios.

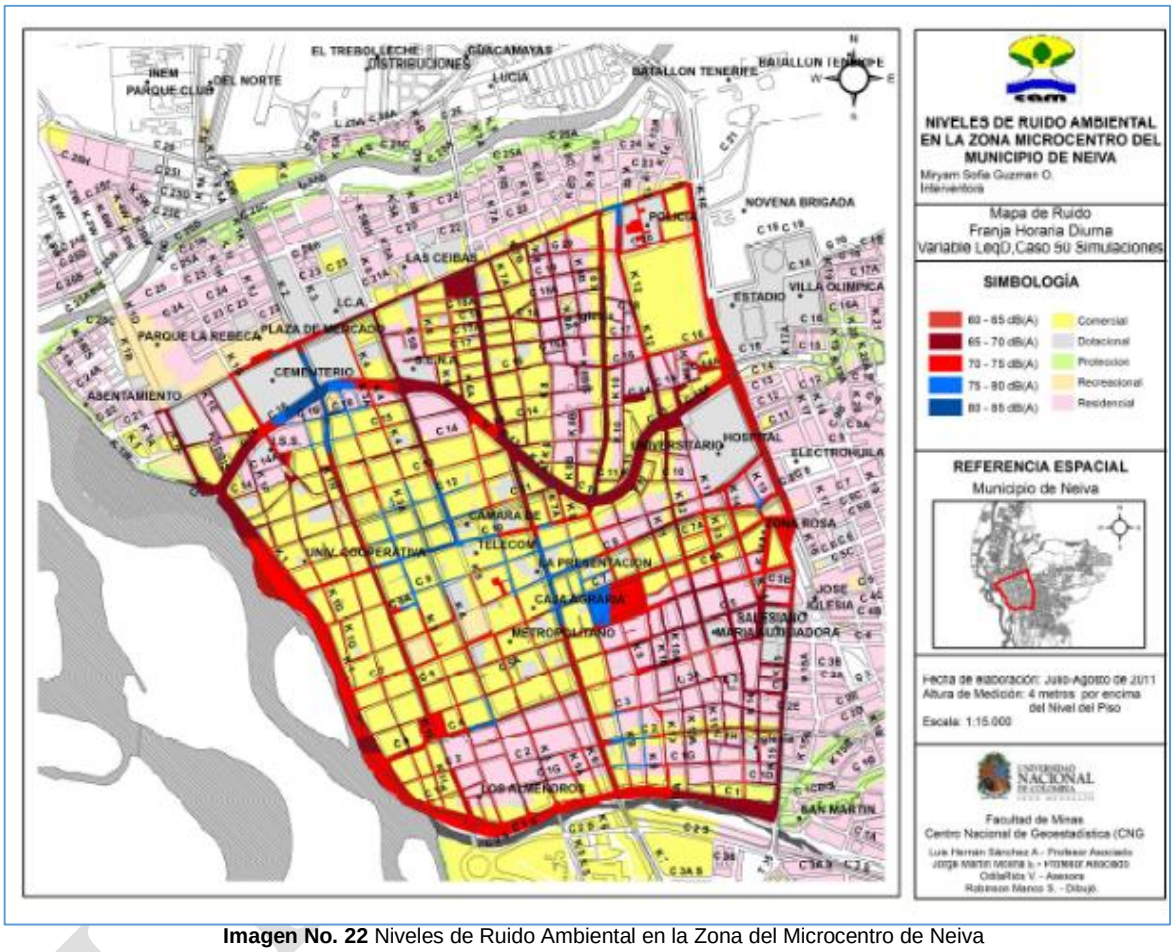


Imagen No. 22 Niveles de Ruido Ambiental en la Zona del Microcentro de Neiva

Los anteriores resultados indican que la Zona Microcentro del Municipio de Neiva maneja un nivel de Ruido Global de 71 dB(A), lo cual es considerado alto teniendo en cuenta que dicho nivel solo es permitido para zonas industriales, En la noche, el promedio de ruido es de 65 decibeles, cuando lo normal es que no se exceda de los 55. “Neiva es una ciudad ruidosa de día y de noche.

7.4.2 Suelo

7.4.2.1 Uso actual y Uso Potencial del AID

Los barrios del sector donde se ubicará el Intercambiador vial, se encuentran en las denominadas comunas3, 4 y 5, las cuales son consideradas dentro del Plan de Ordenamiento Territorial de Neiva, como de gran proyección urbanística y comercial de la ciudad de Neiva.

Zona a Intervenir



Imagen No. 23 Mapa de Uso de suelos y código de colores de la ciudad de Neiva
Fuente. Planos POT – Sector Urbano Neiva

De acuerdo, al mapa de equipamientos urbanos estipulado dentro del Plan de Ordenamiento Territorial de Neiva, para el área de influencia del intercambiador vial sobre la avenida la toma con carrera 16, se encuentra ubicado un tipo de equipamiento institucional tales como; Hospital General de Neiva y Estadio plazas Alcid.

7.4.2.2. Límites

Partiendo de la intersección de la carrera 16 con el Río Las Ceibas a la altura del puente del Batallón Tenerife, se sigue aguas arriba por el Río Las Ceibas hasta el eje de proyección de la Carrera 26, se continua por esta en sentido sur hasta encontrar la Quebrada Avichente, se sigue por esta quebrada aguas arriba hasta la carrera 45 de la Urbanización La Rioja, de ahí se continúa en sentido sur por la carrera 45 hasta encontrar el eje de la calle 19 vía a las Palmas y por ésta se sigue en sentido Oriental hasta la carrera 49 del

Barrio Víctor Félix Díaz I etapa, por ésta se sigue en sentido sur hasta la calle 16, lindero posterior de este barrio, de ahí se continúa en sentido oriental hasta la carrera 52, por esta se sigue en sentido sur hasta el punto del nacedero la Toma (Lago existente), de ahí se continúa aguas abajo hasta la intersección de la carrera 24, de ahí se sigue por esta carrera en sentido sur hasta encontrar la calle 8, se sigue por ésta en sentido occidental hasta la carrera 19, se sigue por ésta en sentido sur hasta la calle 7, de ahí se sigue en sentido occidental hasta encontrar la carrera 16, luego por esta carrera en sentido norte hasta el Río Las Ceibas a la altura del puente Batallón Tenerife punto de partida de esta comuna.

7.4.2.3 Relieve

Está situada en una planicie sobre la margen derecha del río Magdalena – frente a una extensa isla fluvial, entre los ríos Las Ceibas y del Oro, enmarcada por las vertientes de la Cordillera Oriental y Central. Lo forman algunos llanos como El Jardín y la Manguita al norte; Avichente y El Chaparro al oriente; Matamundo al sur y por el occidente corre el río Magdalena que la separa del Municipio de Palermo. Abarca zonas que inician por debajo de 440 metros en el río Magdalena y terminan hacia el este en cerros de por lo menos 3.000 metros sobre la Cordillera Oriental. Al Oeste, cuchillas que ascienden a 2.750 metros sobre el ramal de la Cordillera Central.

En Neiva, se presenta una amplia gama de formaciones vegetales de acuerdo a la interacción de los componentes de clima, geología, hidrología y suelos, resultando las más representativas:

- **Ecosistema de La Siberia** (compartido con los municipios de Rivera, Algeciras, Campoalegre y el departamento del Caquetá).
- **Cerros**: Santa Lucía, localizado en límites con los departamentos del Meta y Caquetá; La Cuncia compartido con el municipio de Santa María; Las Delicias y La Esperanza y La Tolda compartida con el municipio de Aipe y el departamento del Tolima. Cerro Chiquito.
- **Serranías**: La Tarpella, El Chontaduro y el Calvario.
- **Lomas**: Las Ceibas, Busiraco, Buenavista, Alto del Secreto y Alto del Chino.

LA TOMA

- **Cordilleras**: La Buitrera, El Chiquito, El Chillón, El Chiflón
- **Cuchillas**: San Miguel, Astal.

7.4.3 Agua

En el sector de vía a intervenir, se encuentra la Quebrada “La Toma”, la cual presenta índices de contaminación e interferencia por parte de los habitantes de la calle.
Panorámica basuras sobre el cauce y presencia de carroñeros



Foto No. ¿??? Panorámica **Imagen No. 24 Panorámica** Quebrada La Toma

De acuerdo al concepto del Especialista Hidráulico, En el sitio de la alcantarilla en Cajón existente bajo el cruce actual de la carrera 16 con la avenida La Toma, el área hidráulica es insuficiente y tiene una pared central que puede estrangular la sección hidráulica y también tiene un giro brusco en su dirección que puede generar represamiento y remolinos que podían generar erosiones y desbordamientos a futuro.

7.4.3.1 Hidrografía

FUENTE HIDRICA QUEBRADA LA TOMA

LOCALIZACIÓN

La Quebrada la Toma se ubica en la parte oriental de la ciudad de Neiva (Latitud 2.9367745770403135; Longitud -75.24280911361694), en su parte alta cruza el Colegio Yumaná, los condominios Altamurani y Caminos de Oriente. Llega a la Laguna del Curibano

donde sigue su recorrido por los barrios Ipanema parte baja, el Vergel, La Independencia, Asentamiento los Cerritos, 7 de Agosto, Asentamiento baja Brisas, 20 de Julio, 1 de Mayo, la Libertad, Chapinero, La toma, Quirinal y los Potros; pertenecientes a la Comuna 7, 5 y 3 de la ciudad de 7 Neiva.

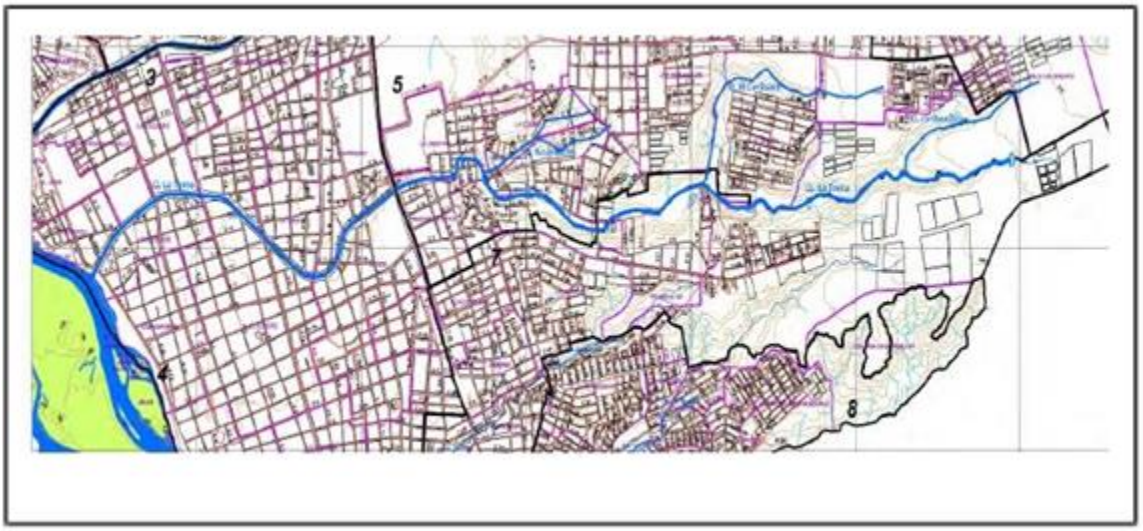


Imagen No. 25 Quebrada la toma
Fuente: Informe Secretaria de medio Ambiente 2013

DESCRIPCIÓN

El cauce de esta quebrada se encuentra intervenido de manera heterogénea, tanto su parte alta como la baja. La longitud del cauce es de 6 Km y abarca un ancho promedio de 2 m. Se alimenta de las Quebradas Curibano (N 02°56'04"; W 075°15'50,8"), Curibanito (Latitud 2.934395900972691; Longitud -75.26403075134283) y acueducto (Latitud 2.9348673506857494; Longitud -75.27608996307379). En verano esta fuente no presenta flujo de agua desde su nacimiento hasta la laguna del curibano, debido a que gran parte de la recarga hídrica de la fuente la brinda la Laguna del Curibano y los nacimientos de agua que se encuentra en este sector. En invierno se evidencia flujo de agua debido a que en el drenaje de la Toma caen las aguas lluvias de los condominios Reservas de la Sierra, Altamurani y Caminos de Oriente. Este cuerpo de agua se encuentra canalizado desde la

carrera 19 sobre el barrio la Libertad y 1 de mayo hasta su desembocadura en el Rio Magdalena.

Para la Quebrada la Toma se anexa Información de estudio de la fuente Hídrica de la Quebrada la Toma. **Anexo 1. Fuente Secretaria de Medio Ambiente 2013.**

COMPONENTE SOCIAL

7.5.1 Demografía

Según el Plan de Ordenamiento Territorial-POT-2012, Acuerdo 026 del 2012, Neiva es un municipio de muy poca proporción habitacional entre lo rural y lo urbano, cuenta con una población aproximada de 316.000 habitantes de los cuales 300.000 pertenecen al casco urbano o sea el equivalente al 95.0% del total de la población y 15.000 en el sector rural lo que equivale al 5.00% restante.

Las estadísticas muestran a Neiva como una ciudad joven y pujante, lo que permite pensar en grandes cambios si se emprende una dinámica transformación en el sistema educativo; el 66% de la población está catalogada como económicamente activa, lo que demuestra que Neiva posee una fuerza laboral muy amplia, lo que puede significar un potencial para el desarrollo si se logra calificarla y tecnificarla.

7.5.2 Nivel de ingreso

En cuanto a la generación de empleo, el POT de la Ciudad de Neiva (2012), Acuerdo 026 del 2012 establece, que este no es proporcional del recurso humano ofrecido lo que desmejora el nivel de la condición social de un alto porcentaje de la población productiva y sus familias que aspiran a un ingreso decoroso para el sostenimiento de su grupo familiar. Por el contrario el nivel de ingreso del neivano corriente se debate entre la escasez y la incertidumbre dada la condición fluctuante (cosechas, ferias etc.) de la actividad industrial y comercial del municipio, lo que establece que el nivel de ingreso en la mayoría de las situaciones no supere el salario mínimo mensual.

Un factor inmerso y relevante en el componente social es el desempleo, reflejado en las estadísticas presentadas por el DANE Abril – Junio 2014, refiere, que el Municipio de Neiva

LA TOMA

presentó una Tasa de Desempleo (TD) de 10,9 comparada con la presentada en el año 2013 igual a 11,4. Es decir que, se presenta una variación de disminución entre los años 2013 al 2014 en el mismo trimestre.

7.5.3 Transporte público y Movilidad

Neiva cuenta con varias empresas que brindan el servicio de taxi, además existen empresas como Coomotor, Cootranshuila, FlotaHuila, Cootransneiva y Autobuses S.A., que prestan el servicio de Colectivo hacia los distintos barrios por los principales corredores viales de la ciudad. Actualmente se está implementando el Sistema Integrado de Transporte Público TRANSFEDERAL S.A.S., que mejorará la movilidad y transporte de los habitantes.

7.5.4 Salud Pública

En el área de influencia se encuentra ubicado el Hospital General de Neiva a una distancia aproximada de 145 metros. A pesar de la diferencia tan amplia de la infraestructura urbana a la rural, el Ciudadano neivano mantiene un servicio aceptable en materia de salud ya sea que se encuentre en el sector urbano o en el rural, generalmente el municipio se prepara para brotes y epidemias y está atento de manera preventiva y repentina a tomar las medidas del caso cuando la urgencia se manifiesta, las afecciones principales que se observan a diario corresponden a: Diarrea, gripas, Hernias y Hepatitis.

Pero por lo general y de manera permanente un promedio del 10% de la población permanece con brotes de virosis, el cual tiene por parte de la administración municipal, como en el resto del País poco control.

Tanto la secretaría de salud municipal como la departamental**,** constantemente realizan jornadas de salud y de vacunación, buscando tener control efectivo sobre los brotes de mayor riesgo tanto en la niñez como en la comunidad adulta y no dando margen de riesgo a epidemias que coloquen en alto riesgo la población neivana. También hay que reconocer que la ciudad de Neiva ocupa una posición envidiable a nivel nacional en cobertura salud a la población más necesitada.

LA TOMA

7.5.5 Sistema organizacional de cultura

El sistema organizacional de cultura es el conjunto de instancias y procesos para el desarrollo institucional, buscando fortalecer aspectos sociales desde la formación, planificación, manejo de información y financiación, en cumplimiento de los principios constitucionales de descentralización, Participación y Autonomía.

En Neiva la entidad encargada de fomentar la cultura es la secretaría de cultura y turismo cuyo objetivo general es formular, promover y fomentar el desarrollo cultural y turístico de Neiva, buscando el posicionamiento de la ciudad en el ámbito nacional e internacional, mediante programas y macro proyectos que eleven la competitividad turística, y la formación y creación artística, difusión de la oferta cultural y turística, pilares fundamentales de la identidad del Municipio.

TOMA

7.5.6 Economía

Las principales actividades económicas en la región del departamento del Huila, son la agricultura, la ganadería, el comercio y la minería: explotación de petróleo y gas natural, minas de oro, plata, caliza, mármol y cobre. Los cultivos más importantes son el cacao, el café, el plátano, el arroz, el fríjol y el sorgo. La ganadería ha alcanzado un desarrollo notable, sobre todo en el ganado vacuno. La actividad industrial se desarrolla en la agroindustria, en manufacturas de producción artesanal, en la producción de alimentos y bebidas, y en la fabricación de carrocerías y la metalmecánica.

El comercio es muy activo, ya que Neiva se ha convertido en la principal ciudad del suroccidente colombiano y en el eje de la economía de los departamentos del Huila, Caquetá y Putumayo. Además de dinámico, se ha ido desarrollando de manera vertiginosa en la última década y ha sido considerada por tener diferentes plataformas comerciales, nacionales y extranjeras, para invertir su capital con resultados positivos.

7.5.7 Redes de Servicios Básicos

7.5.7.1 Acueducto

De acuerdo con datos obtenidos de la Empresa Prestadora de Servicios Públicos de Neiva – EPN - 2014, se encuentran 96,671 suscriptores al servicio de acueducto. El servicio se presta durante las 24 horas del día, teniendo en cuenta los percances de distribución por mantenimiento correctivo que se pueden llegar a presentar.

El municipio cuenta con un reservorio inaugurado el 24 de mayo de 2013, que brinda cobertura por tres días, al presentarse cualquier eventualidad con la captación del agua del Río Las Ceibas, con un volumen de 250.000 m3 teniendo en cuenta que el promedio de consumo de la población neivana es de 80.000 m3.

7.5.7.2 Alcantarillado

Según el informe de Empresa Públicas de Neiva –EPN- en relación a la cobertura del Servicio de Alcantarillado en el municipio, se encuentran 89,786 suscriptores al servicio de alcantarillado. Actualmente, no se cuenta con una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales operando, pero si en proceso de construcción, que garantice las condiciones óptimas del agua que es vertida al efluente que en este caso es el Río Magdalena.

7.5.7.3 Aseo

En relación a la cobertura del Servicio de Aseo en el municipio se encuentran 91,152 suscriptores al servicio de Aseo, el cual se encuentra a cargo de la empresa Ciudad Limpia con una frecuencia de recolección de diaria o cada dos días dependiendo la zona de la ciudad y con variación horaria.

Su disposición final será realizada en el relleno sanitario y Escombrera Los Ángeles ubicado en las afueras de la ciudad de Neiva.

LA TOMA

7.5.7.4 Teléfono

Estos servicios son prestados por Telefónica, Claro y Une, entre los más utilizados con un servicio de buena calidad.

7.5.7.5 Gas

Este servicio lo presta la empresa Alcanos de Colombia, con una cobertura del 91% en la ciudad de Neiva.

7.5.7.6 Dinámica poblacional

Según las estadísticas del DANE[2] en la estimación y proyección de población nacional, departamental y municipal total por área 1985 – 2020[3], el municipio de Neiva tiene una proyección estimada desde el Censo del 2005, una población de 342.117 habitantes para el año 2015, de las cuales 318.187 equivalentes al 94.18% se localiza en la zona urbana y 19.661 habitantes en zona rural, equivalentes al 5.82% del total de la población:

PROYECCIÓN DE POBLACIÓN		ESTIMACIONES DE POBLACION	
AÑO	POBLACIÓN	AÑO	POBLACIÓN
2006	319.123	1985	218.422
2007	322.102	1986	225.141
2008	324.993	1987	231.897
2009	327.768	1988	238.567
2010	330.436	1989	245.121
2011	333.030	1990	251.501
2012	335.490	1991	257.688
2013	337.848	1992	263.629
2014	340.046	1993	269.294
2015	342.117	1994	274.653

[2] DANE. Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
[3] Por el cual se realiza estimación de población 1985- 2005 y Proyección de Población 2005- 2020.

2016	344.026	1995	279.689
2017	345.806	1996	284.405
2018	347.438	1997	288.789
2019	348.964	1998	292.847
2020	350.388	1999	296.576
		2000	300.030
		2001	303.279
		2002	306.467
		2003	309.633
		2004	312.824
		2005	315.999

Tabla 4. Proyección y estimación de la población

De acuerdo a lo anterior, se proyectan los datos en la siguiente gráfica:

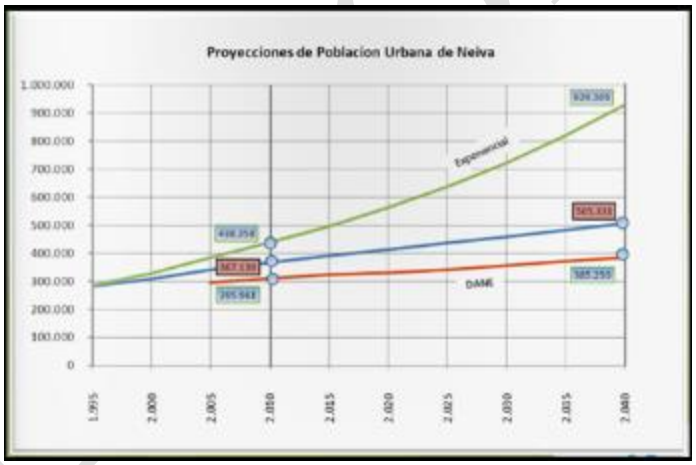
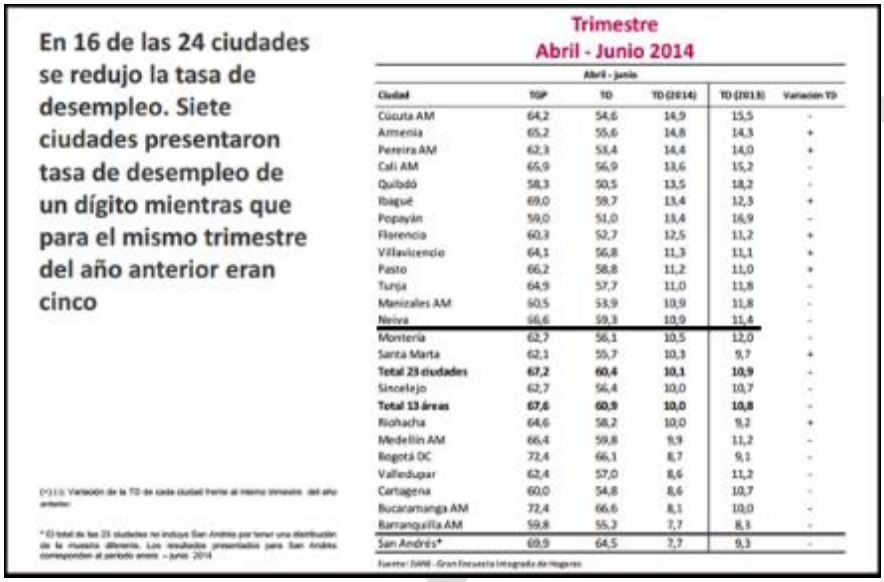


Gráfico 26. Proyección de Población Urbana Neiva
Fuente: DANE

Crecimiento que hace referencia al crecimiento natural de la población censal del Municipio, indica que es un crecimiento natural porque se deriva del comportamiento de los componentes del cambio poblacional (Natalidad, Mortalidad y Migración). Se aprecia un incremento de 17.301 habitantes en la población censal durante el periodo 2005-2013.

Un factor inmerso y relevante en el componente social es el desempleo, reflejado en las estadísticas presentadas por el DANE Abril – Junio 2014[4], donde se plasma que el Municipio de Neiva presentó una Tasa de Desempleo (TD)[5] de 10,9 comparada con la presentada en el año 2013 igual a 11,4. Es decir que, se presenta una variación de disminución entre los años 2013 al 2014 en el mismo trimestre.



En 16 de las 24 ciudades se redujo la tasa de desempleo. Siete ciudades presentaron tasa de desempleo de un dígito mientras que para el mismo trimestre del año anterior eran cinco

Trimestre
Abril - Junio 2014

Ciudad	TGP	TD	TD (2014)	TD (2013)	Variación TD
Cúcuta AM	64,2	54,6	14,9	15,5	-
Armenia	65,2	55,6	14,8	14,3	+
Pereira AM	62,3	53,4	14,4	14,0	+
Cali AM	65,9	56,9	13,6	15,2	-
Quibdó	58,3	50,5	13,5	18,2	-
Ibagué	69,0	59,7	13,4	12,3	+
Popayán	59,0	51,0	13,4	16,9	-
Florencia	60,3	52,7	12,5	11,2	+
Villavicencio	64,1	56,8	11,3	11,1	+
Pasto	66,2	58,8	11,2	11,0	+
Tunja	64,9	57,7	11,0	11,8	-
Manizales AM	60,5	53,9	10,9	11,8	-
Neiva	66,6	59,3	10,9	11,4	-
Montería	62,7	56,1	10,5	12,0	-
Santa Marta	62,1	55,7	10,3	9,7	+
Total 23 ciudades	**67,2**	**60,4**	**10,1**	**10,9**	-
Sincelejo	62,7	56,4	10,0	10,7	-
Total 13 áreas	**67,6**	**60,9**	**10,0**	**10,8**	-
Riohacha	64,6	58,2	10,0	9,2	+
Medellín AM	66,4	59,8	9,9	11,2	-
Bogotá DC	72,4	66,1	8,7	9,1	-
Valledupar	62,4	57,0	8,6	11,2	-
Cartagena	60,0	54,8	8,6	10,7	-
Bucaramanga AM	72,4	66,6	8,1	10,0	-
Barranquilla AM	59,8	55,2	7,7	8,1	-
San Andrés*	69,9	64,5	7,7	9,3	-

Imagen No. 26. Indicadores de mercado laboral por ciudad Trimestre Abril – Junio.

De acuerdo a las proyecciones realizadas de la población real en el Municipio de Neiva, para el 2014 la población urbana del municipio es de 340.046 habitantes. Dicha población según la división política administrativa definida en el actual POT, demuestra que la comuna 5 tiene un crecimiento del 10,6%. La distribución la realizaron tomando como base los indicadores de número de hogares por vivienda y número de viviendas en el municipio reportados por el DANE, según censo 2005. También realizaron una distribución poblacional tomando como base los registros de predios conectados a la red de servicio de acueducto de las empresas públicas de Neiva - E.P.N.

[4] Según indicador de mercado laboral por ciudad – Trimestre Abril – Junio 2014. Gran Encuesta Integrada de Hogar

[5] Tasa de Desempleo. Relación porcentual entre el número de personas que están buscando trabajo y la Población Económicamente Activa (PEA)

De acuerdo a la localización previa, el corredor vial de la carrera 18 está definido como residencial en su mayoría, sin dejar atrás que tiene establecimientos comerciales como tiendas, café internet, restaurantes, tiendas de abarrotes entre otras.

La información de la población involucrada en el proyecto y sus habitantes se pueden observar en la siguiente tabla:

Tabla 5. Población Involucrada En El Proyecto

BARRIO	NO. VIVIENDAS	HOMBRE	MUJER	TOTAL HABITANTES
Primero de Mayo	30	93	99	192
TOTAL	**30**	**93**	**99**	**192**

El suelo urbano del municipio de Neiva se encuentra distribuido físico – espacialmente por unidades de planificación zonal (UPZ), en la que se reconoce la comuna 5 dentro de la UPZ 2 - La Toma, con 486,35 hectáreas.

En la actualidad en la zona urbana del municipio de Neiva cuenta con un indicador de espacio público efectivo de 2.97 m^2 por habitante, más no se reporta la estadística de área verde.

Tabla 6. **Descripción de área de la comuna 5**

Comuna	Habitantes	Total espacio público por Habitante	Espacio público total por habitante	
			M^2 de parques o áreas recreacionales	Parques de ciudad
5	40533	6,26	149143,14	104724,4976

La comuna 5 es una de las comunas que tiene mayor índice de espacio público efectivo. La cobertura de espacio público efectivo está concentrada principalmente en la comuna 5, dado que en esta se encuentran las urbanizaciones nuevas donde la concentración habitacional según proyecciones del DANE no es alta.

7.5.7.7 Participación ciudadana

LA TOMA

Atendiendo los preceptos legales, así como los principios básicos de la política de gobierno del Plan de Desarrollo “Neiva Unida, Ciudad de oportunidades”, el POT tuvo un alto grado de participación ciudadana a través de los diferentes foros, talleres y seminarios; en los cuales la ciudadanía exponía e identificaba las potencialidades, conflictos y fortaleza de su territorio, así como se plantearon alternativas de solución a dichos problemas. Es así como se logró consolidar el diagnóstico y posterior formulación del Plan, donde se identifica la ciudad deseada, la prioridad de proyectos para alcanzar este sueño así como también la nueva forma de ocupación de nuestro territorio y la nueva división político-Administrativa para lograr la sostenibilidad y el desarrollo deseado.

7.5.7.8 Transporte público y Movilidad

Neiva cuenta con varias empresas que brindan el servicio de taxi, además existen empresas como Coomotor, Cootranshuila, FlotaHuila, Cootransneiva y Autobuses S.A., que prestan el servicio de Colectivo hacia los distintos barrios por los principales corredores viales de la ciudad. Actualmente se está implementando el Sistema Integrado de Transporte Público TRANSFEDERAL S.A.S., que mejorará la movilidad y transporte de los habitantes. Las principales vías de la ciudad son:

- Av. Circunvalar (Carrera y Calle primera)
- Av. Inés García de Duran (Carrera Segunda)
- Av. Diego de Ospina (Carrera Quinta)
- Av. Alberto Galindo (Carrera Séptima)
- Av. Carrera 16
- Av. Transversal 15
- Av. Calle 7
- Av. Calle 8
- Av. Calle 10
- Av. La Toma (Calle 16)
- Av. Buganviles (Calle 19)
- Av. Tenerife (Calle 21)
- Av. Misael Pastrana (Calle 26)

LA TOMA

- Av. Calle 64
- Av. Máx Duque Gómez (Calle 21 Sur)

8 REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES

8.1. PERMISOS AMBIENTALES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Todas las obras que se realizarán en los estudios de diseños del intercambiador vial sobre la avenida la toma con carrera 16 están comprendidas dentro del marco legal de la ley 99 del 30 de diciembre de 1993 mediante el cual se creó al ministerio del medio ambiente, treinta y tres corporaciones regionales, cinco institutos y una procuraduría delegada para asuntos ambientales y se dictaron una serie de disposiciones, la más importante corresponde al título VIII, de las licencias ambientales, artículos 49 a 62.

Es importante aclarar que debido a que este proyecto está incluido en el plan de ordenamiento territorial del municipio de Neiva, no requiere licencia ambiental, además la regulación Nacional y regional no contempla que este tipo de obras sean sujetos de Licencias ambientales ni de Planes de Manejo, sólo se requiere dentro los lineamientos ambientales establecidos por el Gobierno Nacional (Ministerio de Transporte),dentro del Plan Nacional de Transporte Urbano, la formulación de un plan de manejo ambiental y en caso que se requiera el trámite y obtención de los permisos por uso y/o afectación a los recursos naturales (permisos de aprovechamiento forestal, ocupación de cauce, concesión de aguas, etc.), en caso que aplique según la obra.

<u>Licencias ambientales de fuentes de materiales y permisos de explotación:</u>

Por lo general en este tipo de obras, el proveedor de los materiales de construcción, es quien debe contar con los permisos mineros y ambientales, por lo tanto, Se debe tener disponible las licencias ambientales y mineras que garanticen la legalidad de las

LA TOMA

explotaciones y fuentes de dichos materiales que serán vinculados a la obra. Estas licencias deben ser proporcionadas por el proveedor de los materiales.

Licencias ambientales para la fabricación de concretos y asfaltos

La adquisición de concretos debe realizarse mediante la compra a un proveedor que cuente con dichas licencias ambientales.

Permisos de aprovechamiento forestal y/o silvicultural:

Debido a la necesidad de intervenir el componente flora, el contratista, realizará la gestión ante la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena –CAM, para la adquisición de permisos de tala**,** trasplante y poda de los diferentes individuos que deban ser intervenidos, teniendo en cuenta los planos de diseño con respecto a la ubicación de los árboles en campo**,** determinando si estos requieren ser o no intervenidos. Dicha autoridad competente determinará las obligaciones de compensaciones y manejo, así como el costo de las tasas aplicadas de acuerdo al volumen de vegetación a remover teniendo en cuenta el inventario Forestal.

Permisos de ocupación de cauce:

Debido a la necesidad de ocupar el cauce de la quebrada “La Toma”, el contratista, realizará la gestión ante la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena –CAM, para la adquisición del permiso para la ocupación del cauce. Dicha autoridad competente determinará obligaciones y el costo de dicho trámite.

Medios Generales de divulgación

Las herramientas de divulgación como vallas móviles y fijas serán instaladas para informar la proximidad del tramo que será intervenido y divulgar información general del proyecto,

LA TOMA

según lo estipulado por la Ley 140 de 1994, estos permisos de publicidad se tramitarán ante la autoridad ambiental del municipio de Neiva. También se repartirán volantes, se harán cuñas radiales dando aviso de las actividades que se llevarán a cabo en la obra, al igual que avisos de prensa donde se comuniquen ofertas de empleo para la comunidad donde se desarrollará la obra de la construcción de vía nueva y renovación de andenes del intercambiador vial sobre la avenida la toma con carrera 16.

8.2 MARCO LEGAL Y NORMATIVIDAD AMBIENTAL ASOCIADA

Se sustenta la base legal que contempla el Plan de Manejo Ambiental para la realización de la Construcción del Intercambiador Vial sobre la Avenida La Toma con carrera 16, de acuerdo a la normatividad vigente de la República de Colombia aplicable al proyecto.

Tabla 7. Marco legal y normatividad ambiental asociada

ASPECTO	NORMA	REFERENCIA
POLÍTICAS GENERALES	CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA DE1991. Asamblea Nacional Constituyente.	Capítulo III. Derechos Colectivos y del Ambiente.
	LEY 23 DE 1973. Congreso Nacional de la República de Colombia.	Estableció los principios fundamentales sobre prevención y control de la contaminación del aire, agua y suelo y otorgó facultades al Presidente de la República para expedir el Código de los Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente.
	DECRETO 2811 DE 1974. Presidencia de la República.	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Reglamentado por el Decreto Nacional 1608 de 1978 , Reglamentado parcialmente por el Decreto Nacional 1715 de 1978, por el Decreto Nacional 704 de 1986 , por el Decreto Nacional 305 de 1988 , Reglamentado por el Decreto Nacional 4688 de 2005, Reglamentado por el Decreto Nacional 2372 de 2010.
	LEY 09 DE 1979. Congreso Nacional de la República de Colombia.	Por la cual se dictan medidas sanitarias (sobre manejo de residuos sólidos). Reglamentada Parcialmente por el Decreto Nacional 704 de 1986, Reglamentada Parcialmente por el Decreto Nacional 305 de 1988 , Reglamentada Parcialmente por el Decreto Nacional 1172 de 1989, Reglamentada Parcialmente por el Decreto Nacional 374 de 1994, Reglamentada Parcialmente por el Decreto Nacional 1546 de 1998 , Reglamentada Parcialmente por el Decreto Nacional

ILATOMA

ASPECTO	NORMA	REFERENCIA
		2493 de 2004 , Modificada por el art. 36, Decreto Nacional 126 de 2010, en lo relativo a las multas.
	LEY 99 DE 1993. Congreso Nacional de la República de Colombia.	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones Reglamentada por el Decreto Nacional 4688 de 2005, Reglamentada parcialmente por el Decreto Nacional 3600 de 2007, Reglamentada por el Decreto Nacional 2372 de 2010. La construcción de proyectos viales se encuentra contenida en el Título X de la Ley 99 de 1993, complementada por la Ley Estatutaria 134 de 1994. Se crea además, la figura de las licencias ambientales.
	LEY 80 DE 1993. Congreso Nacional de la República de Colombia.	Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública. Reglamentada por el Decreto Nacional 734 de 2012, Modificada por la Ley 1150 de 2007, Reglamentada parcialmente por los Decretos Nacionales 679 de 1994, 626 de 2001, 2170 de 2002, 3629 y3740 de 2004, 959, 2434 y 4375 de 2006; 2474 de 2008 y 2473 de 2010.
	DECRETO 1791 DE 1996. Capítulo III. Derechos Colectivos y del Ambiente.	Por medio del cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal.
	DECRETO 1900 DE 2006. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT).	Por el cual se reglamenta el parágrafo del artículo 43 de la ley 99 de 1993 en cuanto a las tasas por utilización de agua por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas.
	LEY 1021 DE 2006. Congreso Nacional de la República de Colombia.	Por la cual se expide la Ley General Forestal.
	LEY 1228 DE 2008. Congreso Nacional de la República.	Por la cual se determinan las fajas mínimas de retiro obligatorio o áreas de exclusión, para las carreteras del Sistema Vial Nacional, se

LA TOMA

ASPECTO	NORMA	REFERENCIA
		crea el Sistema Integral Nacional de Información de Carreteras y se dictan otras disposiciones.
	DECRETO 2041 DE 2014. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADT)	Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.
	DECRETO 1076 DE 2015. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADT)	Compilación del Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
	DECRETO 3930 DE 2010. Presidencia de la República – MAVDT.	Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.
AGUA	DECRETO 2811 DE 1974. Presidencia de la República.	Código Nacional de los Recursos Naturales. Artículo 99. Permiso para adelantar obra pública; Articulo 77. Clases de aguas que regula el código de Recursos Naturales; Artículos 80 a 85. Dominio de aguas y cauces; Artículos 86 y 87. Adquisición del derecho al uso de aguas, concesiones; Articulo 98. Otros modos de adquirir derechos al uso de aguas; Articulo 105. Ocupación de cauces; Artículos 119 a 131. Obras hidráulicas. Artículos 132 a 145. Uso, Conservación, preservación y control de contaminación de aguas; Artículos 155 a 157. Adquisición de aguas y cauces; Artículo 163. Sanciones por el mal uso de las aguas.
	DECRETO 1449 DE 1977. Ministerio de Agricultura.	Reglamenta parcialmente el inciso primero del numeral quinto del Artículo 56 de la Ley 135 de 1961 y el Decreto Ley 2811 de 1974, en cuanto a la conservación de los recursos naturales renovables y en especial con la conservación, protección y aprovechamiento de las aguas y suelos.
	DECRETO 1541 DE 1978. Ministerio de Agricultura.	Se constituyó en un complemento específico del Decreto Ley 2811 de 1974, pues su intención es la de ordenar el recurso agua, con el fin no sólo de evitar al máximo su deterioro sino también, evitar conflictos sociales por la presión creciente sobre este recurso y sus cauces. Establece todo lo relativo al permiso para su aprovechamiento o concesión, normas específicas para los diferentes usos que se dé al recurso: minero, agropecuario, industrial y doméstico.
	LEY 09 DE 1979. Congreso Nacional de la República de Colombia.	Código Sanitario Nacional. Residuos líquidos y potabilización del agua.

LA TOMA

ASPECTO	NORMA	REFERENCIA
	DECRETO 2858 DE 1981. Ministerio de Agricultura.	Por el cual se reglamenta parcialmente el Artículo 56 del Decreto-Ley 2811 de 1974 y se modifica el Decreto 1541 de 1978.
	DECRETO 2104 DE 1983. Ministerio de Salud.	Residuos sólidos, prohibición de disponer residuos en cuerpos de agua.
	DECRETO 1594 DE 1984. Ministerio de Salud.	Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 09 de 1979 y así como el capítulo II de Titulo VI – Parte III – Libro II y el Título III de la Parte III – Libro 1 del Decreto 2811 de 1974 en cuanto a usos del Agua y Residuos Líquidos. Se reglamenta y establecen parámetros de medición para los diferentes aspectos relacionados con los usos del agua y residuos líquidos.
	LEY 373 DE 1997. Presidencia de la República.	Establece el uso y ahorro del agua.
	DECRETO 1697 DE 1997. Ministerio del Medio Ambiente.	Modifica el decreto 948 de 1995 que prohíbe el uso de aceite y lubricante de desecho. Esta norma sólo lo restringe, otorgándole al ministerio la facultad de establecer cuándo se puede usar y en qué condiciones técnicas. Obsérvese que ya el Ministerio reguló el tema a través de la Resolución 415 de 1999, autorizando el reúso de aceites.
	DECRETO 3930 DE 2010. Presidencia de la República.	Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III - Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.
	RESOLUCIÓN 1783DE 2011. Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC).	Por medio de la cual se establecen los parámetros y procedimientos para efectuar el cobro de las tarifas de evaluación y seguimiento de las licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental y se dictan otras disposiciones.
SUELO, ESPACIO PÚBLICO Y RESIDUOS	DECRETO 2811 DE 1974. Presidencia de la República.	Código Nacional de los Recursos Naturales. Artículos 178 a 181. Tierras y suelos; Artículos 182 a 186. Uso y conservación de los suelos; Artículos 34 a 38. Prohibición de colocar desechos que afecten los suelos.

LA TOMA

ASPECTO	NORMA	REFERENCIA
	RESOLUCIÓN 2400 DE 1979. Ministerio del Trabajo	Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad industrial en establecimientos de trabajo. (Capítulo VII – título XII – de la construcción, Capítulo I -de la demolición y remoción de escombros, Capitulo II – excavaciones)
	DECRETO 2104 DE 1983 Ministerio de Salud.	Por el cual se reglamenta parcialmente el Título III de la Parte IV del libro I del Decreto – Ley 2811 de 1974 y los Títulos I y XI de la Ley 9 de 1979 en cuanto al almacenamiento, recolección transporte y disposición de residuos sólidos.
	RESOLUCIÓN 2309 DE 1986. Ministerio de Salud.	Mediante el cual se definen criterios de identificación, tratamiento y registro de los residuos usados
	RESOLUCIÓN 541 DE 1994. Ministerio del Medio Ambiente.	Mediante la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
SUELO, ESPACIO PÚBLICO Y RESIDUOS	LEY 142 DE 1994. Congreso Nacional de la República de Colombia.	Régimen de Servicios Públicos Domiciliarios.
	DECRETO 605 DE 1996. Ministerio de Desarrollo Económico.	Por el cual se reglamenta lo relacionado con la prestación del servicio público de aseo domiciliario.
	RESOLUCIÓN 415 DE 1998. Ministerio del Medio Ambiente.	Por el cual se establecen los casos en los cuales se permite la combustión de los aceites de desecho y las condiciones técnicas para ello.
	DECRETO 838 DE 2005. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.	Por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.
	DECRETO 1140 DE 2003. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.	Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con el tema de las unidades de almacenamiento de residuos sólidos, y se dictan otras disposiciones.
AIRE	RESOLUCIÓN 2413 DE 1979 Ministerio del Trabajo.	Reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción. Por medio de la cual se establece el cubrimiento de las edificaciones o viviendas que vayan a ser sometidas a demolición con mallas que controlen las emisiones fugitivas resultantes de esta actividad.
	DECRETO 02 DE 1982. Ministerio de Salud.	Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 09 de 1979 y el Decreto Ley 2811 de 1974, en cuanto a emisiones atmosféricas. Se especifican las normas para la calidad del aire y los diferentes

LA TOMA

ASPECTO	NORMA	REFERENCIA
		métodos de medición. Capítulo XVI sustituido mediante decreto 2206 de 1983 de la vigilancia, el control y las sanciones.
	RESOLUCIÓN 8321 DE 1983. Ministerio de Salud.	Se dictan 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. Los estándares fijados se ocupan tanto de los niveles permisibles en las diferentes zonas de la ciudad, residencial, industrial, comercial, de tranquilidad, así como los decibeles máximos emitidos por los vehículos.
	DECRETO 948 DE 1995. Ministerio del Medio Ambiente.	Por el cual se reglamentan parcialmente, la Ley 23 de 1973, los Artículos 33, 73, 74, 75 y 76. del Decreto Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 44, 45, 48 y 49 de la ley 09 de 1979 y la Ley 99 de 1993, en relación con la preservación y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire. Se establecen las normas concernientes a la protección y control de la calidad del aire.
	DECRETO 2107 DE 1995. Ministerio del Medio Ambiente.	El cual modifica parcialmente el Decreto 948 de 1995 sobre protección y control de la calidad del aire.
	RESOLUCIÓN 005 DE 1996. Ministerio del Medio Ambiente.	Reglamentó los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles terrestres a gasolina o diésel y definió los equipos y procedimientos de medición de dichas emisiones.
	RESOLUCIÓN 909 DE 1996. Ministerios de Transporte y Medio Ambiente.	Por la cual se modifica parcialmente la Resolución 05 de 1996 que reglamenta los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles terrestres a gasolina o diésel, y se definen los equipos y procedimientos de medición de dichas emisiones y se adoptan otras disposiciones.
	RESOLUCIÓN 619 DE 1997. Ministerio del Medio Ambiente.	Establece parcialmente los factores a partir de los cuales se requiere permiso de emisión atmosférica para fuentes fijas.
	DECRETO 979 DE 2006. Ministerio del Medio Ambiente.	Por el cual se modifican los artículos 7°, 10, 93, 94 y 108 del Decreto 948 de 1995.
	RESOLUCIÓN 0627 DE 2006. Ministerio del Medio Ambiente.	Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental
	RESOLUCIÓN 601 DE 2006. Ministerio del Medio Ambiente.	Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.
	RESOLUCIÓN 0610 DEL 2010. MAVDT.	Por la cual se modifica la Resolución 601 del 4 de abril de 2006. En uso de sus facultades legales y en especial las conferidas por los numerales 10, 11 y 14 del artículo 5° de la Ley 99 de 1993, y los artículos 6°, 10 y 12 del Decreto 948 de 1995.

LA TOMA

ASPECTO	NORMA	REFERENCIA
SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	LEY 09 DE 1979. Congreso Nacional de la República de Colombia.	Código Sanitario Nacional. Los artículos 594, 595 y 596 establecen la salud como un interés público teniendo toda persona derecho a un ambiente sano; siendo deber de todo individuo proteger y mejorar el ambiente que lo circunda.
	RESOLUCIÓN 2413 DE 1979. Ministerio del Trabajo.	Reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción.
	RESOLUCIÓN 2400 DE 1979. Ministerio del Trabajo.	Estatuto de Seguridad Industrial. Se establecen disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
	RESOLUCIÓN 8321 DE 1983. Ministerio de Salud.	Por medio de la cual se dictan 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. En el capítulo II hace referencia al ruido ambiental y sus métodos de medición.
	RESOLUCIÓN 0156 DE 2005. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.	Se adoptan los formatos de informe de accidente de trabajo y de enfermedad profesional y se dictan otras disposiciones.
	DECRETO 614 DE 1984 (Artículos 24, 28 al 30). Ministerio de trabajo y Ministerio de Salud.	Establece normas sobre organización y administración de la salud ocupacional en el país. Define la Higiene Industrial, la Medicina del Trabajo y el Riesgo Potencial.
	DECRETO 2090 DE 2003. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.	Se definen las actividades de alto riesgo para la salud del trabajador y se modifican y señalan las condiciones, requisitos y beneficios del régimen de pensiones de los trabajadores que laboran en dichas actividades.
	LEY 46 DE 1988. Congreso Nacional de la República.	Por la cual se crea y organiza el Sistema Nacional para la prevención y Atención de Desastres, direccionando la conformación de los planes de respuesta a emergencias y la integración de esfuerzos para prevenir y atender las situaciones de este tipo que se pueden traducir en desastres cuando no son atendidas a tiempo, en forma conjunta y organizada.
	RESOLUCIÓN 1016 DE 1989. Ministerio de Trabajo.	Por medio del cual se obliga a los empleadores a asegurar a sus trabajadores contra los riesgos profesionales y adoptar e implementar un programa de salud ocupacional.

LA TOMA

ASPECTO	NORMA	REFERENCIA
	DECRETO 919 DE 1989. Presidencia de la República.	Por el cual se organizó el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres. "La complejidad y magnitud de los problemas que plantean los desastres requieren la acción integrada de todo el país. El Sistema es un conjunto integrado de instrumentos institucionales, técnicos, científicos y organizaciones públicas y privadas que deben responder, desde el ámbito de su competencia, por la tarea de evitar o reducir los efectos de los desastres.
	RESOLUCIÓN 1792 DE 1990. Ministerio de Trabajo y Ministerio de Salud.	Valores límites permisibles para la exposición ocupacional a ruido.
	RESOLUCIÓN 7515 DE 1990. Ministerio de Salud.	Licencias de prestación de servicios de salud ocupacional.
	RESOLUCIÓN 6398 DE 1991. Ministerio de Trabajo.	Establece procedimientos en materia de salud ocupacional en cuanto a exámenes de ingreso a la empresa para identificar si el trabajador es apto para ejecutar la actividad asignada, tanto mentalmente como físicamente.
	RESOLUCIÓN 1075 DE 1992. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.	Se debe contar con un programa para el control de alcoholismo, tabaquismo y fármaco dependencia que contenga políticas claras y específicas para los trabajadores.
	LEY 100 DE 1993. Congreso Nacional de la República.	Creación del sistema de Seguridad Social Integral. Afiliación al sistema de seguridad social.
	LEY 55 DE 1993. Congreso Nacional de la República.	Convenio 170 y recomendación 177 sobre la Seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo.
	DECRETO 222 DE 1993 (Artículo 234). Ministerio de Trabajo.	Se deberán conformar brigadas Contraincendios, cuya organización y número de integrantes se determinará de acuerdo con los riesgos existentes. El personal que las integre deberá estar capacitado y entrenado.
SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	Resolución 2013 de 1986 y DECRETO 1295 DE 1994. Ministerio de trabajo y Ministerio de Salud.	Establece que se debe tener conformado el Comité Paritario de Salud ocupacional – COPASO, el cual debe estar registrado ante el Ministerio de la Protección Social. (También la Resolución 2013 de 1986).
	DECRETO 1281 DE 1994. Ministerio de Gobierno.	Reglamentación de actividades de Alto Riesgo.
	DECRETO 676 DE 1995. Ministerio de Trabajo.	Reglamenta parcialmente el Decreto 1295 de 1994.

ILATOMA

ASPECTO	NORMA	REFERENCIA
	DECRETO 1973 DE 1995. Ministerio de Relaciones Exteriores.	Convenio 170 sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo.
	DECRETO 676 DE 1995. Presidencia de la República.	Reglamentario del Decreto 1295 de 1994.
	CIRCULAR 001 DE 1998. Ministerio de Salud.	Actividades de carnetización, divulgación y tasa de accidentalidad, balance social, operativo y guías técnicas.
	DECRETO 806 DE 1998. Presidencia de la República.	Afiliación al sistema de seguridad social en salud.
	RESOLUCIÓN 2569 DE 1999. Ministerio de Salud.	Reglamenta el proceso de calificación del origen de las Enfermedades profesionales.
	ACUERDO 05 DE 2001. Ministerio De Trabajo y Seguridad Social.	Por el cual se recomiendan los fundamentos técnicos y jurídicos para afiliar a los trabajadores independientes al Sistema General de Riesgos Profesionales.
	LEY 776 DE 2002. Congreso Nacional de la República.	Norma de la organización administración y prestación del sistema general de riesgos profesionales.
	DECRETO 0723 de 2013 Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.	Afiliación a riesgos profesionales a través del contrato de prestación de servicios.
	CIRCULAR 001 DE 2003. Ministerio de la Protección Social.	Vigilancia y control para la afiliación promoción y prevención en riesgos profesionales.
	CIRCULAR 001 DE 2004. Ministerio de la Protección Social.	Vigilancia, control y administración del Sistema General de riesgos profesionales.
	RESOLUCIÓN 1401 DE 2007. Ministerio de la Protección Social.	Por la cual se reglamenta la investigación de accidentes e incidentes.
	RESOLUCIÓN 2527 DE 2007. Ministerio de la Protección Social.	Por la cual se establece el procedimiento de autoliquidación y pago a través de los aportes y pago a través de la Planilla integrada de liquidación de aportes patronales regulados mediante el Decreto 1636 de 2006.
	RESOLUCIÓN 3673 DE 2008. Ministerio de la Protección Social.	Se creó un Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas. Mediante dicha norma, se tiene por objeto establecer el reglamento técnico para trabajo seguro en alturas y aplica a todos los empleadores, empresas, contratistas, subcontratistas y trabajadores de todas las actividades económicas de los sectores formales e informales de la economía.
	RESOLUCIÓN 2346 DE 2007. Ministerio de la Protección Social.	Regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.

LA TOMA

ASPECTO	NORMA	REFERENCIA
	DECRETO 0723 DE 2013. Ministerio de la Protección Social.	Por el cual se reglamenta la afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales de las personas vinculadas a través de un contrato formal de prestación de servicios con entidades o instituciones públicas o privadas y de los trabajadores independientes que laboren en actividades de alto riesgo y se dictan otras disposiciones
	LEY 1562 DE 2012 Presidencia de la República	Por la que se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional
	RESOLUCIÓN 2646 DE 2008. Ministerio de la Protección Social.	Establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional.
	ARTICULO 230 Código Sustantivo del Trabajo	Obligación de suministrar calzado y vestido al trabajador
	Resolución No. 1409 de 2012	Por la cual se establece el reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.
	Decreto 1443 de Julio 31 2014	Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Para los trabajos en altura que se realicen durante la ejecución del proyecto se debe aplicar la Resolución 3673 de 2008 emanada por el Ministerio de la Protección Social, por la cual se establece el Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas y su modificación estipulada en la Resolución 736 de 2009 del Ministerio de la Protección Social, así como los lineamientos para el cumplimiento de la Resolución 736 de 2009 establecidos en la Resolución 1486 de 2009 y en la Resolución 1938 de 2009 emitidas por la Dirección General del SENA, la Resolución 2291 de 2010, expedida por el Ministerio de la Protección Social, por la cual se amplía el plazo, la Resolución 1409 de 2012 por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas y su modificación parcial establecida en la Resolución 3368 del 12 de agosto de 2014.
ASPECTOS BIÓTICOS	DECRETO 2811 DE 1974. Presidencia de la República.	Código de los Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente. Aquí se establece las pautas necesarias para la conservación de los diferentes sistemas naturales que constituyen el medio ambiente.
	ACUERDO 029 DE 1976. INDERENA.	Se define el aprovechamiento forestal para algunas especies maderables

ILA TOMA

ASPECTO	NORMA	REFERENCIA
	DECRETO 1715 DE 1978. Ministerio de Agricultura.	Por el cual se reglamenta parcialmente el Decreto - Ley 2811 de 1974, la Ley 23 de 1973 y el Decreto - Ley 154 de 1976, en cuanto a protección del paisaje. Este Decreto regula lo relacionado a la protección de los paisajes con el objeto de mantener el componente ambiental mediante la protección de los paisajes naturales.
	DECRETO 1791 DE 1996. Ministerio del Medio Ambiente.	Por medio del cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal.
	DECRETO 1443 DE 2014 Ministerio del Trabajo	Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)
	CONVENIO RAMSAR	La protección de los humedales de la zona es factor importante al hacer Colombia parte del Convenio de RAMSAR sobre protección de humedales.
OTRAS NORMAS (CÓDIGOS, GUÍAS Y NORMAS TÉCNICAS)	Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura del INVIAS.	
	Guía del Ministerio de Transporte y el Banco Mundial: “LINEAMIENTOS AMBIENTALES PARA EL DESARROLLO, IMPLEMENTACION Y SEGUIMIENTO DE PLANES DE MANEJO AMBIENTAL DE OBRAS DEL PROYECTO DE TRANSPORTE URBANO EN COLOMBIA”.	
	Código de Policía.	
	GTC 45 - Guía Técnica del PGFR.	
	NTC 4115 - Medicina del Trabajo.	
	NTC 4116 - Metodologías para el Análisis de Tareas.	
	NFPA 10 - Extintores Portátiles.	
	NFPA 101 - Código de Seguridad Humana.	
	NTC 1700 - Medios de Evacuación.	
	ISO 14.001-2004	

LA TOMA

9 IDENTIFICACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

9.1 ELEMENTOS SUSCEPTIBLES A ALTERACIÓN

9.1.1 Recurso Suelo

- Se afectará el suelo de la zona de la obra por las actividades de demoliciones con lo cual se generaran unos volúmenes importantes de escombros que requieren ser manejados adecuadamente y dispuestos en la Escombrera Los Ángeles ubicada en el Municipio de Neiva. Como compromiso importante debe elegir una fuente de materiales que tenga licencia ambiental vigente y del ministerio de Minas y Energía.

Remoción: Desplazamiento de las capas superiores del suelo y subsuelo donde lo requiera.

Contaminación: Los suelos podrán resultar impactados por la Infiltración de residuos de aceites lubricantes y combustibles de vehículos utilizados para el funcionamiento y mantenimiento de la maquinaria y equipos de construcción, que por accidentes o descuidos puedan ser vertidos al suelo.

Subsuelo: Afectado en aquellos sitios donde el proyecto contemple profundización para darle el nivel a la estructura.

9.1.2 Recurso Hídrico

La calidad del recurso hídrico de la Quebrada la Toma, se puede ver afectada debido a los vertimientos inadecuados en los 52 sumideros cercanos a la obra. Para esto se debe llevar a cabo puntualmente el Programa D5. Manejo de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y Sustancias Químicas. (Ver informe específico del estado actual de la Quebrada la Toma. Anexo No 1)

LA TOMA

9.1.3 Recursos Atmosféricos

Las actividades originadas por el paso de transporte pesado, la utilización de equipos y, volquetas y demás labores derivadas por las Obras de renovación de andenes en el intercambiador vial sobre la avenida la Toma con carrera 16, generará una alteración e incremento en los niveles sonoros y de material particulado en el área a intervenir. Esta incidencia será temporal, pues sólo será una alteración ocasionada durante el desarrollo de la Obra.

9.1.4 Residuos Sólidos

Debido al desarrollo de las obras de la renovación de andenes en el intercambiador vial sobre la avenida la toma con carrera 16, se generarán residuos sólidos de varios tipos: Residuos sólidos Comunes, Residuos de construcción y demolición (escombros) y residuos Peligrosos. Esta generación de residuos solo será durante el tiempo de ejecución de la obra. Para el caso de escombros, se dispondrán en la escombrera definida previamente y que cuente con los permisos y licencias de funcionamiento. En el caso de residuos peligrosos es fundamental tener identificada con anterioridad al inicio de la obra la empresa encargada de residuos peligrosos que se encargue de la recolección y disposición final de los mismos, y verificar que cuente con la licencia para tal fin.

9.1.5 Recurso Vegetal

La cobertura vegetal que se afectará por las obras de renovación de andenes en el intercambiador vial sobre la avenida la toma con carrera 16, corresponde a la capa superior del suelo, es decir, el colchón de materia orgánica de la superficie del suelo. También se presentará la pérdida de vegetación arbórea, la cual se determinará con base en el inventario forestal realizado y según el diseño de las obras del intercambiador.

La cobertura vegetal que se afectara por la construcción del intercambiador Vial sobre la avenida La Toma con Carrera 16, según diseño es de aproximadamente 8204 M2.

LA TOMA

9.1.6 Elemento Fauna

Este componente se puede ver afectado por la intervención de las especies arbóreas ocasionando el desplazamiento de especies (migración de carácter temporal o definitivo de los animales de la zona de influencia del proyecto en especial de aves) y la modificación de hábitats (Alteración de las condiciones ambientales actuales de un territorio que es el hábitat de alguna especie animal).

9.1.7 Componente Socio – Económico

En este factor se evalúan los impactos generados a los transeúntes, tránsito vehicular y a la comunidad en general por las actividades de las obras que puedan impactar las actividades socio económicas, de trabajo, institucionales y educativas de esta comunidad, y los posibles impactos a los trabajadores de la obra, tales como Salubridad (cambio en las condiciones de elementos como el agua y el aire que tiene influencia directa sobre la salud de las poblaciones vecinas al proyecto) y Riesgos laborales (Riesgos físicos y mentales de los empleados y trabajadores de la construcción).

El primer paso en la Evaluación de Impactos Ambientales, es establecer para cada uno de los subsistemas del medio, los componentes ambientales con sus respectivos factores ambientales que se encuentran afectados actualmente por las actividades que se desarrollan y como resultado de la línea base ambiental elaborada para el AID, mediante lo cual se establecieron los impactos ambientales en la zona de influencia, sin proyecto:

Tabla 8. Identificación de Impactos ambientales sin Proyecto

Componente Ambiental	Recurso Natural	Aspecto Ambiental
ABIOTICO	Aire	Emisiones Sonoras
		Emisión de Partículas y gases
	Suelo	Cambio de uso

LA TOMA

Componente Ambiental	Recurso Natural	Aspecto Ambiental
		Generación de Inestabilidad
		Generación de Material Sobrante y Residuos
		Generación de fracturas carpeta existente
	Agua	Posible Generación de inundaciones Aguas arriba
PAISAJE		Afectación del Paisaje
		Incremento a fragmentación de coberturas
BIOTICO	Ecosistemas	Alteración de la Vegetación Terrestre
		Alteración de la fauna
SOCIOECONÓMICO	Infraestructura	Afectación de predios
		Afectación a la movilidad
		Afectación a la infraestructura existente y redes de servicios
	Economía	Cambio en la dinámica socioeconómica y cultural
		Demanda de Mano de Obra y de servicios
		Afectación a los ingresos de los vendedores ambulantes y comercio informal
	Social	Generación de Riesgos de Accidentes
		Relocalización de familias

Para el sector Vial sobre la Avenida La Toma con carrera 16 sin proyecto, se identificaron las siguientes actividades que generan impacto sobre el entorno identificados en la caracterización de la línea base:

9.2 FACTORES ABIÓTICOS:

LA TOMA

Contaminación del Aire: Actualmente, la alteración en la calidad del aire, la generan las actividades antrópicas provenientes del gas carbónico y ruido que se emite con la circulación de los vehículos en la Avenida La Toma con carrera 16. Con la implementación de la obras de mejoramiento vial, se disminuirán las emisiones en este sector, puesto que se restringirá el paso de vehículos y por ende el nivel de las emisiones.

Contaminación del Agua: En el sector del área de influencia directa, existe la quebrada La Toma, y actualmente, se observa a nivel visual presencia de basuras y escombros por todos el recorrido que hace atravesando la ciudad. Como medida preventiva se realizarán tres monitoreos. Antes, durante y después de finalizada la obra. Se realizará dos muestreos puntuales con un análisis de laboratorio; coliformes fecales, coliformes totales, DBO5, DQO, fosfatos, Grasas y aceites, Nitratos, Oxígenos disuelto, pH, sustracción de oxígeno, Solidos disueltos totales, solidos suspendidos totales, temperatura del agua, temperatura ambiente, Turbiedad, el muestreo será responsabilidad del contratista y la descripción de los costos se encuentran anexo en el componente D7 (Manejo de aguas superficiales). El punto de muestreo que se tiene identificado para realizar la toma de muestras aguas arriba de la obra es el siguiente:

Canal la Toma antes del retorno oriental del intercambiador con las siguientes coordenadas:

- N 2°56’5.42”
- O 75°16’41.18”

Contaminación del suelo y/o Alteración del suelo: La actividad que mayor influencia genera en la alteración del uso actual del suelo, es la actividad antrópica, con las actividades de las viviendas aledañas, el comercio informal, el funcionamiento del hospital y del estadio, en la época de partidos en el AID, ya que son las principales fuentes generadoras de residuos sólidos.

Con la implementación de la obra del Intercambiador, los impactos sobre el suelo serán negativos inicialmente, a nivel de paisaje y por los escombros que se generaran con los movimientos de tierra, fresado de la carpeta asfáltica y construcción del puente vehicular

LA TOMA

sobre la vía existente, en forma temporal, igualmente se cuenta con un sitio de disposición final adecuado, que al terminar la obra no causará impactos visuales ni contaminantes.

9.3 FACTORES BIÓTICOS

Deterioro de la Flora y Fauna: En el corredor vial en estudio, como característica, la deforestación ha sido generalizada para dar paso al urbanismo y construcción de las viviendas y conjuntos residenciales, la vegetación de las margen derecha e izquierda del tramo a intervenir, corresponden a especies ornamentales y de segundo crecimiento, por tanto la flora y la fauna han sido desplazados en su totalidad; sin embargo se verá afectada la flora debido a la erradicación de ciento tres (103) árboles ornamentales que se encuentran en el separados y a cada uno de los costados en pro a la implementación del intercambiador. Inicialmente se generará un impacto visual muy negativo, ya que se levantaran los jardines existentes que van por la ciclo ruta, a estos jardines se les hizo un inventario el cual lo realizó por la secretaria de medio ambiente; las compensaciones las realizará el contratista y estás se costearan en el presupuesto de obra del Intercambiador de la TOMA, a continuación se describe inventario existente de ornato Carrera 16 con avenida la toma:

Tabla 9. Fuente: Inventario Secretaria de medio ambiente. (Anexo inventario ornato).
Tabla se elimina repetición

ESPECIES	CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCIONES Y/O OBSERVACIONES
Grama	1079,81	M2	Grama y/o pasto común
Setos	1401,18	ML	Equivalente a 5604 Durantas
Palma Manila	9	UND	Diámetro entre 9 y 12 cm. Estado Fitosanitario Bueno

Paisaje: Los impactos sobre el paisaje serán principalmente por la eliminación de la cobertura vegetal y por la introducción de nuevas estructuras de edificaciones que cambian el entorno y el paisaje.

Con la implementación de la obra del intercambiador, los impactos sobre el paisaje serán negativos inicialmente, por la erradicación de los árboles ornamentales, levantamiento de

los jardines, el ruido y emisiones de maquinaria y equipos y por los escombros que se generaran de la construcción de la obra, pero en forma temporal.

Factores Socio económicos: Actualmente, el sector de la Avenida La Toma con carrera 16, es considerado de alto riesgo de accidentalidad, puesto que pasan vehículos de transporte público, pesada y liviana frecuentemente, máxime que la zona es considerada como residencial y se encuentra el Hospital y el Estadio.

- Teniendo en cuenta que durante la ejecución de las obras No se tendría en funcionamiento el estadio de Plazas Alcid, por encontrarse en reconstrucción, esto favorece para mitigar los posibles riesgos de vandalismo después de los partidos de football.

Durante la fase de ejecución de las obras, se presentará en términos generales una afectación durante el período de construcción, efectos que están relacionados con las actividades de excavación y operación de maquinaria y equipo y, la conformación de las estructuras y del pavimento.

La generación de empleo de mano de obra no calificada para el desarrollo de las actividades de mejoramiento y mantenimiento, será representativa, puesto que en el Municipio de Neiva no hay muchas fuentes generadoras de empleo.

Otros efectos asociados a la obra, corresponden al incremento de accidentes y problemas de morbilidad en trabajadores y personas habitantes en el área de influencia, durante la etapa constructiva, se busca minimizar estos efectos son con una buena implementación de las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental. Cuando se termine la obra y los andenes, será un lugar más seguro para los peatones, disminuyendo considerablemente los riesgos de accidentalidad.

9.4 METODOLOGIA

Se va a llevar a cabo la evaluación de los Impactos Ambientales negativos y positivos tomando como ejemplo la **matriz Arboleda** para cuantificar los impactos Directos e Indirectos

LA TOMA

Mientras que los métodos indirectos van enfocados a valorar las condiciones ambientales actuales, calificando las interacciones proyecto – ambiente y no evalúan específicamente el impacto ambiental; los métodos directos son métodos que se centran directamente en la evaluación de cada uno de los impactos identificados.

De acuerdo a la naturaleza del proyecto, para la evaluación y valoración de los impactos ambientales identificados se empleó la metodología directa desarrollada por Arboleda en el año 1994. Cada impacto se evalúa individualmente, mediante una expresión denominada "Calificación Ambiental" (Ca)", obtenida con base en cinco factores característicos de cada impacto incluidos en ella.

Ca = C **(**P **[**(a) **{**(E) (M)**}** + (b) (D)**])**

Dónde:

Ca: Calificación ambiental (0,1 – 1,0)

C: Clase (+ o -)

P: Presencia (0,0 – 1,0)

E: Evolución (0,0 – 1,0)

M: Magnitud (0,0 – 1,0)

D: Duración (0,0 – 1,0)

Constantes de ponderación

a: 7,0

b: 3,0

Las constantes de ponderación se aplican con el fin de equilibrar los pesos relativos que cada de una de ellas tiene. Las dos variables (**a** y **b**) suman 10; de esta forma, el valor absoluto de **Ca** varía entre cero y diez (0 -10), este valor luego se convierte en una expresión que indica la importancia del impacto.

A continuación se detallan cada uno de los factores:

Clase (C): es el sentido que tiene el cambio ambiental producido por una determinada acción del proyecto, el cual puede ser **Positivo (+)** si mejora la condición ambiental o **Negativo (-)** si la desmejora.

LA TOMA

Presencia (P): es la posibilidad de que el impacto pueda darse y se expresa como un porcentaje de la probabilidad de ocurrencia.

- **Cierta**: si la probabilidad de que el impacto se presente es del 100%.
- **Muy probable**: si la probabilidad está entre 70 y 100 %.
- **Probable**: si la probabilidad está entre 40 y 70 %.
- **Poco probable**: si la probabilidad está entre 20 y 40 %.
- **Muy poco probable**: si la probabilidad es menor a 20 %.

Duración (D): corresponde al periodo de tiempo de existencia activa del impacto, persistencia y sus consecuencias; su evaluación se hace conforme al tiempo que permanece el impacto.

- **Muy larga o permanente**: si la duración del impacto es mayor a 10 años.
- **Larga**: si la duración es entre 7 y 10 años.
- **Media**: si la duración es entre 4 y 7 años.
- **Corta**: si la duración es entre 1 y 4 años.
- **Muy corta**: si la duración es menor a 1 año.

Evolución (E): presenta la velocidad de desarrollo del impacto desde su aparición hasta que se desarrolle plenamente con todas sus consecuencias; Criterio importante porque dependiendo de la forma como evoluciona el impacto, se puede facilitar o no la forma de manejo. Se expresa en unidades relacionadas con la velocidad con que se presenta el impacto.

- **Muy rápida**: cuando el impacto alcanza sus máximas consecuencias en un tiempo menor a 1 mes después de su inicio.
- **Rápida**: si este tiempo está entre 1 y 12 meses.
- **Media**: si este tiempo está entre 12 y 18 meses.
- **Lenta**: si este tiempo está entre 18 y 24 meses.
- **Muy lenta**: si este tiempo es mayor a 24 meses.

LA TOMA

Magnitud (M): evalúa la dimensión del cambio ambiental producido; se sugiere la presentación de los valores en términos de magnitud relativa (porcentaje) a través de comparaciones del valor del elemento ambiental afectado con o sin proyecto, en una determinada zona de influencia.

- **Muy alta**: si la afectación del factor es mayor al 80%, o sea que se destruye o cambia casi totalmente.
- **Alta**: si la afectación del factor está entre 60 y 80 %, o sea una modificación parcial del factor analizado.
- **Media**: si la afectación del factor está entre 40 y 60 %, o sea una afectación media del factor analizado.
- **Baja**: si la afectación del factor está entre 20 y 40 %, o sea una afectación baja del factor analizado.
- **Muy baja**: cuando se genera una afectación o modificación mínima del factor considerado, o sea menor al 20 %.

LA TOMA

A continuación se presenta un resumen de los rangos con sus respectivos valores que se aplican para la valoración de los impactos:

Tabla 10. Rangos y Valoración de los Criterios de Evaluación Usados Arboleda (1994)

Criterio	Rango	Valor
Clase (C)	Positivo (+)	N/A
	Negativo (-)	N/A
Presencia (P)	Cierta	1,0
	Muy Probable	0,7
	Probable	0,3
	Poco Probable	0,1
	No probable	0,0

Criterio	Rango	Valor
Duración (D)	Muy larga o permanente (> 10 años)	10
	Larga (> 7 años)	7 < 9
	Media (> 4 años)	4 < 6
	Corta (> 1 año)	2 < 3
	Muy Corta (< 1 año)	0 < 1
Evolución (E)	Muy rápida (< 1 mes)	0,9 < 1,0
	Rápida (< 12 meses)	0,7 < 0,8
	Media (< 6 meses)	0,5 < 0,6
	Lenta (<24 meses)	0,3 < 0,4
	Muy Lenta (> 24 meses)	0,0 < 0,2
Magnitud (M)	Muy Alta > 80%	0,9 < 1,0
	Alta de 60% y 80%	0,7 < 0,8
	Media de 40% y 60%	0,5 < 0,6
	Baja de 20% y 40%	0,3 < 0,4
	Muy Baja < 20%	0,0 < 0,2
Calificación Ambiental (Ca)	Muy Alta	9 – 10
	Alta	7 – 8
	Media	5 – 6
	Baja	3 – 4
	Muy Baja	0 – 2

Durante la ejecución de las obras de adecuación para la implementación del Sistema Estratégico de Transporte Público - (SETP) se han identificado las siguientes acciones impactantes:

- Instalación de senderos peatonales
- Demolición de estructuras existentes
- Intervención al arbolado existente
- Construcciones temporales (campamentos)
- Movimientos de Tierras y excavaciones
- Operación de maquinaria y equipos
- Disposición del material sobrante

COPIA CONTROLADA

- Vaciado de concretos
- Demarcación y Señalización
- Contratación de mano de obra
- Señalización y manejo del tránsito.

A continuación se presentan la valoración de los impactos ambientales considerando un escenario sin proyecto y un escenario con proyecto.

9.3.3 EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES ESCENARIO SIN PROYECTO

La evaluación de impactos ambientales en el escenario sin proyecto se realiza sobre los impactos actuales de acuerdo a las actividades diarias de la comunidad donde se va a desarrollar la obra de rehabilitación de andenes de la Carrera 18 Entre Calle 12 Y Calle 9, teniendo en cuenta la degradación natural y espontánea de la infraestructura existente y la actuación antrópica de la población actual.

Utilizando la metodología de Arboleda se obtiene la siguiente valoración:

Tabla 11. Evaluación de impactos ambientales sin proyecto

COMPONENTE	IMPACTO	C	P	E	M	D	Ca	Afectación Ecológica
AIRE	Deterioro de la Capa de Ozono y del Aire por emisiones atmosféricas y olores ofensivos	-1	0,1	0,2	0,2	0,1	-0,06	**MUY BAJO**
	Contaminación auditiva	-1	0,7	0,4	0,4	0,4	7	**ALTO**
	Contaminación visual	-1	0,1	0,2	0,2	0,1	5	**MEDIO**
	Contaminación por generación de material particulado.	-1	0,7	0,4	0,4	0,4	5	**MEDIO**
AGUA	Aporte de sólidos a redes de alcantarillado sanitario y corrientes superficiales.	-1	0,1	0,2	0,4	0,4	7	**ALTO**
	Cambios en la calidad de aguas superficiales	-1	0,1	0,2	0,3	0,4	5	**MEDIO**
	Cambio en el patrón de drenaje, colmatación u obstrucción de drenajes	-1	0,1	0,3	0,4	0,4	-0,20	**MUY BAJO**
SUELO	Cambio en las características del suelo	-1	0,1	0,2	0,4	0,6	-0,24	**MUY BAJO**
	Remoción de cobertura vegetal y descapote de 8204 m2	-1	0,3	0,1	0,4	0,2	-0,26	**MUY BAJO**
	Procesos erosivos	-1	0,7	0,4	0,4	0,4	-1,62	**MUY BAJO**
PAISAJE	Alteración en el paisaje urbano	-1	0,1	0,2	0,3	0,4	-0,16	**MUY BAJO**

LA TOMA

	Cambio en la visibilidad	-1	0,3	0,3	0,4	0,5	-0,70	**MUY BAJO**
	Presencia de residuos	-1	0,3	0,3	0,6	0,2	-0,56	**MUY BAJO**
FLORA Y FAUNA	Cambio en la calidad del hábitat	-1	0,1	0,1	0,4	0,4	-0,15	**MUY BAJO**
	Afectación en la presencia de fauna	-1	0,1	0,1	0,4	0,4	-0,15	**MUY BAJO**
	Pérdida de la cobertura vegetal.	-1	0,1	0,1	0,4	0,5	-0,18	**MUY BAJO**

De acuerdo con la valoración anterior, la afectación sobre los componentes del medio abiótico agua, aire y suelo están clasificados como de afectación ecológica muy baja. Las valoraciones mayores se dan sobre el componente atmosférico, por contaminación auditiva, que es causada por el constante tráfico vehicular particular y de Colectivos de diferentes rutas que a diario transitan para transportar a los habitantes del sector de los barrios de la comuna 5**,** siendo este corredor vial paso obligado para llegar al mismo, correspondiendo a un sector con un significativo número de pasajeros. Los efectos sobre el componente hídrico están directamente relacionados al manejo de las aguas de escorrentía generadas durante las lluvias que normalmente resultan contaminadas con residuos que arroja la comunidad los cuales son arrastrados por la corriente y que llegan hasta el alcantarillado pluvial, causando obstrucciones. En el sector se da una valoración mayor en el componente Social a causa de la amenaza de accidente y a la invasión del espacio público por ocupantes de vendedores ambulantes o estacionarios.

A nivel general en la ciudad la afectación del recurso flora es mínima. Sin embargo el rápido crecimiento de la ciudad, hace que los ciudadanos siembren árboles de algunas especies que no deben ser sembradas en los frentes de sus casas (debido a los daños que estas ocasionan al desarrollarse), con el fin de amortiguar las altas temperaturas producto de los efectos del calor que caracteriza a la ciudad de Neiva. En cuanto a La fauna presente y susceptible de afectación principalmente corresponde a las aves que anidan en los árboles presentes, sin embargo en su mayoría se han adaptado a las condiciones ambientales que les ofrece el entorno urbano.

En el aspecto socioeconómico se considera la posibilidad de ocurrencia de conflictos por inconformidad en la obstrucción de vías, zonas peatonales que afectan zonas comerciales y la intervención en acompañamiento de Planeación Municipal y la dirección de justicia en el retiro de rejas y cubiertas que son utilizadas para guardar vehículos, guardar la seguridad

LA TOMA

de sus viviendas o para evitar el impacto directo de los rayos solares, estas se encuentran ocupando el espacio público.

9.3.4 EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES ESCENARIO CON PROYECTO

La valoración de impactos ambientales que se realiza a continuación**,** contempla la afectación sobre el entorno del intercambiador vial sobre la avenida la toma con carrera 16, donde se estipulan actividades consistentes en adecuación del espacio público.

Tabla 12. Evaluación de impactos ambientales con proyecto**.**

COMPONENTE	IMPACTO	C	P	E	M	D	Ca	Afectación Ecológica
AIRE	Deterioro de la Capa de Ozono y del Aire por emisiones atmosféricas y olores ofensivos	-1	0,7	0,6	0,8	0,1	-2,56	BAJO
	Contaminación auditiva	-1	0,7	0,6	0,8	0,1	7	ALTO
	Contaminación visual	-1	0,7	0,6	0,8	0,1	7	ALTO
	Contaminación por generación de material particulado.	-1	0,7	0,6	0,8	0,1	5	MEDIO
AGUA	Aporte de sólidos a redes de alcantarillado sanitario y corrientes superficiales.	-1	0,7	0,7	0,6	0,1	3	BAJO
	Cambios en la calidad de aguas superficiales	-1	0,3	0,3	0,4	0,1	5	MEDIO
	Cambio en el patrón de drenaje, colmatación u obstrucción de drenajes	-1	0,3	0,6	0,6	0,2	-0,94	MUY BAJO
SUELO	Cambio en las características del suelo	-1	0,7	0,6	0,6	0,4	-2,60	BAJO
	Remoción de cobertura vegetal y descapote de 8204 m2	-1	0,3	0,6	0,6	0,7	7	ALTA
	Procesos erosivos	-1	0,7	0,5	0,6	0,4	-2,31	BAJO
PAISAJE	Alteración en el paisaje urbano	-1	0,7	0,6	0,8	0,1	7	ALTO
	Contaminación visual	-1	0,7	0,6	0,8	0,1	7	ALTO
	Cambio en la visibilidad	-1	0,7	0,6	0,7	0,1	7	ALTO

LA TOMA

	Afectación por Presencia de residuos	-1	0,7	0,7	0,6	0,1	-2,27	BAJO
FLORA Y FAUNA	Cambio en la calidad del hábitat	-1	0,7	0,6	0,6	0,3	8	MUY ALTA
	Afectación en la presencia de fauna	-1	0,7	0,6	0,6	0,6	5	MEDIO
	Pérdida de la cobertura vegetal.	-1	0,3	0,6	0,6	0,4	9	MUY ALTA
SOCIAL	Conflicto con las comunidades por desinformación	-1	0,7	0,8	0,6	0,1	-3,00	BAJO
	Falsas expectativas y especulación por las obras de construcción	-1	0,7	0,6	0,8	0,1	-3,00	BAJO
	Malestar por suspensión temporal de servicios públicos	-1	0,3	0,4	0,4	0,1	5	MEDIO
	Molestias a los peatones, población estudiantil y usuarios de las vías a intervenir	-1	0,7	0,5	0,8	0,1	-3,00	BAJO
	Incomodidad por efecto de la ejecución de la obra	-1	0,7	0,5	0,8	0,1	--3,17	BAJO
	Ocupación del Espacio público por las actividades de la obra	-1	0,7	0,6	0,7	0,1	-3,27	BAJO
	Expectativas generadas por cambio de usos del suelo y nuevos usos que permitirá la obra	-1	0,7	0,7	0,5	0,4	-3,00	BAJO
	Conflictos entre trabajadores y la comunidad por causa de las obras de construcción	-1	0,7	0,7	0,5	0,4	-3,56	BAJO
	Amenaza de accidentes y daños ambientales	-1	0,7	0,5	0,6	0,3	-2,10	BAJO
	Efectos sobre la salud de las comunidades en el área de influencia de la obra	-1	0,7	0,4	0,7	0,3	-3,00	BAJO
	Obstrucción, ocupación y deterioro de espacio público	-1	0,7	0,5	0,8	0,1	-3,00	BAJO
	Alteración del flujo vehicular y peatonal	-1	0,7	0,8	0,7	0,1	-3,00	BAJO
	Incremento de riesgos de accidente vehicular	-1	0,7	0,6	0,6	0,2	-3,00	BAJO
	Rechazo al proyecto por parte de las comunidades del área de influencia directa, al no ser tenidas	-1	0,3	0,6	0,4	0,3	-0,77	MUY BAJO

LA TOMA

	en cuenta en la generación de empleo							
	Vibración en viviendas aledañas	-1	0,7	0,6	0,8	0,3	-3,98	BAJO
	Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales	-1	0,7	0,4	0,7	0,1	-1,58	MUY BAJO

Los impactos de mayor importancia, se consideren de afectación ecológica es alta por la duración del proyecto, ya que se requiere eliminar árboles, así esta labor de la obra se haga en poco tiempo, la pérdida de los árboles es irreversible y sólo en la medida de avance del tiempo mientras se desarrollan los que se siembren como compensación demandarán un tiempo importante.

Además son aspectos considerables la generación de ruidos y emisiones de material particulado y gases durante la realización de actividades como corte y/o demolición de andenes, excavaciones, entre otros. En el aspecto visual, por una parte, se considera como impactos relevantes la generación de residuos sólidos y escombros cuya acumulación cambiaran temporalmente la visual escénica del área, mientras que de otro lado se encontraran en el paisaje elementos restrictivos como vallas, letreros, conos, y demás señales preventivas e informativas que distorsionaran la visual del sitio. De igual forma el impacto directo que tendrá la Quebrada La Toma.

LA TOMA

10 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL "PMA"

De acuerdo a los resultados de la evaluación y valoración de los impactos ambientales y a los lineamientos ambientales para el diseño, construcción y seguimiento de proyectos de Sistemas de Transporte Masivo en Colombia expedidos por el Ministerio de Transporte y el Banco Mundial, se presentan los programas de manejo ambiental, mediante los cuales se formulan las medidas de mitigación, corrección, compensación de los impactos identificados en la zona donde se intervendrá el corredor vial.

El Plan de Manejo Ambiental para las obras de Construcción del Intercambiador vial sobre la Avenida la Toma con Carrera 16, está estructurado en componentes y programas organizados de la siguiente manera:

10.1 Componente A. Sistema de Gestión y Monitoreo Ambiental

10.1.1 Programa A1. Estructura del Sistema de Gestión Ambiental
10.1.2 Subprograma A1. Seguimiento del Plan de Manejo Ambiental
10.1.3 Programa A2. Programa de Implementación de PMA (PIPMA)

10.2 Componente B. Programa de Gestión Social

10.1.4 Programa B1. Información a la comunidad
10.1.5 Programa B2. Divulgación
10.1.6 Programa B3. Restitución de Bienes Afectados
10.1.7 Programa B4. Atención y Participación Ciudadana
10.1.8 Programa B5. Pedagogía para la sostenibilidad ambiental
10.1.9 Programa B6. Capacitación del personal de la Obra.
10.1.10 Programa B7. Vinculación de Mano de Obra.

10.3 Componente C. Manejo Silvicultura, Cobertura Vegetal y Paisajismo

10.1.11 Programa C1. Eliminación de Árboles

LA TOMA

10.1.12 Programa C2. Compensación Forestal

10.1.13 Programa C3. Contingencia de Árboles no incluidos en la zona de influencia

10.1.14 Programa C4. Protección y conservación de Árboles de permanencia

10.4 Componente D. Gestión Ambiental en las Actividades de la Construcción

10.1.15 Programa D1. Manejo de Demoliciones, Escombros y Desechos de Construcción

10.1.16 Programa D2. Almacenamiento y Manejo de Materiales de construcción

10.1.17 Programa D3. Manejo de campamentos e instalaciones temporales

10.1.18 Programa D4. Manejo de Maquinaria, Equipos y Transporte.

10.1.19 Programa D5. Manejo de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y sustancias Químicas

10.1.20 Programa D6. Manejo de Estructuras y Aseo de la obra

10.1.21 Programa D7. Manejo de Aguas superficiales.

10.1.22 Programa D8. Manejo de Excavaciones y Rellenos.

10.1.23 Programa D9. Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido

10.1.24 Programa D10. Manejo de Redes de Servicio Público

10.1.25 Programa D11. Manejo de Patrimonio Arqueológico e Histórico de la nación.

10.5 Componente E. Seguridad y Salud Ocupacional.

10.5.1 Programa E1. Seguridad y Salud en el trabajo

10.5.2 Programa E2. Plan de Contingencia para la etapa de construcción.

10.6 Componente F. Señalización y Manejo de Tráfico

10.5.3 Programa F1. Señalización

10.5.4 Programa F2. Manejo de Tráfico y Desvíos

Cada uno de los programas inmersos en los componentes, está presentado en una ficha que abarca y precisa la siguiente información:

LA TOMA

- ✓ **Objetivos**
- ✓ **Impactos a mitigar**
- ✓ **Normatividad aplicable**
- ✓ **Medidas de manejo**
- ✓ **Lugar de aplicación**
- ✓ **Población beneficiada**
- ✓ **Responsable de la ejecución**
- ✓ **Personal Requerido**
- ✓ **Responsable del Seguimiento**
- ✓ **indicadores**
- ✓ **Costos**
- ✓ **Cronograma de Ejecución**
- ✓ **Programas complementarios**

LA TOMA

10.1 COMPONENTE A SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL

Para el desarrollo del proyecto se requiere de un Sistema de Gestión Ambiental que asegure el cumplimiento de las medidas de manejo ambiental propuestas en los Componentes y Programas del Plan de Manejo Ambiental.

El Sistema de Gestión Ambiental debe considerar una serie de aspectos que son críticos para el desarrollo del proyecto, así como ejercer las funciones para que cada una de las acciones de manejo ambiental se ejecute y cumplan sus objetivos.

El diseño e implementación de un Sistema de Gestión Ambiental está basado en la Norma ISO 14001, la cual se enmarca en el ciclo de Planear, Hacer, Verificar y Actuar; como también dentro de los cuatro elementos fundamentales de un sistema gerencial: Organización, Planificación, Implementación y Control y Seguimiento.

Tabla 9. Fundamentos del sistema gerencial

I. ORGANIZACIÓN	II. PLANIFICACIÓN
Estructura Organizacional Responsabilidad y funciones	Política ambiental y objetivos ambientales Planificación del programa ambiental (Componentes y Programas)
III. IMPLEMENTACIÓN	**IV. CONTROL Y SEGUIMIENTO**
Aspectos e impactos ambientales Implementación del programa ambiental (Componentes y Programas) Capacitación y entrenamiento Plan de emergencias	Monitoreos y mediciones Seguimiento al programa ambiental (Componentes y Programas) Revisión del Sistema de Gestión Ambiental

El Sistema de Gestión Ambiental se enmarcará dentro de un sistema de responsabilidad integral cuyo objetivo está basado en el mejoramiento continuo del desempeño de la seguridad industrial, salud ocupacional y protección ambiental aplicable durante la construcción del proyecto.

10.1.1 PROGRAMA A1: ESTRUCTURA DE SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL

Objetivos

- Cumplir con el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y demás obligaciones de carácter ambiental y de gestión social, propuestas para cada uno de los componentes y programas.

- Garantizar la eficiencia y eficacia de las medidas de emergencia, mitigación, control y/o corrección sobre los efectos ambientales producidos por la ejecución de la obra.

- Realizar el monitoreo, control y vigilancia interna para el cumplimiento del PMA en la fase de construcción del proyecto Intercambiador Vial de la quebrada La Toma del sistema Transfederal con la carrera 16 en el municipio de Neiva.

- Identificar los efectos ambientales no contemplados dentro del Plan de Manejo Ambiental y plantear las medidas correctivas necesarias para solucionarlas.
- Manejar las relaciones con entidades del orden local, regional y nacional en lo referente a la problemática ambiental que pueda surgir por la construcción del Intercambiador.
- Dar cumplimiento a las obligaciones exigidas por las normas y resoluciones expedidas por la autoridad ambiental, para esto, el contratista debe revisar el estado, alcance y condiciones específicas de todos los permisos y licencias que debe tener el proyecto, antes de su inicio.

Impactos a mitigar

- Alteraciones significativas sobre los recursos naturales y sociales
- Impactos adicionales por incumplimiento del Plan de Manejo Ambiental
- Infracción por incumplimiento de la normatividad ambiental legal vigente.
- Inestabilidad del orden público por la generación de efectos ambientales adversos por el desarrollo del proyecto.

Normatividad Aplicable

- Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Neiva
- ISO 14001:2004 (Sistemas de Gestión Ambiental)
- Ley 99 del 93, Decreto 2811 del 74 y demás Actos Administrativos otorgados por la Autoridad Ambiental como permisos de aprovechamiento forestal, concesión de aguas y/o de ocupación de cauce cuando aplique. Revisar el estado, alcance y condiciones específicas de todos los permisos y licencias que debe tener el proyecto.

Actividades del sistema de gestión ambiental

LA TOMA

- Realizar inspecciones y llevar el correspondiente registro fotográfico en las zonas donde se realicen las obras de construcción.

- Acordar con la coordinación ambiental de TRANSFEDERAL S.A.S., e Interventoría el cronograma y metodología de seguimiento del comité ambiental. Todos los compromisos adquiridos por el Residente Ambiental de la obra son de estricto cumplimiento. Diligenciar los formatos de registro requeridos en las listas de chequeo.

- Elaboración del PIPMA (Programa de Implementación del Plan de Manejo Ambiental) basados en los criterios y procedimientos de los “Lineamientos Ambientales para el Diseño, Construcción y Seguimiento de Proyectos de Sistemas de Transporte Masivo en Colombia” elaborados por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Departamento Nacional de Planeación DNP y el Banco Mundial; así como los criterios establecidos en el Manual de Operaciones del Banco Mundial, establecidos en el contrato del crédito con la Nación.

- Realizar seguimiento a las acciones correctivas y de las soluciones a los incumplimientos ambientales y de gestión social, a través de procesos de monitoreo y seguimiento diseñados por el Contratista para efectuar una auditoría ambiental y social interna, de forma que el contratista tenga un permanente control del estado de cumplimiento.

- Establecer y llevar a cabo las modificaciones necesarias en la obra, si así se considera con el objetivo de cumplir con los indicadores de cumplimiento, y en general, con las obligaciones de carácter ambiental.

- Como requisito para la ejecución del contrato, el contratista deberá garantizar que sus subcontratistas, proveedores de materiales y servicios cuentan con todas las licencias y permisos ambientales exigidos según la normatividad vigente.

LA TOMA

- Diligenciar en su totalidad los formatos ambientales de Transfederal y los requeridos en las listas de chequeo, adjuntar en los informes todos los soportes de la información contenida en los mismos.

- En toda la Etapa de Construcción, el contratista deberá contar con una Brigada de Orden, aseo y Limpieza (BOAL).

- Tomar las medidas correctivas en las obras y en los procedimientos constructivos y socio-ambientales necesarios para cumplir efectivamente con las listas de chequeo (Ver PLAN DE SEGUIMIENTO), y las obligaciones de carácter ambiental, social, forestal, arqueológicos, biológicos y de Seguridad y Salud en el Trabajo contenidas en el presente Plan de Manejo Ambiental.

- Programar y desarrollar actividades especializadas para el control y monitoreo de la obra, como son:
  1. Auditorías ambientales internas
  2. Inspecciones planeadas sobre actos y condiciones inseguras, panoramas de riesgos.
  3. Inspección de los equipos, maquinaria y herramientas que se emplean en el desarrollo de las obras.
  4. Actuar bajo el principio de uso eficiente y racional del agua, basados en los términos de la Ley 373 de 1997.
  5. Asegurar el adecuado manejo y disposición de aguas residuales y de los residuos sólidos domésticos e industrial (llevar registro de las empresas que le prestan este servicio y la relación de los lugares de disposición).

Estructura organizacional, responsabilidades y funciones

Para llevar a cabo la ejecución de los Programas que conforman el Sistema de Gestión Ambiental, se delegará responsabilidades y funciones dentro del personal que se encargue de la gestión ambiental. Esta actividad estará encabezada y liderada por el Residente

LA TOMA

Ambiental quien contará con la colaboración y aporte de los respectivos Coordinadores de las áreas de Construcción, Recursos Humanos, Financiera y Administrativa.

Formación, conciencia y aptitudes:

El contratista realizará capacitaciones y entrenamiento a los trabajadores, ya que a partir de la enseñanza y divulgación de la política ambiental, objetivos ambientales, programas y actividades se empieza a inculcar la cultura, cuidado y manejo ambiental durante el desarrollo de las actividades propias de cada operario y trabajador.

Implementación del Programa Ambiental:

La ejecución de los programas y las medidas tienen como objetivo compensar los impactos del proyecto sobre el medio ambiente, el patrimonio cultural, los habitantes naturales y cumplir con la legislación y normatividad ambiental vigente acatando los estándares y parámetros de calidad ambiental exigidos por la autoridad ambiental y atendiendo las obligaciones establecidas en el crédito suscrito por la Nación con la banca multilateral cuando sea el caso.

Plan de Emergencias:

Ante una eventual situación de riesgo, operacional y/o natural el contratista debe estar preparado, estableciendo como actividad primaria una evaluación de riesgos y luego las acciones de respuesta a la emergencia, aquí se definirán las responsabilidades y funciones de las personas involucradas durante la contingencia como los recursos necesarios (plan estratégico), los mandos y medios de comunicación internos y externos (plan informativo) y los procedimientos a seguir para el control de la emergencia (plan operativo). En especial, anticipar los riesgos de la operación y transporte de maquinaria y manejo de tráfico. Ver el Plan de Contingencia de este documento.

Control y Medición:

LA TOMA

De acuerdo con el plan de manejo ambiental propuesto, se realizarán los seguimientos monitoreos y mediciones allí señaladas, para llevar un control sobre las actividades de construcción y su impacto sobre el medio ambiente. Así se podrá evaluar y comprobar que se cumplan con los objetivos del programa ambiental del cual el PMA hace parte integral.

Personal

Para implementar el Programa de Implementación del Plan de Manejo Ambiental (PIPMA), se contará con el grupo de profesionales conformados por el Residente Ambiental, Residentes Social, Residente de seguridad industrial y salud ocupacional, Residente Forestal, y un grupo de apoyo de Brigada de Aseo y Señalización,

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	DEDICACION (%)
1	Director de Obra	100
1	Residente de Obra	100
1	Especialista en estructuras	50
1	Especialista en vías	50
1	Arquitecto	50
1	Ingeniero Ambiental	100
1	Profesional Social	100
1	Profesional SISO	100
1	Inspector	100
1	Arqueólogo	30

DIRECTOR DE OBRA: (con dedicación del 100% de tiempo)

Deberá acreditar título profesional como Ingeniero Civil o de Vías y Transporte, con título de posgrado en vías, con mínimo QUINCE (15) años de experiencia general a partir de la expedición de la tarjeta profesional, que cumpla con las siguientes condiciones:

LA TOMA

Deberá acreditar experiencia como Director de Obra en la ejecución de DOS (2) contratos cuyo objeto sea igual o similar al objeto del presente proceso (entiéndase por similar la construcción de intercambiadores viales urbanos y/o puentes vehiculares en intersecciones viales urbanos), que estén reportados en el RUP en las clasificaciones enunciadas a continuación y en donde uno (1) de ellos cumpla con las siguientes condiciones:

a) Que el valor ejecutado sea como mínimo el 50% del presupuesto oficial estimado en el componente de construcción, es decir: 24.066 SMLMV.
b) Que el objeto o alcance corresponda a la construcción de intercambiadores viales urbanos y/o puentes vehiculares en intercepciones viales urbanas.
c) Que la longitud total del puente construido sea como mínimo el 100% de la longitud estimada del puente a construir, es decir: 106.30 ml.
d) Deberá acreditar la ejecución de cimentaciones en pilotes de concreto pre-excavados, en una longitud igual o superior a 200 ml. cimentaciones en pilotes de concreto pre-excavados
e) Deberá acreditar la ejecución de muros en tierra armada en un área mínima de 2.000 m2.
f) Deberá acreditar la ejecución de área de Urbanismo en una cantidad mínima 12.500 m2, y un área de zona dura igual o superior a 6.000 m2.
g) Deberá acreditar la ejecución de actividades correspondientes a redes de servicios públicos: redes de alcantarillado, acueducto, eléctricas, de gas, telefónica y telecomunicaciones.

El contrato debe haber sido ejecutado y liquidado en los últimos DIEZ (10) años, contados a partir de la fecha de publicación de este pliego de condiciones. Los valores ejecutados en vigencias anteriores serán traídos a valor presente utilizando los SMLMV vigentes al momento de la celebración.

RESIDENTE DE OBRA: (con dedicación del 100% de tiempo)

LA TOMA

Deberá acreditar título profesional como Ingeniero Civil o de Vías y Transporte con mínimo DIEZ (10) años de experiencia general a partir de la expedición de la tarjeta profesional; que cumpla con las siguientes condiciones:

Deberá acreditar experiencia como Residente de Obra en la ejecución de DOS (2) Contratos cuyo objeto sea igual o similar al objeto del presente proceso (entiéndase por similar la construcción de intercambiadores viales urbanos y/o puentes vehiculares en intersecciones viales urbanos), que estén reportados en el RUP en las clasificaciones enunciadas a continuación y en donde uno (1) de ellos cumpla con las siguientes condiciones:

a) Que el valor ejecutado sea como mínimo el 50% del presupuesto oficial estimado en el componente de construcción, es decir: 24.066 SMLMV.
b) Que el objeto o alcance corresponda a la construcción de intercambiadores viales urbanos y/o puentes vehiculares en intercepciones viales urbanas.
c) Que la longitud total del puente construido sea como mínimo el 100% de la longitud estimada del puente a construir, es decir: 106.30 ml.
d) Deberá acreditar la ejecución de cimentaciones en pilotes de concreto pre-excavados, en una longitud igual o superior a 200 ml. cimentaciones en pilotes de concreto pre-excavados.
e) Deberá acreditar la ejecución de muros en tierra armada en un área mínima de 2.000 m2.
f) Deberá acreditar la ejecución de área de Urbanismo en una cantidad mínima 12.500 m2, y un área de zona dura en loseta prefabricada igual o superior a 6.000 m2.
g) Deberá acreditar la ejecución de actividades correspondientes a redes de servicios públicos: redes de alcantarillado, acueducto, eléctricas, de gas, telefónica y telecomunicaciones.

El contrato debe haber sido ejecutado y liquidado en los últimos DIEZ (10) años, contados a partir de la fecha de publicación de este pliego de condiciones. Los valores ejecutados en

LA TOMA

vigencias anteriores serán traídos a valor presente utilizando los SMLMV vigentes al momento de la celebración.

ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS: **(**con dedicación del 50% de tiempo)

Deberá acreditar título profesional como ingeniero civil o de vías y transporte con mínimo 20 años de experiencia general a partir de la expedición de la tarjeta profesional; que cumpla con las siguientes condiciones:

Deberá acreditar el título de postgrado en estructuras o deberá acreditar experiencia específica como especialista estructural de mínimo UN (1) proyecto cuyo objeto u alcance del objeto estén relacionados con la construcción o diseños en ESTRUCTURAS DE PUENTES VEHICULARES.

ESPECIALISTA EN DISEÑO DE VÍAS:

Deberá acreditar título profesional como Ingeniero Civil o de Vías y Transporte con mínimo QUINCE (15) años de experiencia general a partir de la expedición de la tarjeta profesional; con dedicación del 50% de tiempo, que cumpla con las siguientes condiciones:

Deberá acreditar experiencia como Profesional de Diseño de Vías, en la ejecución de UN (1) Contrato que cumpla con todas las condiciones establecidas en el numeral el LITERAL B- EXPERIENCIA - COMPONENTE CONSTRUCCION – CAPITULO VI.

ARQUITECTO:

Deberá acreditar título profesional como Arquitecto con mínimo CINCO (5) años de experiencia general a partir de la expedición de la tarjeta profesional; con dedicación del 50% de tiempo, que cumpla con las siguientes condiciones:

LA TOMA

Deberá acreditar experiencia como Arquitecto en la ejecución de mínimo UNO (1) contrato cuyo objeto refiera la construcción de intercambiadores viales urbanos y/o puentes vehiculares en intercepciones viales urbanos y/o obras de infraestructura via, ejecutado y liquidado dentro de los últimos diez (10) años.

Funciones del residente ambiental.

Deberá acreditar título profesional como Ingeniero Ambiental o Ingeniero Civil, de vías y transporte o industrial, especialista en Ingeniera Ambiental, con mínimo CINCO (5) años de experiencia general a partir de la expedición de la tarjeta profesional; con dedicación del 100% de tiempo, que cumpla con las siguientes condiciones:

Deberá acreditar experiencia como Ingeniero Ambiental o especialista Ambiental en la ejecución de mínimo UN (1) contrato cuyo objeto refiera a la construcción de intercambiadores viales urbanos y/o puentes vehiculares vial en intercepciones viales urbanas y/o obras de infraestructura vial, ejecutado y liquidado dentro de los últimos diez (10) años.
Entre las funciones que desempeñara el Residente Ambiental se encuentran:

- Cumplir todas las obligaciones ambiéntales contempladas en el contrato, normas ambientales vigentes y requerimientos contenidos en éste Plan de Manejo Ambiental.
- Dirigir e implementar las medidas ambientales contempladas en cada uno de las Fichas del Plan de Manejo Ambiental.
- Planificar las actividades ambientales requeridas de acuerdo con el cronograma de obra.
- Informar inmediatamente a la interventoría y a TRANSFEDERAL S.A.S., 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.

LA TOMA

- Diseñar e implementar las medidas preventivas respecto a posibles incidentes ambientales no contemplados en el PIPMA y que se puedan presentar en el transcurso de la obra.
- Rendir los informes mensuales a la Interventoría Ambiental.
- Coordinar las reuniones y talleres ambientales.
- Asistir a los comités ambientales programados y los que solicite TRANSFEDERAL S.A.S.
- Supervisar y dirigir a la Brigada de Orden, Aseo y Limpieza.
- 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 realizaran 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 realizaran en la obra.
- Coordinar la implementación de los procedimientos y actividades ambientales requeridas durante la Etapa de construcción.
- Dar respuesta oportuna (plazo no mayor a 5 días) a las quejas de tipo ambiental presentadas por la comunidad o las entidades competentes.
- Asistir a los Comités Ciudadanos de Obra y a las demás actividades organizadas por el Contratista, la Interventoría o Transfederal.
- Atender las solicitudes y requerimientos en materia de información socio ambiental del proyecto realizado por la interventoría y/o Transfederal, con el fin de cumplir las obligaciones y requerimientos de la autoridad ambiental.

Funciones del Residente social

Deberá acreditar título profesional como Trabajador Social y/o Psicología con mínimo CINCO (5) años de experiencia general a partir de la expedición de la expedición del título; con dedicación del 100% de tiempo, que cumpla con las siguientes condiciones:

LA TOMA

Deberá acreditar experiencia certificada como trabajador social en proyectos de construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación de obras en proyectos del sector público, en mínimo un (1) contrato ejecutado y liquidado dentro de los últimos diez (10) años.

Entre las funciones que desempeñara el Residente Social se encuentran:

- Implementar cada una de las exigencias contenidas en el Componente B.
- Realizar las actas de vecindad y de entorno iniciales y de cierre en compañía del Residente de obra
- Planificar las actividades sociales requeridas de acuerdo con el cronograma y avance de obra.
- Informar a la interventoría y TRANSFEDERAL S.A.S., 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.
- Rendir informes mensuales a la interventoría del contrato.
- Asistir a los comités socio ambientales.
- Atender y tramitar la información o la interposición de quejas y reclamos de la población vecina a la obra.
- Realizar el seguimiento a las quejas y reclamos y darle cierre en un plazo no mayor de 8 días.
- Desarrollar las visitas de verificación a las quejas y reclamos en compañía del personal técnico requerido.
- Establecer contacto con las dependencias de la Administración Municipal (Secretaria de Gobierno, Secretaria de Bienestar Social y las demás que llegasen a requerirse) para la solución o cierre de las quejas y reclamos interpuestos.
- Realizar la convocatoria con las indicaciones establecidas por TRANSFERDERAL S.A.S., para las actividades, reuniones y eventos exigidos en el componente B.

LA TOMA

- Socializar las intervenciones y actividades de obra que alteren la cotidianidad del público del área de influencia del proyecto.
- Elaborar y mantener actualizada la base de datos de la comunidad del área de influencia de la obra, incluyendo dirección de correspondencia, teléfono y correo electrónico.

Funciones del residente en Seguridad y Salud el Trabajo

Deberá acreditar título profesional como Ingeniero Civil, Ingeniero ambiental, Ingeniero de Vías y Transporte o Industrial, con mínimo CINCO (5) años de experiencia general a partir de la expedición de la tarjeta profesional y estudios; con dedicación del 100% de tiempo, que cumpla con las siguientes condiciones:

Deberá acreditar experiencia certificada en el manejo de seguridad industrial y/o salud ocupacional y/o SISO en proyectos de construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación de obras en proyectos del sector público, en mínimo un (1) contrato ejecutado y liquidado dentro de los últimos DIEZ (10) años.

Entre las funciones que desempeñara el Residente Siso se encuentran:

- Asegurar el cumplimiento de las obligaciones SST contempladas en el contrato, normas vigentes y requerimientos contenidos en este Plan de Manejo Ambiental.
- Elaborar el programa de salud ocupacional y todos los requisitos contemplados en el PIPMA.
- Realizar las inspecciones planeadas contempladas en el cronograma de salud ocupacional y aprobada en el PIPMA.
- 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 TRANSFEDERAL S.A.S.
- Realizar seguimientos diarios en obra.

LA TOMA

- Mantener comunicación directa con el residente ambiental, sobre el desarrollo del programa de salud ocupacional.
- Diseñar y desarrollar los programas de capacitación en seguridad y salud ocupacional 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.
- Diseñar y plantear una política clara de Seguridad Integral y Salud Ocupacional.
- Presentar mensualmente los índices de accidentalidad y ausentismo laboral.
- Identificación y 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.
- Organizar los recursos necesarios y asignados de la ARL y empresa para la implementación y ejecución del programa de salud ocupacional.
- 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 ocupacional 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.

LA TOMA

- 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.
- Conformar y Asesorar al Copasst
- Llevar el indicador de cumplimiento del programa de salud ocupacional.
- 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.

Funciones de Residente Forestal

Deberá acreditar título profesional como Ingeniero Forestal, con mínimo CINCO (5) años de experiencia general a partir de la expedición de la tarjeta profesional; con dedicación del 100% de tiempo, que cumpla con las siguientes condiciones:

Deberá acreditar experiencia como Ingeniero Forestal en la ejecución de mínimo UN (1) contrato cuyo objeto refiera a la construcción de intercambiadores viales urbanos y/o puentes vehiculares vial en intercepciones viales urbanas y/o obras de infraestructura vial, ejecutado y liquidado dentro de los últimos diez (10) años.

Funciones:

- Hará la gestión del permiso de aprovechamiento e intervención forestal de árboles aislados, ante la autoridad ambiental competente.
- Supervisará la aplicación de los manejos aprobados por la autoridad ambiental. Estar presente en cada una de las actividades silviculturales que se realicen en el proyecto

LA TOMA

(podas, talas, trasplantes, siembras de árboles, siembras de coberturas vegetales mantenimientos).

- Asistirá conjuntamente con la Corporación Autónoma del Alto Magdalena para la escogencia de los sitios a implementar la reposición de los árboles.
- Supervisará para que durante la etapa constructiva el diseño paisajístico, se realice conforme a lo recomendado en el PMA.
- Planificar, organizar, dirigir y controlar el manejo forestal de la zona a intervenir.
- Conducir la actividad forestal como siembra de árboles aislados, la tala y renovación de árboles.
- Evaluar impactos ambientales ocasionados por las actividades forestales.
- Realizar junto al residente Ambiental una descripción completa y detallada del inventario forestal de la zona a intervenir, con el fin de actualizar los inventarios del PMA.
- Recopilación y organización de toda la información necesaria para presentar Informes mensuales, semanales, y/o final para la Autoridad Ambiental CAM, de acuerdo con las resoluciones expedidas por esta autoridad.
- Elaborar las fichas de cada uno de los árboles sembrados y trasplantados, así como los planos record del área forestal.
- Realizar visitas de verificación en campo supervisando el Estado fitosanitario de los árboles y asistir a las visitas programadas por el Ente Gestor Transfederal y/o la interventoría cuando sea requerido.
- Dar respuesta a las PQRs del área forestal en un periodo máximo de 5 días calendario.

Profesional Antropólogo o Arqueólogo

Antropólogo o Arqueólogo, Que acredite una experiencia mínima de cinco (5) años en el ejercicio de la profesión, contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional, o su equivalente en otro país. Que acredite como experiencia la participación en el sector público o privado mínimo de dos (2) años, en proyectos de obras de Infraestructura donde se realice la Implementación de medida de los Planes Preventivos Arqueológicos o Planes de prospección arqueológica. Y estar inscrito en el registro del ICANH.

BRIGADA DE ORDEN, ASEO Y LIMPIEZA

Durante la ejecución del proyecto, se contará con un grupo de trabajadores que recibirán capacitación específica para sus funciones conformada así.

- Brigadas compuestas por 2 personas durante la construcción de la obra y según las necesidades de la misma, con dedicación del 100%, cuando se requiera.
- La brigada de aseo y limpieza será de uso exclusivo para las labores ambientales.
- El personal será dotado de herramienta menor como: picas, palas, barra, cepillo carretillas tipo boggie con llanta de neumático, martillos, señalización, bolsas plásticas, escobas, elementos de aseo y demás requeridos para el cumplimiento de las siguientes funciones:

a) Mantener los frentes de obra en óptimas condiciones de limpieza, orden y aseo las 24 horas.

b) Mantener en perfecto estado y aseo la demarcación y señalización, de los frentes de intervención de la obra y vías aledañas las 24 horas.

c) Revisar y remplazar la demarcación y señalización de los frentes que se encuentre en mal estado (rota, averiada).

d) Demarcar, señalizar y aislar el área de ubicación de cargue de los materiales y escombros de la obra.

e) Participar en el programa de selección en la fuente, organización y aseo de los puntos de acopio de reciclaje.

f) Mantener la estabilidad del aislamiento elaborado con los soportes denominados “señalizadores tubulares” para efectos de asegurar que se mantengan verticales.

g) Mantener en perfecto estado, libres y aseados los senderos peatonales y separadores viales para la circulación de los peatones.

h) Mantener en perfecto estado, libres y aseados el campamento, áreas de almacén, bodegas y patios.

LA TOMA

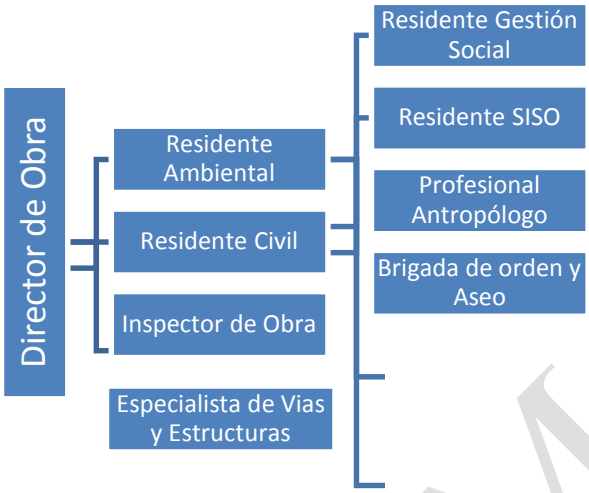


Figura No. 3 Estructura Organizacional del Contratista para la aplicación del Sistema de Gestión Ambiental.

LA TOMA

10.1.2 Subprograma A1. Seguimiento al programa Ambiental.

Indicadores de Seguimiento de la Gestión Ambiental

Para dar cumplimiento al componente del Sistema de gestión ambiental con respecto a la legislación ambiental vigente y los requerimientos de la guía de manejo ambiental para el desarrollo de proyectos y las demás obligaciones de carácter ambiental se tendrá en cuenta herramientas de planificación, control y seguimiento tales como:

- Diligenciamiento oportuno de registros necesarios propuestos en la guía de manejo ambiental y en las listas de chequeo, como son los formatos de control de materiales, planilla disposición de escombros, uso de zonas verdes, sumideros presentes en el frente de obra, orden y aseo , derrames presentados, formulario de requerimientos ambientales y siso preliminares.
- Elaboración de informes mensuales y de carácter ambiental y social
- Participación en comités Socio ambientales.
- Actualización de medidas ambientales en programas y procedimientos en el transcurso del proyecto.
- Verificación de la aplicación adecuada de las medidas designadas en las listas de chequeo.

- Seguimiento a las actividades ambientales propuestas en el cronograma.

Informes de cumplimiento ambiental: Como resultado del Sistema Gerencial de Gestión Ambiental, el cual garantiza la aplicación de las acciones planteadas en el Plan de Manejo Ambiental para la construcción del tramo en cuestión, el contratista, presentará un informe mensual a la Interventoría Ambiental asignada por TRANSFEDERAL S.A.S, donde se relacione la gestión realizada durante el período con el fin de demostrar la efectividad y eficiencia de las medidas ambientales. Los informes de avance y cumplimiento, deben ser entregados a la Interventoría Ambiental para que la misma elabore, los informes de seguimiento Ambiental a entregar a TRANSFEDERAL S.A.S., y este a su vez a LA AUTORIDAD AMBIENTAL si es necesario.

La estructura de los informes de avance y cumplimiento debe conformarse a estos lineamientos, e incluir:

- Portada
- Carta Remisoria
- Introducción
- Antecedentes
- Aspectos Técnicos
- Programación de las actividades de la función responsable del cumplimiento ambiental.
- Estado de cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.
- Estado de Cumplimiento de los permisos aplicables.
- Estado de cumplimiento de los requerimientos de los actos administrativos.
- Análisis de las tendencias de la calidad del medio en el que se desarrolla el proyecto.
- Observaciones y recomendaciones generales.
- Registro fotográfico. (A color)

Comités ambientales: El seguimiento del desempeño ambiental del contratista, será verificado en los Comités Ambientales que se deben realizar mensualmente. El Comité Ambiental estará conformado por el Grupo Socio-ambiental del Contratista e Interventoría,

LA TOMA

los delegados de la parte Ambiental y Social designados para el proyecto por TRANSFEDERAL S.A.S., ya que es un proyecto que va a ayudar al municipio con el mejoramiento del servicio público de transporte, evidenciándose en el mejoramiento de la calidad de vida de la población. El Comité Socio-ambiental establecerá de común acuerdo, las fechas en las cuales sesionará de manera ordinaria.

Para la toma de Decisiones Extraordinarias se deberá realizar un Comité Extraordinario, por lo cual, la Interventoría deberá citar por escrito a las personas autorizadas. Esta citación se deberá realizar con cinco (5) días de anterioridad a la fecha programada para la misma y en ella se deberá relacionar los aspectos a discutir en dicha sesión. En los Comités Extraordinarios se nombrará el moderador y el secretario, para establecer el orden y el respeto entre sus integrantes en la toma de las Decisiones antes señaladas.

Indicadores de Seguimiento

De acuerdo con el Plan de Manejo Ambiental se deben realizar Monitoreos y mediciones para llevar un control de la interacción de las actividades de construcción sobre el medio ambiente, y así poder establecer el desempeño ambiental. Estos resultados se deben presentar a través de un informe que debe contener como mínimo lo siguiente:

- ✓ Introducción
- ✓ Antecedentes
- ✓ Aspectos Técnicos
- ✓ Programación de las actividades de la función responsable del cumplimiento ambiental.
- ✓ Estado de cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.
- ✓ Estado de Cumplimiento de los permisos aplicables.
- ✓ Estado de cumplimiento de los requerimientos de los actos administrativos.
- ✓ Análisis de las tendencias de la calidad del medio en el que se desarrolla el proyecto.
- ✓ Análisis de la efectividad de los programas que conforman el Plan de Manejo Ambiental, los requeridos en los actos administrativos y sus propuestas de actualización.
- ✓ Observaciones y recomendaciones generales.
- ✓ Registro fotográfico.
- ✓ Localización gráfica de los puntos de monitoreo
- ✓ Reportes de laboratorio.

LA TOMA

Responsabilidad de Seguimiento

- Grupo de Interventoría Ambiental

Cronograma

ACTIVIDAD	MESES																	
	ETAPA DE DISEÑO				ETAPA DE CONSTRUCCION													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Seguimiento al programa ambiental																		

Programas Complementarios

Programa A2. Programa de Implementación del PMA (PIPMA)
Programa B1. Información a la comunidad
Programa B5. Pedagogía para la sostenibilidad ambiental
Programa B6. Capacitación del Personal de La Obra
Programa E1. Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
Programa E2. Plan de Contingencia
Programa F1. Señalización

10.1.3 Programa A2. Programa de Implementación del PMA (PIPMA)

Objetivos

- Dar cumplimiento a la legislación ambiental y de seguridad social, aplicables al proyecto.
- Cumplir con las obligaciones de carácter ambiental y de gestión social contenidas en el Plan de Manejo Ambiental.
- Revisar el estado, alcance y condiciones específicas de los permisos y licencias que debe tener el proyecto.

Normatividad Aplicable

- Plan de Manejo Ambiental
- ISO 14001:2004 (Sistemas de Gestión Ambiental)
- Reglamento Europeo 761 de 2001. Sistema Comunitario de Gestión y Auditoria Medioambiental.

LA TOMA

- Decreto 2811 de 1974 Código nacional de recursos naturales
- Ley 491 de 1999 Define los delitos contra los recursos naturales y el ambiente y se modifica el Código Penal.
- Ley 1259 de 2008.Se instaura en el territorio Nacional la Aplicación del comparendo ambiental
- Ley 1333 de2009. Por el cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental
- Decreto 1791 de 1996 sobre régimen de aprovechamiento forestal
- Decreto 1715/78 por el cual se reglamenta el decreto ley 2811/74, la Ley 23/73 y el decreto ley 154/76, en cuanto a protección de paisaje.

Medidas de Manejo

Antes de adelantar la ejecución de las obras **(**2 meses antes específicamente**)**, el constructor debe presentar un Programa de Implementación del PMA (PIPMA). Sin la aprobación del PIPMA por parte de la Interventoría y del Ente Gestor no se podrá iniciar actividades constructivas del proyecto. En este documento, que debe ser aprobado por el Interventor de Obra y TRANSFEDERAL, se establecen claramente las actividades que desarrollará el contratista para dar cumplimiento a lo establecido en el PMA. El Contratista puede sugerir ajustes a las Listas de Chequeo preliminares. Para este ajuste se requiere la aprobación de la Interventoría y TRANSFEDERAL. Después de aprobados el PIPMA y las Listas de Chequeo, cualquier cambio necesitará la aprobación de un Comité Extraordinario, siempre y cuando se cumplan los siguientes requisitos:

- No implique mayores o menores costos al Valor Global Ambiental.
- No implique incremento alguno al Valor Global del contrato.
- No implique modificación del objeto del contrato.
- No implique modificación de plazo del contrato.
- No implique modificaciones de requerimiento de norma.
- Los ajustes se referirán única y exclusivamente a las Labores Ambientales, de Gestión Social, Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, que se establezcan en el contrato.

LA TOMA

La toma de Decisiones Extraordinarias está a cargo del Director de Obra, Director de Interventoría, Coordinador de Gestión Ambiental de TRANSFEDERAL, Coordinador del área social de TRANSFEDERAL.
Los ajustes se referirán única y exclusivamente a las Labores Ambientales, de Gestión Social, Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, que se establezcan en el contrato.

El PIPMA debe incluir los 6 Componentes y 27 Programas presentes en este Plan de Manejo Ambiental. El contratista deberá presentar los pesos ponderados y el presupuesto asignado a cada uno de los programas y componentes. En caso de que alguno de los programas no aplique debe indicarse en el documento con su correspondiente justificación.

Incluir el inventario forestal actualizado, el plan de emergencias, los procedimientos para realización de tareas de alto riesgo, la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos, la política de seguridad y salud en el trabajo, el programa de capacitaciones, inventario de sustancias químicas a utilizar, las hojas de seguridad, la matriz de compatibilidad, la relación de la maquinaria a utilizar y todos aquellos documentos o procedimientos que se defina en el desarrollo del presente documento

Antes de finalizar las Actividades preliminares (Ocho (8) días antes) el Contratista deberá entregar al interventor y a TRANSFEDERAL la siguiente información:

- Plano a escala 1:500 de la localización del campamento detallando la señalización del mismo.
- Plano detallado con las rutas destinadas al transporte de suministro de materiales, escombros y materiales sobrantes de la obra.
- Lista de proveedores de agregados pétreos, concreto, asfalto, ladrillos y demás materiales, así como los sitios de disposición de escombros que se utilizarán durante la obra.
- Cronograma de Ejecución de las Obras de Construcción.
- Listas de chequeo
- Actualización del inventario forestal
- Plan de emergencia

LA TOMA

- Procedimiento para trabajo de alto riesgo.
- Relación de la maquinaria a utilizar.
- Documentos o procedimientos que se defina en el desarrollo del presente documento.
- Formato de permisos de trabajo para actividades de alto riesgo. Actividades que se describen en el Componente E Sistema de Gestión Seguridad y Salud en el Trabajo.

Presentar anexo fotográfico de los sitios objeto del proyecto, del sitio de campamento y del estado de las vías a utilizar para el ingreso de materiales y evacuación de escombros (área de influencia directa del proyecto).

Panorama de Factores de Riesgo, por cada proceso constructivo, con su correspondiente Plan de Acción, de acuerdo a los riesgos identificados y procedimientos de seguridad industrial (Mínimo se deben presentar los siguientes procedimientos: Trabajo en alturas, Trabajos en espacios confinados, Movilización de Maquinaria y Equipos, Instalación de tuberías, Cargue de materiales pesados, Izaje de Cargas y demás procedimientos que se definan en el primer comité ambiental).

Matriz de elementos de protección personal, de acuerdo a la identificación técnica de las necesidades de los mismos por cargo y actividad, de acuerdo a los factores de riesgo identificados.

Análisis de Riesgos y su correspondiente Plan de Contingencias, de acuerdo a los parámetros establecidos en el Componente E.

Análisis de amenazas y vulnerabilidad y su correspondiente Plan de emergencias, de acuerdo a los parámetros establecidos en el Componente E.

Programa de inspecciones de Seguridad Industrial.

Inventario de todos los productos químicos y materiales peligrosos que se utilizarán en el desarrollo de la obra, con sus respectivas hojas de seguridad.

Relacionar el equipo y maquinaria a utilizar, siguiendo el formato correspondiente.

Procedimiento para el mantenimiento periódico y rutinario de la maquinaria de la obra.

Presentar el Plan de Manejo de Tráfico, junto con un plano o un esquema detallado de las rutas de desvío y accesos temporales mientras duran las obras. Anexar la aprobación del Plan de Manejo de Tráfico, expedida por la entidad de tránsito competente.

Presentar planos de cada uno de los frentes de trabajo con su correspondiente señalización y demarcación.

Cronograma de monitoreo de niveles de ruido.

Cronograma de capacitaciones en temas ambientales y de seguridad.

LA TOMA

Diseño de los sistemas a implementar para minimizar el ruido cuando este supera los estándares de las normas.

Procedimiento para el lavado de llantas, Lavado de Herramienta Menor y equipos como Concretadoras.

Procedimiento de instalación y operación de campamentos, restaurantes o zonas de comidas dentro de las diferentes áreas de obra.

Certificación de la empresa concretera en la que se comprometan a lavar los carros mezcladores dentro de sus instalaciones cumpliendo con todos los requerimientos de la normatividad ambiental vigente.

Procedimiento para el mantenimiento de maquinaria y vehículos en obra.

Procedimiento para el lavado de maquinaria y vehículos en obra.

Política de Reciclaje y Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos – PMIRS, cumpliendo los lineamientos establecidos en la Resolución 526 de 2.004 y las exigencias contenidas en el Componente D.

Caracterización de las fuentes de agua ubicadas dentro del área de influencia directa del proyecto (Quebrada la Toma).

Notas: Cualquier modificación surgida durante el transcurso de la obra a los compromisos aprobados por Transfederal en el Programa de Implementación - PIPMA, debe ser previamente revisada por la Interventoría y aprobada finalmente por Transfederal.

El Contratista entregara diseños y procedimientos operativos y técnicos ambientales que aplicará para la prevención, mitigación, control y compensación de los impactos ambientales, la seguridad industrial y la salud ocupacional. Si por parte de la Interventoría resultan observaciones y requerimientos de corrección sobre cualquiera de documentos antes mencionados, estos deben ser subsanados por parte del Contratista en un plazo no mayor a 15 días hábiles, a partir del momento en que se recibe la comunicación por parte de la Interventoría. Una vez aprobado el PIPMA por parte de la interventoría y de TRANSDERAL, el Ente Gestor remitirá copia del PIPMA a la UMUS Ministerio de Transporte, para su conocimiento y fines pertinentes.

- Revisar el Plan de Manejo Ambiental, la legislación ambiental y de seguridad social aplicable al proyecto con el propósito de establecer diseños y procedimientos ambientales para la prevención, control, mitigación y compensación de los impactos ambientales generados por las obras.

LA TOMA

- Realizar inspecciones a la zona donde se ejecutan las obras, llevando el respectivo registro fotográfico antes, durante y después de la realización de obras.
- Cumplir el cronograma de seguimiento.
- La interventoría debe realizar seguimiento a la ejecución del PIPMA.
- Verificar el cumplimiento de las acciones correctivas, de mejoramiento continuo y que se dé solución a las no conformidades ambientales y sociales que se detecten durante la auditoría
- Efectuar las correcciones de las obras, o en los procedimientos de ejecución de las mismas, para cumplir con las obligaciones de carácter ambiental y de gestión social.
- Programar y desarrollar actividades especializadas de control y monitoreo en la obra, como son: Auditorías ambientales, Inspecciones planeadas sobre actos y condiciones inseguras y panorama de riesgos e Inspecciones de equipos, maquinaria y herramientas que se emplean en el desarrollo de las obras.
- Supervisar la implementación de: Programa para el uso y ahorro eficiente del agua, manejo de aguas residuales, manejo y disposición de residuos sólidos domésticos e industriales (Llevar el registro de las empresas que prestan este servicio y la relación de los sitios de disposición final) y prevención y control de emisión de partículas, gases y ruido generados a causa del desarrollo de las obras.

Lugar de aplicación

Tramo a intervenir: Intercambiador de la TOMA.

Población beneficiada

Trabajadores directos, directos y/o contratistas del Proyecto.

Responsabilidad de la ejecución

Ingeniero Ambiental

Personal requerido

Residente Social (Trabajador Social, Sociólogo, o afines), Residente de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

LA TOMA

Indicadores de Seguimiento

Este programa no tiene indicadores

Responsabilidad de Seguimiento

Grupo de Interventoría Ambiental.

Costos del Componente A

Los costos derivados de la implementación de este componente están incluidos dentro de los costos administrativos del proyecto y hace parte de las funciones de cada uno de los profesionales exigidos para el proyecto.

Cabe anotar que el costo del personal que hace parte del grupo socio-ambiental hará parte del valor de la propuesta económica del contratista y en ningún momento estarán dentro del presupuesto Socio-ambiental, el cual está destinado exclusivamente a la implementación de las medidas socio-ambientales contempladas en el Plan de Manejo Ambiental.

ILA TOMA

10.2 COMPONENTE B. PLAN DE GESTION SOCIAL

10.1.2 PROGRAMA B1: Información a la comunidad

Esta actividad es la clave de todo el proceso de trabajo con la comunidad, una información oportuna y correcta disminuye rápidamente el nivel de incertidumbre de la misma respecto a la realización de un nuevo proyecto, razón por la cual, es importante que la población del área de influencia se encuentre bien informada sobre la construcción de las obras y su posterior operación.

Por lo anterior, se hace necesario diseñar estrategias donde se emplearán diferentes espacios y medios de comunicación, para permitir la difusión de una información clara y precisa acerca del proyecto entre los diferentes actores a saber: Transfederal, comunidad, firma constructora, autoridades, representantes legales de establecimientos comerciales, entre otros.

La información a brindar y el manejo adecuado de la misma son factores indispensables, por medio de los cuales, se instituye una relación directa entre las entidades que lideran el proyecto, las autoridades locales y las comunidades vecinas, por ello, la información es uno de los primeros requerimientos solicitados. En consecuencia, los programas de Información y Divulgación son considerados pilares fundamentales y transversales para la ejecución y desarrollo de todo Plan de Gestión Social.

Objetivos:

- Brindar información clara y oportuna a la comunidad acerca del proyecto durante todo el tiempo que dure la obra (actividades preliminares y de construcción) a todos los actores involucrados, sobre el Plan de Manejo Ambiental, inicio y avance de las obras y la operación del Sistema Estratégico de Transporte Público – SETP.

LA TOMA

- Viabilizar la ejecución de programas y actividades de manejo social, de manera que se puedan aplicar adecuadamente las medidas recomendadas.

- Coordinar las acciones encaminadas a disminuir las incomodidades temporales durante la fase de ejecución de la obra y evitar la especulación o falsas expectativas por las obras.

- Responder oportunamente a las inquietudes de la ciudadanía en general para evitar los conflictos que se deriven de una mala información.

Impactos a Mitigar

- Conflictos de las comunidad del área de influencia
- Incomodidad a las comunidades asentadas en el área de influencia del proyecto por: desvíos y traumatismo vehicular.
- Generar sentido de pertenencia de la obra mediante una comunicación asertiva y directa con la comunidad del área de influencia de la obra
- Ambientar positivamente a la comunidad en búsqueda de compromisos de apoyo a las obras.
- Riesgo de accidentalidad.

Normatividad Aplicable

- Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Neiva (Acurdo 026 de 2012)
- Constitución Política de Colombia. Artículos 2,20, 37,40 y 95.
- Ley 99 de 1993: En el Título X. Artículos 711 y 74.

LA TOMA

- Ley 134 de 1994: Por el cual se dictan normas sobre mecanismos de participación ciudadana. Dentro de los mecanismos se encuentran la protección del medio ambiente.
- Artículo 2 de la Constitución, donde se expresa que son fines esenciales del Estado: Servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación; defender la independencia nacional, mantener la integridad territorial y asegurar la convivencia pacífica y la vigencia de un orden justo.
- El Artículo 20 de la Constitución Política de Colombia, donde se garantiza a toda persona la libertad de expresar y difundir su pensamiento y opiniones, la de informar y recibir información veraz e imparcial y la de fundar medios masivos de información.
- En el Artículo 40 de la Constitución Política de Colombia, donde se señala la participación ciudadana como un derecho.
- El Artículo 37 de la Constitución Política de Colombia, donde toda persona tiene derecho a reunirse y a manifestarse pública y pacíficamente.
- En el Artículo 95 de la Constitución Política de Colombia, donde se señala la participación ciudadana como un deber.

Medidas de Manejo

Se deben realizar tres (3) reuniones informativas referidos de la siguiente manera: una (1) de inicio de obra, una (1) de avance de obras, una (1) de terminación de obra y 6 (seis) extraordinarias de seguimiento a medidas de manejo a impactos generados por la obra.

I. De inicio de obra: Se realiza máximo un (1) mes y mínimo 15 días antes del inicio de las actividades de construcción. La información mínima que debe trasmitirse en esta reunión es: Explicación detallada del proyecto, especificaciones técnicas, etapas de la obra y cronograma de ejecución, los beneficios e impactos negativos a la población, presentación y funciones del personal de Transfederal, de la firma constructora, de la Interventoría, Plan de Manejo Socio-ambientales, ubicación de los responsables. Así

LATOMA

como los Planes de Manejo de Tránsito vehicular y peatonal generales para la obra. En la reunión de inicio se deberá conformarse el comité de comerciantes para las reuniones bimestrales que tienen como objetivo el seguimiento a medidas de manejo a impactos generados por la obra.

II. De avance de obra: Esta se realizará cuando el contratista cumpla el 50% de las actividades de construcción (este porcentaje es por ejecución de obra) y deberá contemplar la presentación del estado de avance de las obras y el cronograma de las actividades faltantes. De igual forma, se deberán aprovechar estos espacios para presentar a la comunidad una exposición fotográfica de los avances de las obras y mediante su proyección en el transcurso de las reuniones, esta muestra fotográfica deberá quedar exhibida en un lugar estratégico del corredor, se debe procurar la vinculación en la organización de esta actividad por parte de los miembros del comité ciudadano de obra, pero su responsabilidad estará en cabeza del contratista bajo las directrices de Transfederal. Allí se le hará entrega de un material informativo que será definido por la mesa de trabajo que desarrolla esta actividad y que deberá ser producido mínimo 5 días antes de la exposición del 50% de la obra.

III. De finalización de obra: Las reuniones de finalización deben contemplar por parte del contratista, la presentación del estado final de las obras de construcción y la fecha de terminación de las mismas. En esta reunión se recogerán inquietudes, sugerencias, quejas y reclamos de los asistentes para darles su debida atención y solución. Esta reunión deberá efectuarse al cumplirse entre el 90-95% de ejecución de las obras de construcción. En caso de encontrarse para esta fecha, elementos contractuales ya sean de tipo técnico o de la Gestión Integral pendientes de resolución, el contratista deberá establecer y presentar el mecanismo de atención y sus plazos.

Complementaria a ésta el contratista programará la realización de un recorrido por la obra con representantes de la comunidad para la entrega formal de la misma y se le hará entrega de un material recordatorio del proceso constructivo y de los beneficios de una obra pública como ésta para la ciudadanía. Está pieza será acordada en el comité socio-ambiental que se desarrolla en la ejecución del contrato.

LA TOMA

Para la preparación y realización de las reuniones, el residente social del contratista, convocará y confirmará por medio de la entrega de volantes de invitación puerta a puerta la asistencia de la comunidad del área de influencia directa y debe hacerse cinco (5) días antes de la reunión, como mecanismo para garantizar la asistencia, contando con la asesoría de la Interventoría Social y del equipo encargado de la Gestión Social por parte de Transfederal.

Las reuniones con la comunidad deberán contar con el apoyo y la asistencia del personal técnico del Contratista y la Interventoría que se considere pertinente para el desarrollo de los temas a tratar durante la totalidad de las mismas. Por tal razón, la responsabilidad del Residente Social es la de promover, gestionar, convocar y garantizar la logística para el desarrollo adecuado de los espacios de participación de la comunidad y en ningún momento cumplirá la función de expositor de argumentaciones técnicas de los procesos constructivos.

De las reuniones convocadas quedará constancia de asistencia, para lo cual, se diligenciará el Formato 3. Modelo de Acta de Reunión con la Comunidad, en dichas reuniones se explicará el alcance de las obras, impactos y medidas de manejo. Los temas a tratar en las reuniones serán:

- Presentación de los participantes.
- Presentación de la entidad ejecutora, contratista e interventor.
- Exposición general del proyecto.
- Presentación de las etapas y cronograma
- Descripción de las actividades y equipo a utilizar.
- Explicación de los efectos e impactos ambiéntales que se causarán o se causan con el desarrollo del proyecto.
- Instrumentos de información.
- Explicación sobre el manejo de los desvíos, cierres temporales y ubicación de senderos peatonales.

LA TOMA

El contratista deberá instalar para las reuniones con la población del área de influencia directa de las obras, pendones que identifiquen su empresa ante la comunidad y lleven el visto bueno de Transfederal (componente de información y comunicación).

Todas las reuniones se realizarán en salones comunales o espacios locativos de Entidades públicas, comercios o instituciones de la zona de influencia directa. Estos espacios deben cumplir con el acondicionamiento necesario para el éxito de la reunión.

La logística requerida incluyendo sonido, un Video Beam para la proyección de las presentaciones, equipo portátil o CPU, apuntador, un telón de proyección para ser empleado en los casos que se requieran, sillas, refrigerios, la consecución de los salones de reunión será responsabilidad del contratista. Las presentaciones deben adaptarse a las características de la población de la zona y a sus necesidades.

El Interventor de la obra, deberá llevar un acta y listado de asistencia de cada reunión, llenando los Formatos 3 – Acta de reunión con la comunidad – Inscripción al grupo local de información. Estos listados deberán ser digitalizados por el interventor y enviado a Transfederal a las áreas de comunicación social y el Contratista deberá entregar copia a los asistentes de la reunión, de igual manera, las actas deben contener de manera amplia y suficiente los puntos abordados en cada espacio y se firmará después de la aprobación de todas las partes interesadas. Los acuerdos que quedan consignados en dichas actas son de obligatorio cumplimiento para Transfederal, el contratista, la Interventoría y demás partes comprometidas y serán objeto de seguimiento permanente por parte de Transfederal.

El contratista deberá hacer la presentación de las reuniones en PowerPoint, según el manual de identidad y obra suministrado por Transfederal. Esta deberá ser entregada por El Contratista a la Interventoría con mínimo cinco (5) días hábiles de anticipación a la fecha reunión, quien después de su aprobación la remitirá a Transfederal para su conformidad y ajuste final. Estas presentaciones deberán incluir fotografías actualizadas del tramo y cifras de avances.

LA TOMA

Los días y horarios de la totalidad de las reuniones deberán ajustarse a las dinámicas propias de la comunidad, lo que implica un proceso de concertación con la misma. Con el fin de realizar un seguimiento frecuente a las dinámicas económicas en las zonas de mayor intervención, el Contratista deberá realizar visitas personalizadas mínimo una vez al mes a las unidades sociales para coordinar estrategias y medidas conjuntas que permitan abordar los impactos generados por las actividades constructivas dejando el respectivo registro.

El contratista deberá estar dispuesto a atender otras reuniones adicionales, si éstas son solicitadas por los líderes de la comunidad, Presidentes de Juntas de Acción comunal, el comercio organizado u otras Organizaciones Comunitarias de Base, cuando así lo requieran las circunstancias, y previo acuerdo con la Interventoría y Transfederal. La logística de estas reuniones estará bajo la responsabilidad del contratista.

El Equipo de Gestión Social del contratista, deberá promover en todas las reuniones que se realicen, la mayor participación y apropiación social del proyecto.

Al finalizar la obra se debe realizar una reunión, en la que se informe a la comunidad sobre las obras realizadas, se haga entrega de las mismas y se den recomendaciones sobre su cuidado y mantenimiento.

Tabla 104. Programación de Reuniones del Programa de Información del proyecto Construcción del Intercambiador vial sobre la Quebrada La Toma con carrera 16.

Tema de reunión	Sectores de población	Cantidad total de reuniones por zona de intervención	Periodicidad
Inicio de obra	Comercio, Comunidad residente, Institucional y Organizaciones de base, colectivos ambientales y grupos juveniles	Tres (3)	Se realiza máximo un mes y mínimo 9 días a partir del acta de inicio.
Avance de obra	Comercio, Comunidad residente, Institucional y Organizaciones de base, colectivos ambientales y grupos juveniles.	Tres (3)	Se realizará cuando el contratista cumpla el 50% de las actividades de construcción (este porcentaje es por ejecución de obra)

Tema de reunión	Sectores de población	Cantidad total de reuniones por zona de intervención	Periodicidad
Finalización de Obra	Comercio y Comunidad residente Institucional y Organizaciones de base, colectivos ambientales y grupos juveniles	Tres (3) y un recorrido de obra final o estrategia que permita la interacción de las comunidades de la zona directa del proyecto	Esta reunión deberá efectuarse al cumplirse el 100% de la ejecución de las obras de construcción
De seguimiento a medidas de manejo a impactos generados por la obra	Reuniones del Comité de Orientación y Atención a la Ciudadanía extraordinarias.	1	El contratista convocará a reuniones extraordinarias con el comité de orientación y atención a la ciudadanía cuando la obra lo requiera
TOTAL DE REUNIONES	**10**		

Tabla 115. Comunidad ubicada en la zona de influencia directa del proyecto Construcción del Intercambiador Vial sobre la Avenida La Toma con Carrera 16, Neiva.

ZONA DE INTERVENCIÓN	PÚBLICO	SECTOR
Construcción del Intercambiador Vial sobre la Avenida La Toma con Carrera 16, Neiva.	Comerciantes	Viviendas de uso comercial
	Residentes	Barrios Sta. Librada, Altico, Primera de mayo y la Libertad.
	Institucional, organizaciones de base, Colectivos ambientales y grupos juveniles	Hospital General de Neiva, Estadio Guillermo Plazas Alcid y Estación de gasolina

Medidas complementarias

Para este programa aplican las siguientes medidas complementarias:

Programa B1: Información a la comunidad

LA TOMA

Programa B2: Divulgación

Programa B3: Restitución de bienes afectados

Programa B4: Atención y participación ciudadana

Programa B5: Pedagogía para la sostenibilidad ambiental

Programa B7: Vinculación de mano de obra

Programa D2: Almacenamiento y materiales de construcción

Programa D3: Manejo de campamento e instalaciones temporales

Programa D4: Manejo de maquinaria, equipos y transporte

Programa D10: Manejo de redes de servicios públicos

Localización

Las medidas propuestas deben ser desarrolladas durante todo el tiempo de ejecución de obras con la población residente y usuaria del proyecto Construcción del Intercambiador vial sobre la Quebrada La Toma con carrera 16, área de campamento y cualquier sector asociado con la construcción del intercambiador, especialmente en el área de Influencia directa de las obras de construcción.

Responsable ejecución.

Residente Social

Cronograma.

De igual forma se constituye en una actividad permanente a cargo del contratista de construcción, delegado en la (el) residente social de la obra.

Tabla 16. Cronograma de actividades durante la construcción**. (Se numera)**

ACTIVIDAD	DISEÑO				CONTRUCCION													
	MES																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Reunión Inicio de Obra																		
Reunión de Avance de obra																		

LA TOMA

Seguimiento a medidas de manejo a impactos generados por la obra (Comité de Comerciantes o estudiantes)																		
Reunión de finalización de obra y estrategia que permita la interacción de las comunidades de la zona directa del proyecto.																		

Indicadores de monitoreo

Indicadores del nivel de Información de la población del área de influencia y conocimiento de las estrategias divulgativas:

Tabla 127. Indicadores de monitoreo

INDICADOR	PERIODICIDAD	RANGO DE CUMPLIMIENTO	VERIFICACIÓN
Número de reuniones realizadas/ Numero de reuniones previstas en el PMA	Diaria	Cumple: 97% ± 3%	Formato 3 – Acta de reunión con la comunidad Formato 3- Resumen de las reuniones y actividades de sostenibilidad realizadas
Número de asistentes a las reuniones informativas de **INICIO**/ Número de personas convocadas a las reuniones informativas de **INICIO**	Inicio obra	Cumple: 40% ± 3%	Formato 3 – Acta de reunión con la comunidad Formato 3 - Resumen de las reuniones y actividades de sostenibilidad realizadas
Número de asistentes a las reuniones informativas de **AVANCE** / Número de personas convocadas a las reuniones informativas de **AVANCE**	Avance de la obra: 50%	Cumple: 40% ± 3%	Formato 3 – Acta de reunión con la comunidad Formato 3 Resumen de las reuniones y actividades de sostenibilidad realizadas
Número de asistentes a las reuniones informativas de **FINALIZACIÓN**/ Número de personas convocadas a las reuniones informativas de **FINALIZACIÓN**	Finalización de obra	Cumple: 40% ± 3%	Formato 3 – Acta de reunión con la comunidad Formato 3 - Resumen de las reuniones y actividades de sostenibilidad realizadas

INDICADOR	PERIODICIDAD	RANGO DE CUMPLIMIENTO	VERIFICACIÓN
Número de obligaciones adquiridas y cumplidas en reuniones con la comunidad / Número de obligaciones adquiridas en reuniones con la comunidad	Diaria	Cumple: 97% ± 3%	Formato 3 – Acta de reunión con la comunidad

Responsable del seguimiento y monitoreo

El responsable del seguimiento y monitoreo de este programa es la Interventoría. La cual debe garantizar la planificación, implementación, cumplimiento y control de las medidas a aplicar en el programa de Información.

Estrategias comunicativas para convocar a las Reuniones del Programa de Información.

Como estrategia para convocar a las Reuniones del Programa de Información se hará entrega de un total de 1500 volantes informativos a la comunidad asistente, distribuidos de la siguiente manera:

- 500 volantes informativos al inicio de obra, antes de la construcción de la misma.
- 500 volantes informativos cuando se tenga un avance de obra al 50% de la ejecución.
- 500 volantes informativos de finalización de obra al cumplirse el 100% de las obras constructivas.

El diseño de los volantes es responsabilidad del contratista y deberán contar con el visto bueno de la Asesora de Comunicaciones del TRANSFEDERAL S.A.S., e Interventoría, e Interventoría y deberán contener como mínimo la siguiente información:

- Nombres y logos de TRANSFEDERAL S.A.S., y de la Alcaldía de Neiva
- Objeto del contrato.
- Empresa contratista e interventora.

LA TOMA

- Plazo de construcción.
- Características de las obras.
- Dirección y teléfono de las oficinas de atención a la comunidad.
- Mensaje específico.

Para el caso de los volantes de inicio, avance y finalización de obra, deben realizarse en tamaño medio oficio, elaborado en papel bond de 150 gramos, full color, los volantes de invitación a reuniones programadas y reuniones extra ordinarias se pueden realizar a través de fotocopias a full color, para el cumplimiento del objetivo propuesto.

El control de entrega de volantes se realizará de acuerdo al Formato 4. Formato de Control de Entrega de Volantes Informativos.

Además, se informará a la comunidad los posibles traumatismos vehiculares, peatonales, actividades de silvicultura y riesgos previstos y no previstos que se pueden presentar por la ejecución de las obras de infraestructura mediante perifoneo (20).

Con el fin de tener un mayor éxito en la receptividad del proyecto por parte de la comunidad, se realizara la elaboración de dos videos: uno de ellos explica de una forma didáctica la importancia de las obras a construir; el segundo video a elaborar mostrará a la comunidad cuáles serán las vías de acceso disponibles una vez se inicien los cierres de las vías que se tienen contempladas a intervenir con la construcción de las obras, dichos videos serán transmitidos en la Canal de Televisión Local, Dos minutos en emisión central por seis días antes de dar inicio a la etapa constructiva.

La estrategia comunicacional es una especie de plataforma social del proyecto, por esto es necesario que cada una de las personas que tienen relación contractual con el proyecto la asimile, entienda y actúe en consecuencia. Antes de la reunión de inicio o de efectuar cualquier actividad que modifique las condiciones habituales de los residentes del sector o de la ciudad en general se deben diseñar, imprimir y entregar a la comunidad volantes

LA TOMA

donde se informe acerca del proyecto y sus potenciales implicaciones durante las actividades de construcción.

Durante la ejecución del proyecto se contará con un residente social, con el fin de mantener un canal de comunicación con la comunidad, recibir inquietudes y coordinar los mecanismos de información y participación comunitaria.

Lugar de aplicación

Al inicio, intermedio y final de la obra.

Población beneficiada

Habitantes del área de influencia directa en las márgenes de los barrios Santa Librada, Altico, Primera de Mayo, la libertad, instituciones Médicas: Gerente del Hospital General de Neiva, Gerente del Estadio Plazas Alcid y comunidad en general Municipio de Neiva.

Responsabilidad y personal requerido de la ejecución

Residente Social

Indicadores de Seguimiento

Dentro de los indicadores para este programa, se estipulan los siguientes:

Asistencia a reuniones:

(No. de volantes viviendas del área de influencia directa que asistieron a las reuniones /No. total de viviendas del área de influencia directa Informada)*100

Mecanismo de Divulgación:

(No. de volantes distribuidos/No. total de viviendas informadas en el sector del AID)*100

Eficiencia en la realización de reuniones de socialización:

LA TOMA

(No. de Reuniones ejecutadas /No. de reuniones programadas)*100

(No. de Reuniones de inicio ejecutadas /No. de reuniones de inicio programadas)*100

(No. de Reuniones de avance ejecutadas /No. de reuniones de avance programadas)*100
(No. de Reuniones de finalización de obra ejecutadas /No. de reuniones de finalización de obra programadas)*100

Participación:

(No. de asistentes a reuniones de inicio de obra /No. personas convocadas) *100
(No. de asistentes a reuniones de avance de obra /No. personas convocadas)
(No. de asistentes a reuniones de finalización de obra /No. personas convocadas) *100
(No. de asistentes a reuniones de socialización del PMT / Total de personas convocadas a las reuniones de socialización del PMT)*100

Estos indicadores están abiertos para realizar seguimiento a la divulgación de todas las reuniones pertinentes, en los temas que se deben divulgar: alcance del proyecto, alcance de las obras, impactos y medidas de manejo; manejo de los desvíos, cierres temporales y ubicación de senderos peatonales.

- Conocimiento de los volantes, y afiches de inicio, avance y finalización del proyecto y vallas informativas.
- Nivel de atención a los mensajes del volante y afiche.
- Expectativas de la comunidad frente a la información.
- Grado de satisfacción con respecto a las estrategias divulgativas de la información sobre el proyecto.

<u>Responsabilidad de Seguimiento</u>

Grupo de Interventoría

LA TOMA

Programas complementarios

Programa B2. Divulgación
Programa B3. Restitución de Bienes Afectados
Programa B4. Atención y Participación Ciudadana
Programa B5. Pedagogía para la sostenibilidad ambiental
Programa B6. Capacitación del personal de la Obra.
Programa B7. Vinculación de Mano de Obra.
Programa D2: Almacenamiento y materiales de construcción
Programa D3: Manejo de campamento e instalaciones temporales
Programa D4: Manejo de maquinaria, equipos y transporte
Programa D6: Señalización y manejo de tránsito.
Programa D10: Manejo de redes de servicios públicos

10.2.2 PROGRAMA B2: Programa de Divulgación

Objetivo

Motivar la participación de la comunidad para el área de influencia del proyecto **"CONSTRUCCIÓN DEL INTERCAMBIADOR VIAL SOBRE LA AVENIDA LA TOMA CON CARRERA 16"** por medio de las siguientes estrategias de divulgación de información, a saber:

- Primero comunicación personalizada para dar a conocer las diferentes etapas del proyecto y sus impactos sobre la comunidad.
- Segundo, suministro de piezas de divulgación de información, tales como volantes, afiches, Difusiones radiales, presentaciones en PDF, vallas, divulgación de pauta publicitaria, perifoneo y avisos de prensa.

LA TOMA

Impactos a Mitigar

- Inconvenientes con la comunidad por desinformación que se pueda generar a causa del desarrollo del proyecto.
- Prácticas inapropiadas de las comunidades en contra la preservación de la infraestructura vial y su entorno
- Molestias de los peatones y usuarios de la zona por la obstrucción total y/o parcial de accesos y espacios públicos (vías y andenes)

Normatividad Aplicable

- Constitución Política de Colombia 1991. Artículo 2
- Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Neiva.
- Ley 99 de 1993: En el Título X. Artículos 711 y 74.
- Ley 134 de 1994: Por el cual se dictan normas sobre mecanismos de participación ciudadana. Dentro de los mecanismos se encuentran la protección del medio ambiente.
- Artículo 2 de la Constitución, son fines esenciales del Estado: Servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación.
- El Artículo 20 de la Constitución Política de Colombia, donde se garantiza a toda persona la libertad de expresar y difundir su pensamiento y opiniones, la de informar y recibir información veraz e imparcial y la de fundar medios masivos de información.

Medidas de manejo

El tipo de información y divulgación será de acuerdo con las características del evento a cubrir, en este caso se discriminarán en aquellos casos relacionados con la ejecución de

LA TOMA

actividades constructivas que generan alteraciones sobre la cotidianidad de residentes cercanos a la obra como son: suspensiones de servicios públicos domiciliarios, interrupción de accesos e ingresos a predios con o sin garaje, construcción de espacio público, implementación de desvíos, excavaciones y demoliciones, actividades de silvicultura, invitaciones a la socializaciones de inicio, avance y finalización de obra entre otros que se definan en comité socio-ambiental.

El proceso de divulgación para los casos citados será así:

Inicio de obra y suspensión de servicios públicos domiciliarios: Para la suspensión de los servicios públicos tales como: acueducto, alcantarillado, gas natural, energía eléctrica, telefonía, televisión por cable, internet banda ancha, semáforos y drenajes de aguas lluvias en los que cualquier suspensión cause incomodidades a los habitantes o traumatismos al desarrollo normal de las actividades se deberá informar a la comunidad con seis (6) días de antelación, mediante la difusión radial de las actividades de aviso de cortes de los servicios mencionados, en coordinación previa con las entidades prestadoras de los servicios, así mismo todo lo previsto al inicio de la obra con 5 días de antelación, difusiones radiales solicitas 50.

Especial atención en Centros de Atención en salud; informar sobre actividades que generen altos niveles de ruido y material particulado, tales como las Demoliciones, ya que en el área de influencia del Intercambiador se encuentra ubicado el Hospital General de Neiva.

Todas las reuniones informativas del Comités ciudadanos de obra y eventos de sostenibilidad desarrollados durante la obra deben ser convocadas con 3 días calendario de anticipación a través del registro de convocatoria definido en el Comité Socio ambiental (Volantes en fotocopia full color) y se dejara registro en el formato No. 4, como mecanismo para garantizar la asistencia.

De presentarse casos extraordinarios, es decir de urgencia inmediata o cuya cobertura no requiera más de 300 unidades, el contratista podrá producir una circular de obra a blanco y

LA TOMA

negro en impresión láser, con aprobación de diseño de Transfederal y entregado oportunamente a la comunidad con el fin de establecer un trabajo armonizado y cohesionado a favor del bienestar comunitario y del buen desarrollo de la obra. La distribución deberá hacerse previa aprobación del área de Gestión Social de la Entidad de los contenidos de la misma.

Las acciones descritas anteriormente deberán hacerse puerta a puerta, y deberá diligenciarse completamente la respectiva tabla de control de recibido en el formato 17. La Interventoría definirá, dependiendo de la actividad, la metodología para la entrega de los volantes en caso de presentarse contingencias durante la ejecución de la obra.

A través de los volantes informativos y boletines de prensa, se dará a conocer información general acerca de las obras, avances, programa de manejo del tráfico y otras acciones de interés general, cuyos contenidos deberán ser redactados por el Residente social del contratista y serán aprobados por la Coordinación de Comunicaciones de Transfederal, con una antelación mínima de cinco (5) días a la ocurrencia del hecho que se va a divulgar.

Con el fin de tener un mayor éxito en la receptividad del proyecto por parte de la comunidad, se realizara la elaboración de dos videos: uno de ellos explica de una forma didáctica la importancia de las obras a construir; el segundo video a elaborar mostrará a la comunidad cuáles serán las vías de acceso disponibles una vez se inicien los cierres de las vías que se tienen contempladas a intervenir con la construcción de las obras, dichos videos serán transmitidos en la Canal de Televisión Local, Dos minutos en emisión central por seis días antes de dar inicio a la etapa constructiva.

Aviso de prensa Inicio de Obra en dos periódicos de difusión regional describiendo la importancia de la obra, lugar de ejecución, la información general del proyecto Intercambiador la TOMA.

El único ente autorizado para hacer contacto con los periodistas y establecer la vocería con los medios de comunicación será la Coordinación de Comunicaciones de Transfederal, quien asumirá el envío de los boletines y comunicados de prensa.

LA TOMA

A partir del primer mes de ejecución de la obra, el contratista deberá proponer y gestionar los permisos con las diferentes dependencias, teniendo prioridad aquellos ubicados en la zona de influencia directa de la obra.

Desde la etapa preliminar y en coordinación con los residentes sociales y ambientales, se deben diseñar vallas informativas, para ser colocadas al inicio y final de cada tramo con las siguientes especificaciones técnicas:

En este sector se instalará dos (2) valla al inicio de la obra, la que debe tener las siguientes dimensiones: 8 m de ancho por 4 metros de alto. La valla debe estar construida con estructura metálica, láminas galvanizadas c/26 y cercas con pintura anticorrosiva, debe tener buen color, resistente al agua y el sol, con información clara acerca de la obra, que señalen el Intercambiadora construir, con el nombre de los responsables, su diseño debe ser aprobado por TRANSFEDERAL S.A.S., incluir valor de la obra, fecha de inicio, número del contrato, logo de TRANSFEDERAL S.A.S., escudo de la Nación, Ministerio de Transporte, el logo de la Alcaldía de Neiva y del contratista.

El diseño, producción, instalación, consecución y pago de permisos de instalación de la valla son responsabilidad del contratista y contaran con el visto bueno de la Asesora de Comunicaciones del TRANSFEDERAL S.A.S y la interventoría.

En la medida que sea necesario desarrollar actividades extraordinarias (que no estén programadas) en el sitio de las obras que afecten la cotidianidad de las comunidades asentadas y aledañas del proyecto, como la restricciones al tráfico o peatonales, cerramientos, entre otras; se deberá dar aviso mediante cuñas radiales cincuenta (50) incluyendo actividades extraordinarias, en cada una de las dos Emisoras de mayor rating de la ciudad, de acuerdo al EGM (Estudio General de Medios).

En coordinación con el presidente de Junta de Acción comunal, de las comunas 3, 4 y 5, se dará aviso a través de comunicado locales y Volantes extraordinarios en fotocopia a full color de las ofertas de empleo de mano de obra calificada y no calificada que se requieran

LA TOMA

por parte del contratista y los procedimientos para la selección y contratación, adicionalmente se fijara un aviso de Prensa Comunicación de Ofertas de Empleo a la Comunidad tanto del área de influencia directa como indirecta.

Lugar de aplicación

Habitantes del Sector de las Comunas 3, 4 y 5

Población beneficiada

Habitantes de los Barrios Santa Librada, Altico, Primera de Mayo y La Libertad.

Responsable de la ejecución

Residente Social y Residente Ambiental

Personal Requerido

Informadores puerta a puerta (Residente Social e Inspector)

Indicadores de Seguimiento

Cumplimiento: Cumple / No cumple

$$\text{Cumplimiento} = \frac{\#\text{ de Volantes de inicio de obra repartidos}}{\#\text{ de Volantes Programados inicio de obra}} \times 100$$

$$\text{Cumplimiento} = \frac{\#\text{ de Volantes de avance de obra repartidos}}{\#\text{ de Volantes Programados avance de obra}} \times 100$$

$$\text{Cumplimiento} = \frac{\#\text{ de Volantes de Finalización de obra repartidos}}{\#\text{ de Volantes Programados Finalización de obra}} \times 100$$

$$\text{Cumplimiento} = \frac{\#\text{ de Volantes de invitación a reunión entregados}}{} \times 100$$

LA TOMA

de Volantes de invitación Programados a reunión

Cumplimiento = # de Volantes de información a la comunidad entregados X 100
# de Volantes de información programados a la comunidad

Responsable del seguimiento

Residente social de la obra y Grupo de Interventoría.

Programas Complementarios

Programa B1: Información a la comunidad
Programa B3: Restitución de bienes afectados
Programa B4: Atención y participación ciudadana
Programa B5: Pedagogía para la Sostenibilidad Ambiental
Programa D4: Manejo de maquinaria, Equipos y Transporte
Programa D6: Señalización y Manejo de Tráfico.
Programa D11: Manejo de Redes de Servicios Públicos

10.2.3 PROGRAMA B3: Programa de Restitución de Bienes Afectados

Objetivos

- Documentar el estado de los inmuebles y el espacio público, mediante el levantamiento de las actas de vecindad.
- Reestablecer a las condiciones originales las propiedades afectadas, de las zonas verdes, que hayan sufrido daños por las actividades generadas por la obra.
- Brindar información a los propietarios de las viviendas y estimar y cancelar las compensaciones económicas por afectación de viviendas en el área de influencia.
- Mitigar los efectos causados por afectación de infraestructura de servicios públicos.
- Recibir, atender y dar respuesta a quejas, reclamos o cualquier incidente reportado por los habitantes, instrucciones y organizaciones en el menor tiempo posible y evitando que se afecten los procesos de construcción y operación del sistema.

LA TOMA

Impactos a mitigar

- Desplazamientos menores de la población
- Posibles daños a propiedades y predios tanto públicos como privados por afectación en la estabilidad y estética de las construcciones, como consecuencia de la obra
- Incertidumbres de las familias con respecto a la pérdida de predios y viviendas y al valor que será pagado.
- Molestias a los peatones, población estudiantil y usuarios del sector en cuestión, por la obstrucción total y/o parcial del espacio público (vías, andenes, separadores, parqueaderos, terrazas y antejardines entre otros).
- Alteración del paisaje y zonas verdes.

Normatividad aplicable

- Constitución Política de Colombia de 1991 – Derechos Fundamentales
- Constitución Política de Colombia. Artículo 82: Garantía del Espacio Público.
- Constitución Política de Colombia. Artículo 58. Derecho a la propiedad privada.
- Constitución Política de Colombia. Artículo 86: Acción de Tutela.
- Constitución Política de Colombia. Artículo 88: Acciones Populares para la Defensa de intereses colectivos.

Medidas de manejo

Se realiza el levantamiento de actas de vecindad a 317 predios, cumpliendo con el total de predios identificados en la zona de área de influencia directa de la obra intercambiador vial avenida la toma con carrera 16, del total de los predios se identifica el levantamiento y cierre de una acta de vecindad de un tanque de agua en la unidad materno infantil del hospital general, al cual, se le realiza un protocolo de seguridad para su ingreso, en donde se alquilaron los equipos necesario y se contrató el personal ideo para dicho procedimiento (costo adicional), en dichas actividades se debe realizar las siguientes medidas de manejo:

LA TOMA

- Las obras y actividades se deben planificar, en caso que puedan dar origen a daños, con el fin de prevenirlos. Las actividades constructivas del contratista, serán seguros, con maquinarias y equipos adecuados en buen estado de funcionamiento y mantenimiento y se dará capacitación al personal que labora en el proyecto sobre su operación.
- Es indispensable realizar, antes del inicio de obras y movilización de la maquinaria, actas de vecindad en los 317 predios al corredor. El acta de vecindad, es una herramienta que se utiliza con el fin de conocer el estado previo de vías e inmuebles, y verificar la presencia de deterioro preexistente, con el fin de evitar que éste sea imputado posteriormente por los propietarios a las actividades de la obra.
- Las Actas de cierre deberán contar con el respectivo registro fotográfico de forma suficiente y proporcional al realizado para el Acta de Vecindad inicial. La totalidad de las actas de cierre deberán estar acompañadas por el Profesional Social de la Interventoría.
- Compensar y mitigar los efectos negativos que se puedan producir por la compra de predios y viviendas en la población ubicada en el área de influencia directa.
- Antes del inicio de obras y movilización de la maquinaria, se realizó el levantamiento de las actas de vecindad con su respectivo registro fotográfico, en los predios adyacentes al intercambiador vial.
- Se deberán atender las quejas y reclamos presentados en forma verbal o escrita por la comunidad, en las oficinas del contratista, indicando la dirección exacta del predio o propiedad afectada, el nombre del propietario o arrendatario, el problema o daño afectado, actuando en menos de 24 horas sobre las causas de la queja y ejecutando las actividades correctivas que se requieran.
- El contratista, a través del grupo social, elaborará una base de datos de propietarios y poseedores la cual incluye información específica de cada uno de los inmuebles, con su respectiva ubicación, propietario/poseedor, tipo de tenencia, áreas construidas y de lote, entre otras.
- Si se llegara a presentar algún reclamo por averías en los inmuebles, el contratista, programará una visita técnica al predio para lo cual el Residente Social citará al

LA TOMA

quejoso previamente y deberá realizar dicha visita dentro de los tres (3) días siguientes a la fecha en la cual se presentó el reclamo. En la visita técnica deberá estar presente el Inspector de obras y el Residente Social tanto del contratista como de la Interventoría y se deberá llevar el acta de vecindad previamente levantada en el inmueble, para realizar la confrontación entre ambas. Posterior a la fecha de realización de la visita técnica, y en un término no mayor a 24 horas, la Interventoría deberá realizar un comité y entregar su concepto frente a la responsabilidad o no del contratista en la avería del inmueble. Para el caso en el cual la Interventoría haya establecido la responsabilidad del contratista, este deberá entregar el cronograma de trabajo a ejecutar para reparar los daños y se le hará seguimiento al mismo en el Comité Socio ambiental de obra. Utilizar Formato 5. Modelo Formato de Quejas y Reclamos.

- El contratista durante el primer mes de actividades preliminares realizará un inventario del número de predios objeto de actas de vecindad, dicho levantamiento será verificado por la Interventoría. En todo caso, el contratista, garantizará que a todos los predios ubicados en la manzana aferente a la vía y en los ubicados en las vías de desvíos, se realizará un registro fílmico, igualmente si identifica que algún predio no ubicado en dicha manzana se puede ver afectado por la construcción de la vía, deberá realizar el levantamiento de acta de vecindad de dicho predio.
- Si el contratista, por descuido o error no levanta el acta de vecindad y/o no se tiene el registro fílmico, para un predio ubicado en la manzana aferente a la vía o en los desvíos y el propietario de dicho predio establece una reclamación por averías del inmueble, el contratista estará incumpliendo el contrato y deberá adelantar los procesos de adecuación de la vivienda a su costo.
- En el caso de que un propietario no permita el levantamiento del acta de vecindad, el contratista deberá acudir a un acta de responsabilidad donde se expresa que el ocupante del inmueble no podrá tener derecho a reclamaciones, porque el contratista no cuenta con los datos necesarios para evaluar la responsabilidad. En caso de negativa por parte del propietario y/o arrendatario de la firma del acta que se logre levantar, se establece un acta de responsabilidad y copia del paquete con todos los soportes fílmicos y fotográficos, debe ser entregado a la Personería del

LA TOMA

Municipio con copia a la Alcaldía de Neiva, para su custodia en caso de reclamaciones futuras.

- En caso de que al momento de realizar la visita domiciliaria (para levantamiento de actas), no se encuentre el propietario y/o inquilino para el acceso del predio, el contratista deberá realizar una citación por escrito, informando el día y la hora de la nueva visita.
- El contratista debe realizar la entrega en un plazo no mayor de 15 días calendario a partir de la fecha de levantamiento, las respectivas copias de las actas de vecindad y su archivo anexo a los propietarios de los inmuebles o sus representantes dejando evidencia de recibido por cada propietario. Esta entrega podrá hacerse en medio digital o físico con fotos a color a través de un mecanismo debidamente concertado con la Interventoría y Transfederal.
- Al finalizar el contrato, El Contratista deberá haber entregado a Transfederal una copia de la totalidad de actas de vecindad inicial y de cierre en físico y digital con fotos a color en formato PDF y adjuntar la totalidad del registro fotográfico en carpetas digitales con los archivos debidamente marcados con el consecutivo y la dirección y registrados en una matriz donde se incluya además de la fecha de levantamiento de las actas de vecindad de inicio, su seguimiento en caso de haberse presentado y acta de cierre, los datos completos del responsable del predio. Para el caso de predios reparados, deberá además adjuntarse las evidencias de reparación.

Una vez se haya finalizado la circulación de vehículos pesados y de maquinaria en los predios adyacentes al intercambiador, así como en los corredores y rutas programadas para desvíos, el contratista entregará a la Interventoría, con copia al ente gestor las actas de cierre para cada inmueble (Formato 2 – Ficha Técnica Cierre de Acta de Vecindad), a conformidad por parte de los propietarios del sector. En caso que no se obtenga la firma para el cierre, deberán realizarse los trámites necesarios para la atención de la reclamación.

Atención de reclamaciones por Bienes Afectados

LA TOMA

Si se llegara a presentar algún reclamo por averías en los inmuebles, el contratista programará una visita técnica al predio para lo cual el Residente Social citará al quejoso previamente y deberá realizar dicha visita dentro de los tres (3) días siguientes a la fecha en la cual se presentó el reclamo. En la visita técnica deberá estar presente el Residente de Obra y el Residente Social tanto del contratista como de la Interventoría y se deberá llevar el acta de vecindad previamente levantada en el inmueble, para realizar la confrontación entre ambas. Posterior a la fecha de realización de la visita técnica, y en un término no mayor a 24 horas, la Interventoría deberá realizar un comité y entregar su concepto frente a la responsabilidad o no del contratista en la avería del inmueble. Para el caso en el cual la Interventoría haya establecido la responsabilidad del contratista, este deberá entregar el cronograma de trabajo a ejecutar para reparar los daños y se le hará seguimiento al mismo en el Comité Socio-ambiental de obra. El contratista deberá proceder a iniciar la reparación de los daños causados en el predio dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha de realización de dicho comité; esta actividad no deberá superar los plazos definidos por la Interventoría en el cronograma señalado, sin que lo anterior implique remuneración adicional para el contratista.

Para el caso en el cual el contratista no repare los daños y averías que por responsabilidad de su actividad hubiere causado a los predios a los cuales se les levantó actas de vecindad, dentro del plazo previsto, este hecho se considerará como un incumplimiento de las labores Ambientales y de Gestión Social y por tanto la Interventoría solicitará al ente gestor multar al contratista.

Si se sufriera un daño al bien ajeno durante la ejecución de la actividad el contratista tiene la responsabilidad de la restitución del bien afectado. Por lo anterior el contratista diligenciará el Formato 3 - Seguimiento de Atención al Ciudadano, estableciendo sus compromisos contractuales con la comunidad. Una vez se lleve a cabo la actividad requerida, deberá levantarse un acta de cierre, donde conste que el propietario recibe su predio a satisfacción y se restituyeron sus condiciones iniciales.

LA TOMA

El contratista asume las reparaciones a las afectaciones de los inmuebles que se dieran a lugar, a causa de los trabajos de obra y de los desvíos establecidos. En caso de desconocimiento de estas recomendaciones, también será responsabilidad del contratista y a sus costas hacer las reparaciones requeridas.

En caso que se realice un acuerdo de transacción económica para la compensación por parte de El Contratista de los bienes inmuebles afectados, la única evidencia válida para proceder a su cierre será la elaboración de un acta de desistimiento en cuya firma deberá asistir el profesional social de La Interventoría.

Se suscribirán actas de compromiso, entre el contratista y el propietario de un predio cuando la ejecución de la obra requiera de un permiso especial del propietario para realizar una actividad de obra, como por ejemplo la construcción de una rampa de acceso vehicular en uno de los frentes del predio, el retiro de las tapas de los contadores de servicios públicos durante un tiempo determinado, actividades de la obra en frente y colindantes al predio que modifiquen condiciones del área privada, entre otros.

Para el caso de bienes muebles afectados, el reclamante deberá evidenciar la relación de la afectación con las actividades constructivas desarrolladas. Si se presentara una reclamación derivada de un accidente de tránsito o semejante, La Interventoría deberá elaborar un informe de campo donde se evidencien las condiciones de la señalización y demarcación existentes en la zona del accidente.

Lugar de aplicación

En el área de influencia de la construcción del Intercambiador vial sobre la quebrada La Toma y en los predios que se consideren pertinentes dentro de las manzanas (100 metros a lado y lado) de la Carrera 16 con Avenida La Toma.

Población beneficiada

LA TOMA

Habitantes del área de influencia directa en las márgenes de los barrios Santa Librada, Altico, Primera de Mayo y la libertad.

Responsable de la ejecución

Residente social.

Personal Requerido

Residente Social, Residente de Obra de Contratista e Interventoría.

Indicadores de seguimiento

Porcentaje de levantamiento de actas:

(No. De actas de vecindad de inicio / No. de predios inventariados en el AID)*100

(No. De actas de vecindad de cierre / No. de actas de inicio levantadas) *100

(No. De Inmuebles afectados con ocasión a la obra / No. Total de Actas de Vecindad Inicio) * 100

Responsable de seguimiento

Grupo de Interventoría Social

Cronograma de ejecución

Los daños causados deben ser reparados en un plazo no mayor a (5) días hábiles después de ser ocasionados.

ACTIVIDAD	CONSTRUCCIÓN													
	MES													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Levantamiento Actas de vecindad														
Ficha técnica cierre acta de vecindad														

LA TOMA

Programas complementarios

Programa B1: Información a la comunidad
Programa B2: Divulgación
Programa B3: Restitución de Bienes Afectados
Programa B4: Atención y participación ciudadana
Programa D3: Manejo de campamentos e instalaciones temporales
Programa D4: Manejo de maquinaria, equipos y transporte
Programa D10: Manejo de redes de servicio público
Componente C. Manejo Silvicultural, cobertura vegetal y paisajístico.

10.2.4 PROGRAMA B4: Programa de Atención y Participación ciudadana

El grado de aceptación de los proyectos por parte de la comunidad depende en qué medida los ejecutores de la obra permiten un real acercamiento de las personas del área de influencia durante cada una de las fases del proyecto. Este acercamiento garantiza un amplio nivel de participación que se traduce en la posibilidad real de conocer las opiniones de las personas del área de influencia, sus percepciones y establecer mecanismos para modificar situaciones o impactos negativos, es decir darles una real y efectiva participación.

Para ello se debe tener disposición de espacios donde se desarrolle un intercambio real y permanente de información veraz relacionada con el proyecto, sus diferentes etapas y los alcances del mismo.

Es muy importante mostrar a la comunidad el compromiso de los ejecutores de la obra frente a la responsabilidad social que se deriva de estos proyectos.

LA TOMA

IMPACTOS A MITIGAR

- Creación de expectativas exageradas de la comunidad, frente a la obra y sus alcances.
- Incomodidad por efecto de la ejecución de la obra.
- Controversias y enfrentamientos por ocupación del espacio público por las actividades de la obra

NORMATIVIDAD APLICABLE

- Ley 99/93 Título X: Modos y Procedimientos de Participación Ciudadana
- Ley 397/97: Reglamenta acciones de cumplimiento
- Ley 134 de 1994: Por el cual se dictan normas sobre mecanismos de participación ciudadana. Dentro de los mecanismos se encuentran la protección del medio ambiente.

Medidas de manejo

Se utilizará una metodología participativa que permita a los habitantes del sector aledaño de los barrios Santa Librada, Altico, Calixto y La Libertad, a expresar sus inquietudes, aportes y sugerencias sobre el proyecto, de tal forma que se sientan tenidos en cuenta en el desarrollo de su comunidad.

- Reuniones periódicas del comité ciudadano de obra (veeduría).

Personal que interviene

El personal que interviene en la atención integral de las quejas y reclamos por parte del contratista son las siguientes:

- Director de Obra del contratista
- Residente social del contratista
- Residente de obra del contratista
- Residente ambiental del contratista

LA TOMA

- Residente SISO del contratista

Material a utilizar

Los implementos de equipamiento básico del PAC son el siguiente:

- Televisor tipo led 40”
- Sillas plásticas con brazos
- Mesa plástica
- Escritorio
- Silla giratoria
- Tablero acrílico
- Equipo de computo
- Impresora
- Teléfono
- Servicios públicos (agua y luz)
- Conexión (telefonía fija, internet y TV) incluye instalación acces point.
- Buzos de sugerencias
- Papelería
- Cafetería y gastos varios
- Arriendo PAC
- Punto de hidratación
- Aviso punto PAC (Lona full color de 1.5 x 3 m)

Procedimiento

Es un espacio físico u oficina debidamente equipada y acondicionada donde el contratista podrá atender directamente a la comunidad y dar respuesta oportuna a sus inquietudes y requerimientos, los requerimientos de esta oficina se encuentra estipulada en el Programa B1.

Debe estar ubicada en un sitio donde se cuente con amplia movilización de personas o que sirva para el encuentro de las mismas, ubicada en el área de influencia de la obra. Deberá

LA TOMA

tener capacidad para que se puedan reunir 10 personas de la comunidad simultáneamente con el personal de obra.

Funcionará durante todo el periodo de ejecución de la obra, con una intensidad no inferior a 40 horas semanales, en horario de atención de 8:00 a.m. 12: 00 pm de 2:00 pm a 4:00 p.m. y dispondrá de un aviso amplio que la identifique.

Estará coordinada por el Residente Social y atendida por una secretaria auxiliar social que brindará información permanente a la comunidad, recibirá las quejas e inquietudes y les dará el trámite pertinente.

En esa oficina se implementará un procedimiento para la atención integral de las quejas y reclamos los cuales se pueden presentar personal o telefónicamente, para lo cual se deberá contará con una línea telefónica con dedicación exclusiva para atender a la comunidad. Así mismo, en el formato No. 5, se hará la recepción de la queja o inquietud y la solución propuesta a la misma.

A continuación se describe el procedimiento de recepción y gestión sistema de Peticiones, Quejas y Reclamos –PQR:

Gestión del sistema de Peticiones, Quejas y Reclamos –PQR

En el PAC se implementará la atención integral de las PQR presentados por los residentes del AID, y el contratista de obra diseñará las estrategias de divulgación necesarias para dar a conocer este servicio.

Diligenciamiento

Una PQR puede radicarse por diferentes medios: personal, verbal, teléfono, web, correo electrónico y/o correo certificado en todos los casos se debe diligenciar en el formato FGS-10. Ver anexo 3- Formatos.

LA TOMA

El formato de PQR debe tener un número consecutivo de radicación, el cual es asignado por el Residente Social con actividades de radicación y seguimiento de las PQR en el formato FGS-12 (Base de Datos PQR).

Gestión PQR

La asignación de las PQR a cada proceso de acuerdo al tema es realizada por el Residente Social y/o auxiliares sociales, quienes a su vez harán el seguimiento a la gestión, teniendo en cuenta que se tienen cinco (5) días para la respuesta oportuna y su contestación final. Cuando la respuesta requiere evaluación colectiva, el mismo profesional deberá promover un comité técnico que permita elaborar la respuesta definitiva de la PQR. En caso que la PQR no sea de competencia del contratista, se remitirá a la entidad competente con copia al solicitante.

Archivo

Las PQR son archivadas, debidamente foliadas y en estricto orden de radicación en una carpeta asignada exclusivamente para este fin, con un rótulo que indique su existencia y un máximo de 200 folios por carpeta. Una vez terminado la vigencia del contrato se debe entregar a la interventoría para ser remitido al Ente Gestor.

Seguimiento

El responsable del seguimiento y monitoreo de este programa es la Interventoría, la cual debe garantizar la planificación, implementación, cumplimiento y control de las medidas a aplicar en el programa de atención a la comunidad.

Tipologías de atenciones al ciudadano

Quejas relacionadas con componentes ambientales y de seguridad industrial como adecuación de senderos peatonales y humectación de vías. Esta queja se debe atender de Inmediato.

LA TOMA

Solicitudes de información general de la obra incluyendo las relacionadas con el diseño. Esta queja se debe atender de forma Inmediata – Max 36 horas.

Señalización y demarcación de pasos, establecimiento de accesos a predios, restitución de redes domiciliarias de servicios públicos. Esta queja se debe atender en 24 horas.

Reclamaciones por bienes afectados. Se deben atender máximo en 15 días hábiles

Realizar el cierre de la queja o inquietud abierta. En la fecha de finalización del plazo contractual, todas las atenciones deberán estar cerradas con la firma del ciudadano y la Interventoría, inclusive aquellas recibidas telefónicamente y por medio electrónico y las remitidas a TRANSFEDERAL S.A.S., u otra instancia. Únicamente en casos excepcionales, los tiempos de cierre de las atenciones podrán ser establecidos por la Interventoría de acuerdo a las condiciones del proceso constructivo y el proceso de cada una de las gestiones realizadas y su socialización al quejoso para el cierre, este deberá registrarse en el formato 5.

En cada informe mensual, el contratista y la Interventoría, deberán reportar para la totalidad de atenciones abiertas, las gestiones de avance realizadas para su cierre. Además reportar específicamente, las atenciones cerradas de manera definitiva durante el periodo.
En la realización de cada reunión con la comunidad, se deberá diligenciar el Formato 3. Modelo Acta de Reunión con la Comunidad.

Lugar de aplicación
Habitantes del Sector y aledaños a la zona a intervenir.

Población beneficiada
Habitantes delos Barrios Santa Librada, Altico, Primera de Mayo y La Libertad, que se encuentren dentro del radio de 100 m a lado y lado del tramo a intervenir.

LA TOMA

CONSULTA DE OPINIÓN EN LA COMUNIDAD Y COMERCIO

Es una estrategia que permitirá darle un sustento real a la participación de la comunidad y comercio ya que a través de estas consultas o sondeos se podrán conocer las opiniones y expectativas de la comunidad y el comercio durante el tiempo de ejecución de la obra.

El número de encuestas depende de la población que se encuentre asentada en un margen de 100 metros a ambos costados del eje de la Carrera 16 con Avenida La Toma. Para que sea realmente representativo, el número de encuestas a aplicar, será determinado también por el Gestor Social de Transfederal.

La consulta deberá realizarse durante toda la ejecución de la obra y específicamente se evaluará, en la reunión de cierre al avance del 90%.

Responsable y personal requerido de la ejecución

Residente social

Indicadores de seguimiento

Cumplimiento:

(Número de talleres dictados/ Número de talleres previstos)*100
(Número de quejas atendidas y resueltas/Número de quejas totales recibidas)*100
(Tiempo en que fue resuelta la queja/tiempo de recibo de queja)*100
(Número de horas de atención a la comunidad en el PAC / número de días requeridos en el PMA)*100
(Tiempo en que fue resuelta la queja/Tiempo estimado de atención de la queja)*100.
(Grado de satisfacción con la solución a la queja/Grado de Satisfacción total a la solución)*100.
(Número de atenciones al ciudadano cerradas/ Número de atenciones al ciudadano recibidas)*100

- Expectativas de la población frente a las respuestas a las quejas y reclamos

LA TOMA

Responsable del Seguimiento

Grupo de interventoría Social.

Programas complementarios

Programa B1: Información a la comunidad
Programa B2: Divulgación
Programa B3: Restitución de bienes afectados
Programa B5: Pedagogía para la sostenibilidad ambiental
Programa D2: Almacenamiento y manejo de materiales de construcción
Programa D10: Manejo de redes de servicios públicos

10.2.5 PROGRAMA B5: Programa de Pedagogía para la Sostenibilidad Ambiental

La sostenibilidad hace referencia básicamente a la capacidad de permanencia en el tiempo de los efectos de un proyecto, por lo tanto, parece claro que si los cambios originados en la realidad por un proyecto no son duraderos, su contribución concreta a un proceso de desarrollo resulta discutible.

Específicamente en lo ambiental se plantea la sostenibilidad como la búsqueda de una convivencia armónica entre la comunidad y el medio socio ambiental que la circunda, humanizando las relaciones de los hombres y mujeres con su hábitat natural y las obras que se desarrollen en éste.

Por lo tanto, se plantea la necesidad de desarrollar actividades pedagógicas en cuanto al tema de lo ambiental y del espacio público para brindar conocimientos, herramientas, habilidades aptitudes, valores y actitudes ambientales frente al SETP, que se correspondan con la construcción de una sociedad sustentable.

Objetivos

LA TOMA

- Contribuir a la sostenibilidad socio-ambiental de la zona a intervenir a través del diseño e implementación de estrategias pedagógicas dirigidas a la comunidad en general.
- Crear conciencia en la comunidad acerca de la importancia urbana ambiental de la obra, como un bien público y donde prima el interés colectivo sobre el interés particular.
- Implementar un programa de capacitación enmarcado en el programa de la Cultura ciudadana, tendiente a producir cambios de actitud favorables de los usuarios hacia el funcionamiento, manejo, uso adecuado de este.

Impactos a mitigar

- Prácticas inadecuadas que ocasionan impacto y van en contra de la preservación de la infraestructura vial, su entorno y el ambiente.
- Expectativas generadas por cambio de usos y nuevos usos que permita la obra.
- Prevalencia del interés particular frente al interés colectivo.

Normatividad aplicable

- Ley 99/93 Titulo X. De los Modos y Procedimientos de la Participación Ciudadana
- Constitución Nacional Artículos 20, 40 y 95
- Ley 388 de 1997
- Declaración de los Derechos Humanos
- Decreto reglamentario 1504 del 4 de agosto de 1998. Por el cual se reglamenta el manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial.

Medidas de manejo

PEDAGOGIA PARA LA SOSTENIBILIDAD

LA TOMA

Conformación Comité PAC: Conformación del Comité de Orientación y Atención Ciudadana (COAC), el cual tendrá el siguiente funcionamiento:

- Se reunirá cada mes. El contratista deberá presentar el estado de avance de las actividades, cambios generados y se recibirán inquietudes con respecto a su desarrollo. En cada reunión se diligenciará el Formato 3. Modelo Acta de Reunión con la Comunidad. El comité permanecerá durante toda la ejecución del proyecto.

En las reuniones se presentarán informes del avance de la obra, los cambios ocurridos y se recibirán también las quejas y reclamos que se traigan a la reunión, para lo cual se diligenciará el Formato 5. Modelo Formato de Quejas y Reclamos.

Las personas que hagan parte del comité deberán ser vecinos de la obra, necesariamente del área de influencia y deben comprometerse con acciones de divulgación y deben participar de los talleres de buen uso, cuidado y preservación de la nueva infraestructura. Siempre y cuando se tenga presente que la exigencia de la comunicación es responsabilidad del contratista.

- **Las funciones del Comité de Orientación y Atención Ciudadana son:**
- Servir de escenario para Divulgar la información sobre
- el proyecto
- Ejercer el control ciudadano para el buen desarrollo de las obras.
- Identificar y recoger las quejas o reclamos de la comunidad sobre la obras, y sugerir alternativas de solución.
- Dirimir los conflictos que se presentarán entre la comunidad y el contratista.
- Mantener comunicación permanentemente con el profesional del área social de la parte Contratista e Interventoría.
- Vigilar las obras, es decir que las obras que se realizan no vayan a ser destruidas o afectadas de ninguna forma por acciones u omisiones de la comunidad. Deben promover esquemas de sostenibilidad de la obra.
- Asistir de manera continua y puntual a las reuniones mensuales y extraordinarias que surjan durante el proceso.

LA TOMA

- Las personas interesadas en ser miembros de este Comité se registrarán en la planilla de inscripción o Formato 3.
- Los miembros del Comité Veedor inscriben en el ente de control como lo estipula respetivamente la ley ajustándonos a la ley 850 de la Constitución Nacional.
- Los miembros del Comité Veedor se reunirá al menos una vez al mes con el Director de Obra y el Residente Social, del Contratista; Interventoría Social y la Coordinadora Social, para informar a los demás participantes el estado de avance de la obra y los cambios ocurridos; igualmente se identificará los problemas manifestados por los asistentes y se ofrecerá alternativas y soluciones. Se levantará Acta de la reunión y diligenciará el Formato 3 de asistencia que presentará en el informe mensual ante la Interventoría.
- También por solicitud de la comunidad afectada por el Proyecto o por sugerencia de la Interventoría, se pueden convocar reuniones adicionales cuando las circunstancias de hecho así lo requieran.

Las personas que conformen el Comité Veedor, deberán cumplir con los siguientes requisitos: ser residentes o poseer negocios en el área de influencia del proyecto, comprometerse con actividades de divulgación de la información del proyecto así como del buen uso, cuidado y mantenimiento del espacio público y del mobiliario urbano

Realización de Talleres de Sostenibilidad Ambiental

Para ello se plantea realizar con la comunidad residente y aledaña a las actividades constructivas, el desarrollo de 4 talleres participativos y pedagógicos, en los cuales se debe enfatizar sobre la importancia de la obra y el aporte de todos para el cuidado de la misma. Por otra parte y con el fin de concientizar a los ciudadanos sobre el uso irregular del espacio público, se procederá a brindar a través de los talleres información relacionada con el uso y abuso del espacio público, coordinada con las autoridades locales en estos aspectos.

El contratista, deberá planificar de acuerdo con la Interventoría y TRANSFEDERAL S.A.S.

LA TOMA

Los talleres se realizarán con los miembros del comité COAC y los temas relacionados serán los siguientes:

1. Quiénes somos, el cual hablará de las entidades involucradas en la construcción, y personas que participan en el día a día de la obra y el cuidado de nuestro entorno y Medio Ambiente.
2. Uso y Cuidado de los espacios públicos y comportamiento peatonal y cultura ciudadana.

En total serán 4 talleres, uno participativo para enfatizar sobre la importancia de la obra y los otro, pedagógicos con énfasis en la sostenibilidad del espacio público. (Cultura Ciudadana).

La Metodología de cada taller será responsabilidad del contratista y la presentara a la interventoría 6 días previos a su realización antes de ser ejecutada para su aprobación, antes de ser ejecutada.

La logística correspondiente al desarrollo de estos talleres será responsabilidad del contratista: Materiales requeridos, lugares adecuados, refrigerios, asistencia representativa y equipos necesarios.

Estos talleres deben realizarse de la siguiente manera: los dos primeros durante los primeros seis meses de construcción de la obra. Otro al 50% de avance de la construcción y el último, un mes antes de finalizar la obra.

Cronograma

ACTIVIDAD	PRELIMINAR					CONSTRUCCIÓN								
	MES													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Reuniones del Comité ciudadano de Obra (CCO)														

LA TOMA

ACTIVIDAD	PRELIMINAR					CONSTRUCCIÓN								
	MES													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Talleres pedagógicos para el cuidado y sostenibilidad de la obra														

Lugar de aplicación

Habitantes del Sector y aledaños a la zona a intervenir.

Población beneficiada

Habitantes delos Barrios Santa Librada, Altico, Primera de Mayo y La Libertad, que se encuentren dentro del radio de 100 m a lado y lado del tramo a intervenir.

Responsable de la ejecución

Residente Ambiental y Residente Social.

Personal Requerido

Residente Ambiental y Residente Social

Indicadores de Seguimiento

- (Número de asistentes a los Talleres pedagógicos con énfasis en sostenibilidad realizados/ Número de personas convocadas a los talleres pedagógicos con énfasis en sostenibilidad programados)X100

- (Número de talleres dictados a la comunidad/ Número de talleres programados a la comunidad)X100

- (No. Piezas de sostenibilidad material entregadas a los participantes de los talleres/ No. Piezas de sostenibilidad material previstas)* 100.

Actas de asistencia a talleres de sostenibilidad.

Responsable del seguimiento

Grupo de Interventoría Social y Ambiental

LA TOMA

Programas Complementarios

Programa B1: Información a la comunidad
Programa B2: Divulgación
Programa B4: Atención y participación ciudadana
Programa D2: Almacenamiento y manejo de materiales de construcción
Programa D10: Manejo de Redes de Servicios Público

10.2.6 PROGRAMA B6: Programa de capacitación al Personal de la obra

La capacitación y entrenamiento a los operarios y trabajadores, resulta importante en el transcurso de la obra porque a partir de una adecuada enseñanza y divulgación de los alcances de la obra, de las políticas ambientales, de los cuidados que requiere la misma para su protección, se posibilita un mayor sentido de pertenencia de los trabajadores lo que redundará en beneficios adicionales para la comunidad.

Objetivos

Fomentar un cambio de actitud del personal contratado para la ejecución del proyecto, para que desarrollen sus funciones en forma responsable encaminada al cuidado del entorno natural y su comportamiento ante la comunidad.

Impactos a mitigar

- Carencia de información precisa del personal de la obra sobre la misma y sus alcances.
- Uso inadecuado de los recursos naturales
- Amenaza de accidentes y daños en materia ambiental
- Riesgo de daños en la salud de las comunidades en el área de influencia directa de la obra.

LA TOMA

- Desacato en la normatividad legal vigente en materia ambiental, la programación de la obra y puesta en marcha del proyecto, que causan conflictos en el desarrollo del proyecto.

Normatividad aplicable

- Contrato de Obra.
- Ley 09/ 1979 – Código Sanitario Nacional
- Decreto 2811 de 1974 Código nacional de recursos naturales
- Ley 491 de 1999 Define los delitos contra los recursos naturales y el ambiente y se modifica el Código Penal.
- Ley 1259 de 2008.Se instaura en el territorio Nacional la Aplicación del comparendo ambiental
- Ley 1333 de2009. Por el cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental
- Decreto 1791 de 1996 sobre régimen de aprovechamiento forestal
- Decreto 1715/78 por el cual se reglamenta el decreto ley 2811/74, la Ley 23/73 y el decreto ley 154/76, en cuanto a protección de paisaje.

Medidas de Manejo

VINCULACION DE MANO DE OBRA LOCAL:

Capacitación a empleados y subcontratistas:

Se orientará una (1) charla mensual para los empleados y subcontratistas vinculados a la obra; en este taller se capacitará sobre las características generales del proyecto, tiempo de duración, estado de avance, importancia de realizar la remoción de escombros en los tiempos y lugares definidos previamente, información a la comunidad sobre la oficina de atención a la comunidad – Punto PAC y la línea de quejas y reclamos. A estas actividades deberá asistir el personal contratado para la obra. La primera charla se programará y se

LA TOMA

realizara días previos a la iniciación de la obra. Se llevará registro de la realización de éstas charlas.

- Los cambios de actividades y la posible vinculación de personal nuevo a la obra implican la programación de nuevos talleres de inducción. Los talleres más importantes son los que se desarrollaran al inicio de la obra y será el período en el cual se llevará a cabo seguimiento al cumplimiento de los mismos.

- Dentro de las charlas pre operacionales diarias de seguridad y salud ocupacional de acuerdo a la actividad a realizar, se incluirán temas en materia ambiental que contribuya a la sensibilización ambiental.

Los talleres deberán considerar, como mínimo, los siguientes temas:

• Reseña de las normas ambientales vigentes relacionadas con las labores cotidianas de los trabajadores, como por ejemplo, disposición de residuos sólidos e industriales, manejo y disposición de materiales, calidad de agua, entre otros.
• Requerimientos y medidas de manejo ambiental contendidas en cada una de estas fichas del Plan de Manejo Ambiental.
• Implicaciones normativas, ambientales y costos frente al incumplimiento de las disposiciones legales.
• Capacitación a los conductores sobre las normas de tránsito e identificación de zonas críticas por riesgo de accidentalidad.

De cada uno de los talleres de capacitación quedará como constancia, el listado de los asistentes, registro fotográfico y conclusiones, haciendo uso del Formato No. 6 Inducción, capacitación y entrenamiento del personal.

Lugar de aplicación

Tramo de la Carrera 16 con Avenida La Toma.

Población beneficiada

LA TOMA

Este programa está directamente dirigido a todo el personal, profesionales, personal directivo y administrativo personal técnico, operarios y obreros, trabajadores directos, indirectos y contratistas.

CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	PRELIMINAR					CONSTRUCCIÓN								
	MES													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
charlas mensuales para los empleados y subcontratistas vinculados a la obra														

Responsable de la ejecución

Actividad a cargo de la Interventoría, Liderado por Residente SISO, Residente Social y Residente Ambiental.

Personal Requerido

Residente SISO, Residente Social y Residente Ambiental.

Indicadores de Seguimiento

(Número de trabajadores capacitados durante el periodo (mes) / Número total de trabajadores contratados del Proyecto durante el periodo (mes)) *100

(Tiempo de la capacitación brindad / Tiempo estipulado de capacitación) *100

(Número de trabajadores capacitados en medidas de seguridad industrial y de salud en el trabajo /número de trabajadores)* 100

(Número de trabajadores capacitados en medidas ambientales del PMA a las que aplica la obra/número de trabajadores)*100

Responsable del seguimiento

Grupo de Interventoría Ambiental y Social.

Programas Complementarios

Programa B1: Información a la comunidad
Programa B2: Divulgación
Programa B3: Restitución de Bienes afectados
Programa D2: Almacenamiento y manejo de materiales de construcción
Programa D3: Manejo de campamentos e instalaciones temporales
Programa D4: Manejo de maquinaria, equipos y transporte
Programa D10: Manejo de redes de servicios públicos

LA TOMA

10.2.7 PROGRAMA B7: Programa de Vinculación de Mano de Obra

Objetivo

Contribuir mediante la vinculación de mano de obra local calificada y no calificada del área de influencia directa de la ciudad de Neiva, la generación de ingresos de las personas del área de influencia del proyecto.

Seleccionar al personal de la zona que laborará durante la etapa de construcción del proyecto el cual debe contar con la capacidad suficiente para realizar adecuadamente las actividades relacionadas con el puesto de trabajo.

Impactos a mitigar

- Rechazo al proyecto por parte de las comunidades del área de influencia directa, al no ser tenidas en cuenta en la generación de empleo.

- Fricciones con las comunidades locales derivadas de la pobreza y desempleo en la zona.
- Alteración de las actividades económicas.

Normatividad aplicable

- Constitución Política de Colombia de 1991.
- Artículo 2. Donde se establece fines del Estado, en cuanto al servicio a la comunidad, la garantía de los derechos y deberes y facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan.
- Artículo 53. Donde se establece la igualdad de oportunidades en el estatuto de trabajo y principios mínimos fundamentales.
- Código Sustantivo del Trabajo.
- Decreto 806 de 1998. Por el cual se reglamenta la afiliación al Régimen de Seguridad Social en Salud y la prestación de los beneficios del servicio público esencial de Seguridad Social en Salud y como servicio de interés general, en todo el territorio nacional.

Medidas de manejo

Previo al inicio de la obra se abrirán las convocatorias, de tal manera que antes de iniciar el contrato, el contratista, tome dicha base de datos y realice el proceso de selección pertinente.

Se debe contratar de la zona de influencia del proyecto hasta el 50% de la mano de obra, distribuido de la siguiente manera: 10% para escogencia de mano de obra calificada y 40% para mano de obra no calificada, los participantes a seleccionar debe tener domicilio en la Ciudad de Neiva, en especial de las Comunas 3, 4 y 5.

La contratación de la mano de obra se regirá por la Legislación Laboral Colombiana: el salario base para la contratación de mano de obra no calificada será el salario mínimo legal

LA TOMA

vigente en el país. Todo trabajador de la obra este directa o indirectamente contratado para la misma deberá estar afiliado al Sistema de Seguridad Social Integral.

Se llevará un registro de este programa a través del Formato No. 19 Control de Contratación de Mano de Obra.

Las etapas del proceso de vinculación de mano de obra son las siguientes:

Proceso de selección: Se revisarán las hojas de vida previamente recibidas y de acuerdo a requisitos establecidos por el contratista, perfiles de cargo y Número de vacantes, se realizará la preselección de aquellas que cumplan adecuadamente con lo exigido.

Contratación: Toda vez haya recibido las hojas de vida preseleccionadas, deberá proceder a su contratación, vinculación legal a EPS, ARL, Pensión y proporcionarle los implementos de trabajo y la capacitación respectiva.

La dependencia administrativa el contratista y el equipo encargado de Gestión Social elaborarán un informe de la contratación con la siguiente información relacionada:

a. Número de vacantes de la firma y perfiles requeridos
b. Número de aspirantes presentados
c. Número de aspirantes contratados
d. Resultado del seguimiento a cada contrato realizado por esta vía.

Seguimiento

Se realizarán reuniones de comité COAC, cada 30 días para seguimiento y se dejará constancia en actas de los asistentes y los compromisos resultantes de cada reunión. La promoción de las reuniones de comité estará a cargo del Residente Social, así como también el levantamiento de actas de las reuniones sostenidas. Habrá reuniones

LA TOMA

extraordinarias cuando lo solicite la Interventoría, TRANSFEDERAL S.A.S., y/o el contratista.

El procedimiento de escogencia de la mano de obra no calificada a la que le hace seguimiento el comité, es de obligatorio cumplimiento tanto en la etapa preliminar como en la etapa de construcción del tramo.

El Programa de Gestión Social y su cronograma de aplicación deberá ser aprobado por la Interventoría antes de su aplicación

Lugar de aplicación

Habitantes del Sector y aledaños a la zona a intervenir. (Comunas 3, 4 y 5)

Población beneficiada

Población desempleada presente en las Comunas delos Barrios Santa Librada, Altico, primera de mayo y La Libertad y del municipio de Neiva en general.

Responsable de la ejecución

Residente Social.

Indicadores de Seguimiento

Porcentaje de vinculación de mano de obra:

- (No. Trabajadores vinculados con cumplimiento de requisitos de Ley/No. de trabajadores requeridos) * 100
- (No. Mujeres contratadas /No. Total de trabajadores contratados) * 100

Generación de empleo:

LA TOMA

- (No. Empleos generados en la zona de influencia directa/ No. de empleos generados por el proyecto) *100
- No. Empleos mano de obra no calificada/No. total de empleos requeridos)*100
- No. Empleos de mano de obra calificada/No. total de empleos requeridos)*100

Porcentaje de personas afiliado al sistema de seguridad social integral:
(No. Trabajadores afiliados al sistema de seguridad social integral/ No. Trabajadores contratados)* 100.

Responsable del seguimiento

Grupo de Interventoría Social.

Cronograma de ejecución

Deben ser desarrolladas durante los primeros 15 días de ejecución del contrato y cada que se requiera realizar nueva contratación de mano de obra no calificada.

Programas Complementarios

Programa B1: Información a la comunidad
Programa B2: Divulgación
Programa B4: Atención a la comunidad
Programa D10: Manejo de redes de servicios públicos
Componente E: Salud Ocupacional y seguridad industrial.

LA TOMA

10.3 COMPONENTE C

PLAN DE GESTION AMBIENTALDE LOS ASPECTOS BIOTICOS

MANEJO SILVICULTURA, COBERTURA VEGETAL Y PAISAJISMO

10.3.1 PROGRAMA C1. Eliminación de árboles

Objetivos

Establecer las medidas de manejo ambiental y procedimientos adecuados para realizar la actividad de eliminación o remoción de árboles, así como el transporte y disposición adecuada de los residuos producto de este programa**.**

Desarrollar la actividad de eliminación de ciento tres arboles aislados, dentro de los conceptos del inventario y necesidades constructivas del proyecto; esto de acuerdo igualmente con la inspección de verificación y aprobación de la autoridad ambiental con jurisdicción en la ciudad de Neiva, Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM, la visita de verificación se realizó el día 17 de noviembre a cargo del ingeniero forestal JOSE ALFREDO PERDOMO MORALES encargado de la sección de aprovechamiento forestal de la dirección territorial Norte CAM , se otorgó la autorización de aprovechamiento forestal domestico y/o flora silvestre el día 13 de Diciembre 2016 con radicado número 20162010246242.

Impactos a mitigar

- Pérdida de cobertura vegetal, tanto rastrera como arbórea.
- Afectación de los árboles ubicados en el área de influencia del puente peatonal y que se podrán mantener en sitio.
- Disminución de los hábitats urbanos del sector y desplazamiento de la fauna urbana asociada al componente vegetal.
- Cambio del Paisaje.

Generación de emisiones a la atmósfera y aumento de la temperatura local

LATOMA

Normatividad aplicable

- Ley 99/93, la cual reglamenta la normatividad y jurisdicción ambiental en el manejo de los recursos naturales.
- Ley 388/ 1997. Ordenamiento Territorial.
- Decreto 1715 de 1978. Por el cual se reglamentan parcialmente el Decreto- Ley 2811 de 1974, la Ley 23 de 1973 y el Decreto- Ley 154 de 1976, en cuanto a protección del paisaje.
- Ley 1333 de 2009. Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 3678 de 2010. Por el cual se establecen los criterios para la imposición de las sanciones consagradas en el artículo 40 de la Ley 1333 del 21 de julio de 2009 y se toman otras determinaciones.

- El Decreto 1791/96, el cual establece el régimen de aprovechamiento forestal en Colombia, definiendo clases de aprovechamiento y aduce la necesidad de solicitar el permiso de aprovechamiento forestal ante la autoridad ambiental con jurisdicción, cuando el volumen de madera a remover objeto de un proyecto supera los 20 m3; también consagra la necesidad de las actividades de mitigación (bloqueo) y compensación (arborización) por necesidades del proyecto.

- Acuerdo No. 007 de 2009 (Estatuto Forestal para el Departamento del Huila) emitido por la CAM, donde se delega a los municipios para otorgar PAF bajo ciertas condiciones.

- Documento, Permiso de aprovechamiento forestal que expedida la CAM.

Medidas de manejo

La Eliminación de individuos comprende la remoción total (copa, fuste y raíces) de los individuos de porte arbóreo y arbustivo, que por los diseños geométricos del proyecto

LA TOMA

requieren ser intervenidos un total de 103 como consecuencia de la ejecución de las obras en el tramo de la Carrera 16 con Avenida la Toma. Por efectos del proyecto algunos individuos han de ser eliminados aún con buenas condiciones fisiológicas ya que se ubican en sitios a intervenir por la obra.

Antes de iniciar obras, el contratista, debe entregar el Inventario Forestal actualizado y de acuerdo a los diseños de la obra a lo largo del área del intercambiador a intervenir, previa verificación de los planos de diseño con respecto a la ubicación de los árboles en campo, según el inventario forestal inicial de 154 árboles aislados (ver anexo inventario forestal Intercambiador la TOMA),la CAM otorgó el permiso de aprovechamiento forestal de 103 árboles aislados con radicado número 20162010193281 con fecha con 13 de diciembre de 2016.

Planeación de actividades

El contratista, encargado de la actividad de eliminación de árboles, una vez firmada el acta de inicio se procederá a realizar el permiso de aprovechamiento forestal ante la CAM, obtenido este, antes de iniciar la obra se procederá a efectuar la tala, verificara el inventario forestal con los diseños geométricos y paisajísticos de la obra, identificando en campo los individuos que se deberán eliminar definitivamente por las actividades constructivas y por su estado fitosanitario y que por conveniencia con el proyecto sería mejor realizar su eliminación en la etapa constructiva.

La marcación en campo de los individuos a eliminar se realizara con pintura de aceite, para que resalte fácilmente la identificación de los árboles, la marcación y tendrá un orden consecutivo de localización, para facilitar su ubicación por parte del equipo del frente de tala.

Información

El Contratista deberá realizar entre la comunidad de los diferentes tramos, actividades informativas en los talleres realizados durante la gestión social para informar a la comunidad las actividades a realizar con sus requerimientos, resultados y el tiempo de duración con fechas de inicio y finalización de la actividad.

LA TOMA

La información de este componente se debe realizar conjuntamente con los talleres generales informativos a fin de evitar que cada subcomponente esté convocando a la comunidad, con lo cual puede causar incomodidad por estar citando a distintas y múltiples reuniones.

El Residente Forestal del contratista planeará y programará las actividades a ejecutarse en los diferentes frentes de trabajo, teniendo comunicación directa con los residentes técnicos, SISO y Social del contratista para programar los procedimientos de manera segura tanto para los trabajadores como para la comunidad. Dicha programación será sometida a aprobación de fTransfederal e Interventoría Ambiental del proyecto y será de conocimiento entre el personal del proyecto. De ser necesario por las dimensiones del árbol a talar y por precauciones, en el momento de acometer estas actividades, se informará a la Secretaria de Movilidad del Municipio de Neiva, para tomar todas las medidas preventivas que sean necesarias, en la disminución de anchos de calzadas y para evitar accidentes por caída de ramas en el momento de tala. Así mismo el Ingeniero residente del Plan de Manejo de Tráfico, deberá apoyar dichas actividades en el momento que se requieran de PMTs específicos aprobados por la Secretaría de Movilidad del Municipio de Neiva.

Señalización de áreas: La delimitación y señalización de áreas se realizará con cintas de señalización (amarillo – negro), en un perímetro de 2 m alrededor de los sitios de tala y a una altura de 1 a 1,5 m. Se impedirá el acceso de personal o vehículos a la zona durante la ejecución de las labores. Una vez terminadas las actividades se trasladará el material informativo, así como el material obtenido a los sitios de disposición temporal o al frente de trabajo donde las vallas sean requeridas. El material obtenido por la tala de individuos se evacuará del sitio de aprovechamiento hacia la escombrera de la obra,

Labores de tala: las de tala, se realizarán, una vez la autoridad expida el respectivo permiso de aprovechamiento forestal de árboles aislados, sin que ello impida el inicio de las actividades de la obra, mientras expide el permiso de la CAM.

La tala de los árboles se realizará previo al comienzo de obras de tal modo que los sectores a construir se encuentren desprovistos de árboles que interfieran con las actividades constructivas en el momento de inicio de obra.

LA TOMA

Actividades previas:

Verificación de Presencia de Avifauna: Antes de efectuar las actividades para la tala de individuos, el contratista deberá seguir las actividades descritas para el manejo de avifauna, identificando la existencia o no de especímenes y la necesidad de traslado y entrega a la entidad competente.

Se buscará la iguana identificada en el inventario forestal, para entrega a la CAM y su posterior reubicación.

Personal e Instrucción a los trabajadores: Para realizar las talas del proyecto, es necesario contar con el siguiente equipo:

- Una cuadrilla de tala compuesta por 4 - 6 personas cada una, dependiendo el tamaño del árbol a talar, en general un motosierrista, un maromero, dos o cuatro ayudantes; los cuales contarán mínimo con dos motosierras en excelente estado, una de ellas de espada larga y otra de espada mediana. Las cuadrillas estarán debidamente uniformadas y contarán con los elementos de protección personal requeridos para la actividad.

- Una cuadrilla de paleteros compuesta por 1 o 2 personas o las que defina la dirección de tráfico, los cuales controlaran tanto el tráfico de vehículos como el de personas, a fin evitar posibles accidentes.

- Una cuadrilla de limpieza compuesta por 1 o 2 personas, los cuales estarán prestos a levantar los residuos vegetales que caigan y obstaculicen la calzada.

- Una volqueta la cual se encargará del transporte de residuos vegetales y madera a los sitios de disposición final. La volqueta recogerá desde el sitio de acopio definido en el campamento.

- Un minicargador, el cual ayudará en la labor de cargue de madera a las volquetas dispuestas para el transporte de las trozas, una vez se efectúe el cargue de la madera a los camiones.

LA TOMA

- Herramientas menores para la disposición del material del residuo vegetal (hachas, peinillas, palas, escobas, escobillas, colombinas, cintas de seguridad).

El Ingeniero Forestal del subcontratista que ejecute las labores, será el responsable directo de la instrucción a los trabajadores, con supervisión del Residente Forestal del contratista. Esta instrucción tendrá como objetivo sensibilizar al personal de la importancia del trabajo que desempeña, así como las medidas de manejo que deben implementarse durante la ejecución del mismo. Se llevará a cabo teniendo en cuenta la totalidad de actividades que implica el proceso, desde la señalización y marcación hasta la disposición final del material vegetal.

Delimitación y señalización de las áreas por talar: Previo al inicio de las actividades de tala, el área donde se realizará esta actividad será delimitada y aislada con cinta de seguridad amarilla- negro, con el fin de evitar la generación de daños a la vegetación adyacente y garantizar un espacio adecuado para la erradicación de los individuos.

Una vez delimitada el área de trabajo, de ser necesario se implementará un operativo de manejo de tráfico con el propósito de dar aviso a conductores y personas que transiten por el lugar.

De ser necesario el cierre temporal de alguna vía, se gestionará por medio de la Secretaría de Tránsito y Transporte de Neiva, para su aprobación, para el cierre temporal de la misma.

Una vez concluidas las labores, se retirarán del área los materiales utilizados y se dejará el sitio en condiciones adecuadas.

Proceso de Tala de los árboles: Para árboles altos superiores a 4 m, el procedimiento iniciará con una poda total de la copa del árbol o descope desde la parte superior en orden descendente, el corte de ramas se realizará con un corte superior y luego uno inferior a 5 cm. del fuste para evitar el desgarre de la corteza y posibles accidentes; las ramas con tamaño y peso mayores se sujetarán con manilas y luego de su corte se descolgarán suavemente hasta el suelo; se continuará con el corte del restante material de follaje o con las secciones del fuste, las cuales deberán también ser amarradas con manilas previas al corte y descolgadas cuidadosamente al suelo, para ello se utilizará como soporte polea,

LA TOMA

ramas de igual porte que soporten el peso del material descolgado y ubicadas en la parte inferior al sitio de operación; para las anteriores actividades se utilizarán motosierras y se verificará la capacidad y estado de las cuerdas auxiliares (manilas).

El material resultante del descope se cortará en segmentos pequeños (máximo un metro de longitud), se apilará en forma ordenada sobre el sitio de la actividad para luego ser movilizado al sitio de disposición temporal.

Una vez se haya realizado la poda total y seccionado las ramas y el resto del material resultante del descope, se procederá a la tala del fuste. Éste se cortará con motosierra desde la parte superior hacia abajo en secciones que permitan su fácil manipulación y permitan su posterior troceo. Los trabajadores amarrarán las partes del fuste a cortar con manilas haciendo polea, con otras ramas o de ser necesario utilizarán grúas telescópicas y una vez hecho el corte procederán a bajar las trozas hasta el suelo utilizando las mismas manilas.

La madera obtenida por el corte de fuste se clasificará y seleccionará de acuerdo al tamaño y especie, ésta se dispondrá en pilas ordenadas y separadas en el sitio de disposición temporal del material vegetal por un periodo no mayor a 30 días con buena ventilación y protegido de la humedad.

En árboles, el trabajo de poda y descope lo realizará un operario debidamente entrenado para esta labor, para lo cual se le deberá proveer de herramientas apropiadas y elementos de seguridad industrial propios de la actividad tales como: arnés, cuerdas, gafas de protección, casco, botas con espuelas, guantes y demás.

Una vez cortado el fuste, se procederá a la eliminación del tocón y raíces mediante la utilización de herramientas manuales o retroexcavadora cuando el sistema radicular lo exija; el material resultante se picará en segmentos de longitud corta y se dispondrá en los sitios de almacenamiento temporal para su posterior traslado al sitio de disposición final. El hoyo resultante, se rellenará con suelo procedente de la excavación o el material apropiado según la finalidad del sitio donde se ubicaba el árbol.

LA TOMA

Los trabajos se ejecutarán evitando daños a estructuras, redes de servicios públicos, propiedades y árboles en pie. Todo tipo de intervención se planeará, diseñará y ejecutará de manera que minimice los peligros para las personas, tráfico y bienes.

Cuando se finalice la actividad de tala el sitio de trabajo se dejará libre de residuos y preparado para el inicio o continuación de actividades constructivas.

Disposición final de residuos de tala: El material forestal sobrante resulte de la erradicación (ramas, hojas, entre otros), se debe picar y repicar e incorporarse al suelo como material orgánico o retirarse inmediatamente de la zona intervenida y disponer en relleno sanitario autorizado para tal fin. (De acuerdo a la autorización de la CAM para erradicación de individuos, según radicado R-00603-201639238 con fecha de 14 de diciembre de 2016).

Si el material forestal obtenido durante el aprovechamiento requiere ser movilizado, deben obtener salvoconducto ante la corporación CAM, el cual se expide en horario de oficina de lunes a jueves. (De acuerdo a la autorización de la CAM para erradicación, según radicado R-00603-201639238 con fecha de 14 de diciembre de 2016).

Salud Ocupacional Y Seguridad Industrial: Las medidas de higiene y seguridad industrial que se atenderán durante la tala de árboles, serán las siguientes:

Capacitación: Con base en el análisis de riesgo, las personas que trabajen o que apoyen labores que involucren el uso de la motosierra deben conocer los riesgos a los que estén expuestos, por lo cual serán notificados de éstos antes de desarrollar sus actividades por parte del Residente Forestal, Residente de obra y/o Residente S&SO.

Cualquier inquietud que tengan los operarios con relación a la seguridad de la actividad que van a desarrollar, será consultada con el Residente Forestal, Residente S&SO para complementar y/o clarificar los riesgos detectados y las medidas de control.

Previo al inicio de labores en el proyecto, el personal que realizarán las actividades de tala de árboles recibirán una inducción enfocada a:

LA TOMA

- Riesgos asociados con tala, bloqueo y traslado, siembra y mantenimiento de árboles.
- Manejo seguro de herramientas (involucra mantenimiento de equipos y herramientas) y manejo adecuado de cargas.
- Divulgación de los factores de riesgo por puesto de trabajo y sus medidas de prevención.
- Uso y manipulación de elementos de protección personal.
- Prevención del dolor de espalda (énfasis en posturas y cargas).
- Información del Plan de Emergencias de la obra (rutas de evacuación y puntos de encuentro).

Como evidencia del seguimiento a las inducciones, se registrará cada uno de estos eventos en un formato diseñado para eventos de inducciones y capacitaciones.

Lugar de aplicación

El presente programa deberá ser aplicado en el intercambiador de la carrera 16 con Avenida La Toma.

Población beneficiada

Los contratistas de la erradicación de los árboles, en el sector en proceso de intervención.

Responsable de la ejecución

Residentes, Forestal, SISO y Ambiental.

Personal requerido

Residente Forestal y una cuadrilla de obreros.

Indicadores de seguimiento

Inventario Forestal: Se realizó la identificación e inventario forestal en un 100%

(Número de individuos eliminados / Número de individuos a eliminar según diseño) x 100.

LA TOMA

(Tiempo de duración de la eliminación / Tiempo programado para la actividad de eliminación) x 100.

(Recursos ejecutados para la eliminación / Recursos programados para la eliminación) x 100.

(Volumen real de madera obtenido por la actividad / Volumen de madera estimado en inventario para esta actividad) x 100

(Volumen de madera utilizado en la obra / Volumen de madera dispuesto a terceros) x100

(No de árboles inventariados para eliminar/No de árboles existentes en el área directa de la obra X 100)

(Número de árboles talados X 100/ número de árboles inventariados para tala.)

Responsable del seguimiento

A cargo de la interventoría ambiental de la Obra y la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM.

Cronograma de Ejecución

El aprovechamiento forestal de árboles aislados, se programará, cuando la Autoridad Ambiental-CAM, expida el permiso respectivo. El permiso de se llevara a cabo una vez firmada el acta de inicio con el contratista.

10.3.2 PROGRAMA C2 REUBICACION DE ARBOLES.

Objetivos

- Establecer los procedimientos técnicos adecuados para realizar la reubicación de árboles, mediante labores de bloqueo, traslado a nuevo sitio.
- Proveer medidas de manejo adecuadas que mantengan un alto porcentaje de supervivencia de los árboles reubicados.

LA TOMA

Metas

- Lograr la supervivencia del 100% de los individuos establecidos por la actividad de reubicación.
- Garantizar el desarrollo fisiológico adecuado de todos los individuos sobrevivientes que han sido sometidos a la actividad de bloqueo.

Impactos a Mitigar

ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTOS	IMPACTOS A MANEJAR
Reubicación de cobertura arbórea	Cambio en el paisaje local urbano
	Cambio en la calidad del suelo
	Cambio en la calidad del aire
	Cambio en los niveles de ruido
	Cambio cromático
	Cambio en la visibilidad
	Cambio en la cobertura vegetal
	Cambio en la calidad del hábitat
	Cambio en la presencia de elementos de fauna

Normatividad ambiental aplicable

Ley 99/93, la cual reglamenta la normatividad y jurisdicción ambiental en el manejo de los recursos naturales.

Medidas de manejo

La actividad se llevará a cabo en aquellos individuos que se deben conservar y de han de ser removidos por las actividades constructivas del proyecto.

Considerando la actividad de remoción de individuos con base a los diseños geométricos.

Se realizará para el Intercambiador de la TOMA el bloqueo de 20 Individuos; en la Tabla No 16 se observa en síntesis los árboles y arbustos a reubicar.

Tabla 18. De Individuos Para Reubicar

Tramo	Clases de altura	Total

	I	II	III	
Tramo Intercambiador la TOMA	**20**			
Total	**20**			**20**

Clase III: Árboles con alturas mayores a10 m.
Clase II: Árboles con altura entre 5 a 10 m.
Clase I: Árboles con alturas entre 1,5 y 5 m.

El procedimiento de reubicación seguirá labores de preparación y traslado de los árboles, para lo cual el contratista deberá contar con la aprobación de la Interventoría Ambiental del Proyecto. La elección de los individuos considerados para reubicación, obedecieron a los siguientes criterios:

- Individuos que por actividades del proyecto requieren ser evacuados.
- Especies que representan alto valor estético en el paisaje de la ciudad.
- Individuos que presentan un buen o aceptable estado físico y sanitario.
- Individuos con capacidad fisiológica para soportar el tratamiento de bloqueo y movilización o traslado.

Actividades Preliminares:

En el momento del traslado, el Contratista confirmará el buen estado del árbol y descartará individuos que no cumplan con los requerimientos ni expectativas estéticas requeridas para este tratamiento. Previo concepto de la Interventoría.

Los árboles presentados en el inventario forestal con opción de ser reubicados, serán trasladados dentro del corredor de influencia de la construcción del proyecto; sólo por razones de ocupación de los espacios, se tendrá como alternativa la búsqueda de otros sitios para el traslado o trasplante de estas especies. Previo concepto de la Interventoría.

LA TOMA

La capacitación a trabajadores se realizará en esta etapa antes de iniciar la actividad y estará a cargo de un Ingeniero Forestal con experiencia; está enfocada a que los trabajadores que laboren en el proyecto conozcan en detalle la importancia de la reubicación de un árbol, para que así mismo en el proceso de bloqueo y traslado se garantice la supervivencia del material y se asuman responsabilidades sobre las labores que desempeñarán.

La marcación para los individuos a bloquear luego de su identificación en campo deberá ser distintiva, sobre el fuste principal al DAP; utilizará colores que diferencien los individuos a eliminar o los que han de conservarse o permanecer en el corredor del proyecto; los individuos a bloquear se marcarán con pinturas de color vistoso y se realizará con anticipación 15 días antes de la práctica del bloqueo.

Actividades de Bloqueo:

Poda aérea: Su intensidad está dada por el tamaño del bloque y se ha de realizar en una tercera parte de la copa; ésta se lleva a cabo con el objeto de disminuir peso por follaje, controlar la evapotranspiración dado el desequilibrio entre ésta y la absorción y disminuir los requerimientos de agua durante el período de traslado; también sirve para mantener o mejorar la fisonomía propia de la especie y se debe realizar en lo posible en temporal seco.

Las precauciones y características para realizar la poda aérea previa al bloqueo de un árbol son las mismas a considerar en la poda de copa en un árbol, es decir, la poda se realizará con cortes limpios a una distancia de 10 cm a partir del fuste cortando en la parte inferior aproximadamente 1/3 del diámetro de la rama para evitar su desgarre, luego se realiza un corte desde arriba a unos 5 ó 10 cm por encima del primer corte, removiendo la mayoría de la rama principal y dejando un tocón aproximadamente de 10 cm. Para el corte de ramas se deberán utilizar herramientas como serrucho ó tijeras de poda cuando esta sea manual o motosierra en caso de que las ramas sean de diámetros apreciables, luego de realizada la poda se debe aplicar cicatrizante hormonal en los sitios de corte.

Para podar la parte superior de la copa se hace un corte inicial en un punto directamente arriba de la última rama principal que se ha de dejar. El corte se hará desde el lado opuesto a donde sale la rama.

LA TOMA

Excavación y poda de raíz: Esta se ha de realizar de forma manual para facilitar el bloqueo y la movilización, así como para proteger las raíces en el proceso de desconexión de raíces y en la conformación sólida del pan de tierra. Para ello se conformará un bloque cónico compactado, sus dimensiones de excavación estarán dadas por el diámetro y profundidad en el cual se desarrolla el sistema radicular. El bloque podrá tener un diámetro que oscila entre 0,60 y 1,5 m o congruente a la proyección de la copa luego del descope, así como una altura de 0,6 a 1,5 m. En el proceso de reubicación, el tiempo que dure la labor de bloqueo y trasplante al sitio final, en ningún momento el árbol deberá someterse a deficiencias de humedad. El bloque o pan de tierra deberá tener una relación de peso directa con el follaje para establecer equilibrio entre estos; en el corte de las raíces se deberán dejar como mínimo dos o tres raíces primarias para favorecer el proceso de nutrición y anclaje en el nuevo sitio, las raíces sobrantes deberán podarse y cicatrizarse para evitar su contaminación por hongos.

Destronque: Consiste en la separación definitiva del árbol del suelo, mediante fraccionamiento o corte de su raíz principal, para luego voltearlo ligeramente y realizar el amarre por la base del bloque.

Empacado y amarre: Permite tener el bloque compacto, proteger las raíces y facilitar sus movimientos. El pan de tierra deberá ser cubierto con lona o costal de fique con un amarre bien tensionado y libre de espacios para evitar su desmoronamiento, daño de las raíces o maltrato al árbol movilizado. Cuando el suelo que conforma el bloque este suelto, el árbol no se llevará de inmediato al sitio definitivo; es conveniente envolver el bloque en malla de alambre tipo gallinero. En la Figura C2.1 se observa de manera esquemática el procedimiento para realizar el empaque y amarre del individuo.

LA TOMA

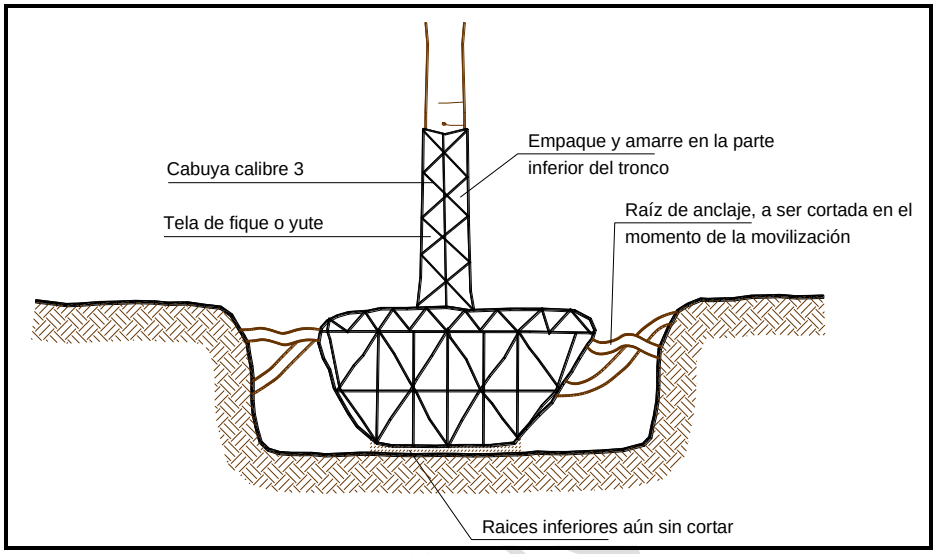


IMAGEN N° 27. EMPAQUE Y AMARRE

De acuerdo con el tamaño del árbol y distancia al sitio definitivo este se transportará en grúa, volqueta o de forma manual. El transporte en volqueta deberá disponer del contenedor abierto y capacidad para transportar varios individuos los cuales se colocarán individualmente por bloque sin superponerse unos sobre otros ni presionar los bloques de tierra. Según la distancia a que se debe mudar o correr un árbol se establecen tres clases de trasplantes:

Trasplante o traslado corto: movilización de árboles hasta una distancia de 15 m.

Trasplante o traslado largo: movilización de árboles con desplazamientos hasta una distancia no mayor a 100 m.

Trasplante o traslado especial: movilización de árboles para reubicación a distancias superiores a 100 m, con el empleo de grúa y de planchón o cama baja.

Durante el izado de los árboles utilizando grúa, se debe proteger la corteza para evitar entalladuras que pueden resultar letales.

Cuidados en el trasplante: La mejor época para el trasplante de árboles reubicados es la temporada de incremento de lluvias, es decir inicio de temporales de mayor precipitación,

meses de Marzo a Abril y Octubre a Diciembre, esto no implicará que deber ser ejecutado en este período de tiempo ya que se debe cumplir con los cronogramas de las obras.

Preparación de sitio definitivo:

Con anterioridad a la preparación del sitio de reubicación y a las labores de traslado y siembra, el Contratista delimitará las áreas de trasplante, utilizando cinta de señalización o barreras de madera. Señalizará las áreas con avisos colocados en sitios de amplia visibilidad, indicando el nombre del proyecto, y la entidad responsable, así como la fecha de iniciación de labores.

Para facilitar el monitoreo de los árboles reubicados, el Contratista asignará un número a cada uno de ellos y hará el registro respectivo, el cual debe ser presentado para la aprobación de la Interventoría ambiental. Una vez seleccionados los sitios de reubicación y siembra de las especies, se presentarán para la aprobación de la entidad competente, para luego proceder a la preparación de los sitios.

El sitio de disposición final de los árboles reubicados deberá poseer condiciones similares de microclima y suelo a las del sitio de origen y deberá ser preparado con anticipación en un tiempo no menor a los quince días. La excavación del hoyo se podrá realizar de forma manual o con máquina y el trazado se realizará de acuerdo con el diseño paisajístico previsto. El diámetro del hoyo en el sitio de reubicación dependerá del tamaño del bloque del árbol; así en áreas de suelo blando para los árboles más pequeños, la excavación será unos 15-20 cm mayor al tamaño del bloque y 30-20 cm mayor de profundidad. Para árboles grandes, el diámetro será 60 cm a 1,2 m mayor que el bloque y la profundidad de excavación será acorde con el tamaño del árbol, de tal manera que permita la colocación adecuada y facilite al operario acomodar el árbol y albergar tierra preparada con abono orgánico para su buen desarrollo.

La distancia mínima de siembra para los árboles de mayor porte es de 10 m y para árboles más pequeños oscila entre 5 y 8 m. El árbol trasladado deberá quedar al mismo nivel que tenía en el sitio de origen y en lo posible con la misma orientación, con ángulo recto respecto al suelo y con buena estabilidad. En cada uno de los sitios dispuestos para la siembra, se

LA TOMA

colocarán estacas de madera, para fijar cintas temporales de sujeción y corrección de posición del árbol.

Cuando un árbol es bloqueado y trasplantado puede perder entre el 50 al 80% de su sistema de raíces, limitando así su capacidad de hidratación y de anclaje en el sitio de disposición final. Por tanto, se debe establecer en obra un tiempo de recuperación óptima, el cual no debe sobrepasar los 120 días; si durante este tiempo no es posible verificar respuestas biológicas evidentes, debe considerarse la reposición del árbol.

El relleno al perímetro del bloque se hará con tierra orgánica proveniente de buena fuente, éste se hará compactando levemente el suelo, cuidando de dejar el bloque a un nivel adecuado para que el árbol conserve el nivel del suelo. Cuando los árboles son de porte mayor, es recomendable utilizar un tensor para asegurar su estabilidad y cuando es de porte bajo podrá ser estacado hasta los seis primeros meses para ayudar a su crecimiento recto. Estos tensores serán materiales anchos y de consistencia fibrosa en forma de red para distribuir la presión sobre el área o superficie de contacto con el árbol.

En el proceso de adaptación es importante permitir movimiento al árbol para garantizar que en ésta se desarrollen raíces fuertes y tejido parenquimático leñoso resistente a vientos fuertes o prolongados, ya que si estos generan dependencia de sus soportes, el tronco así como su sistema radical no desarrollará de manera adecuada el tejido leñoso. Es importante remover las estacas luego del período de adaptación del árbol al sitio de desarrollo.

En el Diagrama No. 3 se observa un ejemplo de las dimensiones apropiadas para los individuos reubicados por la actividad de bloqueo.

Luego del trasplante se realizará la disposición y eliminación del material de desecho proveniente de esta actividad realizada; el material de desecho deberá ser trasladado hasta los sitios de disposición final definidos por la Interventoría y el Contratista.

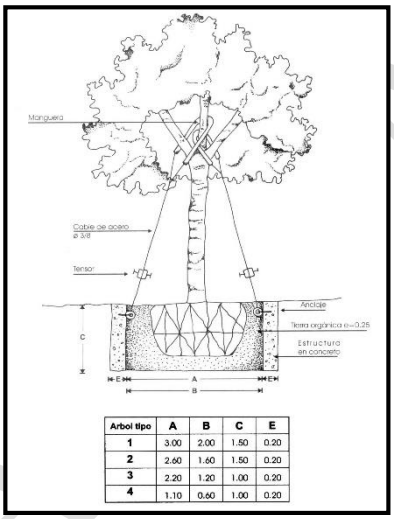
Destino de los árboles trasladados:

Los árboles a reubicar por bloqueo se establecerán según el acuerdo que se realizara entre secretaria de medio Ambiente, la autoridad ambiental (CAM) y el SETP TRANSFEDERAL

LA TOMA

S.A.S, y será la Interventoría y quienes realicen el seguimiento a los criterios técnicos y sobre los sitios de reubicación final y manejo de los árboles bloqueados propuestos en el PMA; estos individuos serán entregados al final de la etapa de construcción del proyecto a la entidad municipal correspondiente previa verificación de la medida de reubicación y condiciones de entrega al final de esta etapa.

Parte de los árboles de reubicación serán trasplantados en las plazoletas, parques, zonas verdes, separadores y áreas aledañas al corredor del proyecto, en lo posible se localizarán en áreas blandas con buen espaciamiento y aceptables condiciones edáficas.



Arbol tipo	A	B	C	E
1	3.00	2.00	1.50	0.20
2	2.60	1.60	1.50	0.20
3	2.20	1.20	1.00	0.20
4	1.10	0.60	1.00	0.20

IMAGEN Nº. 28 ESTABLECIMIENTO DE ÁRBOL BLOQUEADO

Todo el personal encargado de las actividades de bloqueo contará con los elementos de protección de acuerdo con el programa de seguridad industrial definido por el Contratista.

El diseño de arborización en áreas de reubicación contará con la aprobación de la Interventoría ambiental del proyecto y estará sujeto a los criterios contemplados por las autoridades competentes que tienen que ver con programas de arborización urbana en el Municipio de MUNICIPIO.

Se tendrá en cuenta el concepto de heterogeneidad espacial en cuanto a distribución de especies y estratificación vertical se refiere. Se deberá tener especial cuidado de no

reubicar los árboles bajo líneas de transmisión eléctrica, ni de cualquier tipo de redes domiciliarias con el fin de no generar a futuro labores de poda.

Ubicación

En áreas ambientalmente importantes como zonas de rondas hídricas, parques de barrio y zonas desprovistas o escasas de arborización, se desarrollará con la práctica de bloqueo, en los sitios donde disponga la Secretaria de medio ambiente y la autoridad ambiental (CAM).

Trasplante o traslado corto: movilización de árboles hasta una distancia de 15 m.

Trasplante o traslado largo: movilización de árboles con desplazamientos hasta una distancia no mayor a 100 m.

Trasplante o traslado especial: movilización de árboles para reubicación a distancias superiores a 100 m, con el empleo de grúa y de planchón o cama baja.

Durante el izado de los árboles utilizando grúa, se debe proteger la corteza para evitar entalladuras que pueden resultar letales.

Cuidados en el trasplante: La mejor época para el trasplante de árboles reubicados es la temporada de incremento de lluvias, es decir inicio de temporales de mayor precipitación, meses de Marzo a Abril y Octubre a Diciembre, esto no implicará que deber ser ejecutado en este período de tiempo ya que se debe cumplir con los cronogramas de las obras.

Preparación de sitio definitivo:

Con anterioridad a la preparación del sitio de reubicación y a las labores de traslado y siembra, el Contratista delimitará las áreas de trasplante, utilizando cinta de señalización o barreras de madera. Señalizará las áreas con avisos colocados en sitios de amplia visibilidad, indicando el nombre del proyecto, y la entidad responsable, así como la fecha de iniciación de labores.

Para facilitar el monitoreo de los árboles reubicados, el Contratista asignará un número a cada uno de ellos y hará el registro respectivo, el cual debe ser presentado para la

LA TOMA

aprobación de la Interventoría ambiental. Una vez seleccionados los sitios de reubicación y siembra de las especies, se presentarán para la aprobación de la entidad competente, para luego proceder a la preparación de los sitios.

El sitio de disposición final de los árboles reubicados deberá poseer condiciones similares de microclima y suelo a las del sitio de origen y deberá ser preparado con anticipación en un tiempo no menor a los quince días. La excavación del hoyo se podrá realizar de forma manual o con máquina y el trazado se realizará de acuerdo con el diseño paisajístico previsto. El diámetro del hoyo en el sitio de reubicación dependerá del tamaño del bloque del árbol; así en áreas de suelo blando para los árboles más pequeños, la excavación será unos 15-20 cm mayor al tamaño del bloque y 30-20 cm mayor de profundidad. Para árboles grandes, el diámetro será 60 cm a 1,2 m mayor que el bloque y la profundidad de excavación será acorde con el tamaño del árbol, de tal manera que permita la colocación adecuada y facilite al operario acomodar el árbol y albergar tierra preparada con abono orgánico para su buen desarrollo.

La distancia mínima de siembra para los árboles de mayor porte es de 10 m y para árboles más pequeños oscila entre 5 y 8 m. El árbol trasladado deberá quedar al mismo nivel que tenía en el sitio de origen y en lo posible con la misma orientación, con ángulo recto respecto al suelo y con buena estabilidad. En cada uno de los sitios dispuestos para la siembra, se colocarán estacas de madera, para fijar cintas temporales de sujeción y corrección de posición del árbol.

Cuando un árbol es bloqueado y trasplantado puede perder entre el 50 al 80% de su sistema de raíces, limitando así su capacidad de hidratación y de anclaje en el sitio de disposición final. Por tanto, se debe establecer en obra un tiempo de recuperación óptima, el cual no debe sobrepasar los 120 días; si durante este tiempo no es posible verificar respuestas biológicas evidentes, debe considerarse la reposición del árbol.

El relleno al perímetro del bloque se hará con tierra orgánica proveniente de buena fuente, éste se hará compactando levemente el suelo, cuidando de dejar el bloque a un nivel adecuado para que el árbol conserve el nivel del suelo. Cuando los árboles son de porte mayor, es recomendable utilizar un tensor para asegurar su estabilidad y cuando es de

LATOMA

porte bajo podrá ser estacado hasta los seis primeros meses para ayudar a su crecimiento recto. Estos tensores serán materiales anchos y de consistencia fibrosa en forma de red para distribuir la presión sobre el área o superficie de contacto con el árbol.

En el proceso de adaptación es importante permitir movimiento al árbol para garantizar que en ésta se desarrollen raíces fuertes y tejido parenquimático leñoso resistente a vientos fuertes o prolongados, ya que si estos generan dependencia de sus soportes, el tronco así como su sistema radical no desarrollará de manera adecuada el tejido leñoso. Es importante remover las estacas luego del período de adaptación del árbol al sitio de desarrollo.

En el Diagrama No. 3 se observa un ejemplo de las dimensiones apropiadas para los individuos reubicados por la actividad de bloqueo.

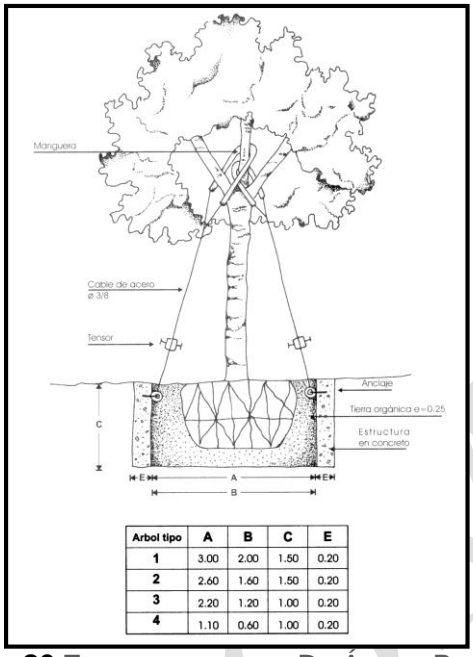
Luego del trasplante se realizará la disposición y eliminación del material de desecho proveniente de esta actividad realizada; el material de desecho deberá ser trasladado hasta los sitios de disposición final definidos por la Interventoría y el Contratista.

Destino de los árboles trasladados:

Los árboles a reubicar por bloqueo se establecerán según el acuerdo que se realizara entre secretaria de medio Ambiente, la autoridad ambiental (CAM) y el SETP TRANSFEDERAL S.A.S, y será la Interventoría y quienes realicen el seguimiento a los criterios técnicos y sobre los sitios de reubicación final y manejo de los árboles bloqueados propuestos en el PMA; estos individuos serán entregados al final de la etapa de construcción del proyecto a la entidad municipal correspondiente previa verificación de la medida de reubicación y condiciones de entrega al final de esta etapa.

Parte de los árboles de reubicación serán trasplantados en las plazoletas, parques, zonas verdes, separadores y áreas aledañas al corredor del proyecto, en lo posible se localizarán en áreas blandas con buen espaciamiento y aceptables condiciones edáficas.

LA TOMA



Arbol tipo	A	B	C	E
1	3.00	2.00	1.50	0.20
2	2.60	1.60	1.50	0.20
3	2.20	1.20	1.00	0.20
4	1.10	0.60	1.00	0.20

IMAGEN Nº. 30 ESTABLECIMIENTO DE ÁRBOL BLOQUEADO

Todo el personal encargado de las actividades de bloqueo contará con los elementos de protección de acuerdo con el programa de seguridad industrial definido por el Contratista.

El diseño de arborización en áreas de reubicación contará con la aprobación de la Interventoría ambiental del proyecto y estará sujeto a los criterios contemplados por las autoridades competentes que tienen que ver con programas de arborización urbana en el Municipio de MUNICIPIO.

Se tendrá en cuenta el concepto de heterogeneidad espacial en cuanto a distribución de especies y estratificación vertical se refiere. Se deberá tener especial cuidado de no reubicar los árboles bajo líneas de transmisión eléctrica, ni de cualquier tipo de redes domiciliarias con el fin de no generar a futuro labores de poda.

Ubicación

En áreas ambientalmente importantes como zonas de rondas hídricas, parques de barrio y zonas desprovistas o escasas de arborización, se desarrollará con la práctica de bloqueo, en los sitios donde disponga la Secretaria de medio ambiente y la autoridad ambiental (CAM).

LA TOMA

Responsables de la ejecución.

La ejecución de la actividad estará a cargo del contratista de la obra de forma concertada con la Interventoría y la autoridad ambiental local (CAM).

Indicador de seguimiento

- (Número de árboles bloqueados efectivamente / Número de árboles a bloquear según inventario forestal) x 100
- (Número de árboles sobrevivientes al traslado después del cuarto mes / Número de total de árboles a trasladar) x 100

Cronograma de ejecución.

ACTIVIDAD	PRELIMINAR				CONSTRUCCIÓN									
	MES													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Reubicación de Arboles (incluye equipos, materiales, personal, fertilizante y mantenimiento durante (6) meses).														

ILAROMA

Personal requerido:

1 Ingeniero Forestal, 1 Auxiliar técnico, 1 cuadrillas de obreros

Recursos operativos

Grúa telescópica (Alquiler en caso de ser necesaria), Vehículo tipo camión con planchón o cama baja (Alquiler), Retroexcavadora (Alquiler, en caso de ser necesaria), Lonas de Fique, Cicatrizante para árboles, Machetes, Serruchos, Carretillas, Cintas de señalización, Plástico de calibre grueso, equipo para riego.

Responsable del seguimiento

El seguimiento a la actividad lo realizará la Interventoría Ambiental así como la entidad ambiental con jurisdicción local.

Labores de interventoría

La Interventoría Ambiental realizará control y seguimiento a las diferentes actividades de reubicación de árboles, supervisando las labores de bloqueo, así como el traslado y disposición en el sitio final. Para la actividad de seguimiento al material bloqueado se deberá llevar un registro detallado de la actividad y tenerla disponible para la Interventoría.
La inspección se realizará de manera quincenal sobre los árboles reubicados; si como resultado del seguimiento se verifica que especies arbóreas mueren por causas inherentes a la actividad desarrollada por el Contratista, este deberá reponer cada árbol muerto con 5 árboles de mínimo 2,5 m de altura, de la misma especie o por especies aprobadas por la autoridad ambiental competente.

10.3.3 PROGRAMA C3.Programa de Compensación Forestal

Objetivo

- Realizar la actividad compensatoria con el número de árboles talados proporcional al efecto ambiental por la construcción de la obra, teniendo en cuenta las especies adecuadas y estipulados por la autoridad ambiental competente.

LA TOMA

- Proveer medidas de manejo adecuadas que mantengan un alto porcentaje de supervivencia de los árboles reubicados.

Impactos a mitigar

- Pérdida de cobertura vegetal
- Cambio en el paisaje local urbano
- Cambio en los niveles de ruido.
- Cambio en la visibilidad.
- Afectación en la calidad del suelo
- Afectación en la calidad del aire
- Cambio cromático
- Cambio en la calidad del hábitat
- Afectación en la presencia de fauna
- Afectación en la movilidad.

Normatividad aplicable

- Decreto 1791/ 1996, por el cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal.
- Decreto 1715/1978 – Protección del paisaje
- Ley 388/1997. Ordenamiento Territorial
- Acuerdo Nº 044 del Consejo de Neiva “por medio del cual se reglamentan las competencias en materia de arborización y manejos silviculturales en el espacio público de la ciudad de Neiva-Huila (con inconsistencias).
- Artículo 40 de la ley 1333 de 2009

Medidas de manejo

El SETP en delegación al Contratista, deberá hacer la reposición de los árboles en la proporción que estableció la CAM como autoridad ambiental competente**,** teniendo en

LA TOMA

cuenta que deben ser especies nativas de la zona de Neiva; este concepto es sustentado en el tamaño de los árboles a afectar. El número total de árboles a eliminar por el desarrollo del proyecto a lo largo del intercambiador vial sobre la avenida la toma con carrera 16, es de 103 árboles; asumiendo la tasa de reposición impuesta por la CAM es de 2595 individuos forestales nativos de diferentes especies según la resolución quinta de autorización de aprovechamiento forestal domestico y/o flora silvestre según el radicado :R-00603-201639238 con fecha de 14 de Diciembre 2016, el SETP mediante delegación del Contratista de la Obra, ejecutará la siembra de los árboles (con altura no menor 0.35 metros, buen estado fitosanitario, el ahoyado debe ser de 0.30X0.30 de ancho por 0.30 de profundidad), según lo establecido en la compensación impuesta por la CAM.

El contratista tendrá en cuenta las siguientes medidas adicionales:

Especies Recomendadas

Las especies recomendadas para la realización de la reforestación compensatoria se determinan teniendo en cuenta el sitio de incorporación, Las condiciones de la plántula, y el material vegetal de origen, el cual deberá provenir de un vivero , garantizando el buen estado fitosanitario de los árboles.

Nombre científico	Nombre vulgar	Familia
Brownea ariza	Palo de cruz	Fabaceae
Calliandra schultzei	Carbonero	Fabaceae
Erythrina poeppigeana	Cámbulo	Fabaceae
Jacaranda Caucana	Gualanday	Bignoniaceae
Pseudosamanea guachapele	Igua	Fabaceae
Tabebuia ochracea	Guayacán Polvillo	Bignoniaceae
Tabebuia rosea	Ocobo	Bignoniaceae

Tabla 139. Registro de especies arbóreas recomendadas para realizar la compensación en tramos de la vía del municipio de Neiva.

Como una medida de reposición por la tala de árboles de porte arbóreo y arbustivo por interferencia con el Proyecto, Transfederal, mediante el Contratista encargado de la construcción, deberá hacer la reposición de los árboles en la proporción que exigió la CAM;

LA TOMA

en este caso serían 2.595 individuos arbóreos según el permiso de aprovechamiento de la CAM.

De acuerdo con la cifra anterior, se tiene contemplado la siembra de 2595 árboles dentro de la zona de influencia.

La interventoría ambiental será la encargada de revisar la calidad de los árboles a sembrar por compensación. La calidad de dichos arboles será la siguiente: buenas condiciones fitosanitarias y con dimensiones no inferiores a (0.35) metro revisará igualmente desde el momento de la adquisición en viveros y será responsable igual que TRANSFEDERAL S.A.S., de su estado al llegar a los sitios de plantación.

TRANSFEDERAL S.A.S., a través del Contratista encargado de la construcción, asumirá la totalidad de los costos que se acarreen por esta actividad; estos costos considerarán personal, maquinaria, herramientas, transporte, preparación del sitio de siembra y reposición de árboles muertos o en muy malas condiciones, así como el mantenimiento y fertilización de los mismos, hasta que las plantas alcancen al menos 2 metros, y un año de mantenimiento , antes de recibida la obra, y será la interventoría y la autoridad ambiental quienes realicen el seguimiento a los criterios técnicos y sobre los sitios de reubicación final y manejo de los árboles propuestos en el Plan de Manejo Ambiental; estos individuos serán entregados al final de la etapa de construcción del proyecto a la Alcaldía municipal de la ciudad de Neiva, CAM, previa verificación de la medida de siembra y condiciones de entrega al final de esta etapa.

La repoblación forestal o plantación, estará orientada a las áreas intervenidas por el proyecto así como la compensación forestal en áreas establecidas por la Secretaria de Medio Ambiente, Alcaldía Municipal, SETP TRASFEDERAL S.A.S, que carezcan de cobertura vegetal o que permitan adelantar en ellas actividades de enriquecimiento o mejoramiento ambiental como áreas verdes, separadores viales, ciclo rutas, parques zonales o comunales. Definidos los sitios se informara a la CAM para que la autoridad ambiental finalmente decida los sitios que serán escogidos para realizar dicha actividad.

TRANSFEDERAL S.A.S., a través del Contratista encargado de la construcción, concertará y coordinará actividades de compensación con la CAM, las Juntas de Acción Comunal de

LA TOMA

los barrios y la oficina de infraestructura municipal para el desarrollo de las actividades compensatorias de siembra de árboles.

Las labores de siembra de árboles estarán a cargo del Ingeniero Forestal, quien liderará técnicamente un equipo de trabajo con experiencia en manejo de material vegetal. Este personal será el responsable directo de las actividades de compensación desde su iniciación.

Los pasos para el desarrollo de actividad de siembra (compensación):

Concertación:

TRANSFEDERAL S.A.S., a través del Contratista encargado coordinará con la autoridad ambiental local, las actividades a desarrollar para el cumplimiento de la siembra de los árboles por compensación, su estado fitosanitario y la localización de las mismas.

Con el objetivo de garantizar que los trabajadores que laboren en el proyecto, conozcan el proceso de siembra y su importancia, el contratista realizará talleres de corta duración para despejar dudas que se presenten en el desarrollo de las actividades.

Selección de tipos de siembra

Para la selección de los sitios de siembra se debe tener en cuenta factores de microclima, suelo, presencia de infraestructura eléctrica, telefónica, gas, hídricos y sanitarios, señalización y cercanía con áreas de movilización.

Para ello y dentro de esta actividad de siembra se deberán organizar sub actividades en cada uno de los sitios de siembra, entre las cuales están: preparación, adecuación y limpieza del terreno; la primera consiste en el retiro de malezas, residuos o escombros y demás elementos obstructivos del área donde se realizará la plantación de árboles.

Trazado: se realizará sobre el sitio elegido para la plantación según el diseño.

Este consiste en el trazado de la distancia y distribución de siembra entre individuos sobre el terreno, para ello se utilizarán estacas de madera de acuerdo con los diseños.

LA TOMA

Plateo: Consiste en la erradicación de malezas, basuras o escombros alrededor de cada una de las marcas realizadas en el trazado con un radio de 50 cm; dejando esta área en tierra limpia para ello se utilizará el azadón.

Ahoyado: Consiste en la realización del hoyo apropiado para el tamaño de la bolsa o bloque de tierra a sembrar; la dimensión mínima será de 0.30 metros de diámetro por 0.30 metros de profundidad con el suficiente espacio para la aplicación de un sustrato con tierra negra, hidroretenedor para garantizar la humedad requerida para el desarrollo de la planta (De acuerdo a la autorización de la CAM para plantación, según radicado R-00603-201639238 con fecha de 14 de diciembre de 2016).

Preparación y calidad del material vegetal: El material vegetal deberá encontrarse en perfectas condiciones fisiológicas y sanitarias luego de la inspección por parte de la interventoría, con buena conformación de fuste y copa; la altura mínima de plantación deberá ser de 1,5 a 2 m contados a partir del cuello o borde de bolsa hasta la parte superior de la planta. Las bolsas plásticas deben tener como mínimo 60 cm de altura y 40 cm de diámetro.

El transporte menor y mayor deberá correr por cuenta del contratista, este último deberá realizarse técnicamente, de forma tal que el material no sufra ningún daño. El transporte menor deberá utilizar medios que no maltraten el material, entre ellos se pueden utilizar: carretillas, cajas plásticas, etc. Siembra: es la actividad de plantación del material vegetal de acuerdo con el diseño paisajístico. La base del tallo del árbol deberá quedar al mismo nivel del suelo cuidando que las raíces estén completamente cubiertas. El suelo alrededor del bloque del árbol será moderadamente compactado (compactación manual) con el objeto de eliminar bolsas de aire y buscando que el árbol conserve su posición vertical original de la bolsa. En la siguiente imagen se observa la metodología a emplear para la siembra de árboles en áreas blandas. El sustrato a utilizar para rellenar los espacios deberá consistir en una mezcla de tierra fértil tamizada y mezclada con cascarilla de arroz en una proporción de ocho a uno (8:1).

LA TOMA

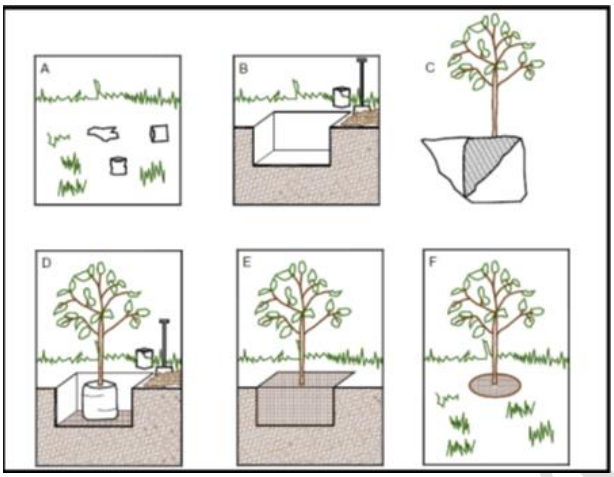


Imagen No 31. Siembra de arboles

Cerramiento o señalización: Se debe crear un cerramiento o señalización que proteja el material vegetal recién sembrado.

Fertilización: Aplicar fertilizantes de origen orgánico, que garanticen la supervivencia de las especies, con condiciones fitosanitarias optimas y de vigor, además debe ser aplicado hidroretenedores para garantizar la humedad requerida para el desarrollo de la planta (De acuerdo a la autorización de la CAM para plantación, según radicado R-00603-201639238 con fecha de 14 de diciembre de 2016). El fertilizante se deberá aplicar en corona o media luna (para zonas de pendiente), también se pueden abrir 4 huecos de 10 cm de profundidad y dividir la cantidad de fertilizante recomendado en cada uno de ellos, para posteriormente taparlo.

Tutores: En caso de necesitarse tutores en los árboles, estos deben ser de 3 m de altura y deben sujetar al árbol con una malla o área tejida, que no lacere la corteza.

Manejo de desechos: Todos los residuos que deje la actividad de plantación deben ser recogidos y dispuestos adecuadamente por el Contratista, entre éstos se pueden encontrar sustrato sobrante, bolsas plásticas, hierbas, basura entre otros.

Mantenimiento de árboles

LA TOMA

El tiempo establecido para el mantenimiento de los árboles es de mínimo de un (1) año, el cual deberá ser ejecutado por el CONTRATISTA. Una vez entregadas las obras a la secretaria de Infraestructura del departamento, este es el encargado de realizar este mantenimiento.

El mantenimiento de la reforestación mantenimiento deberá ser garantizado hasta que la planta alcance al menos 2 metros. (De acuerdo a la autorización de la CAM autorización de aprovechamiento forestal domestico y/o flora para compensación, según el artículo quinto radicado R-00603-201639238 con fecha de 14 de diciembre de 2016).

Garantizar el control fitosanitario (control de plagas y enfermedades), tener en cuenta el riego a utilizar. (De acuerdo a la autorización de la CAM autorización de aprovechamiento forestal domestico y/o flora para compensación, según el artículo quinto radicado R-00603-201639238 con fecha de 14 de diciembre de 2016).

Los árboles propuestos en el Plan de Manejo Ambiental; estos individuos serán entregados al final de la etapa de construcción del proyecto a la Secretaria de Medio Ambiente de la ciudad de Neiva correspondiente previa verificación de la medida de siembra y condiciones de entrega al final de esta etapa.

Riego: En épocas secas se recomienda el riego de 15 a 20 litros de agua por árbol por lo menos cada 2 días.

Un árbol maduro puede perder hasta 80 galones de agua por procesos de transpiración. Los árboles recién plantados deben ser regados en época de sequía ya que su sistema radicular es limitado y no llegan en muchos casos hasta los sitios donde el agua se encuentra de forma disponible.

Replateo: El replateo es la práctica de remover las plántulas herbáceas en la base del árbol, generalmente se hace raspando y repicando el suelo, se recomienda hacer la remoción de malezas por el sistema de corte con machete a ras de piso, sin dejar expuesto el suelo a la radiación solar. Se debe realizar alrededor de cada árbol en un diámetro de 50 cm en zonas blandas y en toda la matera en zonas duras cada 45 días durante los primeros 2 años y será realizado por la Alcaldía municipal de la Ciudad de Neiva. Mediante esta actividad se

LA TOMA

elimina la competencia por nutrientes o interferencia en el crecimiento de las plántulas o sustrato herbáceo establecido como cubre suelos en materas; también permite eliminar escombros o basuras alrededor o en el sitio de las plántulas.

Se llevará a cabo una inspección de manera quincenal sobre los árboles plantados; si como resultado del seguimiento se verifica que algunas especies arbóreas mueren por causas inherentes a la actividad desarrollada por el Contratista, este deberá reponer cada árbol muerto con 2 árboles de mínimo 2 m de altura, de la misma especie o por especies aprobadas por la CAM.

El porcentaje de mortalidad que será manejado no deberá ser superior al 10% en caso contrario deberá realizarse replanteo o resiembra. (De acuerdo a la autorización de la CAM de aprovechamiento forestal domestico y/o flora para compensación, según el artículo quinto radicado R-00603-201639238 con fecha de 14 de diciembre de 2016).

Especies optativas. Deberán ser informadas a la CAM y deberán ser nativas para su aprobación. (De acuerdo a la autorización de la CAM autorización de aprovechamiento forestal domestico y/o flora para compensación, según el artículo quinto radicado R-00603-201639238 con fecha de 14 de diciembre de 2016).

El incumplimiento a las obligaciones obtenidas en la autorización dará lugar a la imposición de sanciones previstas en el artículo 40 de la ley 133 de 2009 previo al proceso sancionatorio señalado en la misma ley. (De acuerdo a la autorización de la CAM autorización de aprovechamiento forestal domestico y/o flora para compensación, según el artículo sexto radicado R-00603-201639238 con fecha de 14 de diciembre de 2016).

Lugar de aplicación

Los espacios disponibles para desarrollar la actividad de reforestación se ubican sobre el tramo en cuestión intercambiador vial sobre la avenida la toma con carrera 16, tales como separador de la vía, zonas blandas y zonas duras con contenedor. También se realizarán actividades de siembra de árboles en áreas verdes con valor ambiental y aledaño al corredor vial en la Comuna 5. Estos sitios serán concertados y aprobados por la CAM.

LA TOMA

Una vez realizados todos los tratamientos silviculturales el constructor debe realizar un informe final, que contenga la elaboración y actualización de las fichas técnicas de todas las especies trasplantadas, sembradas y podadas, relación de tratamientos autorizados en cada resolución vs tratamientos ejecutados, modificaciones de resoluciones y en general toda la información de carácter forestal del proyecto. El informe incluirá un plano record con la nueva ubicación de los árboles trasplantados y con los árboles sembrados tanto en la zona de influencia directa del proyecto como en la zona de influencia indirecta. La entrega de los árboles sembrados y trasplantados será en el momento en que la obra sea recibida a satisfacción de la Interventoría y Transfederal.

Población beneficiada

Población asentada a lo largo del corredor del SETP, en el tramo de cuestión intercambiador vial sobre la avenida la toma con carrera 16, Comuna 5.

Responsable de la ejecución

Residente Ambiental contratista, Residente forestal contratista.

Personal requerido

Residente Forestal y una cuadrilla de obreros.

Indicadores de seguimiento

- (Número de árboles sembrados sobre el corredor vial/Número de árboles dispuestos por el diseño vial para compensar) x 100
- (Número de árboles sembrados sobre áreas diferentes al corredor vial/Número de árboles para compensación) x 100
- (Número de árboles plantados sobrevivientes/número total de árboles plantados)x100
- % de reubicación de árboles =(No árboles trasladados vivos / No de árboles a trasladar según resolución de la Autoridad Ambiental) *100

LA TOMA

Responsable de seguimiento

Interventoría Ambiental será la directa delegada para el seguimiento de cumplimiento de este programa al contratista; será así mismo quien certifique el cumplimiento adecuado del programa e informe a la CAM.

Cronograma de ejecución

La siembra de árboles a compensar se llevará a cabo durante dos (2) meses antes de iniciar la obra y el mantenimiento durante un año (1), durante la ejecución y culminación de la obra del Intercambiador de la TOMA.

ACTIVIDAD	PRELIMINAR		CONSTRUCCIÓN											
	MES													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Siembra de 2595 árboles, autorización CAM.														
Mantenimiento de 2595 árboles durante 1 año o que alcancen la altura mínima de 2 metros														

Programas complementarios

Programa A1. Estructura del Sistema de Gestión Ambiental.
Programa B6. Capacitación del personal de la Obra.
Programa D1. Manejo de Demoliciones, Escombros y Desechos de Construcción
Programa D2. Almacenamiento y Manejo de Materiales de Construcción
Programa D3. Manejo de Maquinaria, Equipos y Transporte.
Programa E1. Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
Programa F1. Señalización

Programa F2. Manejo de Tráfico y Desvíos

11.3.4 PROGRAMA C4 PROGRAMA DE MANEJO DE ARBOLES DE PERMANENCIA.

Objetivos

Establecer las medidas de manejo ambiental y los procedimientos adecuados, para situaciones en las cuales árboles no incluidos en la zona de influencia directa del tramo área de construcción del intercambiador la TOMA, se vean afectados por alteraciones generadas por el Contratista Constructor de las obras. Establecer las medidas de manejo ambiental y procedimientos adecuados para que los 38 árboles de permanencia de la zona de influencia directa del proyecto, (Anexo inventario forestal arboles de permanencia), no se vean afectados por alteraciones generadas por el Contratista Constructor de las obras.

Metas

A todos los árboles de permanencia, se les debe garantizar el oportuno mantenimiento y cuidado durante todo el tiempo de ejecución de las actividades propias del proceso constructivo del proyecto.

Al final del contrato el 100% de los árboles con tratamiento de PERMANENCIA, deben continuar en las mismas o mejores condiciones de las iniciales en el proceso constructivo.

Garantizar un porcentaje de supervivencia mínimo del 90% sobre el número total de árboles sembrados por compensación forestal durante los seis (6) meses de mantenimiento.

Impactos a mitigar

ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTOS	IMPACTOS A MANEJAR
Contingencias sobre la flora	Alteración en el paisaje urbano
	Afectación en la calidad del suelo

LA TOMA

	Afectación en la calidad del aire
	Alteración en los niveles de ruido
	Cambio cromático
	Cambio en la visibilidad
	Cambio en la calidad del hábitat
	Afectación en la presencia de fauna
	Pérdida de la cobertura vegetal.

Normatividad aplicable

-Ley 99/93, la cual reglamenta la normatividad y jurisdicción ambiental en el manejo de los recursos naturales.

-Decreto 1715 de 1978. Por el cual se reglamentan parcialmente el Decreto- Ley 2811 de 1974, la Ley 23 de 1973 y el Decreto- Ley 154 de 1976, en cuanto a protección del paisaje.

-Ley 1333 de 2009. Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones.

-Decreto 3678 de 2010. Por el cual se establecen los criterios para la imposición de las sanciones consagradas en el artículo 40 de la Ley 1333 del 21 de julio de 2009 y se toman otras determinaciones.

-Decreto 1791 del 4 de octubre de 1996. Por medio de la cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal.

Medidas de manejo

Para aquellos árboles que permanezcan en el sitio y que no son objeto de intervención por las obras del intercambiador, el constructor diseñara un cerramiento de aislamiento perimetral de distancia mínima de 1 metro, alrededor del tronco en tela polipropileno verde y/o malla fina azul de 1.5 metros de alto, dentro del cual no se podrá disponer, ni verter ningún tipo de material o sustancia; dicho cerramiento deberá ser retirado solo cuando culminen las actividades de obra. Igualmente, no se permitirá en ningún caso; el

LA TOMA

almacenamiento de escombros y/o materiales de construcción o similares en el área de influencia radicular del árbol.

Debido a la necesidad del movimiento de maquinaria, equipos y personal, al igual que la operación de dicha infraestructura hace que exista un riesgo permanente con la vegetación que se encuentra por fuera de lo establecido en los programas de eliminación y traslado de árboles.

Estos individuos pueden ser afectados por colisiones que podrían generar desprendimiento de raíces e igualmente se pueden ver afectados por material particulado que se acumula en sus hojas.

De manera preventiva, el contratista deberá tomar todas las medidas de control para evitar afectaciones a los árboles durante los movimientos de maquinaria y equipos, señalizando aquellos individuos de la flora que puedan verse afectados por estas maniobras y así evitar aproximaciones.

Si se presenta algún tipo de estas contingencias, el contratista deberá dar aviso inmediato a la interventoría, quien acordará con TRANSFEDERAL S.A.S, para que se informe de manera inmediata a la autoridad ambiental.

El contratista durante el desarrollo de las actividades constructivas debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones para los árboles de permanencia:

- Además se debe incluir un informe técnico donde el contratista describa el daño ocasionado sobre el individuo, así como las causas que lo ocasionaron. Si el daño ocasionado genera la pérdida del individuo, el contratista y la interventoría del proyecto deberán notificar a la autoridad ambiental solicitando el respectivo permiso de erradicación y será ella quien determine la medida de mitigación del daño mediante acto administrativo. El contratista debe informar a la Interventoría en un plazo no mayor a 24 horas después de ocurrido el suceso
- Con el fin de realizar un manejo adecuado a esta vegetación, será necesario que el Ingeniero Forestal determine qué tipo de afectación se presente con el fin de

LA TOMA

proceder de acuerdo a lo establecido en los Programas C1. Eliminación de árboles C3. Compensación de árboles.

De manera preventiva, el contratista deberá tomar todas las medidas de control durante los movimientos de maquinaria y equipos, señalizando aquellos individuos de la flora que puedan verse afectados por estas maniobras y así evitar aproximaciones. Si se presenta algún tipo de estas contingencias, el contratista deberá dar aviso inmediato a la interventoría, quien acordará con la autoridad ambiental el procedimiento a seguir. Estas intervenciones y costos de las medidas de compensación serán a cargo del contratista, así como las posibles sanciones que pueda imponer la autoridad ambiental.

Lugar de aplicación

El presente programa deberá ser aplicado a lo largo de toda el área de influencia de la obra del Intercambiador LA TOMA.

Responsable de la ejecución

El Contratista encargado de la construcción, a través del ingeniero ambiental y del Ing Forestal.

Personal requerido

Ingeniero Forestal.

Indicadores de seguimiento

- (Número de individuos afectados/Número de individuos tratados adecuadamente) x100
- (Número total de Individuos a Permanecer antes de las obras/ Número de Individuos a permanecer al final de las obras) x100

Responsable del seguimiento

A cargo de la interventoría.

LA TOMA

10.4 COMPONENTE D. GESTIÓN AMBIENTAL EN LAS ACTIVIDADES DE LA CONSTRUCCIÓN

10.4.1 PROGRAMA D1: Manejo de Demoliciones, Escombros y Desechos de construcción

Objetivos

- Definir los lineamientos para el adecuado manejo y disposición de los materiales resultantes de la demolición, con el fin de ocasionar el menor impacto sobre el entorno y en especial sobre la comunidad cercana a las áreas intervenidas por el proyecto.
- Controlar y minimizar los volúmenes de material particulado (polvo) y los niveles de ruido generados por las diferentes actividades de construcción.
- Verificar que los residuos sólidos generados en el proyecto cumplan con las especificaciones para reutilización.
- Verificar y controlar la disposición de escombros dispuestos en los sitios autorizados por la Autoridad Ambiental.

Impactos a mitigar

- Emisiones atmosféricas y ruido
- Aporte de sólidos a redes de alcantarillado sanitario y corrientes aguas de escorrentía
- Molestias a los Peatones y usuarios por la obstrucción total y/o parcial del espacio público (vías, andenes, separadores, etc.)
- Pérdida de la capa vegetal
- Alteración del paisaje.
- Generación de las emisiones atmosféricas y material particulado

LA TOMA

Normatividad aplicable

- Decreto Ley 2811 de 1974 – Código de los Recursos Naturales
- Ley 09 de 1979 – Código Sanitario Nacional
- Documento CONPES 3756 DE 2013 Sistema Estratégico de Transporte Público de Neiva.
- Decreto Ley 2104 de 1983, Resolución 2309/86 define los residuos especiales, los criterios de identificación, tratamiento y registro
- Resolución 541 de 1994 de Min ambiente, Manejo y transporte de residuos sólidos y materiales de construcción. Reglamenta el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros.
- Decreto 02 de 1982 sobre la calidad del aire y emisiones atmosféricas
- Decreto 948 de 1995 sobre protección y control de la calidad del aire.
- Resolución 627 de 2006. Norma Nacional de Ruido y Ruido Ambiental.
- Resolución 005/96 Reglamenta niveles permisibles de emisión de contaminantes por fuentes móviles
- Decreto 1594 de 1984 Usos del agua y residuos líquidos.

Medidas de manejo

Manejo de Demoliciones: No se podrá iniciar la demolición de ningún elemento sin la autorización previa de la interventoría ambiental. Las actividades se adelantarán estableciendo de antemano los sistemas de aislamiento, señalización e información propuestos en el presente plan de manejo ambiental, para la protección de estructuras, redes de servicios, peatones, obreros, etc.

- **Una semana antes de empezar a intervenir el andén**, localizado frente a los predios de los residentes, se les informa a estos mediante voz a voz. Esto se ve reflejado en el programa B.

LA TOMA

- Para minimizar el bloqueo a viviendas: La programación de la intervención de andenes será entregada al interventor por parte del contratista. Se dará cumplimiento al plan de manejo de tráfico, en la demarcación de la obra, especialmente en la demolición y construcción de andenes. Una vez generado el material producto de la demolición, se debe separar y clasificar con el fin de reutilizar el material que se pueda y el sobrante deberá ser retirado.

- Con el propósito de minimizar las emisiones de material particulado, se debe mantener cubierto el material acopiado o en su defecto hacer humectaciones como mínimo dos veces al día, previa concertación con Interventoría. Se deben llevar registros de consumos de agua y sitios donde se utilizó.

- Los escombros no deben ser apilados por más de 24 horas en el sitio de la obra, pues de esta forma se busca disminuir los riesgos de accidentes viales y molestias a los moradores.

- Se utilizarán taladros neumáticos para el corte y arranque de las excavaciones de los andenes. Se utilizarán mallas de cerramiento o poli sombra de mínimo 2 metros de altura para aislar las zonas intervenidas.

- Para el proceso de excavación en la implementación de las redes de acueducto y alcantarillado se empleara el métodos manuales y mecánicos, en caso de que se encuentre lechos de roca se presentará el protocolo de manejo de explosivos para aprobación de Interventoría y su respectivo manejo SISO y ambiental.

- Deberá señalizarse la zona de aproximación donde se realiza la recolección de escombros, esto se hará con conos y barricadas colocadas 50 metros antes. La zona de recolección de escombros no debe ocupar más de un carril y debe estar apoyada con un paletero.

LA TOMA

- Se prohíben las demoliciones nocturnas. Las demoliciones deben programarse en horarios continuos para que se inicien y terminen dentro del mismo día. En caso de trabajos nocturnos se requiere un permiso de la alcaldía y este debe permanecer en la obra.

- Se deben recoger los materiales resultantes de las demoliciones que se hagan dentro del proyecto, una vez que termine la actividad, deberán ser apilados para que luego sean transportados a la escombrera autorizada por la autoridad ambiental. Los escombros no deben permanecer más de un día en la obra.

- Los operarios que realizan demoliciones deben estar dotados de un equipo completo de acuerdo a las normas de seguridad industrial con el propósito de prevenir accidentes y afectaciones por exposiciones largas a ruidos intensos.

- Deberán ser aisladas con mallas de 2 metros de altura o al menos con cinta de seguridad cuando sea posible, las zonas que sean intervenidas.

- En caso de que los procesos de demolición y excavación detecten la presencia de suelos contaminados o residuos peligrosos, se deben suspender dichos procesos hasta que el Comité Socio-Ambiental determine el curso de acción a seguir. Este comité debe ser convocado de emergencia por el residente ambiental de obra.

- Cualquiera que sea el método de demolición que se aplique, los elementos de concreto se deberán fragmentar lo menos posible en el sitio de obra, con el fin de disminuir el tiempo de duración de la presión sonora ejercida sobre el área a intervenir. La fragmentación deberá ser en tamaños máximos de 30 cm de diámetro.

- Las redes de alcantarillado, acueducto, gas, energía eléctrica y teléfonos se protegerán efectivamente, con el objeto de evitar daños en los mismos. En la eventualidad de la generación de o afectación al sistema de redes públicas o privadas, se determinará su responsabilidad concertadamente con el acompañamiento de la Interventoría y del Gestor Técnico del SETP TRANSFEDERAL S.A.S.

LA TOMA

Manejo de escombros: Los residuos de escombros deben ser retirados dentro de las 24 horas siguientes a su generación del frente de la obra y transportados a sitios de disposición final. Dichos residuos se dispondrán en la escombrera, aprobada para la obra por Interventoría.

Para llevar un control del manejo de los escombros se debe diligenciar el Formato 9. Manejo y disposición de desechos de construcción.

Para este aspecto se plantean las siguientes medidas de manejo:

Los volúmenes de escombros no superiores a 3 m^3, se podrán recoger y almacenar temporalmente para el posterior traslado en sitios debidamente acondicionados para tal fin, al interior de la obra, previo visto bueno de la Interventoría, para luego ser transportados a los sitios de disposición final autorizados.

Está prohibido la utilización de zonas verdes para la disposición temporal de materiales producto de las actividades constructivas del proyecto. Con excepción en los casos en los cuales la zona este destinada a zona dura de acuerdo con los diseños del proyecto.

En lo posible se debe buscar la reutilización de materiales en la obra, o en obras externas validadas por las autoridades competentes. Los materiales sobrantes a recuperar almacenados temporalmente en los frentes de trabajo no pueden interferir con el tráfico peatonal y/o vehicular, deben ser protegidos contra la acción erosiva del agua, aire y su contaminación. La protección de los materiales se hace con elementos tales como plástico, lonas impermeables o mallas, asegurando su permanencia, o mediante la utilización de contenedores móviles de baja capacidad de almacenamiento, con una altura máxima que no sobrepase los 2 m de altura.

En el programa de Señalización y Manejo del Tránsito se encuentran estipuladas las medidas de señalización.

LA TOMA

El contratista, revisará y aprobará el ingreso de los vehículos de los subcontratistas y proveedores. Los formatos No.10 Manejo y disposición de desechos de construcción, deberán estar permanentemente actualizados para verificación de la Interventoría ambiental del proyecto, con el fin de comprobar el cumplimiento de las normas ambientales vigentes en cuanto al cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros y materiales provenientes de la construcción del SETP. Igualmente, el constructor controlará que todas las volquetas que transporten materiales posean el volco o platón en buen estado, sin realces adicionales, con la carga a ras del volco, totalmente contenida en éste y cubierta por una lona debidamente amarrada, que caiga al menos 30 cm. del borde superior del volco. En caso de derrame de materiales, éstos serán inmediatamente recogidos por el transportador o en su defecto por la brigada de aseo y limpieza del contratista. Mensualmente se diligenciará el Formato 10. Control de Escombros Producidos para obtener un consolidado de esta información.

El material excavado y que no vaya a ser usado posteriormente en llenos estructurales u otras actividades debe ser retirado simultáneamente al proceso de excavación. El cargue se hará de forma mecánica o manual e irá directamente a las volquetas. Se debe tener presente que al cargar la volqueta el material no debe sobrepasar el nivel de enrase del volco para evitar así el derrame de materiales en la vía pública durante el transporte. El volco irá cubierto con lona o plástico. En general, cumpliendo con todo lo establecido en la Resolución 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente. Los materiales sobrantes provenientes de la excavación o de las labores de limpieza y descapote no podrán permanecer al lado de las excavaciones y zanjas ni alcantarillas o que sean arrojados a las quebradas.

Al finalizar cada jornada de trabajo se hará una limpieza general y cada vez que se requiera se recogerán los residuos presentes en el sitio de obra. Para esto se dispondrán de canecas debidamente identificadas según la Guía técnica Colombiana 24 (Guía para la Separación en la Fuente) y se dispondrán en sitios previstos para tal efecto hasta ser recogidos por la

LA TOMA

empresa de aseo. El material que sea susceptible de recuperar se clasificará y se depositará en canecas para material de reciclaje.

Para disposición final de los escombros se define la Escombrera “Lote Paula Susan” del Municipio de Palermo, el cual está autorizado para darle manejo a este tipo de residuos, se establecerá la ruta más apropiada que puede tomar la volqueta para transportar los escombros hasta su disposición final.

Transporte de escombros: el contratista revisará y aprobará el ingreso a los diferentes frentes de obra de los vehículos de los subcontratistas y proveedores, mediante el diligenciamiento del formato 11. Manejo de maquinaria, equipos y transporte. Este formato deberá estar permanentemente actualizado para verificación de la Interventoría ambiental del proyecto, con el fin de comprobar el cumplimiento de las normas ambientales vigentes en cuanto al cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros y materiales provenientes de la construcción. Igualmente, controlará que todas las volquetas que transporten materiales posean el volco o platón en buen estado, sin realces adicionales, con la carga a ras del volco, totalmente contenida en éste y cubierta por una lona debidamente amarrada, que caiga al menos 30 cm. del borde superior del volco. En caso de derrame de materiales, éstos serán inmediatamente recogidos por el transportador o en su defecto por la brigada de aseo y limpieza del contratista. Se deberá diligenciar el formato 9. Manejo y disposición de desechos de construcción para cada uno de los viajes de material sobrante que se realicen y mensualmente la Interventoría deberá realizar un consolidado de esta información diligenciando el Formato 11 Control de Escombros producidos.

Las vías de acceso de los vehículos de carga serán limpiadas de manera que garantice la no generación de aportes de material particulado a las redes de alcantarillado, de partículas suspendidas a la atmósfera y de molestias a la comunidad.

El cargue se hará de forma mecánica o manual e irá directamente a las volquetas. Se debe tener presente que al cargar la volqueta el material no debe sobrepasar el nivel de enrase

LA TOMA

del volco para evitar así el derrame de materiales en la vía pública durante el transporte. El volco irá cubierto con lona o plástico, el Contratista debe garantizar la limpieza de las llantas de todos los vehículos que salgan de la obra. Esto puede ser posible si se adecua un sitio específico donde el agua de lavado caiga a un desarenador y de ahí a la red de alcantarillado. En general deberá cumplir con todo lo establecido en la Resolución 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente.

En todos los casos en que se requiera movilizar o transportar material, los vehículos que lo transportan no deben arrastrar material adherido a sus llantas, por lo que se debe implementar en los puntos de salida de la obra un sistema de limpieza de llantas.

Todos los materiales de excavación se retirarán de la obra mediante la utilización de volquetas debidamente carpados y se dispondrán en las escombreras autorizadas, las cuales deben contar con el debido permiso por parte la oficina de Planeación Municipal de Neiva y que además haya sido aprobado en el PIPMA del proyecto.

El contratista deberá mantener limpias las vías de acceso al sitio de trabajo de los vehículos de carga para evitar el aporte de material particulado y sólidos a las redes de alcantarillado y de material particulado a la atmósfera. La brigada de limpieza y aseo será la encargada de las labores de limpieza, señalización y de cerramiento de la obra.
Al finalizar cada jornada de trabajo se hará una limpieza general y cada vez que se requiera se recogerán los residuos o basura presentes en el sitio de obra.

Lugar de aplicación

Áreas de influencia y vías de acceso del proyecto.

Población beneficiada

Habitantes de la comuna 3,4 y 5 y en especial habitantes de la zona a intervenir y trabajadores directos e indirectos del proyecto.

Personal requerido

LA TOMA

Residente de obra y Brigada de Aseo y Limpieza

Indicadores de seguimiento

- (M^3 de escombros en almacenamiento temporal en obra/M^3 de escombros producidos) x 100
- (M^3 de escombros transportados a escombreras /M^3 de escombros producidos) x 100
- (M^3 de escombros dispuestos en escombreras /M^3 de escombros producidos) x 100

Cronograma de Actividades

Esta actividad se desarrollará al inicio de la obra.

Responsable del seguimiento

Grupo de Interventoría Ambiental

Programa D2: Almacenamiento y Manejo de Materiales de Construcción

Programa D3: Manejo de campamentos e instalaciones temporales

Programa D5: Señalización y Manejo de Tránsito

Programa D6: Manejo de Aguas

Programa D7: Manejo de Excavaciones y Rellenos

Componente C. Manejo Silvicultural, Cobertura Vegetal y Paisajismo

Componente F: Señalización y Manejo de Tráfico

10.4.2 PROGRAMA D2: Programa de almacenamiento y manejo de Materiales de construcción.

Objetivos

- Evitar la ocupación de espacios de circulación vehicular y peatonal.

- Establecer las medidas de manejo y de control para tener en cuenta y no afectar el desarrollo adecuado de las obras a lo largo del tramo a intervenir, debido a la disposición de los materiales de construcción durante las labores de preparación, manejo y colocación.

LA TOMA

- Evitar la generación de material particulado y el aporte de sedimentos a las corrientes de agua y al sistema de alcantarillado.

- Mantener la obra limpia, especialmente los alrededores y el final de la misma.

Impactos a mitigar

- Obstrucción, ocupación y deterioro de espacio público
- Cambio en la calidad del suelo
- Generación y aporte de sólidos a redes de alcantarillado y corrientes de aguas de escorrentía.
- Generación de emisiones atmosféricas y ruidos.
- Generación de material particulado

Normatividad aplicable

- Decreto 1775 de 1978 por el cual se reglamenta la protección al paisaje.
- Decreto 1594 de 1984, por el cual se reglamenta los usos del agua y residuos líquidos
- Ley 685 de 2001. Código de Minas
- Normas locales de Tránsito y Transporte.
- Decreto 02 de 1982, en cuanto a emisiones atmosféricas.
- Decreto 948 de 1995 sobre protección y control de la calidad del aire.
- Resolución 627 de 2006. Norma Nacional de Ruido y Ruido Ambiental.
- Resolución 005/96 Reglamenta niveles permisibles de emisión de contaminantes por fuentes móviles.

Medidas de manejo

Medidas de Manejo para fuentes de Materiales de Construcción

LA TOMA

Para utilizar Los materiales procesados, como ladrillos, concretos hidráulicos y los materiales de construcción, estos deberán contar con los permisos y licencias ambientales y mineras exigidas por las normas vigentes.

Se informará a la interventoría con anticipación, en el caso que se requiera cambio o utilización de otro proveedor de materiales y presentará el nuevo plano de ruta de suministros. Igualmente deberá certificar el cumplimiento de las normas ambientales por parte del nuevo proveedor.

En el evento de requerirse el cambio y /o la utilización de otro proveedor de materiales no reportado en el formato de proveedores, el contratista deberá dar aviso escrito a la Interventoría y posteriormente a SETP TRANSFEDERAL, con cinco días de anticipación a la utilización del material, igualmente se debe presentar una actualización de dicho formato.

Cuando se utilice asfalto como sello para las juntas de pavimentos rígidos, o para riego de adhesivos o cuando se trabaja con pavimentos flexibles, el calentamiento de estas mezclas se hará en una parrilla portátil que use combustibles limpios. Se prohíbe utilizar para la parrilla portátil combustibles tales como madera o carbón. El combustible que se utilice debe ser preferiblemente gas y no debe tener contacto directo con el suelo.

Los materiales pétreos, no se podrán apilar a alturas superiores a 2.0 metros para proyectos que tengan cierres totales de vías y 1.5 metros para proyectos de andenes.

Los materiales de construcción ubicados dentro del frente de obra o almacenados temporalmente en los sitios aprobados para tal fin deben permanecer perfectamente demarcados y cubiertos.

Todo material de construcción depositado a cielo abierto en los frentes de obra y que no pueda ser utilizado durante la jornada laboral permanecerá debidamente demarcado, cubierto y señalizado.

LA TOMA

Los cortes de Adoquín, loseta y demás elementos de concreto que se realicen en seco, es decir los que generan material particulado se deben realizar en sitios aislados mediante malla ribeteada verde que impida la dispersión de las partículas.

Cuando se requiera realizar cortes de ladrillos, tabletas, adoquines, etc. 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), los diseños y el procedimiento detallado dentro del PIPMA. Se podrán utilizar sedimentadores fijos o móviles. Al sedimento resultante se le dará el mismo tratamiento dado a los escombros y el residuo líquido puede ser dispuesto directamente sobre la red de alcantarillado.

Si hay derrame de mezcla de concreto, se deberá recoger y disponer de manera inmediata. La zona donde se presentó el derrame se debe limpiar de tal forma que no exista evidencia del vertimiento presentado. Se deberá elaborar un reporte del incidente de la Interventoría y de las acciones correctivas adoptadas.

El constructor deberá diligenciar diariamente el Formato – Control de Materiales y mensualmente deberá remitir a la Interventoría (como parte del informe mensual ambiental) una certificación emitida por las empresas donde se adquirieron los materiales de construcción en la que se indique el volumen de material adquirido y el periodo de adquisición.

Materiales de Obra de Concreto

Con el fin de garantizar que el lugar permanezca en óptimas condiciones, las mezclas de concreto deben realizarse sobre un geotextil o plataforma metálica. En caso tal de presenciarse un derrame de la mezcla, debe ser atendido inmediatamente, garantizando la limpieza del área y su disposición final; dejando evidencias de lo sucedido y soportándolo a través de un reporte de incidente ante la interventoría.

LA TOMA

No se puede realizar el lavado de mezcladoras en el frente de obra. El proveedor de concretos debe expedir mensualmente un certificado que estipule que el lavado de los mezcladores que salen de la obra es realizado en sitios adecuados y autorizados por la autoridad ambiental competente.

Las mezclas de concreto sobrantes quedan prohibidos botarlos al lado de la vía o en zonas verdes o duras. Estos sobrantes se tratan como escombros.

Medidas de Manejo para Agregados

Con el fin de que no quede material dentro de la obra, se llevarán las cantidades necesarias para un día de trabajo. En caso de sobrantes, estos materiales deben ser cubiertos con plásticos para evitar que sean lavados por lluvias y lleguen al sistema de drenaje. Es por esto que debe contarse con sitios de almacenamiento de materiales que faciliten su transporte a los diferentes frentes de obra. Formato 10. Almacenamiento y manejo de materiales de construcción.

Con previa autorización de la interventoría, 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 confinarán y se cubrirán con plásticos en el caso de finos, para evitar su lavado hacia el sistema de drenaje. Dichos materiales deben estar debidamente marcados.

Los vehículos destinados para el transporte del material deben estar dotados de carpa y amarrados, y no debe sobrepasar el volumen de diseño del vehículo.

Los materiales deben ser apilados y acordonados en sitios que no generen obstrucción.

El contratista, entregará con una semana de anticipación, el procedimiento que utilizará para el riego de la arena utilizada para el sello de juntas de adoquines y baldosas en los andenes y separadores. El objetivo es que la arena no debe no debe permanecer regada

LA TOMA

sobre estos por más de un (1) día y la zona intervenida debe ser barrida antes de las 7:00 p.m. La programación para el riego de la arena se debe entregar una (1) semana antes a la interventoría, indicando los sitios donde se realizara esta labor.

El control del almacenamiento y manejo de los materiales de construcción se hará mediante el uso del Formato No.10 Formato de Almacenamiento y Manejo de Materiales de Construcción.

Lugar de aplicación

El tramo de la Carrera 16 con Avenida La Toma.

Población beneficiada

Habitantes de las comunas 3, 4 y 5.

Responsable de la ejecución

Será responsabilidad del Contratista quien delegará funciones al Residente Ambiental y Residente SISO.

Personal requerido

Brigada de Aseo y Limpieza.

Indicadores de seguimiento

(Cantidad de materiales utilizados en obra/Cantidad de materiales dispuestos adecuadamente en obra) x 100

(Cantidad de materiales utilizados diariamente en obra/Cantidad de materiales almacenados diariamente) X100

Responsable del seguimiento

Interventoría técnica de obra.

LA TOMA

Cronograma de ejecución

Las medidas de manejo contempladas en este Programa, serán aplicadas durante la ejecución de las obras.

ACTIVIDAD	MESES													
	ETAPA DE CONSTRUCCION													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Programa almacenamiento y materiales de Construcción														

Programas complementarios

Programa D3: Manejo de campamentos e instalaciones temporales

Programa D7: Manejo de Aguas

Programa D8: Manejo de Excavaciones y Rellenos

Programa D9: Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido

Componente F. Señalización y Manejo de Tránsito.

10.4.3 PROGRAMA D3: Manejo de Campamentos e Instalaciones Temporales

Objetivos

Definir pautas y recomendaciones a seguir en las actividades de instalación y operación temporal de campamentos, almacén y estructuras provisionales que se requieran para la administración, almacenamiento de materiales, equipos y alojamiento temporal del personal durante la construcción, en los sitios donde se ocasionen la menor afectación al paisaje y la cotidianidad de los habitantes de las zonas aledañas al tramo a intervenir.

Garantizar condiciones sanitarias adecuadas para el personal y trabajadores que permanezcan en las zonas de campamentos y almacenes.

LA TOMA

Impactos a mitigar

- Cambios temporales en el uso del suelo
- Emisiones de gases y partículas, generación de ruido
- Aporte de aguas residuales domésticas
- Modificación y cambios negativos en la percepción del paisaje
- Generación de residuos domésticos e industriales
- Incomodidades a los residentes y establecimientos de la zona
- Aumento del riesgo de accidentalidad.

Normatividad aplicable

- Ley 9 de 1979, Código Sanitario Nacional
- Decreto 02 de 1982, disposiciones sanitarias sobre emisiones atmosféricas
- Ley 685 de 2001, Código de Minas
- Ley 769 de 2002 Código Nacional de Tránsito Terrestre
- Normas Locales de Tránsito y Transporte
- Decreto 1715 de 1978 por el cual se reglamenta el Decreto Ley 2811 1974, la Ley 23 de 1973 y el Decreto Ley 154 de 1976, en cuanto a protección del paisaje
- Resolución 2400 de 1979 Ministerio de Trabajo, Disposiciones sobre vivienda higiene y seguridad en establecimientos de trabajo. Esta resolución busca preservar y mantener la salud física y mental, prevenir accidentes y enfermedades profesionales, para lograr las mejores condiciones de higiene y bienestar de los trabajadores en las diferentes áreas en las que se realizan actividades de obra o actividades conexas con el mismo.
- Norma 600 de la NFPA contempla la formación de brigadas contra incendio.
- Norma 30 de la NFPA contempla el almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles
- Norma 10 de la NFPA establece el tipo, la distribución y uso de extintores portátiles
- Decreto 1594 del 26 de junio de 1984 (Presidencia) Por el cual se reglamenta parcialmente el título i de la ley 9 de 1979, así como el capítulo ii del título vi -parte iii- libro ii y el título iii de la parte iii -libro i- del decreto - ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos. Este

LA TOMA

decreto regula los vertimientos producidos en los campamentos que se utilizan durante la ejecución de las obras adelantadas por TRANSFEDERAL S.A.S

Medidas de manejo

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 de los campamentos debe ser fuera del frente de obra, en sitios donde no ocasionen interrupciones al tráfico peatonal y vehicular. Con el fin de evitar algún tipo de conflicto social se debe considerar la existencia de edificaciones institucionales y viviendas ubicadas en cercanías, se deberá entonces concertar con los representantes de las JAL o JAC acerca de las áreas autorizadas.

El campamento no podrá instalarse sobre zonas verdes, áreas arborizadas, o zonas de protección ambiental, en lo posible se utilizará la infraestructura existente en el área del proyecto. Se realizará solicitud a la Oficina de Planeación Municipal de Neiva con el fin de colocar un containers para oficina en la obra.

Se realizará un registro de este programa a través del diligenciamiento del Formato No.12 Manejo de Campamento e instalaciones temporales.

Para las actividades de obra en las cuales haya exposición excesiva a polvo, suciedad, calor, humedad, humos, vapores, etc., se deben tener cuartos especiales destinados a facilitar el cambio de ropas de los trabajadores, separados por sexos, y se mantendrán en perfectas condiciones de limpieza y protegidos convenientemente contra insectos y roedores.

Se deben adaptar sitios dentro de los diferentes frentes de obra con suministro permanente de agua potable apta para consumo humano, al servicio de los diferentes trabajadores de la obra y al igual un punto fijo de hidratación en la zona de campamento.
El campamento deberá estar demarcado y aislado totalmente y dotado de una adecuada señalización (informativa, preventiva y restrictiva adecuada) para garantizar la seguridad del

LA TOMA

lugar, impidiendo la entrada de personas extrañas y que se proteja de las zonas vecinas de la influencia de los trabajos. El campamento debe seguir las pautas y recomendaciones del programa SISO. Debe contar con una oficina o centro de atención SISO claramente identificable. Dentro de las características que debe tener el campamento están: Deberá estar bien iluminado y contar con vigilancia, debe estar identificado con una valla informativa, en la fachada debe ser instalado un letrero que indique: “CAMPAMENTO DE LA OBRA DE CONSTRUCCIÓN DEL INETRCAMBIADOR VIAL SOBRE LA QUEBRADA LA TOMA CON CARRERA 16 DEL SISTEMA SETP TRANSFEDERAL “. El letrero debe permanecer en buenas condiciones que facilite la lectura y durante todo el desarrollo de la obra.

1**. Instalación de áreas temporales**: Para el desarrollo del proyecto se tendrá un campamento en el frente de trabajo, allí mismo se contaran con servicio sanitarios, que cuentan con el servicio de alcantarillado público.

2. Funcionamiento de aéreas temporales:

a. Durante la operación o funcionamiento del campamento se prevé la generación de residuos sólidos, estos residuos que se generen tanto los reutilizables y/o reciclables –empaques, papeles y plásticos– y residuos industriales, deben cumplir con el Programa de manejo integral de residuos sólidos.
b. Deberá existir un programa de orden y aseo aplicado específicamente al área del campamento.
c. Deberá estar señalizado, deberá tener señales tales como, ubicación de extintores, almacén, uso de elementos de protección personal y todas aquellas que se requieran para la prevención de accidentes, de acuerdo al panorama de riesgos y plan de contingencia. Será gestión del Contratista levantar los panoramas de riesgo para la implementación de los recursos, los cuales estarán instalados y funcionando al inicio de la actividad y deberán actualizarse periódicamente.
d. Se deberá contar con material de primeros auxilios tales como botiquín y camilla.
e. Se debe ejecutar el programa de Seguridad Industrial y Salud ocupacional.

LA TOMA

3. En cuanto a los sitios temporales de acopio para el almacenamiento de los diferentes materiales de construcción, estos deben cumplir las siguientes exigencias:

El piso se protegerá colocando tablestacado en el que se irá apilando el material por utilizar. Todo material que genere emisiones de partículas deberá permanecer totalmente cubierto con lonas o plástico o en su defecto el contratista deberá ejecutar la medida necesaria para evitar la dispersión de partículas en las zonas de acopio temporal de materiales granulares.

4. Desmantelamiento de las instalaciones temporales:

a. Una vez se terminen las obras de construcción se deberá desmantelar el campamento y recuperar la zona intervenida para dejarla igual o en mejores condiciones a como se encontró.
b. Para sitios de almacenamiento de combustible deberá cumplir con los lineamientos estipulados en el programa Manejo de maquinaria, equipos y vehículos.
c. En los campamentos ubicados en los frentes de trabajo se implementaran los programas de higiene y seguridad industrial, programas de seguridad orden y limpieza, se realizará seguimiento a la generación de residuos sólidos y demás actividades con el fin de evitar impactos negativos al medio ambiente.

El campamento deberá cumplir con las siguientes condiciones de higiene:

- Estar dotado de servicios sanitarios portátiles. La empresa encargada del servicio y mantenimiento de los baños móviles, deberá tener la licencia ambiental para el vertimiento vigente de acuerdo a la reglamentación nacional y deberá entregar mensualmente el certificado de disposición de los residuos provenientes del mantenimiento.
- Tener un sanitario en proporción de uno (1) por cada quince (15) trabajadores o cada 300 metros, 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.
- Para las actividades de obra en las cuales haya exposición excesiva a polvo, suciedad, calor, humedad, humos, vapores, etc., se deben tener cuartos especiales destinados a facilitar el cambio de ropas de los

LA TOMA

trabajadores, separados por sexos, y se mantendrán en perfectas condiciones de limpieza y protegidos convenientemente contra insectos y roedores.

- El agua para consumo humano debe ser potable, es decir, libre de contaminaciones físicas y bacteriológicas.
- Todos los puntos del campamento, pasadizos, bodegas y servicios sanitarios portátiles deberán mantenerse en buenas condiciones de higiene y limpieza. Por ningún motivo se permitirá la acumulación de polvo, basuras y desperdicios.

Se debe diligenciar Formato 12. Manejo de Campamentos e Instalaciones Temporales. La dotación del campamento debe estar en buenas condiciones, este debe contar con suficientes servicios sanitarios tanto para obreros como para el personal administrativo del proyecto.

Una sección de primeros auxilios debe estar dispuesta en el campamento, esta debe constar de 1 camilla, 1 botiquín portátil equipados con gasas, esparadrapos, algodones, alcohol y desinfectantes, tablillas para lesiones de brazos, piernas y férulas entre otros. Ver Programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

Debe existir, antes de iniciar actividades un plan de contingencia o emergencias desarrollado por el contratista el cual debe tener identificado en un plano las rutas de evacuación, salidas de emergencia y puntos de encuentro. El plan debe ser publicado en carteleras de fácil acceso a los obreros. Se debe realizar el entrenamiento al personal que labora en el campamento. El plan de respuesta debe ser entregado a la Interventoría como mínimo 2 semanas antes de ocupar el campamento. En el evento que durante la inspección de la Interventoría no se dé cumplimiento a esta obligación, el Contratista dispone de un plazo máximo fijado por la Interventoría para cumplir con esta obligación.

Un programa de simulacros debe ser diseñado para responder a las eventuales emergencias. Cuando se tenga contratado el personal, este programa debe ser entregado a la Interventoría para revisión y aprobación y sus observaciones deben ser atendidas en un plazo no mayor a una semana. Se deben efectuar como mínimo cuatro (4) simulacros de evacuación durante la ejecución de la obra. El plan de emergencias y evacuación debe ser revisado mensualmente. Se

LA TOMA

debe entregar en el informe mensual de gestión socio-ambiental y SISO las revisiones del plan y los resultados de los simulacros realizados.

Generación y Manejo de Residuos Sólidos

Antes del inicio de la etapa de construcción, el contratista debe entregar a la interventoría para revisión y aprobación el programa de reciclaje y atender las observaciones efectuados en un plazo no mayor de (1) semana. Si se requiere, a través de una empresa de reciclaje el contratista debe evacuar todos los materiales reciclados que se ubiquen en el área del campamento. Se deberá hacer los registros correspondientes que deben ser entregados en el informe mensual de la gestión socio-ambiental.

Para la disposición de residuos sólidos se deberán colocar recipientes debidamente protegidos contra la acción del agua. Estos recipientes deberán ser diferenciados por colores con el fin de hacer clasificación de residuos en la fuente. El material aprovechable se recuperara y se separaran los residuos peligrosos, el contratita deberá contar con un gestor autorizado para la disposición final de estos y deberá hacer llegar certificado de dicha disposición al SETP TRANSFEDERAL S.A.S Los recipientes destinados a residuos sólidos peligrosos deberán ser resistentes al efecto corrosivo. El contratista debe coordinar la recolección de estos residuos, con una empresa que cuente con permiso ambiental, para su clasificación tratamiento y disposición final. Los residuos sólidos generados no reciclables, deben almacenarse en recipientes adecuados para posteriormente ser evacuados por los vehículos recolectores de basura, para lo cual se tendrá un acuerdo con la empresa CIUDAD LIMPIA, prestadora del servicio de aseo en el Municipio de Neiva

Se deberá coordinar con las organizaciones de empresas de reciclaje la recolección de los materiales reciclados. Se deberá elaborar un formato de registro de la entrega de estos materiales y el programa de recolección de los mismos (fechas). El material debe ser almacenado en recipientes con tapa o en áreas cubiertas.

LA TOMA

En la obra deben estar disponibles en español las Hojas de Seguridad o Material Safety Data Sheet MSDS de todas las sustancias y materiales utilizados en la obra.

Se debe elaborar un registro de todas estas sustancias y materiales utilizados en la obra. Este procedimiento debe ser entregado a la Interventoría antes de ocupar el campamento para revisión y aprobación y las observaciones deben ser atendidas en un plazo no mayor a una (1) semana.

Es necesario desarrollar un procedimiento para mantener e implementar el orden, aseo y limpieza en el campamento, así como también para la seguridad eléctrica de las instalaciones.

Se permitirá el almacenamiento de productos peligrosos de acuerdo a la matriz de compatibilidad de sustancias químicas con la que cuente el contratista una vez sea aprobada por la Interventoría (inflamables, corrosivos y explosivos), siempre y cuando se cumplan con todas las medidas descritas en sus fichas de seguridad y las aprobadas en el PIPMA.

Está prohibida la ubicación de restaurantes temporales, así como también la de vendedores ambulantes en andenes y zonas que interfieran con el tráfico vehicular o peatonal cerca de los campamentos.

Está prohibido el lavado, reparación y mantenimiento correctivo de vehículos y maquinaria en el campamento si no se posee la infraestructura para prevención de contaminación por derrames. En caso contrario esta actividad debe realizarse en centros autorizados para tal fin.

Para la prevención y extinción de incendios se deberán tener en cuenta los siguientes requerimientos:

- Todo lugar donde se realicen actividades de obra o conexas con la misma, en el cual exista riesgo potencial de incendio, dispondrá además de las puertas de entrada y salida, de “salidas de emergencias” suficientes y convenientemente distribuidas para caso de incendio. Estas puertas como las ventanas deberán abrirse hacia el exterior y estarán libres de obstáculos.

LA TOMA

- Los depósitos de sustancias que puedan dar lugar a explosiones, desprendimiento de gases o líquidos inflamables, deberán ser instalados a nivel del suelo y en lugares especiales a prueba de fuego. No deberán estar situados debajo de locales de trabajo.

- Las sustancias inflamables que se empleen, deberán estar en compartimientos aislados, y los trapos, algodones, etc., impregnados de aceite, grasa u otra sustancia que pueda entrar fácilmente en combustión, deberán recogerse y depositarse en recipientes incombustibles provistos de cierre hermético. En estos locales no se permitirá la realización de trabajos que determinen producción de chispas, ni se empleará dispositivo alguno de fuego, ni se permitirá fumar.

- Se deben tener en cuenta la matriz de compatibilidad de las sustancias químicas.

- Los recipientes de las sustancias peligrosas (tóxicas, explosivas, inflamables, oxidantes, corrosivas, radiactivas, etc.), deberán llevar rótulos y etiquetas para su identificación, en que se indique el nombre de la sustancia, la descripción del riesgo, las precauciones que se han de adoptar y las medidas de primeros auxilios en caso de accidente o lesión, de acuerdo a lo estipulado en la HMIS III. Las hojas de seguridad de estas sustancias deberán permanecer en lugares visibles, de fácil acceso y cerca al almacenamiento de la sustancia, y deben estar regidas de acuerdo a lo establecido en el Decreto 1609 de 2002 y la NTC 4435

- Los campamentos deberán estar bien iluminados, contar con vigilancia y estar identificados con señalización informativa y preventiva. El contratista no puede realizar el vertimiento de aceites, grasas, combustibles y otras sustancias químicas a las redes de alcantarillado o en el suelo del campamento.

Lugar de aplicación

Tramo a intervenir – Intercambiador Carrera 16 con Avenida La Toma.

Población beneficiada

Habitantes de las comunas 3,4 y 5, y en especial habitantes de la zona a intervenir.

LA TOMA

Responsable de la ejecución

El grupo de Gestión Ambiental y Social del Contratista de obra (Residente Ambiental, Residente Social y el Residente de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional)

Personal requerido

El personal necesario para la adecuación de campamentos e instalaciones temporales deberá ser cuantificado dentro de los costos administrativos del Proyecto.

Indicadores de seguimiento

- (Peso de residuos sólidos ordinarios/ Peso de residuos sólidos ordinarios reciclados)x 100
- (Peso de residuos sólidos peligros/ Peso de residuos sólidos peligrosos reciclados)x 100
- (Peso de residuos sólidos reciclables/ Peso de residuos sólidos reciclables reciclados)x 100
- Frecuencia de transporte de residuos sólidos comunes y especiales/ Frecuencia programada para el transporte de residuos sólidos comunes y especiales) x 100
- (m^2 de zonas recuperadas/m^2 de área intervenida) x 100.

Responsable del seguimiento

Equipo de Gestión Ambiental del contratista e Interventoría.

Programas Complementarios

Componente C. Manejo Silvicultural, Cobertura Vegetal y Paisajismo.
Programa D4: Manejo de Maquinaria, Equipos y Transporte.
Programa D5: Manejo de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y Sustancias Químicas.
Programa D7: Manejo de Aguas.
Programa E1: Manejo de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial.
Programa E2: Plan de Contingencia

LA TOMA

10.4.3 Programa D4. Manejo de Maquinaria, Equipos y Transporte.

Objetivos

Establecer, implementar y aplicar las medidas de manejo para el uso de maquinarias y equipos, garantizando que se encuentren en condiciones operativas (disminución de emisión de gases, partículas y ruidos de acuerdo a la normatividad rigente), que las vías utilizadas para su movilización no se vayan a ver afectadas y el riesgo de accidentalidad se reduzca.

Impactos a mitigar

- Afectación en los niveles de ruido y de gases y partículas a la atmósfera
- Contaminación del aire
- Derrame de grasas y aceites por escapes y/o mantenimiento
- Contaminación de las aguas y suelos por derrames de aceites y combustibles.
- Alteración del tránsito vehicular y peatonal
- Deterioro por vibraciones en las edificaciones vecinas por el paso de maquinaria pesada.
- Afectación de la infraestructura existente en los predios
- Afectación de la fauna terrestre
- Afectación a la salud de los
- Deterioro de la vegetación.
- Accidentes de tránsito.
- Generación de conflictos con la comunidad

Normatividad aplicable

- Decreto 948 de 1995 (Ministerio de Ambiente) Por el cual se reglamenta la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.

- Resolución 005 de 1996 (Ministerio de Ambiente y Ministerio de Transporte) Por la cual se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles terrestres a gasolina o diésel, y se definen los equipos y procedimientos de medición de dichas emisiones y se adoptan otras disposiciones.

LA TOMA

- Ley 491/99 define los delitos contra los recursos naturales y el ambiente y se modifica el Código Penal

- Resolución 1048 de 1999 Fija los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles terrestres a gasolina o diésel, en condición de prueba dinámica, a partir del año modelo 2001.

- Ley 769 de agosto 6 de 2002 – (Ministerio de Transporte): Por la cual se aprueba el Código Nacional de Tránsito Terrestre para las calles y carreteras de Colombia.

- Decreto 1609 del 31 de julio de 2002 Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por las carreteras y vías colombianas.

- Resolución no. 4100 del 28 de diciembre de 2004, artículo 7. Ministerio de Transporte. Se adoptan los límites de pesos y dimensiones en los vehículos de transporte terrestre automotor de carga por carretera, para su operación normal en la red vial a nivel nacional. Esta resolución tiene por objeto reglamentar la tipología para vehículos automotores de carga para transporte terrestre, así como los requisitos relacionados con dimensiones, máximos pesos brutos vehiculares y máximos pesos por eje, para su operación normal en la red vial en todo el territorio nacional, de acuerdo con las definiciones, designación y clasificación establecidas en la Norma Técnica Colombiana NTC 4788 "Tipología para vehículos de transporte de carga terrestre". Por la cual se adoptan guías ambientales como instrumento de autogestión y autorregulación.
- Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Neiva

- Normas locales de Tránsito y Transporte
- Resolución 1048 de 1999 Fija los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles terrestres a gasolina o diésel, en condición de prueba dinámica, a partir del año modelo 2001.
- Decreto 1552 de 2000 Modifica el artículo 38 del Decreto 948 de 1995, modificado por el artículo 3° del Decreto 2107 de 1995. Regula las emisiones visibles en vehículos Diésel.

Medidas de manejo

LA TOMA

Los modelos y equipos a utilizar deben ser modelos superiores a 2013 y para las volquetas se permitirán modelos repotenciados después 2008 en adelante. Se debe realizar un mantenimiento preventivo cada 100 horas. Se debe llevar el registro del año de la maquinaria y equipo utilizado el cual debe ser entregado semanalmente en el Comité Ambiental. Formato 11. Manejo de maquinaria, equipos y transporte.

Los vehículos que laboran en la obra (incluyendo la maquinaria autopropulsada) deben ser sometidos a una revisión diaria y pre operacionales de: luces, frenos, pito de reversa, certificado de revisión técnico mecánica, extintor, estado físico de las llantas e identificación para minimizar los riegos de atropellamiento del personal que labora junto a estas máquinas. Se debe llevar un registro de estas inspecciones y se deben realizar antes del inicio de las actividades. El personal necesario para el mantenimiento de los equipos y herramientas es responsabilidad y cumplimiento del Contratista de la Obra

Los vehículos y las maquinarias cuentan con el certificado vigente de movilización expedido por la Secretaria de Tránsito.
Los vehículos que salen de la obra deben ser sometidos a un proceso de limpieza con el propósito de evitar el arrastre de escombros y materiales de construcción sobre las vías de acceso a la obra.

Mantenimiento: Las labores de mantenimiento que deberán hacerse a todos los equipos están clasificadas en tres grupos así

a. ***Mantenimiento rutinario y pre operacional de inspección***, es decir, chequeos visuales y de funcionamiento que se realizan para determinar posibles fallas o deterioro de los componentes para el correcto funcionamiento del trabajo diario. Esta labor se realizará a diario antes del inicio de cada jornada de trabajo y el encargado será el operador del equipo o maquinaria a utilizar; de los resultados de estas inspecciones pueden salir programaciones de mantenimiento preventivo.

b. ***Mantenimiento preventivo***, este mantenimiento incluye insumos que son de carácter obligatorio como son los cambios periódicos de aceite, filtros y mangueras. El

LA TOMA

mantenimiento preventivo de la maquinaria deberá hacerse aproximadamente cada 250 horas acumuladas de trabajo dependiendo las especificaciones técnicas del fabricante. Sólo se permitirá hacer mantenimientos preventivos dentro de la obra y se deberá hacer en un lugar autorizado por la Interventoría, para tal fin se deberá cumplir como mínimo con lo siguiente:

- Debe realizarse sólo por personal autorizado y especializado en el tema.

- Se deberá realizar lejos de lugares de acopio de combustible o sustancias inflamables.

- Se deberán utilizar materiales que se pongan directamente sobre el suelo para evitar su contaminación y mantener materiales absorbentes que sirvan en caso de contingencia.

- Los residuos provenientes de las actividades de mantenimiento deberán ser recogidos.

c. ***Mantenimiento correctivo***, se refiere al mantenimiento que de acuerdo con la hoja de vida de cada equipo es necesario realizar; como por ejemplo: reparaciones, ajustes etc., según sea el caso.

- Todos los mantenimientos preventivos y correctivos que se deban hacer a la maquinaria, equipos y vehículos deberán estar basados en listas de chequeo elaboradas de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante.

- No se podrán modificar las características de los equipos de trabajo.

- Toda la maquinaria y vehículos deberán contar con extintores multipropósito de mínimo 5 lb de capacidad, su carga deberá estar vigente y estará en un lugar visible y de fácil acceso.

- Toda la maquinaria y vehículos deberán contar con pito y luces de reversa.

LA TOMA

- Antes del inicio de las labores el operador debe conocer bien el área a trabajar y las labores a realizar.

- Al operario se le proporcionarán todos los elementos de protección personal, que sean necesarios para realizar su trabajo.

- Los equipos, maquinarias y vehículos, sólo podrán ser manejados por personal capacitado y formado para ello.

- El operador de cualquier equipo de trabajo no permitirá que otros trabajadores se acerquen a distancias que puedan suponer un riesgo de accidente, por atropello golpes, proyección, corte, etc.

- Los equipos de trabajo deben utilizarse adecuadamente, y solamente para los fines a los que están destinados. Esta es una obligación específica para todos los trabajadores. La maquinaria no podrá utilizarse para transporte de personal ni como medio de elevación.

- Cuando se trabaje cerca de líneas eléctricas se deberán asegurar las distancias mínimas y se hará un polo a tierra de la máquina.

- Se deberá verificar la zona de trabajo antes del inicio de los trabajos donde se verifique la ausencia de personas que estén trabajando en la zona o de terceros.

- Se deberá tener especial cuidado cuando se trabaje en zonas con altas pendientes y en zonas de alta pluviosidad que permitan mayor presencia de riesgos.
- Los certificados de emisiones de gases y SOAT de los vehículos de la obra deberán estar vigentes y por ley se debe garantizar como mínimo buen funcionamiento de frenos, sistema de dirección, sistemas de suspensión, estado adecuado de llantas, vidrios y espejos.

LA TOMA

- Los vehículos deberán cumplir con los equipos de prevención y seguridad reglamentados como lo son: un gato, una cruceta, dos señales de carretera, un botiquín de primeros auxilios, un extintor, dos tacos, una caja de herramienta básica, llanta de repuesto y linterna.

- No se podrá modificar el diseño original de los platones o de los vehículos y no se deberá exceder el peso bruto vehicular establecido en el Certificado Nacional de Carga.

- Los vehículos que transportan materiales tendrán incorporados en su carrocería los contenedores o platones apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, de forma tal que evite el derrame, pérdida parcial del material y escurrimiento de material durante el transporte. Es decir, que el contenedor o platón estará en perfecto estado de mantenimiento. La carga será acomodada de tal manera que su volumen esté a ras o menor del borde superior del platón o contenedor. Además, las puertas de descargue de los vehículos, permanecerán adecuadamente aseguradas y herméticamente 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 por la vía.

Abastecimiento y almacenamiento de combustible

El abastecimiento de combustible deberá hacerse preferiblemente con un tanque móvil para transporte de combustible, con pistola de gasolina, autorizado para tal fin, cuando se requiera hacer abastecimiento de combustible en los frentes de obra se deberán seguir las siguientes acciones:

- El almacenamiento mínimo diario permitido de combustible en el campamento (máximo 100 galones de ACPM, 50 galones de gasolina y 50 galones de aceite). Se debe hacer en zonas con buena ventilación preferiblemente con techos altos y en áreas usadas específicamente para este fin, esta área deberá estar alejada de oficinas y zonas administrativas.

LA TOMA

- No deberán almacenarse otros productos incompatibles con combustibles y lubricantes y se debe prohibir fumar y el uso de cámaras fotográficas y equipos de telefonía móvil.

- Deberá estar totalmente señalizado de acuerdo a la norma NFPA 30 o aquella que aplique almacenamiento de sólidos, líquidos y gases inflamables–, y con el código de colores de seguridad.

- Dentro del plan de contingencias deberá estar estipulado el procedimiento a seguir en caso de derrames accidentales.

- El carro tanque deberá portar equipos de control de incendios –extintores– de acuerdo con el tipo y la cantidad de combustible transportado, y deberán estar en un sitio visible y de fácil acceso.

- Se deberá cumplir con todos los aspectos contemplados en la norma nacional sobre el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.

- Se deberá mantener orden y aseo total en el área.
- Se deberá contar con las hojas de seguridad de los productos manejados y deberán estar a la mano del personal que lo manipula.
- Deberá estar ubicada lejos de fuentes de ignición o que produzcan chispas.
- Deberá contar con equipos de control de incendios –extintores–, su capacidad y tipo se determinara dependiendo del tipo de producto manejado, deberá estar señalizado y en lugar de fácil acceso.
- En el momento de abastecimiento se deberá poner sobre el suelo un material que no permita la contaminación de este en caso de derrame, y se deberá contar con un material absorbente y disponerse adecuadamente de acuerdo a la ficha No. 10 Manejo integral de residuos sólidos.

Traslado de maquinaria

LA TOMA

Según lo estipulado en las leyes nacionales, la maquinaria rodante destinada exclusivamente a la construcción y conservación de obras y de acuerdo con sus características técnicas y físicas no pueden transitar por las vías de uso público o privadas abiertas al público, de tal forma que la maquinaria rodante de construcción para transitar por una vía abierta al público lo debe hacer a través de vehículos apropiados como cama baja, es decir, no puede auto-desplazarse.

Los vehículos pesados se desplazaran cumpliendo con las normas dispuestas por la secretaria de Transito de la ciudad o lo que dispone el Código Nacional, esencialmente en lo concerniente a las restricciones de horarios para lo cual se debe contar con permiso especial de la Secretaria de Movilidad del Municipio de Neiva.

Los vehículos de carga y los escoltas deberán portar dos avisos, uno en la parte delantera y otro en la parte trasera de éste.

El aviso deberá tener el siguiente texto según el caso “Peligro carga extra-larga”. “Peligro carga extra ancha” o “Peligro carga extra-larga y extra ancha”.

Lugar de aplicación

La movilización de maquinaria y equipos se hará a lo largo de la Carrera 16 con Avenida La Toma.

Población beneficiada

Habitantes de las comunas 3, 4 y 5 y en especial habitantes de la zona a intervenir.

Responsable de ejecución

El Contratista, será el responsable directo del buen manejo de este Programa, a través de sus transportadores y operarios, quienes son los responsables del buen funcionamiento de estos equipos, pero deben haber sido capacitados en la imperiosa necesidad de hacer

LA TOMA

mantenimiento preventivo, el cual debe ser supervisado por el Residente de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional del Contratista de Obra.

Personal requerido

Responsable de la ejecución de los equipos.

Indicadores de seguimiento

- (Revisiones periódicas realizadas a los vehículos/revisiones programadas)X 100
- (Mantenimientos preventivos realizados/Mantenimientos preventivos programados)X 100
- (No. de vehículos con certificados técnico mecánica y de gases vigente/No. total de vehículos) x 100

Responsable del seguimiento

Grupo de Interventoría

Programas Complementarios

Programa D1: Manejo de Demoliciones, Escombros y Desechos de Construcción
Programa D2: Almacenamiento y Manejo de Materiales de Construcción
Programa D4: Manejo de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y sustancias Químicas
Programa D9: Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido
Componente F. Señalización y Manejo de Tránsito

10.4.5 Programa D5. Manejo de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y Sustancias Químicas.

Objetivos

Evitar la contaminación del suelo por el vertimiento de combustibles, grasas, aceites, sustancias químicas y aguas residuales resultantes de las actividades operativas y administrativas de las obras de construcción del tramo a intervenir.

LA TOMA

Impactos a mitigar

- Aportes de residuos líquidos al Sistema de alcantarillado y a los cuerpos de aguas de la Quebrada la Toma.
- Contaminación de suelos
- Producción de olores molestos y/o perjudiciales
- Accidentes de trabajo
- Enfermedades profesionales

Normatividad aplicable

- Decreto 1594 del 26 de junio de 1984 (Presidencia): Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II y el Título III de la Parte III -Libro I- del Decreto - Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos.
- Ley 373 del 6 de junio de 1997 (Presidencia): Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Se establece la obligación a cargo de las entidades prestadoras del servicio para que se implementen programas para el aprovechamiento racional de este recurso.
- Ley 9 de 1979 Código Sanitario Nacional
- Decreto 948 de 1995 Calidad de Aire
- Decreto 321 de 1999 Plan de Contingencia Contra Derrames Accidentales de Hidrocarburos o Cualquier otra Sustancia Nociva para la Salud.
- Ley 55 de 1993 Regulación de Sustancias Químicas.
- Decreto 3930 de 2010, por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones
- Resolución 415 de 1999 donde se establecen los casos en los cuales se permite la combustión de los aceites de desechos y las condiciones técnicas para ello.
- Resolución 2309 del 24 de febrero de 1986 del Ministerio de la Salud.

Medidas de manejo

Manejo de aguas residuales domésticas: Las aguas residuales generadas en el campamento y oficina serán dispuestas y tratadas por el servicio de alcantarillado municipal, ya que el proyecto se encuentra dentro del perímetro urbano de Neiva.

LA TOMA

Las aguas de escorrentía pluvial, deberán ser conducidas hasta los imbornales, canales y cunetas con adecuada pendiente para su fácil drenaje, controlando que estas no sean contaminadas con aportes de residuos sólidos y residuos de materiales de construcción. Las aguas lluvias estancadas, y las aguas negras, no pueden ser vertidas a la vía.

Manejo de Combustibles, Aceites y Sustancias Derivadas, se tendrá en cuenta las siguientes recomendaciones generales en los frentes de obra:

Si se presentan derrames accidentales de aceites, o de acelerantes, el contratista deberá dar aviso a la Interventoría y atender el incidente removiendo el derrame inmediatamente. Se recogerán inmediatamente con absorbentes sintéticos, trapos, aserrín, arena, etc. A estos residuos contaminados se les deba dar el tratamiento de residuos peligrosos. Si el volumen derramado es superior a 5 galones, debe trasladarse el suelo removido realizándose bio-remediación del mismo y la zona afectada debe ser restaurada mediante la aplicación de los tratamientos químicos necesarios de forma tal que el suelo quede completamente descontaminado. La atención detallada de derrames, deberá desarrollarse en el PIPMA.

- Se prohibirá la utilización de aceites usados como combustibles de mecheros, antorchas, etc., ya que su uso está prohibido por la legislación protectora del recurso aire.

- Se prohíben los vertimientos de aceites usados y demás materiales a los cuerpos de agua o su disposición directamente sobre el suelo, o en las calles, calzadas y canales.

- Para el combustible, se aplicaran las medidas preventivas para “Abastecimiento y almacenamiento de combustible”, establecidas en el programa D4.

- Si se requiere abastecimiento de combustible para la maquinaria pesada en el frente de obra, éste se debe realizar mediante la utilización de un carro tanque que cumpla con el Decreto 1609/02 y las normas NTC para transporte de sustancias peligrosas y las disposiciones contenidas en el Decreto 1521 de 1998 del Ministerio de Minas y Energía.

LA TOMA

- El abastecimiento de combustible dentro de obra debe realizarse en horarios especiales, previamente aprobados en el PIPMA (Procedimiento de abastecimiento de combustible), de tal forma que se minimice el riesgo interno y externo que se produce con este procedimiento.

  Cuando se realice abastecimiento de combustible se deben cumplir las siguientes recomendaciones:

  - Parquear el carro tanque donde no cause interferencia, de tal forma que quede en posición de salida rápida.
  - Garantizar la presencia de un extintor cerca del sitio donde se realiza el abastecimiento. (distancia no mayor de 3 m)
  - Verificar que no haya fuentes de ignición en los alrededores, tales como cigarrillos encendidos, llamas, calentadores de ligas asfálticas, etc.
  - Verificar el correcto acople de las mangueras.
    El operador debe ubicarse donde pueda ver los puntos de llenado y en posición de rápido acceso a la bomba.
    El vehículo debe estar apagado durante el llenado. En caso de derrame o incendio seguir los procedimientos del Plan de Contingencia.
    Reportar inmediatamente al interventor ambiental cualquier derrame o contaminación del producto.
  - Para esto debe existir una planilla de reporte y autorización del llenado de combustible.

Medidas de Manejo de Sustancias Químicas

Cuando se elaboran concretos in situ implica algunas veces la aplicación de sustancias químicas que requieren de medidas de manejo tales como:

Debe hacerse un inventario, previo a la iniciación de labores, de los productos químicos clasificándolos según el tipo y el grado de riesgos físicos y para la salud que posee su uso. Todos los productos químicos llevaran una etiqueta para facilitar la información esencial

LA TOMA

sobre su clasificación, los peligros que entrañan y las precauciones de seguridad que deban observarse para los trabajadores. Se recomienda el HMIS III para la rotulación de sustancias químicas. (Complementar con Programa D11).

Las personas encargadas de manipular los productos químicos deberán cuidar que cuando estos se transfieran a otros recipientes, se conserve su identificación y todas las precauciones de seguridad industrial y salud ocupacional que se deben tomar.

Será obligatorio que en la obra se tengan las fichas técnicas de seguridad de los productos químicos y dentro del entrenamiento de inducción se den a conocer a sus empleados. Estas fichas deben contener información esencial detallada sobre su identificación, su proveedor, su clasificación, su peligrosidad, las medidas de precaución y los procedimientos de emergencia. De tales fichas se constituirá un registro que deberá ser accesible a todos los trabajadores interesados y sus representantes. Adicionalmente las hojas de seguridad deben contar con 16 secciones de acuerdo a lo establecido en la NTC 4435.

Antes de dar inicio a las labores constructivas se deberá realizar un diagnóstico del estado de los sumideros presentes en el área de trabajo y de encontrarse obstrucciones o taponamientos en la red de alcantarillado se debe efectuar una coordinación con la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Neiva, con el fin de dar solución al problema presentado.

Con base en el inventario de sumideros anterior, se debe proteger los sumideros con geotextil o malla fina sintética y los pozos y cajas de inspección mediante la colocación de tablones de igual tamaño, con el fin de evitar el aporte de sedimentos a las redes, teniendo precaución de retirarlos una vez finalizadas las obras, la protección debe ser revisada diariamente para garantizar que se encuentren en óptimas condiciones.

Se debe adelantar como mínimo una limpieza semanal de los sumideros ubicados en el área de la obra.

LA TOMA

Cuando se requiera realizar cortes de ladrillos, tabletas, adoquines, etc., 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). Se podrán utilizar sedimentadores fijos o móviles. Al sedimento resultante se le dará el mismo tratamiento dado a los escombros y el residuo líquido puede ser dispuesto directamente sobre la red de alcantarillado.

El contratista implementará un programa de charlas de inducción para los trabajadores, con el fin de que las personas que manipulan y movilizan los combustibles, grasas y aceites, conozcan las políticas de la empresa en materia ambiental y particularmente lo que corresponde a este plan de manejo. Será obligatoria la participación del personal en la charla ambiental, en la cual se dejará constancia en formato libre de las sugerencias, inquietudes, reclamos y observaciones realizadas.

Cuando se requiera adelantar la mezcla de concreto en el sitio de la obra, ésta será premezclada o preparada con concretadora, sobre una plataforma conformada por un lleno en arenilla cubierto con plástico de gran calibre o se realizará la mezcla sobre una plataforma metálica o sobre un geotextil de gran calibre, de tal forma que el lugar permanezca en óptimas condiciones una vez sea retirado el lleno temporal junto con los residuos sólidos provenientes del proceso de preparación y mezclado del concreto.

Los carros mezcladores de concreto lavarán sus tambores en la planta de proceso matriz, está prohibido el lavado de los tambores en la obra y en especial el vertido de estas aguas de lavado al sistema de alcantarillado pluvial, a la vía pública, al suelo o a cuerpos de agua. Los sitios donde se realice este lavado deberán contar con los respectivos permisos ambientales.

Hasta donde sea posible se utilizarán formaletas metálicas para el vaciado de elementos estructurales, la cual puede ser reutilizada sin inconvenientes y dar un mejor concreto a la vista.

LA TOMA

Cuando se requiera preparar o calentar parafina con ACPM como aislante entre la formaleta y el concreto, ésta se realizará con una parrilla portátil con combustibles limpios como el gas. Está prohibida la quema de madera, papel, estopas, aceites y otros residuos de la construcción.

Las centrales de mezclas y demás contratistas, presentarán a la Interventoría ambiental la ficha técnica de los aditivos a emplear en las mezclas para efectos de su manipulación segura y adecuado manejo ambiental. Bajo ninguna circunstancia se permitirá el vertimiento alguno con residuos de estos productos químicos.

No se permite el lavado de carros mezcladores de concreto dentro del frente de obra o cerca de los mismos, para lo cual, el contratista debe anexar dentro del PIPMA una certificación generada por la empresa productora de concreto en la que conste el compromiso de la misma de efectuar el lavado de estos carros dentro de sus instalaciones cumpliendo cabalmente con la legislación ambiental vigente.

Para el lavado de herramientas el contratista debe disponer en el frente de trabajo de un sistema desarenador, de tal forma que la arena y otros materiales sean retenidos allí y no tengan como destino final las redes de alcantarillado o los cuerpos de agua cercanos.

El contratista debe garantizar que la oficina y el almacén estén dotados de la infraestructura para la disposición de desechos líquidos así: la oficina debe estar conectada a la red de alcantarillado urbana y en cada frente de trabajo se dispondrán de servicio de baño, una por cada 15 empleados máximo, discriminadas por sexo y que se encuentren ubicados con una distancia no mayor a 200 metros cada una, para atender las necesidades del personal en el frente de trabajo.

El mantenimiento y lavado de maquinaria pesada y vehículos propios de la obra deberá desarrollarse siguiendo cada uno de los pasos aprobados en los procedimientos respectivos aprobados en el PIPMA.

LA TOMA

Adicionalmente el contratista dentro del PIPMA del contrato debe definir para el almacenamiento de materiales, sitios que no se vean afectados por factores climáticos como la lluvia y en caso tal de que así sea, afecten lo mínimo el suelo y las corrientes de agua que estuvieren cercanas. Por tanto se deben proyectar las obras requeridas para evitar la mezcla del material pétreo con el agua.

Los patios y áreas a la intemperie deberán tener pendientes de drenaje hacia los puntos de recolección de agua predefinidas. Los residuos líquidos que pasan por el desarenador serán manejados así: el material sólido se recogerá de forma manual periódicamente y el agua decantada se conducirá a los alcantarillados del municipio.

El campamento y oficinas que el proyecto requiera deberán contar con servicios debidamente legalizados.

El constructor comunicará al personal las normas y comportamientos en materia ambiental a través de las charlas de inducción ambiental. Esto incluye a los proveedores y subcontratistas, cuyo comportamiento y acciones ambientales son responsabilidad exclusiva del contratista.

El almacenamiento de sustancias químicas se debe realizar de acuerdo a sus características de compatibilidad. Por tal razón en los sitios de almacenamiento se debe contar con una matriz de compatibilidad química y con los siguientes elementos:

- Señalización adecuada
- Equipos de extinción de incendios
- Ventilación de acuerdo al tipo de sustancia
- Etiquetas que indiquen el material que allí se almacena y hojas de seguridad que indiquen las precauciones que se deben tomar con cada sustancia almacenada.
- Se debe diligenciar el formato pertinente para el seguimiento de este programa, presente en los anexos identificado como Formato No. 14 Manejo de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y Sustancias Químicas.

LA TOMA

Lugar de aplicación

En cuanto al manejo de los combustibles se hará en las estaciones de servicio autorizadas y designadas por el Contratista.

Población beneficiada

Habitantes de la comuna 3,4 y 5 y en especial habitantes de la zona de influencia directa a intervenir.

Responsable de ejecución

Está a cargo de contratista a través del Residente Ambiental

Personal requerido

Brigada de Aseo

Indicadores de seguimiento

Para realizar el monitoreo del manejo de los residuos líquidos se deben realizar inspecciones o visitas donde se verifique el cumplimiento de todas y cada una las medidas consideradas. Si alguna de las medidas contempladas en la presente ficha no se está cumpliendo o no se están alcanzando los objetivos planteados se debe programar nuevas medidas de manejo a la mayor brevedad posible.

- (No de mantenimientos de maquinaria programados/No. de mantenimientos ejecutados) x100
- (No de medidas programadas/No. de medidas implementadas) X 100
- No. de sumideros a los que se realiza mantenimiento/ No. de sumideros presentes en la obra. X 100
- Derrames producidos y controlados / derrames producidos x 100
- Cantidad de residuos peligrosos generados/cantidad de residuos dispuestos en empresa autorizada x 100, y los demás que defina Interventoría y Transfederal.

LA TOMA

Cronograma de ejecución

Las medidas de manejo ambiental contenidas en ésta ficha deberán desarrollarse durante todo el tiempo de duración del contrato.

Responsable del seguimiento

Interventoría Técnica de Obra, Residente Ambiental y Residente SISO

Programas Complementarios

Programa D3: Manejo de Campamentos e Instalaciones Temporales
Programa D4: Manejo de Maquinaria, Equipos y Trasporte
Programa D9: Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido
Programa E1: Manejo de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial
Programa E2: Plan de Contingencias

10.4.6 PROGRAMA D6: Programa de Manejo de Estructuras y Aseo

Objetivos

- Prevenir y/o disminuir el deterioro ambiental mediante la ejecución de un adecuado manejo, transporte y disposición de los diferentes tipos de residuos sólidos generados durante el proceso constructivo del proyecto en el área directa de la obra.
- Llevar a cabo metodologías para manejar de acuerdo con la normatividad legal vigente**,** los residuos sólidos comunes, reciclables, peligrosos y especiales provenientes de los campamentos temporales, talleres, oficinas y frentes de trabajo generadas durante las actividades.
- Conservar la obra limpia, especialmente los alrededores de la misma y al final de la misma, entregarla perfectamente limpia.

Impactos a mitigar

- Cambio en la calidad del suelo

LA TOMA

- Cambio en la calidad de aguas superficiales
- Cambio cromático (paisaje)
- Presencia de residuos (paisaje)
- Accidentes de los transeúntes en la obra
- Contaminación visual y atmosférica.
- Contaminación de vías por salida de volquetas con llantas impregnadas de barro de la obra.

Normatividad aplicable

Resolución 541 del 14 de diciembre de 1994 (Minambiente): Por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
Decreto 3930 del 2010.

Medidas de manejo

El procedimiento de la gestión interna de los residuos peligrosos consiste en la identificación, almacenamiento, transporte y disposición final. Una vez se genera los residuos peligrosos producto de una utilización previa, se procede:

1. IDENTIFICACIÓN: Se realiza con una etiqueta o rotulo definido para tal fin (generador, nombre del residuo, estado físico, fecha y característica de peligrosidad).
2. ALMACENAMIENTO: Se realiza temporalmente en la caneca de color rojo del punto ecológico de la obra, para ser dispuestos finalmente en lugares autorizados.
3. TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL: Se definen los gestores de disposición final para dichos residuos, los cuales deberán contar con los permisos y licencias ambientales vigentes.

Medidas y disposición de recursos

Se dispondrá de una Brigada de Orden Aseo y Limpieza (ver Componente A – Sistema de Gestión Ambiental), dedicada a las labores de orden y limpieza del área general de la obra, limpieza de las

LA TOMA

vías aledañas a la obra, además del mantenimiento de la señalización y del cerramiento de la misma. Diligenciar Formato No. 14. Aseo de Obra.

Cada brigada debe contar con un personal de mínimo 2 trabajadores, y herramienta menor por cada trabajador (pica, pala, cargador tipo boogie con llanta de neumático, martillos, señalización, bolsas plásticas, escobas, elementos de aseo y demás requeridos). La brigada de aseo y limpieza debe tener dedicación exclusiva para el desarrollo de las labores ambientales, de seguridad industrial y salud ocupacional.

El personal que integre la brigada debe estar provisto de su respectivo distintivo.

•La brigada debe dedicarse a las labores de orden, aseo y limpieza del área general del área de la obra, a la limpieza de las vías aledañas a la obra y al mantenimiento de la señalización y del cerramiento de la obra.

• La brigada no debe permitir la acumulación de basura u otros desechos sólidos domésticos en lugares públicos (vías, zonas verdes, al aire libre) ni en cualquier sitio distinto a los previstos, diseñados y aprobados para tal fin.

Los materiales sobrantes que sean almacenados temporalmente en los frentes de trabajo para luego ser recuperados no podrán interferir con el tráfico vehicular y/o peatonal, deben ser protegidos contra la acción erosiva del agua, aire y su contaminación.

En el transcurso de cada día laboral, la brigada deberá mantener los frentes de obra en óptimas condiciones de limpieza, orden y aseo las 24 horas. Deberán recogerse los desperdicios, basuras o todos aquellos elementos extraños presentes en la zona donde se realicen las obras. Todos los días al finalizar la jornada de trabajo se realizará la limpieza general, manteniendo en buen estado el sitio de trabajo. Revisar y remplazar la demarcación y señalización de los frentes que se encuentre en mal estado (rota, averiada). Demarcar, señalizar y aislar el área de ubicación de cargue de los materiales y escombros de la obra. Mantener en perfecto estado, libres y aseados los senderos peatonales y separadores viales para la circulación de los peatones. Mantener en perfecto estado el cerramiento y señalización de la obra.

LA TOMA

Los materiales que se recojan se dispondrán en canecas y se colocarán (si es necesario) temporalmente en un sitio previsto para tal efecto (canecas cada 200 metros lineales de obra) hasta ser recogidos por la empresa de recolección de basura. El material que sea adecuado para la recuperación se clasificará y se dispondrá en canecas previstas para su reutilización.

Se hará una selección del material (basuras, escombros) para su posterior disposición.

El material de basuras se dispondrá en canecas previamente identificadas y diferenciadas para que luego la empresa de servicios públicos realice su recolección y el material de escombros serán acumulados para luego ser cargado en las volquetas.

Cada vez que se requiera se recogerán los desperdicios o basuras presentes en el sitio de la obra, y la limpieza general se realizará diariamente al finalizar la jornada.
El material que sea susceptible de recuperar se clasificará y se almacenará para su posterior reciclaje.
Por ningún motivo debe presentarse acumulación de basura u otros desechos domésticos en lugares públicos (vías, zonas verdes, al aire, en cuerpos de agua) ni en cualquier sitio distinto a los previstos, diseñados y aprobados para tal fin.

Terminados los trabajos, los sitios ocupados serán entregados en óptimas condiciones de limpieza y libres de cualquier tipo de material de desecho garantizando que las condiciones sean mejores o similares a las que se encontraban antes de iniciar las actividades.

Se realizarán capacitaciones resaltando la importancia que representa el adecuado manejo de los residuos; se explicarán los impactos ambientales que puede generar el inadecuado manejo de estos y se dará a conocer los procedimientos que se deben seguir desde el momento en que se generan los residuos hasta que se realiza la disposición final.

Clasificación y Separación de los residuos generados:

Los diferentes tipos de material a clasificar y separar serán:

LA TOMA

Tipo de Residuo Características

CHATARRA: Partes y piezas de equipos, residuos de varillas, acero, metal, tubería

EMPAQUES, ENVASES Y EMBALAJES, Cartón y plástico.

BASURAS DOMESTICAS Desperdicios orgánicos y residuos no reciclables como platos desechables, papel higiénico, cintas en mal estado, trozos de polisombra.

RESIDUOS VEGETALES: Material generado en las labores de desmonte, en las cuales se produce una gran cantidad de madera, follaje y ramas.

RESIDUOS ESPECIALES Envases de productos químicos, aceites, pinturas, combustibles, lubricantes, solventes. Materiales utilizados para contener derrames.
Filtros de aire, combustible o aceite utilizados por algunos equipos o maquinaria.

Estos serán manejados con empresas encargadas de la recolección.

MADERA Residuos provenientes de formaletas, estacas para la ubicación de puntos.
Almacenamiento temporal residuos generales: Para realizar el almacenamiento de los residuos, se deben colocar recipientes de fácil lavado y de superficies internas lisas, ubicados en lugares donde no impidan el tráfico de personas ni de vehículos.
Las canecas o recipientes deben estar protegidos de la lluvia y fijos y de esta forma evitar derrames. Los recipientes deben permanecer durante todo el transcurso de la etapa de construcción.

De ser necesario se tendrán en los frentes de obra bolsas plásticas que permitan el almacenamiento temporal de las basuras, mientras se llevan al sitio principal.

Al finalizar la jornada diaria de trabajo se realizarán las actividades de limpieza general de la zona, separando cada tipo de residuos, los cuales deben ser dispuestos en los sitios

LA TOMA

seleccionados. Esta actividad será llevada a cabo por la brigada de limpieza del área de trabajo.

MANEJO DE ESTRUCTURAS

Antes de dar inicio a las labores constructivas se deberá realizar un diagnóstico del estado de los sumideros presentes en el área de trabajo entre la Interventoría y el contratista para ubicar los obstruidos, y de encontrarse obstrucciones, se debe oficiar a la empresa de Acueducto y Alcantarillado de Neiva, para solicitar la limpieza correspondiente.

Con base en el inventario de sumideros, se deben proteger éstos con geotextil (en su interior), ya que se pueden ver afectados por aporte de sólidos y sedimentos. Estos geotextiles deberán limpiarse o remplazarse cada vez que sea necesario.

Realizar como mínimo una limpieza mensual de los sumideros ubicados en el área de la obra.

Si durante las actividades de obra se genera de manera adicional la excavación de pilotes o estructuras que por sus condiciones constructivas generes lodos, se implementará procedimiento para su control

Se lleva control a través del diligenciamiento delos formatos:
Formato15. Protección de sumideros y manejo de aguas superficiales

Formato 14 Aseo de la obra. Manejo y disposición de residuos sólidos

Lugar de aplicación

En los sectores afectados directamente por los trabajos de construcción, incluyendo el campamento y otras instalaciones temporales.

Población beneficiada

Habitantes de las comuna 3,4 y 5 en especial habitantes de la zona a intervenir.

LA TOMA

Responsable de ejecución

Será el contratista el encargado de la construcción el responsable de la ejecución de las medidas y obras planteadas en el proyecto para el aseo de la obra.

Personal Requerido

Una (1) cuadrilla de aseo.

Indicadores de Seguimiento

(Cantidad de residuos recogidos/Cantidad de residuos producidos) x100

(No. de sumideros protegidos / No. Total de sumideros intervenidos (afectados)) * 100

Responsable del seguimiento

La Interventoría Ambiental realizará INSPECCIONES PERIODICAS a los diferentes frentes de obra y el campamento, con el propósito de verificar el cumplimiento de las medidas y acciones de manejo ambiental establecidas.

Cronograma de ejecución

Las medidas de manejo de este programa, se mantienen durante el desarrollo de las obras.

Programas Complementarios

Programa D1: Manejo de Demoliciones, Escombros y Desechos de Construcción
Programa D3: Manejo de Campamentos e Instalaciones Temporales
Programa D8: Manejo de Excavaciones y Rellenos
Programa D9: Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido
Programa D10: Manejo Redes de Servicio Público
Programa E1: Salud Ocupacional y Seguridad Industrial
Componente F. Señalización y Manejo de Tránsito.

LA TOMA

104.7 Programa D7. Manejo de Aguas Superficiales

Objetivos

Este programa consiste en la formulación de un conjunto de medidas de control que se requieren para el manejo, protección y control de las aguas superficiales (esto incluye las aguas lluvias y de escorrentía superficial alteradas y generadas por acción directa de las obras), (y/o) redes de alcantarillado que se puedan ver afectados por la construcción de las obras del proyecto.

- Determinar e implementar las medidas de manejo para controlar los posibles impactos ocasionados por causa del vertimiento de aguas residuales en el área de influencia del proyecto como en el campamento y las oficinas.

- Garantizar la disposición adecuada de los desechos líquidos de acuerdo con la legislación ambiental vigente.

Impactos a mitigar

- Afectación de los sistemas de alcantarillado.
- Cambios en la calidad del agua superficial por aporte de vertimientos líquidos y sólidos con contenidos de grasas, aceites, sedimentos y desechos de obra a la red de alcantarillado.
- Cambio en la calidad de aguas superficiales.
- Cambios puntuales en la red de alcantarillado
- Obstrucción, colmatación o cambios en el patrón de drenaje
- Obstrucción, colmatación de los sistemas de alcantarillado pluvial y sanitario

Normatividad aplicable

Decreto 1594/1984. Por el cual se reglamenta uso de agua y residuos líquidos.

Ley 373/1997.Por el cual se establece el uso eficiente y ahorro de agua.

Decreto 2811 de 1974 Código de Recursos Naturales en sus Artículos 77 a 163.

LA TOMA

Ley número 2811 de 1974 y de los Títulos I, III y XI de la Ley 9 de 1979, en cuanto a Residuos Especiales.
Ley 9 de 1979 Código Sanitario Nacional.
Ley 142 de 1994, Artículos 160 a 163, régimen de servicios públicos.
Decreto 3930 de 2010. (Presidencia). Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.
Decreto 2104/83 Residuos sólidos. Prohibición de disponer residuos en cuerpos de agua, control de lixiviados para evitar contaminación de aguas superficiales o subterráneas.

MEDIDAS DE MANEJO

Se tendrán en cuenta las medidas descritas en la Programa D6 para garantizar que el cemento, tierra, basuras o escombros no vayan a caer a la Quebrada La Toma o a la red de alcantarillado.

-. Realizar el apilamiento de materiales provenientes de las excavaciones, demoliciones, cortes y de materiales e insumos de construcción, a una distancia de aproximadamente 50 metros de la red de alcantarillado.

- Para la disposición de los vertimientos a generar en el campamento se debe contar con la aprobación de la empresa que administre el acueducto y alcantarillado, en este caso EPN, ya que el servicio es Municipal.

- En caso de utilizar baños portátiles se realizara la disposición final de los residuos con una empresa que se encuentre con licencia ambiental para el vertimiento de las aguas residuales procedentes de los baños.

- Para el manejo de las aguas de lavado de las canaletas de las mixer, se dispondrá de una caneca metálica de 55 galones, el agua se reutilizará en humectación de la vía y el sedimento se transportará a la escombrera aprobada para la obra.
- Para las actividades de la construcción se debe realizar la canalización de las aguas lluvias con zanjas que tengan salida a la red más cercana y además para evitar los empozamientos de aguas en las áreas de trabajo.

LA TOMA

Manejo de Drenajes Superficiales : Antes de llevar a cabo las actividades constructivas se realizará un diagnóstico por parte del Contratista y del interventor del estado actual y ubicación de los sumideros presentes en el área de trabajo para señalar cuales están obstruidos y notificar mediante oficio a la Secretaria de Infraestructura, a la empresa de servicio público de Acueducto y alcantarillado de la ciudad de Neiva o a la autoridad competente del municipio de Neiva para dar solución al problema y solicitar la limpieza correspondiente. Diligenciar Formato 13. Manejo de residuos líquidos, combustibles, aceites y sustancias químicas.

En los sitios donde haya drenajes, sumideros, redes de alcantarillado y otros elementos similares, el Contratista, se encargará de protegerlos con malla traslúcida, para evitar sobre éstos, aportes de materiales de construcción y/o escombros. Las protecciones puestas deben ser cambiadas periódicamente y/o cada vez que estén colmatadas, rotas o deterioradas.

Está prohibido el vertimiento de residuos líquidos directamente a las calles, calzadas, canales, sumideros o pozos de inspección, así como el lavado de equipos maquinaria y concreteras (mixer) y el corte de baldosas y/o losetas contará con un sistema de manejo del agua y sedimentos.

El Contratista, deberá disponer en forma permanente de brigadas de limpieza de las llantas de las volquetas y de las vías para realizar barridos y recolección de los residuos que aportan dichos vehículos al salir del frente de trabajo.

Es indispensable que el Contratista programe brigadas de limpieza incluyendo el barrido de material suelto residual que pueda ser arrastrado por la escorrentía superficial hacia el sistema de alcantarillado. Además deberán realizarse brigadas periódicas de aseo en las cunetas de la vía para remover y disponer adecuadamente fragmentos y residuos generados.

Manejo de Cuerpos de Agua: Los canales existentes (canalización de la quebrada La toma) deben aislarse de la obra mediante la instalación de una malla sintética 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 malla no debe tener una altura inferior a 2 m. Se debe proteger la ronda y evitar aportes de sedimentos al lecho del cauce de los canales.

LA TOMA

En los sectores de trabajo del puente principal y en los retornos, aledaños la Quebrada La Toma, se implementará una barrera con tela polisombra soportado sobre palos rollizos entre la zona de construcción de las obras y el canal de la Quebrada “La Toma”, justo al borde del canal, la cual cumplirá la función de retener la caída de escombros o materiales al cuerpo de agua. Para una mayor protección en caso de ser necesario se le colocará madera tabla burra a la base de dicha protección.
No se podrá utilizar o invadir la zona de ronda protectora de los cauces con obras o materiales.

La zona verde en caso de ser necesario será retirada en la zona a ser afectada, dejando dicha zona en iguales o mejores condiciones a las encontradas inicialmente.

No se acopiará escombros cerca del canal ni en las áreas que por pendiente topográfica sea susceptible de arrastrarlos por las escorrentías.

Antes de dar inicio a las labores se realizará una charla informativa para la divulgación del procedimiento y del cuidado del cuerpo de agua Quebrada La Toma, además de la verificación de los EPP a utilizar en dichas labores.

Se deben efectuar un monitoreo puntual; canal La Toma antes del retorno Oriental y Canal La toma después del retorno Occidental del intercambiador antes, durante y después de la ejecución de la obra.

Los parámetros a evaluar en estos monitorios son:
In situ: Oxígeno disuelto, temperatura del agua, Temperatura del ambiente y PH
Rutinas: Solidos disueltos totales (SDT), Solidos suspendidos totales (SST), Fosfatos, Nitratos, Nitritos, Turbiedad, Demanda Química de Oxigeno (DQO), Demanda biología de Oxigeno (DBO), Grasas y Aceites, Coliformes fecales y Coliforme Totales.

Se solicitó a la CAM, el permiso de ocupación de Cauce sobre la Quebrada “La Toma”, debido a que este cuerpo de agua se encuentra en la zona de influencia directa de la

LA TOMA

construcción del intercambiador. Se solicitó el permiso de ocupación de Cauce el día 25 de julio de 2015 con Radicado No 20162010139612 y se otorga dicho permiso mediante resolución No 0224 del 26 de Enero de 2017.

El contratista se verá obligado a realizar la compensación ambiental y sembrar 10.000 mil alevinos de peces nativas en la cuenca del Rio las Ceibas para lo cual debe solicitar acompañamiento de la CAM; las especies deben estar avaladas por la AUNAP (Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca). El contratista tendrá 18 meses después de emitida la resolución para llevar a cabo dicha compensación. La CAM realizara seguimientos 18 meses después de ejecutada la compensación por parte del contratista.

Se debe evitar todo tipo de maniobra sobre el cuerpo de agua, en sus taludes o en sus hombros que afecte las condiciones físicas del mismo.

No importa el estado inicial en que se encuentre el área del proyecto, una vez finalizadas las obras, la zona se deberá entregar libre de basuras, escombros materiales o cualquier tipo de desecho que se encuentre sobre los taludes o el cauce.

Se presentará el protocolo de pilotaje, cuando se defina el proceso constructivo de las pilas del puente vehicular.

Lugar de aplicación

Tramo de la Carrera 16 y especialmente, la Quebrada La Toma.

Población beneficiada

Habitantes de las comunas3, 4 y 5 y en especial habitantes de la zona a intervenir

Responsable de la ejecución

Residente Ambiental y Residente SISO

Personal requerido

Brigada de Aseo y Limpieza

LA TOMA

Indicadores de Seguimiento

- (N° de trabajadores en obra / N° de baterías sanitarias en obra)
- (N° de mantenimientos semanales a las baterías sanitarias / N° de mantenimientos semanales programados a las baterías sanitarias) * 100
- (Adecuación de drenajes con malla traslucida/Número de drenajes existentes en el área directa del proyecto)X 100
- (Cantidad de Adecuación de drenajes requeridos/Número de drenajes existentes en el área directa del proyecto)X 100.
- % Monitoreos calidad agua: No. de monitoreos realizados/No. monitoreos programados.

Estos indicadores se deben aplicar de acuerdo a la identificación de los sumideros en el área a intervenir.

Responsable del seguimiento

Residente Ambiental de Interventoría

Programas Complementarios

Programa D1: Manejo de Demoliciones Escombros y Desechos de Construcción
Programa D2: Almacenamiento y Manejo de Materiales de Construcción
Programa D3: Manejo de Campamentos e Instalaciones Temporales
Programa D4: Manejo de Maquinaria, Equipos y Transportes
Programa D5: Manejo de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y Sustancias Químicas
Programa D6. Manejo de Estructuras y Aseo
Programa D10. Manejo de Redes de Servicio Público

LA TOMA

10.4.8 PROGRAMA D8: Programa de Manejo de Excavaciones y Rellenos.

Objetivos

- Realizar los procesos de excavación y relleno en la obra, evitando el deterioro del suelo en el área de influencia del proyecto.

- Garantizar un manejo adecuado de los materiales resultantes de las excavaciones, como de los materiales que se utilizan en la conformación de rellenos, bases y sub-bases de pavimentos, con el objetivo de no desencadenar impactos que estas actividades puedan generar.

- Disminuir el riesgo de afectación a redes de servicios públicos enterradas.

- Colocar todo el material sobrante de excavación generado, en el sitio autorizado para tal fin.

- Utilización de todo el material de descapote obtenido en las excavaciones, en la conformación de zonas verdes de la obra o para la recuperación de otras zonas ubicadas dentro de la zona de influencia del proyecto.

Impactos a Mitigar

- Destrucción de la capa orgánica
- Destrucción directa de la cobertura vegetal y calidad del paisaje
- Cambios en la calidad del suelo
- Cambios en el nivel freático
- Incremento de los niveles de ruido
- Generación gases y partículas a la atmósfera
- Ocupación del espacio público
- Alteración del tránsito vehicular y peatonal e incremento del riesgo de accidentalidad

Normatividad Aplicable

- Decreto 2811 de 1974 Código de Recursos Naturales

LA TOMA

- Ley 685 de 2001 Código de Minas

- Ley 769 de 2002 Código Nacional de Tránsito Terrestre

- Normas locales de Tránsito y Transporte

- Decreto 1715 de 1978 por el cual se reglamenta en cuanto a protección del paisaje.

- Ley 23 de 1973 principios fundamentales sobre prevención y control de la contaminación del suelo.

- Resolución 541 de 1994 Reglamenta el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de materiales.

Medidas de manejo

Excavaciones: El replanteo y localización de los sitios de excavación, debe incluir la materialización en el terreno de los ejes de todas las tuberías enterradas sobre las que pueda existir riesgo de afectación y que hayan sido identificadas en la fase de diseños, así como de las que se hayan podido establecer como resultado de la interacción con las diferentes empresas de servicios públicos propietarias de las redes existentes.

Las áreas de excavación deberán aislarse y señalizarse en forma adecuada. Para tal fin se utilizaran los dispositivos y elementos temporales consistentes en señales preventivas y cintas de seguridad que permitan minimizar los riesgos de accidentes. (Ir al Programa F1. Señalización y Programa F2. Manejo de Tráfico).

Si al suplir las necesidades de la obra sobra material orgánico, el contratista, identificará áreas del Municipio (en lo posible lo más próximas a las obras) en las que se estén realizando programas de recuperación y que requieran de dichos materiales, coordinar su entrega con entidad o personas encargadas de la ejecución del programa y transportar el material hasta el sitio.

Las excavaciones se realizaran en jornada diurna. En caso de trabajo nocturno se requiere el respectivo permiso otorgado por la Alcaldía Municipal, y este debe permanecer en la obra.

LA TOMA

Terminadas las obras, el espacio público afectado se deberá recuperar y restaurar como también la zona de almacenamiento, de acuerdo con su uso, garantizando la reconformación total de la infraestructura y el retiro y disposición adecuada de los materiales y elementos provenientes de las actividades contractivas.

Está prohibido el almacenamiento de material de excavación que no sea reutilizable en la obra. Los materiales sobrantes de la excavación se retirarán de forma inmediata de la obra rápidamente como sean generados y se dispondrán en los sitios de disposición de escombros concertados y aprobados.

Cuando se realicen las excavaciones, los árboles deberán ser protegidos en forma individual o grupal con mallas para evitar que sean afectados: Ver medidas señaladas en el Componente C. Manejo de Silvicultura, Cobertura Vegetal y Paisajismo.

Entibar con madera, elementos metálicos u otros materiales debidamente certificados, todas las zanjas que superen profundidades de 1.5 m, sin perjuicio de aquéllas otras que lo ameriten, con el fin de prevenir el desprendimiento del material de los taludes verticales. Si los materiales que se utilizarán para el entibado, difieren de aquellos establecidos en el diseño, se requiere aprobación por la Interventoría.
Los almacenamientos de materiales de construcción como arena, grava o afirmado, no pueden interferir con el tráfico peatonal y/o vehicular; y además deben ser protegidos contra arrastre por la acción del agua y del viento.
En el evento de encontrarse algún hallazgo arqueológico durante las excavaciones se deben adoptar las medidas contempladas en el Programa de Manejo de Patrimonio Arqueológico e Histórico de la Nación.

Rellenos: El transporte de materiales de relleno se realizará con empleo de volquetas debidamente carpadas, cumpliendo con todas las normas y disposiciones de la Secretaría de Tránsito y Transporte de la ciudad y de la Resolución 541 de 1994 de Ministerio de Ambiente para la realización de esta actividad.

El Contratista de construcción deberá establecer un programa de reutilización de materiales producto de la excavación, ya que estos pueden ser usados como base o sub-base par mejoramiento de la cimentación de estructuras.

LA TOMA

Los materiales que se utilicen en la conformación de bases y sub-bases, deberán obtenerse de fuentes que cuenten con todos los permisos de explotación y Licencia Ambiental y que se encuentren aprobados por la interventoría. (Referenciados en el capítulo 7).

Lugar de aplicación

Tramo de la Carrera 16 con Avenida La Toma.

Población beneficiada

Habitantes de la comuna 6 y en especial habitantes de la zona a intervenir

Responsable de la ejecución

El contratista será el responsable de la ejecución de las medidas y las actividades de excavación y rellenos así como también de su disposición final.

Indicadores de Seguimiento

- (M^3 de Material de excavación reutilizado/ m^3 totales de material de excavado) X100
- (M^3 de Material dispuesto en escombrera/ M^3 totales de material excavado) X100
- Licencia Ambiental y Permiso de Explotación de fuente de materiales para conformación de bases y sub-base.

Responsable del seguimiento

Grupo de Interventoría

Cronograma de ejecución

Este ítem dependerá de la dinámica de la Obra

Programas Complementarios

Programa D1: Manejo de Demoliciones, Escombros y Desechos de Construcción

Programa D2: Almacenamiento y Manejo de Materiales de Construcción

LA TOMA

Programa D3: Manejo de Campamentos e Instalaciones Temporales
Programa D5: Manejo de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y Sustancias Químicas
Programa D7: Manejo de Aguas Superficiales
Programa D9: Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido
Programa D10: Manejo de Redes de Servicio Público
Componente C. Manejo Silvicultura, Cobertura Vegetal y Paisajismo
Programa E2: Plan de Contingencia
Componente F. Señalización y Manejo del Tránsito

10.4.9 PROGRAMA D9: Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido

Objetivos

- Controlar la generación de ruido y propagación de material en suspensión producto la construcción de la obra.
- Prevenir los efectos generados por el transporte de materiales desde y hacia la obra.
- Mitigar las molestias causadas a la comunidad durante la construcción de la obra.

Impactos a mitigar

- Efectos sobre la salud de los trabajadores y de la comunidad cercana al proyecto.

- Afectación en la calidad de aire de la zona a largo plazo por la operación del proyecto.
- Aumento en las concentraciones de polvo, gases y ruido en la atmósfera durante la construcción.

Normatividad aplicable

- Decreto 02/1982. Por el cual se reglamentan parcialmente el Título I de la Ley 09 de 1979 y el Decreto Ley 2811 de 1974, en cuanto a emisiones atmosféricas. Aunque en su gran mayoría este Decreto se encuentra derogado por el Decreto 948 de 1995, aún se encuentran vigentes las normas relacionadas con los métodos de medición de contaminantes al aire.

LA TOMA

- Decreto 948/1995 (Ministerio de Ambiente): Por el cual se reglamentan; parcialmente, la Ley 23 de 1973; los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto-Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire. Esta regulación en la actualidad es la norma más importante para la prevención y control de emisiones contaminantes al aire, sobre todo en lo que tiene que ver con el material particulado, ya que es muy común que se presente dentro de las obras de infraestructura vial.

- Resolución 005/ 1996 (Ministerio de Ambiente y Ministerio de Transporte): Por la cual se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles terrestres a gasolina o diésel, y se definen los equipos y procedimientos de medición de dichas emisiones y se adoptan otras disposiciones.

- Resolución 1792 de 1990 de los Ministerios de Salud y Trabajo que reglamenta el tiempo máximo permitido de exposición de acuerdo al nivel de ruido soportado sean estos continuos o intermitentes.

- Resolución 627 de 2006. Norma Nacional de Ruido y Ruido Ambiental en donde se establecen los límites permitidos en cuanto a emisiones de ruido y ruido ambiental.

Medidas de manejo

Subprograma 1. Control de emisiones Atmosféricas:

- Los frentes de obra deben estar protegidos con poli-sombra para el control del material particulado.

- Se debe tener control sobre los materiales de construcción que se encuentran en el frente de obra, mantenerlos debidamente cubiertos y protegidos del aire y el agua, así mismo es

LA TOMA

fundamental implementar todas las medidas del programa de manejo de materiales de construcción.

- Controlar las actividades de construcción que generan gran cantidad de polvo, regando las áreas de trabajo con agua por lo menos 2 veces al día, en caso de requerirse.

- Conservar con una humedad suficiente de los materiales generados en excavaciones, demoliciones, explanaciones y cortes para evitar que se levante polvo y cubrirlos mientras se disponen con material plástico o cualquier otro material para impedir las emisiones de partículas al aire.

- Inspeccionar que los vehículos que cargan y descargan materiales dentro de las obras estén acondicionados con carpas o lonas para cubrir los materiales.

- Se prohíbe realizar quemas a cielo abierto, en los sitios donde se adelantan las obras.

- Asegurarse que todos los vehículos que carguen y descarguen materiales en la obra cuenten con el respectivo certificado de emisiones de gases vigente.

- Proporcionar periódicamente mantenimiento adecuado a los equipos y maquinaria que son usados en las diferentes actividades de las obras.

- La velocidad de las volquetas y de la maquinaria no debe superar los 20 km/h con el fin de reducir preventivamente las emisiones fugitivas de partículas. Se deben implementar señales reglamentarias provisionales cada 200 m a cada lado de sector vial a intervenir. (Incluido en el Plan de manejo de tráfico de la obra).

  Para efectuar demoliciones se debe realizar protección con polisombra para controlar las emisiones y brindar protección a peatones en caso de que estos concurran por el área a intervenir.

LA TOMA

Se prohíbe las quemas a cielo abierto en los lugares donde se adelantan las obras.

Cuando se requiera el uso de compresores neumáticos para la limpieza de la superficie de la vía a imprimar con asfalto, se deberá ejecutar un barrido previo con cepillo y escoba para garantizar el retiro del material partículado de mayor tamaño. Además, la presión de los compresores debe ser tal que se minimice el material generado por esta actividad

Se deberá dotar a todos los trabajadores de tapabocas para evitar su contaminación por polvo o gases.

Subprograma 2. Control de Emisiones sonoras:

Cuando se requiera utilizar equipos muy sonoros a más de 80 decibeles se debe trabajar solo en jornada diurna y por períodos cortos de tiempo, para no generar ruido que perturbe la tranquilidad del sector. El contratista de la obra deberá acordar con las directivas de los centros institucionales que se puedan ver afectados, cuáles serían los ciclos de trabajo de las máquinas de tal forma que no se altere de forma significativa la cotidianidad de los mismos. Es prioridad los Centros de Atención de Salud y Urgencias, así como los centros educativos; a quienes se les debe informar con anticipación las fechas de demoliciones en frente de sus fachadas.

Suministrar elementos de control auditivo personal. Si la actividad lo requiere, se exigirá el uso de gafas para evitar las irritaciones en los ojos.

- Se prohíbe a los vehículos que trabajan en la obra el uso bocinas, cornetas o claxon, salvo la alarma de reversa.
- Cuando se requiera realizar trabajos que generen ruido durante las horas de la noche es necesario tramitar el permiso de ruido nocturno (Decreto 948 de 1995).

- Todos los equipos y vehículos que laboren en la obra deberán contar con un sistema de alarma de reversa exceptuando las retroexcavadoras de tipo oruga.

LA TOMA

- Se establecerán horarios de cargue y descargue de materiales, con el fin de no perturbar a la comunidad.

- A los vehículos y a la maquinaria utilizada en la construcción se les realizará un mantenimiento periódico con el objeto de minimizar los niveles de ruido y la emisión de partículas y gases de combustión (Se seguirán las recomendaciones del Programa D4. Manejo de Maquinaria, Equipos y Transporte).

Tabla 20. Estándares Máximos permisibles de niveles de emisión de ruido expresados en decibeles dB (A).
Fuente. Resolución 627 de 2006

Zonas Receptoras	Nivel de Presión Sonora dB (A)	
	Periodo Diurno	Periodo Nocturno
	07:01 a.m. - 09:00 p.m.	09:01 p.m. - 07:00 a.m.
Sector A. Tranquilidad y Silencio (Hospitales, bibliotecas, guarderías, sanatorios, hogares geriátricos)	55	50
Sector B. Tranquilidad y Ruido Moderado (Zona residenciales o exclusivamente destinadas para desarrollo habitacional, hotelería y hospedajes). Universidades, colegios, escuelas, centros de estudio e investigación. Parques en zonas urbanas diferentes a los parques mecánicos al aire libre.	65	55
Sector C. Ruido Intermedio Reducido (Zona industrias en general, zonas portuarias, parques industriales, zonas francas)	75	75
Sector C. Ruido Intermedio Reducido (centros comerciales, almacenes, locales o instalaciones de tipo comercial, talleres de mecánica automotriz e industrial, centros deportivos y recreativos, gimnasios, restaurantes, bares, tabernas, discotecas, bingos, casinos).	70	60
Sector C. Ruido Intermedio Reducido (oficinas y uso institucional)	65	55
Sector C. Ruido Intermedio Reducido (parques mecánicos al aire libre, áreas destinadas a espectáculos públicos al aire libre.)	80	75
Sector D. Zona Suburbana o Rural de tranquilidad y Ruido Moderado (Residencia Suburbana, Rural habitada destinada a explotación agropecuaria, Zonas de Recreación y descanso, como parques naturales y reservas naturales.	55	50

Exposición Diaria (Horas)	8	4	2	1	0.5	0.25	0.125

Nivel de Ruido dB (A)	85	90	95	100	105	110	115

T Valoración de límites permisibles para ruido continuo o intermitente.

Fuente. Resolución 1792 de1990

A los vehículos y a la maquinaria utilizada se les realizará un mantenimiento periódico con el objeto de minimizar los niveles de ruido y la emisión de partículas y gases de combustión (Seguir recomendaciones Programa D4. Manejo de Maquinaria, Equipos y Transporte).

Monitoreo de los Niveles de ruido

Para el monitoreo de los niveles de ruido se debe cumplir con la normatividad vigente y con la certificación de calibración de la casa fabricante del equipo.

El objetivo fundamental de las mediciones es la protección a las personas de niveles nocivos de ruido se utilizará la escala A por ser la que más se aproxima a la forma como percibe el oído humano. Se deberá realizar monitoreos de ruido de emisión y ruido ambiental.

En cada punto definido se medirá el nivel total de presión sonora, incluyendo todos los factores que podrían afectar la medición. Las mediciones en cada sitio se harán con una duración de quince (15) minutos. Durante este tiempo se establecerán los niveles máximos, mínimos, promedio, el nivel equivalente entre otros datos. Los monitoreos se referenciarán de acuerdo con las actividades que se estén adelantando en el momento de cada medición.

Equipo de Medición: Las lecturas se efectuarán en las funciones principales: Ponderación de frecuencia A, Ponderación exponencial temporal rápida FAST, Medición de nivel sonoro continuo equivalente, Niveles sonoros máximos y mínimos, Fecha y hora (de inicio y terminación de cada posición).

Frecuencia de Monitoreo: La selección de los puntos de monitoreos se realizarán con la asesoría y acompañamiento de Interventoría. Se deberán monitorear dos (2) puntos, ubicados a lo largo del área a intervenir. Se registrarán datos dos (2) días, uno en semana y otro fin de semana. Para cada día de medición se registraran valores en horario diurno y horario nocturno. Las mediciones se realizaran por un periodo mínimo de quince (15)

LA TOMA

minutos por evento. Se registraran datos para ruido ambiental. Las mediciones se realizaran cada cuatro (4) meses y se realizaran en total cuatro (4) campañas de monitoreo. La primera se debe de realizar antes del inicio de las actividades constructivas y la siguiente al mes y así sucesivamente.

Las mediciones de los niveles de ruido se deben realizar 3 en cada punto en horas pico, con una duración de 15 minutos cada uno; las horas pico son, por lo general, entre las 6: 00 a.m. y las 9:00 a.m., y entre las 5:00 p.m. y las 8:00 p.m.

Análisis, Interpretación y Evaluación de Resultados: Para el análisis de la información, los resultados se presentarán en tablas y gráficas. En un plano de la zona donde se ubicará la estación se construirán curvas isófonas aplicando un modelo graficador y desde luego teniendo en cuenta los resultados de todos los puntos de medición seleccionados en el área de influencia directa. Para la evaluación se tendrán en cuenta las normas reglamentadas tanto a nivel industrial como a nivel residencial y comercial.

Se deberá presentar un análisis detallado y comparativo de los resultados obtenidos en las mediciones de niveles de ruido, en comparación al cumplimiento de la legislación, y presentar un plan con las medidas correctivas en caso de ser necesario.

ATENCIÓN DE QUEJAS DE LA COMUNIDAD

En el caso que se presenten quejas por ruido, éstas serán recibidas por parte del Área Social-Ambiental, seguidamente se investigará la procedencia de dicho evento y se tomarán las acciones necesarias para garantizar el cumplimiento de los niveles establecidos, con el propósito de realizar los ajustes necesarios al proceso constructivo. Dichas quejas se reportarán a la Interventoría oportunamente y se realizara seguimiento en compañía del área social del Ente Gestor.

En el caso que el ruido generado por las obras y trabajos en las fuentes de emisión superen los 90 Db(A), medidos a 1 metro de distancia, en horario diurno (como los martillos para demolición), esta actividad se realizará en ciclos de dos (2) horas continúas de trabajo, seguidas de una (1) hora de descanso, con posibilidad de incrementarse en las zonas escolares y hospitalarias. Sin embargo se tomarán las medidas preventivas para evitar al

LA TOMA

máximo que la emisión de ruido pueda afectar el medio ambiente o la salud humana, perturbando la tranquilidad de los moradores de la zona. (Artículo 51 – Decreto 948/95).

Se prohibirá el uso de cornetas, claxon o bocinas de todos los vehículos que laboran en el frente de obra.

Los niveles de ruido en la construcción de obras tienen que ver directamente con la fase del proceso constructivo que se estén desarrollando. La Tabla 21 muestra los rangos típicos de nivel de presión sonora NPS equivalente en las distintas fases del proceso constructivo y para el tipo de Obra Pública.

Tabla 14. Rangos típicos de NPS equivalente en Db, para tipos de obras Públicas.

Etapa constructiva	Obra Pública
Limpieza del terreno	84
Excavaciones	88
Fundaciones	88
Levante de estructuras	79
Terminación	84

A manera de ejemplo se dan algunos valores de presión acústica de maquinaria empleada en la construcción de diferentes obras:

Tabla 152. Niveles de ruido típico de maquinaria y equipos de construcción a 10 metros de distancia de la fuente emisora.

MAQUINARIAS Y EQUIPOS USADOS EN FAENAS CONSTRUCTIVAS.	NIVELEQUIVALENTE LEQ Db(A)
Retroexcavadora con martillo hidráulico	82
Retroexcavadora sin ruedas 0.2 m3	80
Camión tolva	81
Camión plano 10 ton	81
Camión aljibe 12 m3	81
Grúa 20 ton	71
Motoniveladora	80
Rodillo comp. auto propulsión 12 ton	78
Vibro apisonador 0.2 ton	91
Compresor portátil y accesorios 250PSI	83
Compresor portátil 375 PCM	83
Trompo 5P con motor gasolinero / eléctrico	76
Generador Diesel 50-60 KVA.	74

Fuente: Norma Británica BS 5228/1984 Parte 1.

LA TOMA

Lugar de aplicación

Todo el corredor a intervenir de la Carrera 16 con Avenida La Toma.

Población beneficiada

Habitantes de la comuna 3,4 y 5 y en especial habitantes de la zona a intervenir

Responsable de la ejecución

Residente Ambiental y Residente SISO.

Personal requerido

Brigada de Aseo y Limpieza

Indicadores de seguimiento

Monitoreos de ruido realizados/monitoreos de ruido programados x 100

(No. de vehículos con Certificación técnico-mecánica/No. de vehículos con Certificación técnico-mecánica propuestos)X100

(N° de humectaciones realizadas en el periodo / N° de humectaciones programadas para el periodo) * 100

Responsable del seguimiento

Grupo de Interventoría Ambiental

Programas Complementarios

Programa D1: Manejo de Demoliciones, Escombros y Desechos de Construcción
Programa D2: Almacenamiento y Manejo de Materiales de Construcción
Programa D3: Manejo de Campamentos e Instalaciones Temporales
Programa D4: Manejo de Maquinaria, Equipos y Transporte

LA TOMA

Programa D8: Manejo de Excavaciones y Rellenos

Programa D10: Manejo Redes de Servicio Publico

Programa E1: Salud Ocupacional y Seguridad Industrial

Componente F. Señalización y Manejo de Tránsito.

10.4.10 PROGRAMA D10: Manejo Redes de Servicio Público

Objetivos

Disminuir los riesgos de afectación a las redes de servicios públicos localizados en el área a intervenir y la generación de incomodidades a los vecinos del sector en el caso de causar daños accidentales a dichas redes.

Evitar emergencias que se le puedan atribuir a la obra durante la intervención de redes de servicios públicos

Impactos a mitigar

- Suspensiones no programadas de servicios públicos
- Interrupción temporal de servicios
- Reparaciones imprevistas de redes
- Molestias a la comunidad

Normatividad aplicable

- Ley 9/79 Código Sanitario Nacional
- Decreto 1594/84 Por el cual se reglamenta los usos del agua y residuos líquidos
- Decreto 475/98 Por el cual se expiden normas técnicas de calidad del agua potable.

LA TOMA

- Resolución No.1096/02 Reglamento técnico del Sector Agua Potable y Saneamiento
- Básico RAS -2000.
- Resolución 631 de 2015, por la cual se establecen los parámetros y valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público. Esta Resolución entra en vigencia el 1 de enero de 2016.

Medidas de manejo

Preliminares: Se hará un inventario por parte del contratista, de las redes de servicios públicos existentes de acuerdo a las especificaciones y planos del contrato, para identificar y ubicar las líneas que puedan ver afectadas por la obra y de esta forma prevenir, mitigar y compensar posibles daños por corte de servicios públicos. Esta es una actividad que es previa a las acciones de excavaciones y debe estar contemplada dentro del plan de contingencia del proyecto y con la respuesta de las empresas prestadoras de servicios para poder accionar y poner en práctica la medida de contingencia para atender el incidente.

Al hacer la consulta a Empresas Públicas de Neiva –EPN- Electrificadora del Huila y Alcanos, se estableció que no hay catastro de redes, por tanto, antes de iniciar las actividades de excavación y demolición de estructuras, se realizará la localización de los ejes de las diferentes líneas de servicios públicos que se encuentren enterradas en la zona que se va a intervenir, con un Inspector de EPN, la Electrificadora del Huila y Alcanos. No se podrán empezar las excavaciones hasta que no se haya verificado todo lo referente a la existencia de redes de servicios públicos y se hayan implementado todas las medidas preventivas consideradas en el Plan de Contingencia.

Durante las labores de Excavación: En caso de programarse una suspensión temporal de cualquiera de las líneas de servicios públicos, se debe entonces informar con anterioridad (más o menos 3 días) a los vecinos del sector afectado. Si el tiempo de suspensión genera una situación caótica para los usuarios entonces se debe poner en

LA TOMA

marcha un plan de emergencia para asegurar el suministro de los habitantes del sector afectado.

Las personas encargadas de realizar las excavaciones manuales al igual que todos los operadores de la maquinaria y equipos, deberán recibir instrucciones precisar sobre los procedimientos a seguir para evitar la afectación de las redes existentes.

En Caso de Presentarse Accidentes: En el evento de que realizando cualquier actividad del proyecto, ocurriera alguna afectación accidental a una línea de servicios públicos, se debe avisar de inmediato al Residente de obra, quien dará aviso a la empresa de servicios correspondiente y pondrá en marcha las acciones previstas en el Plan de Contingencia. Para ello se debe contar con un directorio en el cual se detalle para cada entidad de servicio público, los teléfonos y direcciones en donde se atienden los casos relacionados con daños y roturas.

La reparación de daños causados a redes, por efecto de las actividades de construcción del proyecto, se harán de acuerdo con las “Especificaciones de Materiales y Normas de Construcción” de las respectiva empresa prestadora del servicio.

Lugar de aplicación

Este programa se aplicara a lo largo y ancho del Tramo en cuestión especialmente en las áreas donde se hayan programado excavaciones en los sitios de intersección con redes o sistemas de servicio público como lo son: acueducto, alcantarillado, gas natural, energía eléctrica, telefonía, red de semáforos, televisión por cable, fibra óptica, red de Voz y datos, semáforos y drenajes de aguas lluvias en los que cualquier suspensión cause incomodidades a los habitantes o traumatismos al desarrollo normal de las actividades del área.

Tramo de la Carrera 16 con Avenida La Toma

LA TOMA

Población beneficiada

Habitantes de la comuna 6 y en especial habitantes de la zona a intervenir

Responsable de la ejecución

El Contratista con el acompañamiento del Residente Ambiental y Residente SISO

Personal requerido

El Contratista con el acompañamiento del Residente Ambiental y Residente SISO

Indicadores de Seguimiento

- Suspensiones realizadas/suspensiones programadas x 100

- (No. de afectaciones a redes de servicios públicos atendidos oportunamente / No. De afectaciones a redes de servicios públicos presentados en el periodo) * 100

Responsable del seguimiento

Residente Ambiental de Interventoría

Cronograma de actividades

Durante la ejecución de la obra

Programas Complementarios

Programa D1 Manejo de Demoliciones Escombros y Desechos de Construcción
Programa D3 Manejo de Campamentos e Instalaciones Temporales
Programa D4 Manejo de Maquinaria, Equipos y Transportes
Programa D8 Manejo de Excavaciones y Rellenos

LA TOMA

10.4.11 Programa D 11: Manejo de Patrimonio Arqueológico e Histórico

Objetivos

El presente programa da a conocer los lineamientos básicos para la mitigación del impacto sobre el patrimonio arqueológico, histórico y cultural, en el caso de encontrarse hallazgos arqueológicos en el tramo a intervenir.

Impactos a Mitigar

Las actividades que pueden causar daño al patrimonio histórico representado por los posibles hallazgos arqueológicos encontrados durante la construcción del área a intervenir son las siguientes:

- Procesos de excavación normal y aquellas especiales que involucren el uso de equipos para abatir el nivel freático, lo cual puede ofrecer la posibilidad de encontrar elementos arqueológicos a ciertas profundidades. Rehabilitación de redes de servicio público.

- Rellenos y colocación de concreto que conduzcan a la desaparición o alteración de un bien arqueológico, así como manejo de maquinaria pesada cuyas vibraciones afecten alguna estructura arqueológica existente no visible.

- Desvíos de tráfico que puedan inducir vibraciones e influir en la afectación de estructuras arqueológicas no visibles.

- Daños a los elementos o estructuras arqueológicas encontrados en el tramo por los trabajadores de la obra.

Normatividad Aplicable

Adicional a la normatividad ambiental vigente se debe tener en cuenta la siguiente legislación sobre monumentos nacionales:

LA TOMA

- Constitución Nacional, Artículos 63 y 72 El patrimonio arqueológico pertenece a la Nación y, en esta condición, es inalienable, imprescriptible e inembargable.
- Ley 397 de 1997, Los bienes pertenecientes al patrimonio arqueológico se consideran como bienes de interés cultural.
- Decreto 833 de 2002, Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 397 de 1997 en materia de Patrimonio Arqueológico Nacional y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 1479 de 1999, Por el cual se modifica el Decreto 3048 de 1997.
- Decreto 2555 de 1998, Por el cual modifica la composición de la Comisión de Antigüedades Náufragas.
- Decreto 3048 de 1997, Por el cual se reglamenta la composición, funciones y régimen de sesiones del Consejo de Monumentos Nacionales y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 1974 de 1997, Por el cual se fusiona la Subdirección de Monumentos Nacionales del Instituto Nacional de Vías al Ministerio de la Cultura.
- UNESCO, Reconocimiento a las construcciones coloniales y recinto amurallado como Patrimonio Histórico de la Humanidad.
- Decreto 833 de 2002 establece “Que como elemento básico de la identidad nacional el patrimonio arqueológico amerita una primordial protección del Estado, tendiente a su conservación, cuidado, rehabilitación y divulgación y a evitar su alto grado de vulnerabilidad, en especial, teniendo en consideración que el territorio colombiano en su totalidad comporta un potencial espacio de riqueza arqueológica; Que la separación o extracción arbitrarias de estos bienes de su originario contexto arqueológico representa una forma de afectación o pérdida de la información arqueológica y, en consecuencia, un deterioro significativo de la conjunción estructural.”

Medidas de Manejo: Previo al inicio de las actividades de construcción, se dictaran tres (3) charla al personal que laborará en la obra, sobre el tipo de elementos arqueológicos e históricos que se podrían encontrar en el área y el procedimiento a seguir si se llegasen a presentar. Así como también de las obligaciones de contribuir en el cuidado y protección de los monumentos y hallazgos arqueológicos.

LA TOMA

Durante toda la etapa de excavaciones, se deberá contar con el seguimiento permanente del profesional en arqueología y de Interventoría, quienes monitorearán las labores de excavación y rellenos.

Se debe detener todo proceso constructivo en el área en donde se detecten hallazgos arqueológicos, una vez se descubra la aparición o afectación de tales hallazgos. No se debe reiniciar las obras sin antes tomar los correctivos determinados por un arquitecto restaurador y un experto en patología de estructuras para reparar el bien patrimonial encontrado y se apliquen las medidas para evitar futuras fallas.

En caso de encontrar algún bien integrante del patrimonio arqueológico, el constructor deberá disponer de forma inmediata la suspensión de las excavaciones y/o explanaciones que pudieran afectar dichos yacimientos. Se deberá dejar vigilancia en el área de los yacimientos arqueológicos con el fin de evitar los posibles saqueos o destrucción de piezas, e informar de inmediato a la Interventoría ambiental, al Instituto Colombiano de Antropología ICANH y a la Policía, con el fin de que la entidad competente se haga cargo y establezca un programa de rescate y protección, y determinar la mejor forma de continuar las obras. Se recomienda sobre todo no dar publicidad al hallazgo hasta no tener el área debidamente asegurada por la autoridad, de manera que se evite el saqueo de material valioso y el entorpecimiento a las demás labores de la obra por afluencia de curiosos o de aventureros El salvamento se hará en el menor tiempo posible, pero respetando al máximo el contexto de los vestigios arqueológicos. Éste debe ser realizado por un arqueólogo reconocido por el ICANH y bajo su supervisión. El arqueólogo hará una inspección para dimensionar el yacimiento y determinar cuándo y dónde se pueden reiniciar las labores. Al culminar las obras, se elaborará un informe final que detalle la cantidad y tipo de material rescatado, el cual será entregado al ICANH, con copia a la interventoría y a Transfederal.
En términos generales, se debe dar cumplimiento a las medidas de manejo contempladas en el POROGRAMA DE MANEJO ARQUEOLÓGICO de este documento y tener presente que el proyecto cuenta con el respectivo permiso para la Intervención Arqueológica, el cual hace claridad frente a los profesionales autorizados para la intervención arqueológica en el caso de presentarse cualquier tipo de hallazgo.

LA TOMA

Lugar de aplicación

Intercambiador de la Carrera 16 con Avenida La Toma.

Población Beneficiada

Habitantes del área de influencia del proyecto.

Responsable de la ejecución

El responsable de la ejecución del programa es el contratista de obra.

Personal Requerido

Inspectores de Obra e Interventoría y en caso de hallazgo, Arqueólogo otorgado por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia - ICANH.

Indicadores de Seguimiento

(Hallazgos arqueológicos e históricos detectados/Número de hallazgos arqueológicos reportados al ICANH)X100.

(Número de charlas dictadas al personal de obra/Número de charlas programadas al personal de obra)X100

Responsable del seguimiento

Interventoría Ambiental

Programas Complementarios

Programa D4: Manejo de Maquinaria, Equipos y Transporte
Programa D5: Manejo de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y Sustancias Químicas
Programa D7: Manejo de Aguas Superficiales
Programa D8: Manejo de Excavaciones y Rellenos

LA TOMA

Programa D10: Manejo Redes de Servicio Público

Componente F: Señalización y Manejo de Tráfico

10.5.1 PROGRAMA E1: Programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

Objetivos

- Elaborar e implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo que este encaminado preservar, conservar la salud y calidad de los trabajadores, previniendo accidentes en sus actividades laborales y hacer las recomendaciones para el caso en que se presenten.
- Salvaguardar integralmente a los trabajadores de la obra y usuarios del entorno.
- Reducir la ocurrencia de accidentes comunes que sean previsibles.
- Frente a cualquier eventualidad de emergencia, servir de apoyo al Plan de Contingencia
- Eliminar o controlar los factores de riesgos y agentes nocivos, que puedan causar accidentes de trabajo o enfermedades de origen profesional.
- Especificar los mecanismos operativos y de gestión en este frente.
- Proteger a las personas contra los riesgos relacionados con agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales, mecánicos, eléctricos, biomecánicos y otros derivados de la organización laboral que puedan afectar la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo.
- Brindar a los trabajadores las capacitaciones necesarias para el manejo y mantenimiento de equipos e implementos de protección personal.
- Dar una capacitación general, sobre aspectos ambientales, contemplados en las fichas.

Impactos a Mitigar

- Incremento de riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores y de la comunidad en general.
- Incremento de riesgo de accidentalidad vial.

LA TOMA

- Eventos negativos sobre la salud, que puedan generar altos índices de lesiones incapacitantes.
- Conflictos con comunidades e instituciones.

Normatividad Aplicable

- Decreto 1443 de julio 31 2014. Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Para los trabajos en altura que se realicen durante la ejecución del proyecto se debe aplicar la Resolución 3673 de 2008 emanada por el Ministerio de la Protección Social, por la cual se establece el Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas y su modificación estipulada en la Resolución 736 de 2009 del Ministerio de la Protección Social, así como los lineamientos para el cumplimiento de la Resolución 736 de 2009 establecidos en la Resolución 1486 de 2009 y en la Resolución 1938 de 2009 emitidas por la Dirección General del SENA, la Resolución 2291 de 2010, expedida por el Ministerio de la Protección Social, por la cual se amplía el plazo, la Resolución 1409 de 2012 por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas y su modificación parcial establecida en la Resolución 3368 del 12 de agosto de 2014.

  Ley 9 del 24 de enero de 1979 (Presidencia): Por la cual se dictan normas para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones. Esta ley establece las directrices para que las actividades desarrolladas por los trabajadores se lleven a cabo en buenas condiciones de tal forma que la salud de estos no se afecte por elementos contaminantes del medio ambiente.

  Ley 100 del 23 de diciembre de 1993 (Presidencia): Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones. La Seguridad Social Integral es el conjunto de instituciones, normas y procedimientos, de que disponen la persona y la comunidad para gozar de una calidad de vida, mediante el cumplimiento progresivo de los planes y programas que el Estado y la sociedad desarrollen para proporcionar la cobertura integral de las contingencias, especialmente las que menoscaban la salud y la capacidad económica, de los habitantes del territorio nacional, con el fin de lograr el bienestar individual y la integración de la comunidad.

  Resolución 2400 de mayo 22 de 1979 (Ministerio de Trabajo): Por la cual se establecen las disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad industrial en

establecimientos de trabajo. Esta resolución busca preservar y mantener la salud física y mental, prevenir accidentes y enfermedades profesionales, para lograr las mejores condiciones de higiene y bienestar de los trabajadores en sus diferentes actividades.

Resolución 2413 de 1979 (Ministerio de Trabajo): Por la cual se reglamenta la higiene y seguridad para la industria de la construcción. Esta norma regula los mecanismos y directrices que se deben tener en cuenta en la industria constructiva con el fin de lograr el adecuado manejo de la higiene y la seguridad industrial en esta actividad.

Decreto 614 del 14 de marzo 1984. (Ministerio de Trabajo): Bases para la organización de administración de salud ocupacional en el país. Este decreto determina las bases para la organización y administración de la salud ocupacional en el país, en busca de la constitución de un plan unificado en el campo de la prevención de los accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo y en el mejoramiento de las condiciones de trabajo.

Ley 1562 de 2012 por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional (Reglamentado parcialmente por el Decreto Nacional 34 de 2013).

Decreto 723 de 2013, del Ministerio de Salud y Protección Social. Por el cual se reglamenta la afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales de las personas vinculadas a través de un contrato formal de prestación de servicios con entidades o instituciones públicas o privadas y de los trabajadores independientes.

Decreto 614 de 1984. Bases para la organización de administración de salud ocupacional en el país.

Resolución 2400 de 1979. Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad industrial en los establecimientos de trabajo. En esta resolución en el Titulo X - Capítulo I – Del manejo y transporte mecánico de materiales, Titulo XII – De la construcción, Capítulo I – De la demolición y remoción de escombros, Capitulo II – De las excavaciones, Capítulo III – De los andamios y escaleras.

Resolución 2413 de 1979. Reglamento de Higiene y Seguridad para la industria de la construcción.

LA TOMA

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 PSO.

Resolución No. 1409 de 2012. Por la cual se establece el reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.

Resolución 1401 de 2007. Investigación de los accidentes de Trabajo.

Resolución 002646 de 2008 del Ministerio de Protección Social por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional.

Circular 001 de 1998 del Ministerio de la protección Social: Actividades de carnetización, divulgación, tasa de accidentalidad, balance social y operativo, guías técnicas de la Administradoras de Riesgos Profesionales (ARP).

Circular 001 de 2003 del Ministerio de la protección Social: Vigilancia y control para la afiliación promoción y prevención en riesgos profesionales, esta norma en el numeral 7 (Examen médico para efectos de Seguridad y Salud en el Trabajo).

Circular 001 de 2004 Ministerio de la protección Social: Ingreso base de cotización de los trabajadores independientes y obligaciones de las Entidades Promotoras de Salud, EPS, y Entidades Públicas Contratantes.

Decreto No. 1443 de 2014 (Ministerio del Trabajo) Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad en el Trabajo (SG-SST).

Resolución 2013 del 6 de junio de 1986. (Ministerio de Trabajo): Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de medicina, higiene y seguridad industrial en los lugares de trabajo. (Posteriormente llamados COPASO). En cuanto a nombre y vigencia se debe acatar el Art. 63 del Decreto 1295 de 1994.

LA TOMA

Resolución 1016 del 31 de marzo de 1989: Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.

Resolución 7515 del 1 de junio de 1990. Por la cual se establecen las Licencias de prestación de servicios de salud ocupacional.

Decreto 1295 del 27 de junio de 1994. Determina la organización y administración del sistema general de riesgos profesionales.

Decreto 676 del 26 de abril de 1995: Reglamenta parcialmente el decreto 1295 de 1994.

Decreto 806 del 4 de agosto de 1998. Por el cual se reglamenta la afiliación al Régimen de Seguridad Social en Salud y la prestación de los beneficios del servicio público esencial de Seguridad Social en Salud.

Resolución 2569 del 1 de septiembre de 1999: Por la cual se reglamenta los procesos de calificación del origen de los eventos de salud en primera instancia, dentro del sistema de seguridad social en salud.

Ley 776 del 17 de diciembre de 2002: Por la cual se dictan normas sobre la administración, organización y prestaciones del sistema general de riesgos profesionales.

Circular 002 de 2002 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Planes de trabajo anual y financiación de los programas de promoción y prevención que deben adelantar los empleadores, las ARL., y EPS., la del seguro social.

Ley 52 de 1993. Aprobación del convenio 167 de 1988 Sobre seguridad y salud en la construcción. OIT Ginebra 06.09.94.

Ley 55 de 1993. Aprobación del convenio 170 de 1988 Sobre seguridad y salud en la utilización de los productos químicos. OIT Ginebra 09.12.97.

Ley 320 de 1996. Aprobación del "Convenio 174 sobre la prevención de accidente industriales mayores" y la "recomendación 181 sobre la prevención de accidentes industriales Mayores" adoptados en la 80a reunión de la conferencia General de la OIT (ILO) en Ginebra el 22 de Junio de 1993.

Código Nacional de tránsito terrestre. Ley 769 de 2002.

Código de policía.

LA TOMA

Decreto 1607 de 2002 Tabla de Clasificación de actividades económicas para el Sistema General de Riesgos profesionales.

Decreto 586 de 1983, Crea comités de salud ocupacional integrado por los distintos organismos del sector público con responsabilidades en esta materia. Como resultado del trabajo de este comité se produce en 1984 el Decreto 614 que tiene como objetivo primordial el establecer el Plan Nacional de Salud Ocupacional, el cual queda a cargo de los Ministerios del Trabajo y Seguridad Social y del Ministerio de Salud coordinados por el comité Nacional de Salud Ocupacional.

Medidas de Manejo

Con base en el Decreto 1443 de 2014 el contratista deberá implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, el cual consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua, que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo.

El SG-SST debe ser liderado e implementado por el Contratista, con la participación de los trabajadores, garantizando a través de dicho sistema, la aplicación de las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo, el mejoramiento del comportamiento de los trabajadores, las condiciones y el medio ambiente laboral, y el control eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo. Para el efecto, el Contratista debe abordar la prevención de los accidentes y las enfermedades laborales y también la protección y promoción de la salud de los trabajadores, a través de la implementación, mantenimiento y mejora continua de un sistema de gestión cuyos principios estén basados en el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar).

Este sistema deberá incluir entre otros los siguientes programas: Programa de Medicina Preventiva y del Trabajo, Programa de Higiene y Seguridad Industrial y la Conformación y funcionamiento del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo.

LA TOMA

Programa de Medicina Preventiva y del Trabajo

El objetivo principal de este programa es la promoción, prevención y control de la salud del trabajador, protegiéndolo de los factores de riesgos ocupacionales; situándolo en un sitio de trabajo en la obra de acuerdo con sus condiciones psico-fisiológicas y manteniéndolo en aptitud de producción de trabajo.

Las actividades principales en el programa de Medicina Preventiva del Trabajo son (Resolución 1016 de 1989):

- Realizar exámenes médicos, clínico y para-clínicos para admisión (de acuerdo al profesiograma establecido por el contratista), ubicación según aptitudes, periódicos ocupacionales, cambios de ocupación, reingreso al trabajo, retiro y otras situaciones que alteren o puedan traducirse en riesgos para la salud de los trabajadores.
- Desarrollar actividades de vigilancia epidemiológica, conjuntamente con el programa de higiene y seguridad industrial, que incluirán como mínimo:
  - Accidentes de trabajo.
  - Enfermedades laborales.
  - Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos.
- Desarrollar actividades de prevención de enfermedades laborales, accidentes de trabajo y educación en salud a los trabajadores del proyecto, en coordinación con el programa de Higiene y Seguridad Industrial.
- Investigar y analizar las enfermedades ocurridas, determinar sus causas y establecer las medidas preventivas y correctivas necesarias.
- Generar lecciones aprendidas y divulgar en todos los niveles jerárquicos de la organización.
- Comunicar a la gerencia de la obra sobre los programas de salud de los trabajadores y las medidas aconsejadas para la prevención de las enfermedades laborales y accidentes de trabajo.
- Organizar e implantar un servicio oportuno y eficiente de primeros auxilios.

LA TOMA

- Promover la participación en actividades encaminadas a la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.
- Llevar a cabo visitas a los puestos de trabajo para conocer los riesgos relacionados con la patología laboral, emitiendo informes a la gerencia de la obra, con el objeto de establecer los correctivos necesarios.
- Trazar y ejecutar programas para la prevención, detección y control de enfermedades relacionadas o agravadas por el trabajo en la obra y campamento.
- Elaborar y mantener actualizadas las estadísticas de morbilidad y mortalidad de los trabajadores e investigar las posibles relaciones con sus actividades.
- Coordinar y facilitar la rehabilitación y reubicación de las personas con incapacidad temporal y permanente parcial.
- Elaborar y presentar a la dirección de la obra, para su aprobación, los programas de medicina Preventiva y del Trabajo y ejecutar el plan aprobado.
- Promover actividades de recreación y deporte.

- ***Programa de higiene y seguridad industrial***

Este programa está formado por un conjunto de actividades que se encargan de la identificación, evaluación y control de aquellos factores que se originan en los lugares de trabajo y que pueden causar perjuicio o enfermedades a la salud o al bienestar de los trabajadores y/o a los ciudadanos en general. Por ello se elabora la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos, la cual consiste en la aplicación de una metodología sistemática, con alcance sobre todos los procesos y actividades rutinarias y no rutinarias internas o externas, máquinas y equipos, todos los centros de trabajo y todos los trabajadores independientemente de su forma de contratación y vinculación, la cual permite identificar los peligros y evaluar los riesgos en seguridad y salud en el trabajo, con el fin de priorizarlos y establecer los controles necesarios, realizando mediciones ambientales cuando se requiera.

El Factor de Riesgo es toda condición ambiental, susceptible de causar daño a la salud y/o al proceso cuando no existen o fallan los mecanismos de control.

LA TOMA

Se recomienda realizar las siguientes actividades para cumplir con el programa:

- Procedimientos para la realización de las actividades en forma SEGURA.
- Comprobar e inspeccionar el buen funcionamiento de los equipos de seguridad y control de riesgos (por ejemplo equipos para la protección contra incendios).
- Realizar y ejecutar las modificaciones que sean necesarias en los procesos constructivos y sustitución de las materias primas peligrosas. Incluye la aplicación de las hojas de seguridad de productos.
- Proveer los Elementos de protección personal (EPP) necesarios a todos los trabajadores de la obra y verificar que dichos elementos sean los adecuados.
- Delimitar y demarcar las áreas de trabajo, zonas de almacenamiento y vías de circulación y señalizar salidas, salidas de emergencia, zonas de protección, sectores peligrosos de las máquinas y demás instalaciones que ofrezcan algún tipo de peligro.
- Ubicar un sitio higiénico y de fácil acceso para almacenar los EPP en óptimas condiciones de limpieza.
- Garantizar el uso de herramientas y equipos en óptimas condiciones de limpieza.
- Realizar y dar a conocer el Plan de Contingencia.
- Estudiar y controlar la recolección, tratamiento y disposición de residuos y desechos, aplicando las normas de saneamiento básico.
- Implementar y expedir permisos de trabajo para actividades de alto riesgo como el trabajo en alturas, en sistemas eléctricos, trabajo en caliente, en espacios confinados, traslados de maquinaria, izaje de cargas, abastecimiento de combustibles en los frentes de obra entre otros. Los permisos de trabajo deberán ser aprobados previo a la realización de estas actividades como mínimo por parte del Residente de Seguridad del Contratista, y de la Interventoría. El contratista dentro del PIPMA, deberá formular y entregar un procedimiento para la expedición y autorización de permisos de trabajo

Elementos de Protección Personal (EPP), Herramientas y Equipos.

Los elementos de protección personal (EPP) son de uso obligatorio y el interventor podrá exigirlos en cualquier momento. El empleador debe suministrar los equipos y elementos de protección personal (EPP) sin ningún costo para el trabajador e igualmente, debe

LA TOMA

desarrollar las acciones necesarias para que sean utilizados por los trabajadores, para que estos conozcan el deber y la forma correcta de utilizarlos y para que el mantenimiento o reemplazo de los mismos se haga de forma tal, que se asegure su buen funcionamiento y recambio según vida útil para la protección de los trabajadores.

El contratista deberá cumplir con las siguientes disposiciones:

- Llevará a cabo una inducción a sus trabajadores sobre los tipos de EPP existentes, el uso apropiado, las características y las limitaciones de los EPP y como realizar su limpieza y mantenimiento. Estos elementos son de uso individual y no intercambiable cuando las razones de higiene y de practicidad así lo aconsejen (ejemplo protección auditiva tipo espumas, tapabocas, botas etc.). La inducción se realizara después de cumplir con los requisitos de inscripción a la empresa y antes de empezar a trabajar en los frentes de obras.

- Los EPP que se suministrarán deberán cumplir con las especificaciones de seguridad mínimas y no se dejará laborar a ningún trabajador si no porta todos los EPP exigidos.

- Se hará una verificación diaria que todos los empleados porten en perfectas condiciones los Elementos de Protección Personal. Esta será una de las condiciones para poder iniciar el trabajo diario. El interventor tendrá la obligación de controlar la utilización de los EPP y su buen estado. Se deberá realizar un reporte diario de esta actividad.

- Se dispondrá por parte del contratista de un sitio higiénico y de fácil acceso para almacenar los EPP en óptimas condiciones de limpieza.
- El contratista utilizara equipos y herramientas para garantizar la seguridad del operador y los empleados en general.

El siguiente vestuario de seguridad industrial será suministrado por el contratista. Sin embargo, la dotación de EPP corresponda con la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos de las actividades a realizar y de los puestos de trabajo. Por tal razón será obligación del contratista incluir los EPP necesarios que permitan desarrollar las actividades de manera segura

LA TOMA

- *Overoles*

Cubren el tronco, brazos y piernas. Están fabricados de materiales diversos, que pueden proteger contra salpicaduras y sustancias químicas. El más común en la construcción es el de tela de algodón o mezcla de poliéster y algodón. Para trabajar en sitios húmedos o bajo agua existe el overol impermeable. Este puede tener un diseño como sigue:

- Color: Amarillo o según determine el Contratista.
- Material: algodón o mezcla de poliéster y algodón
- Diseño: Dos piezas o según determine el Contratista.
- Manga larga
- Gorro tipo Monja
- Bolsillos delanteros pecho sobrepuestos, pespuntados y cremallera.
- Caucho en la cintura.
- Presilla con botón para ajuste de cintura
- Bolsillo sobre puesto al frente de cada pierna con cremallera
- Impresos: Logo del contratista en el bolsillo pecho derecho, en la espalda irá el logotipo que sea indicado por SETP TRANSFEDERAL S.A.S.

- *Chaleco*

En actividades en la cual el trabajador estará coordinando el tráfico de la maquinaria o tráfico vehicular debe usar una chaqueta reflectiva cuyo diseño podría ser como sigue:

- Color: Anaranjado
- Material: impermeable
- Diseño: Escote en V.
- Cinta reflectiva: Gris plata – alta reflectividad nocturna.

- *Botas y zapatos de seguridad*

LA TOMA

Sirven para proteger de impactos, humedad, agua y elementos corto punzantes. El contratista determinara el tipo de calzado según las actividades. Las botas impermeables se usan corrientemente en excavaciones bajo agua cuando el nivel freático este cerca de la superficie.

- *Guantes*

- En operaciones que involucran el manejo de materiales calientes (Ej.: mezclas asfálticas), con filos o puntas (Ej.: varillas de acero) o sustancias corrosivas (Ej.: cemento, aditivos químicos), se requiere la protección de manos y brazos para evitar heridas, quemaduras, dermatitis, etc.
- Con este fin se producen guantes, mitones y manoplas en diferentes materiales y de manga larga o corta. Su selección la debe hacer el encargado de la Seguridad Industrial de la obra. Los más usados son los de vaqueta o tipo ingeniero para movimientos de tierra o de materiales; los de neopreno y/o nitrilo se usan para manejo de sustancias peligrosas como solventes y pegantes. Las manoplas protegen contra la abrasión y se usan para manipular ladrillos y bloques de cemento.

- *Casco de seguridad*

- Para que la protección de la cabeza sea efectiva, el casco debe ser resistente a los impactos y ser capaz de amortiguar el golpe, a la vez que proteja el cuello y el rostro verticalmente.
- Para el sector de la construcción se debe utilizar el casco clase A Tipo II, generalmente de plástico, que resiste 850 libras cuando se somete a impactos de 40 libras-pie, es resistente al agua, incombustible y presenta resistencia dieléctrica limitada.
- Debe lavarse con una solución que combine limpieza y desinfección. El arnés debe estar en su sitio y ajustado a la cabeza del usuario. Debe guardarse limpio.
- Para la realización de actividades de alto riesgo, como el trabajo en alturas, se debe hacer uso de casco con barboquejo.

LA TOMA

- *Equipo protector de ojos*

- Los ojos pueden verse afectados por diversos elementos, entre ellos el polvo en operaciones de pulido, trituración y mezcla de materiales; por salpicaduras o por material particulado en operaciones de revoque o pañetado y mezclas de materiales; por vapores provenientes de materiales volátiles; por salpicaduras de pintura o líquidos peligrosos; o por objetos como puntillas o residuos de demoliciones, por lo que cada vez que vayan a ejecutarse estas actividades, debe usarse la debida protección.

- El elemento de protección utilizado debe ser resistente al impacto, permitir la ventilación, no reaccionar con el vapor o líquido con el que se pueda entrar en contacto, permitir ajuste anatómico, ser antialérgico, y de ser necesario, permitir ajuste sobre anteojos graduados, por lo cual son más recomendables los equipos de copa.

- Para tener un mayor campo de visión las gafas protectoras deben ajustarse lo más cerca de los ojos, sin que las pestañas entren en contacto con los lentes; sin embargo el ancho de la copa no debe ser tanto que restrinja el campo de visión.

- *Equipo protector facial*

Al igual que los ojos, la cara también puede verse afectada por diversos elementos y partículas desprendidas. Las caretas de protección deben ser resistentes al impacto, proteger de radiaciones (según. el factor de riesgo), cubrir toda la cara y/o la cabeza, y estar soportadas por un cabezal, de manera que puedan echarse para atrás, quitarse y limpiarse fácilmente.

- *Careta para soldadura*

En soldadura eléctrica se producen radiaciones, chispas y metal fundido, por lo que se requiere el uso de caretas con filtro protector, el cual varía según el tipo de soldadura que se utilice, ya que cada filtro tiene una determinada capacidad para dejar pasar la luz. No

LA TOMA

deben existir hendiduras en el visor por que anula la protección buscada. El filtro más recomendable es el matiz 10012. Para conservar la careta en buen estado, no se debe colocar el visor sobre superficies sucias o ásperas.

- *Equipo protector respiratorio*

- Han sido diseñados para purificar el aire que se respira, reteniendo el polvo, vapores o gases, y proporcionando aire puro a quien los use. Los más comunes son: mascarilla anti polvo y máscara antigás.

- La limpieza del respirador depende de su diseño; solamente pueden usarse los procedimientos y materiales recomendados por el fabricante.

- Al final de cada turno deben limpiarse y repararse de ser necesario, por el personal capacitado. Los equipos son de uso personal y deben ser desinfectados por lo menos una vez a la semana. Se deben usar en toda actividad que genere polvo y material particulado, como trituración, demolición, pulimento, etc., o para desarrollar actividades donde se generen vapores, como pintura, uso de aditivos químicos para mezclas de concreto, ensayos de laboratorio de materiales, etc.

- *Protección auditiva*

- Se requiere protección auditiva en actividades como demolición de edificaciones, de pavimentos, compactación y operación de maquinaria pesada.

- Hay dos tipos de protectores auditivos: los tapones y las orejeras. Los tapones son de inserción y varían en tamaño y material. Se fabrican generalmente de látex, silicón de goma, plástico suave y de algodón.

- Los tapones son de uso personal, deben quedar bien ajustados y permanecer así durante el tiempo en que se utilicen. Deben guardarse en su caja o empaque, y evitarse

LA TOMA

el contacto con manos o superficies sucias.

- Las orejeras varían ampliamente en tamaño, forma, material sellador, masa de la copa y grado de atenuación. El acolchamiento entre el casquete y la cabeza es muy importante, puede ser de espuma, de caucho, plástico o lieno con líquido; este último atenúa mejor el ruido pero puede desarrollar filtraciones.

- Ejemplo de equipo de protección personal que debe usar el personal de obras civiles, dependiendo de su actividad:
  - Guantes en carnaza o cuero cortos
  - Casco
  - Gafas de seguridad
  - Protector respiratorio contra polvos, vapores y/o humos.
  - Botas de seguridad y caucho largas con puntera de acero
  - Protectores auditivos
  - Mascarilla desechable y/o con filtros para gases o vapores
  - Ropa apropiada.

Comité paritario de seguridad y salud en el trabajo (COPASST)

La empresa contratista debe tener conformado el Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo – COPASST, el cual se debe dar a conocer a todos los trabajadores y proporcionar el tiempo para las reuniones en las cuales se establecerá un plan de trabajo y dejar constancia de la realización a través de acta. Este comité debe funcionar bajo los lineamientos establecidos en la Resolución 2013 de 1986 y el Art. 63 del Decreto 1295 de 1994 y deberá implementar políticas, procedimientos y mecanismos que hagan cumplir este programa, en todas sus magnitudes dentro del proyecto.

Las reuniones deben realizarse una vez al mes en el campamento de la obra y durante el horario de trabajo. Los temas a tratar en el comité serán los relacionados con Seguridad y Salud en el Trabajo.

LA TOMA

En caso de accidente grave o riesgo inminente, el comité debe reunirse con carácter extraordinario y con la presencia del responsable del área donde ocurrió el evento, máximo al día siguiente de ocurrido el evento.

Afiliación al Sistema de Seguridad Social

Antes de iniciar actividades de obra, todos los trabajadores que participen en las mismas deberán estar afiliados al Sistema de Seguridad Social: Administradora de Riesgos Laborales (ARL), Entidad Promotora de Salud (EPS), Administradora de Fondo de Pensiones (AFP).Diligenciar formato No 14

- *PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS*

El manejo de los riesgos se define como un conjunto de medidas y acciones diseñadas a partir de la evaluación de riesgos asociados a las actividades de construcción del proyecto, encaminadas en primer lugar a evitar la ocurrencia de eventos indeseables que puedan afectar la salud de las personas de la obra, la seguridad, el medio ambiente y en general el buen desarrollo del proyecto, y a mitigar sus efectos en caso de que ellos ocurran. Para ello el contratista durante las actividades preliminares deberá incluir un Matriz de identificación de peligros y riesgos el cual debe ser entregado antes de iniciar labores para ser verificado y aprobado por parte de la Interventoría. Se deberá hacer también una evaluación de riesgos por puestos de trabajo. Por ende será obligación del Contratista implementar y mantener las disposiciones necesarias en materia de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, con cobertura a todos los centros y turnos de trabajo y todos los trabajadores, independiente de su forma de contratación o vinculación, incluidos subcontratistas, así como proveedores y visitantes. Para ello debe implementar un plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias.

- *Responsabilidad de la Empresa*

LA TOMA

Cumplir las normas generales, especiales, reglas, procedimientos e instrucciones sobre medicina, higiene y seguridad industrial, en cuanto a condiciones ambientales, físicas, químicas, biológicas, psico-sociales, ergonómicas, mecánicas, eléctricas y locativas para lo cual deberá:

- Prevenir y controlar todo riesgo que pueda causar accidentes de trabajo o enfermedades laborales.
- Identificar y corregir actos y condiciones inseguras en las áreas de trabajo.
- Cumplir las normas establecidas en el PMA.
- Elaborar programas de mejoramiento de las condiciones y procedimientos de trabajo tendientes a proporcionar mayores garantías de seguridad en la ejecución de labores.
- Llevar a cabo campañas de capacitación a los trabajadores sobre prácticas de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Comunicar a los trabajadores sobre riesgos específicos de su puesto de trabajo e indicar la manera correcta de prevenirlos.
- Llevar a cabo programas de mantenimiento periódico y preventivo a los equipos y maquinaria, así como a las instalaciones locativas.
- Divulgar y apoyar las políticas de seguridad mediante programas de capacitación.
- Dotar a los trabajadores de los elementos de protección personal necesarios y adecuados según el riesgo a proteger.
- Adicionalmente serán funciones y responsabilidades del empleador las descritas en Articulo 8 del Decreto 1443 de 2014.

- *Responsabilidad de los Trabajadores*

- Llevar a cabo sus tareas observando el mayor cuidado para que sus operaciones no se traduzcan en actos inseguros para sí mismo o para sus compañeros, equipos, procesos, instalaciones y medio ambiente, cumpliendo las normas establecidas en el reglamento de Interno de Higiene y Seguridad Industrial y en los programas del plan de manejo ambiental.
- Estar vigilantes del comportamiento de la maquinaria y de los equipos que se encuentran a su cargo, con el objetivo de detectar cualquier riesgo o peligro, el cual será comunicado a su jefe inmediato para que ese proceda a corregir cualquier falla humana, física o mecánica o riesgos del medio ambiente que se presenten en la realización del trabajo.
- No operar máquinas o equipos que no hayan sido asignados para el desempeño de su

LA TOMA

labor, ni permitir que personal no autorizado maneje los equipos a su cargo.

- No introducir bebidas alcohólicas u otras sustancias embriagantes, estupefacientes o alucinógenas a los lugares de trabajo, ni presentarse o permanecer bajo los efectos de dichas sustancias en los sitos de trabajo.
- Los trabajadores que operan máquinas equipos con partes móviles, no usarán: ropa suelta, anillos, argollas, pulseras, cadenas y relojes. En caso de que usen el cabello largo lo recogerán con una cofia o redecilla que lo sujete totalmente.
- Utilizar y mantener adecuadamente los elementos de trabajo, los dispositivos de seguridad y los equipos de protección personal que la empresa suministra y conservar el orden y aseo en los lugares de trabajo y servicios.
- Participar activamente en los programas de prevención de accidentes y enfermedades laborales programados por la empresa, o con la autorización de ésta.
- Informar oportunamente la ejecución de procedimientos y operaciones que violen las normas de seguridad y que atenten contra la integridad de quien los ejecuta, sus compañeros de trabajo y bienes de la empresa.
- El personal conductor de vehículos de la empresa debe acatar y cumplir las disposiciones y normas de tránsito internas y de las autoridades correspondientes, en la ejecución de su labor.
- Plantear actividades que propendan por la Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Adicionalmente serán responsabilidades de los empleados las descritas en el Articulo 10 del Decreto 1443 de 2014.

Adicionalmente serán funciones y responsabilidades del contratista:

- El contratista a través del residente de Seguridad: se encargará de desarrollar dos (2) talleres (al inicio y al intermedio de la obra) con los empleados sobre Seguridad y Salud en el Trabajo y cumplirá con todo lo enunciado en esta ficha.
- interventor corroborará las campañas que adelante el contratista en el área de influencia.
- El contratista deberá contar durante toda la ejecución de la obra con:

Descripción	UND	CANT

LA TOMA

Camilla Rígida con Inmovilizadores	UND	5
Kit de rescate para trabajos en alturas	UND	2
Kit de rescate espacio confinado	UND	2
Oximetro	UND	2
Medidor de concentración de gases trabajos en espacios confinados	UND	1
Mascarillas unidireccionales AMBU	UND	5
Kit Inmovilización (Extremidades)	UND	10
Suministro e instalación alarma de emergencia campamento	UND	1
Inmovilizador cervical	UND	5
Botiquín básico para primeros auxilios	UND	5
Extintores de polvo químico seco ABC 20 lbs	UND	10
Extintores de Solkaflam	UND	5
Pitos	UND	10
Megáfonos	UND	2
Señalización de emergencia Campamento	UND	50
Hachas	UND	2
extintor satelital	UND	1
estación lava ojos	UND	3

- El Residente de Seguridad es el responsable directo de este programa, deberá garantizar la efectividad de su acción y con suficiente libertad organizacional para decidir e implementar acciones y los recursos que sean necesarios para el cabal cumplimiento de sus funciones.
- El contratista deberá elaborar un Matriz de identificación de peligros y riesgos antes de comenzar la intervención del intercambiador vial sobre la Avenida la Toma con Carrera 16. teniendo en cuenta las actividades de obra a realizar, el sistema constructivo a implementar y los recursos disponibles para la realización de las mismas y de acuerdo al resultado de éste análisis generará un plan de acción en el que se establezcan procedimientos de seguridad industrial e higiene industrial que minimicen y controlen los riesgos detectados, el constructor capacitará a todo trabajador que labore en la obra y asegurará que se conozcan y atiendan todas las medidas de seguridad y salud en el trabajo que se definan, de acuerdo con las normas existentes.
- El contratista, dentro de su programa de comunicaciones y de entrenamiento en normas del SG-SST, brindará información necesaria a todos los trabajadores.

- La responsabilidad ambiental y de seguridad será de todos, a través del contratista y de la Interventoría ambiental implementará una campaña educativa sobre este proyecto entre todo el personal que laborará allí y tendrá vigencia en el transcurso del proyecto.
- El contratista proporcionará y mantendrá un ambiente de trabajo en adecuadas condiciones de higiene y seguridad y establecerá métodos de trabajo con el mínimo de riesgo para la salud dentro de los procesos de la construcción, cumpliendo principalmente con las Resoluciones 2413 y 2400 de 1.979.
- El SG-SST se considerará como parte esencial de la construcción y no como algo que se realizará adicionalmente, es por esto, que se concebirá este desde el más alto nivel organizacional y administrativo, para que se formulen políticas y pautas que abarquen en su totalidad la implementación y organización.
- De conformidad con la Ley 100 de 1993, todos los trabajadores que estén en la obra, independientemente de su vinculación, tienen que estar afiliados al Sistema de Seguridad Social Integral, a través de las entidades autorizadas, con el fin de procurarles adecuada atención y protección en casos de enfermedad común, enfermedad profesional y accidentes de trabajo; y la debida protección por invalidez, vejez y muerte. (Afiliaciones ante EPS y AFP).
- De conformidad con el Decreto Ley 1295 de 1994, por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Laborales, el contratista se obliga a afiliar y cotizar a todos sus trabajadores a una ARL (Aseguradora de Riesgos Laborales).
- Antes de iniciar la obra el contratista informará a la Interventoría la administradora de Riesgos Laborales (ARL) a que tiene afiliados a sus trabajadores, reportando de inmediato todo cambio que haga al respecto. Mensualmente el contratista deberá pasar un reporte de los pagos de EPS, ARL y AFP realizados en el periodo, diligenciando el Formato 14.
- El constructor deberá tener un certificado de los pagos realizados por éste concepto, los cuales deberán permanecer en las oficinas del constructor a disposición de la Interventoría o TRANSFEDERAL S.A.S., quienes efectuaran auditorias periódicamente.

LA TOMA

- Sin el cumplimiento de los anteriores requisitos, ninguna persona podrá trabajar en las obras objeto del contrato.
- Se debe sensibilizar constantemente a empleados, subcontratistas y en general todos los trabajadores que laboren para el proyecto sobre la importancia de realizar trabajos de forma segura y de esta forma evitar accidentes de laborales.
- Si por causa de riesgos laborales se presentase alguna disminución o detrimento de la capacidad laboral de un trabajador, la Interventoría, a través del residente de Seguridad, podrá investigar y efectuar seguimiento del tipo de acciones llevadas a cabo por el contratista para remediar o compensar esta situación.
- El contratista capacitará a su personal para que en la obra se conozcan y atiendan todas las medidas de seguridad y salud en el trabajo que se definan, de acuerdo con las normas existentes.
- Control de la Interventoría: cada mes, el contratista se reunirá con la Interventoría para revisar el SG-SST y hacer un análisis del estado de la SST en relación con la ejecución del contrato y mantener un continuo control de los riesgos.
- Inmediatamente después de cada reunión el contratista hará las revisiones que indique la Interventoría y tomará todas las acciones que sean necesarias para proceder en conformidad.
- La Interventoría notificará al contratista cualquier violación de los requisitos de SST que observe durante la ejecución del contrato, y si lo considera del caso indicará las acciones correctivas que sean necesarias para garantizar la seguridad de personas o bienes, las cuales deben ser atendidas por el contratista. De estas reuniones quedará un acta, la cual será archivada en la carpeta de actas del comité.
- El contratista impondrá a sus empleados, subcontratistas, proveedores y agentes relacionados con la ejecución del contrato, el cumplimiento de todas las condiciones relativas al SG-SST estipulados en este plan.
- El contratista deberá dotar y garantizar que todos los trabajadores que permanezcan en la obra (desde el primer día) cuenten con la dotación necesaria y se encuentren debidamente uniformados, de ahí la importancia de los talleres que se llevarán a cabo por parte del residente de Seguridad.

LA TOMA

- Adicionalmente se les debe suministrar a los trabajadores los EPP y EPI según las actividades y riesgos a los que se encuentren expuestos.
- Todos los trabajadores de la obra mientras se encuentren dentro de la misma, deben portar un carnet de la empresa contratista que le permita su identificación en cualquier momento.
- Antes de la iniciación de las obras y como parte fundamental del PMA (Programa de Implementación del Plan de Manejo Ambiental), se someterá a la aprobación de la Interventoría y del área ambiental de TRANSFEDERAL S.A.S, la organización, programas y procedimientos completos y detallados estipulados en el SG-SST para la ejecución de las obras.
- Se debe cumplir estrictamente con el SG-SST aprobado en el PMA.

Técnicas a tener en cuenta por parte de los empleadores

El empleado debe tener en cuenta

Trabajo en andamios:

- Antes de Iniciar labores el empleado y el residente en seguridad verifican el tipo de trabajo y el tipo de andamio a montar, al realizar estos trabajos el empleado revisará los riesgos presentes en el área.
- El residente de seguridad inspeccionará durante el permiso de trabajo los elementos de Protección Personal contra caídas (Arnés y línea de Vida) verificando que estos se encuentren en óptimas condiciones.
- El residente de seguridad inspecciona todos los componentes de los andamios y garantiza que sean de diseño original, no se aceptará improvisar los pasadores, las crucetas o cualquier otro elemento.
- Se debe contar con la certificación de los andamios como sistemas de acceso a trabajo en alturas.

LA TOMA

- Al momento de realizar el armado del andamio revisar que todas las partes de la estructura estén en buen estado (Marcos, zapatas, bayonetas y soldaduras, ojos, barandas, crucetas y sus remaches, etc.) y rechazar todo elemento defectuoso.
- Limpiar y nivelar el sitio de tal forma que esté libre de estacas, varillas o escombros.
- Señalizar o demarcar el sitio de labores por medio de conos, cinta de peligro o barricadas o señalización de hombres trabajando. El área a señalizar será de un radio igual a la altura de trabajo.
- Si la base no está sobre una superficie firme utilizar tablones y/o zapatas que tendrán como mínimo un ancho de 25 cm por 25 cm por 5 cm de espesor.
- Al armar su primera sección colocar las crucetas o tijeras de tal manera que la parte plana de los ángulos queda hacia arriba. Nunca se desplazará, bajará o subirá por las tijeras o crucetas.
- Dejar la escalerilla siempre libre y del mismo lado de la estructura.
- Para asegurar las crucetas usar los pines de seguridad, no se deben usar puntillas, cuerda u otro elemento.
- Al armar las secciones se deben amarrar unas con otras con alambre retorcido y no se podrá usar manila si se piensan realizar labores de soldadura.
- Se debe utilizar un sistema de protección anti caídas después del primer cuerpo.
- El andamio se debe amarrar a la estructura cada 3 metros verticalmente. Si esto no es posible colocar vientos (templetes longitudinales) cada 3 secciones asegurados al piso o a estructuras cercanas.
- Al utilizar un andamio metálico de más de tres secciones se debe proveer a este de una conexión de descarga eléctrica a tierra.
- Se debe verificar que la tubería del andamio sea de mínimo dos pulgadas (2").
- Se debe evitar improvisar los pasadores, las crucetas o cualquier otro elemento.
- Todos los componentes de los andamios serán de diseño original.
- Se debe proveer de escaleras de acceso, estas pueden ser las del andamio o como accesorios adicionales si el andamio no las tiene.
- Se debe utilizar para la plataforma planchones de madera sin nudos ni rajaduras, tendrán como mínimo 2 pulgadas de espesor por 12" pulgadas de ancho (5 cm X 30 cm).

LA TOMA

- Las tablas del andamio deberán sobresalir de los extremos no menos de 15 cm ni más de 30 cm, y deberán asegurarse con alambre en forma independiente al andamio para que no se muevan.
- La plataforma se debe realizar de tal forma que no sobresalga una tabla sobre otra, la superficie deberá ser pareja y plana.
- Se debe instalar rodapiés en las cuatro orillas de la plataforma.
- Las escaleras deben ubicarse en la parte interna del andamio.
- Los cascos de los trabajadores de andamios deben tener barbuquejo.
- Se debe trabajar con una plataforma menor al 75% del área interna del andamio, esto para dejar el espacio de la escalera, en caso de realizar actividades con la plataforma completa se debe solicitar el permiso respectivo al responsable de seguridad industrial.
- Durante las labores sobre los andamios se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones:
- Los empleados deben permanecer alerta y no podrá correr, jugar, saltar, dormir, comer o recostarse sobre un andamio.
- Los empleados no utilizarán las crucetas como escalera ni como plataforma de trabajo.
- Los empleados mantendrán sus herramientas y equipo dentro de su caja o cinturón porta herramientas. La herramienta usada en altura estará amarrada por medio de manilas o cuerdas. Para la elevación de herramientas el empleado utilizará cuerdas y cajones o recipientes para evitar su caída.
- Se realizará una inspección a todo andamio después de ocurrida una lluvia fuerte o un ventarrón que detenga las labores sobre el andamio, esta labor estará a cargo del residente de seguridad.
- Todo movimiento o cambio a la estructura será informado al residente de seguridad, quién levantará de nuevo el permiso de trabajo.
- Los empleados no deben almacenar artículos sobre los andamios.
- El ascenso al andamio se debe realizar sin guantes y verificando la limpieza de sus manos para evitar resbalones
- Los trabajadores laborarán siempre anclados a una línea de vida que estará por encima de ellos.

LA TOMA

- Los empleados no pueden lanzar herramientas ni objetos entre plataformas, ni tampoco hacia o desde el piso.
- Para trabajar en el último espacio del andamio, este deberá contar con una baranda de por lo menos un metro de alto.
- Si, por razones de trabajo, un andamio debe ser dejado en condiciones inseguras, se señalizará el área a su alrededor y será marcado para evitar que otro empleado lo utilice.
- Para realizar el desmonte del andamio se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:
    1. Para movilizar las partes desmontadas se deben utilizar cuerdas para depositar los cuerpos, crucetas, párales, en el piso, los cuales serán recibidos por otro empleado.
    2. El empleado encargado del desmonte retirará todos los componentes con las herramientas adecuadas sin golpear o dañar las partes del andamio.
    3. Para el desmontaje se mantienen las mismas medidas de seguridad que para el montaje (las que aplican).

Protección Contra Caídas

Cumplir con lo dispuesto en la Resolución 00001409 del 23 de julio de 2012, en la cual se establece el reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajos en altura.

Así mismo, el permiso de trabajo en alturas debe ser diligenciado antes del inicio de la actividad y deberá permanecer cerca al frente de Obra en un lugar visible, debe ser protegido.

Antes de realizar cualquier actividad que se considere como trabajo en alturas se realizan los siguientes pasos:

- Para la realización de trabajo en alturas se requiere la formulación de un programa de protección contra caídas, la certificación vigente de capacitación del personal y los

LA TOMA

exámenes médicos ocupacionales previos para la realización de estas actividades, entre otros aspectos reglamentados por la normatividad vigente.

- El personal que realice estas labores debe recibir capacitación y entrenamiento adecuado antes de realizar cualquiera de estas labores por parte del residente en seguridad industrial.
- El residente de seguridad industrial verifica que ningún empleado que tenga problemas de salud labore en actividades de trabajo en alturas, especialmente aquellos que sufren de enfermedades del azúcar, hipertensión, posibilidad de desmayos, del corazón, vértigo o cualquier enfermedad que pueda tener un efecto en las actividades a realizar. Así mismo el residente en seguridad industrial revisa y verifica si el empleado se encuentra tomando medicamentos que le puedan producir algún efecto que afecte la labor de trabajo en alturas.
- El residente de seguridad industrial inspecciona antes de la realización del trabajo en alturas el permiso de trabajo y que los trabajadores porten los Elementos de Protección Personal (EPP), para este caso en especial aquellos contras caídos (Arnés y línea de Vida) y que los mismos se encuentren en óptimas condiciones para poder realizar el trabajo.
- Todo empleado que realice actividades en donde exista riesgo de caer a 1.50 metros o más sobre un nivel inferior, deberá utilizar un arnés y una línea de vida para mitigar el impacto de la caída. Los EPP y EPI que se deben utilizar para esta actividad deben estar acordes con la identificación y evaluación de peligros y riesgos.
- Los sistemas de protección anticaida necesarios son emitidos por personal competente, y están a cargo del Residente en Seguridad.
- Los arneses y líneas de vida se deben inspeccionar antes de su uso, y si se encuentran desgastados o dañados deben ser retirados del servicio.
- *Los elementos de protección personal deberá ser certificados por normas nacionales o internacionales.*
- Toda línea de vida y arnés de seguridad sometido a una caída debe retirarse inmediatamente del servicio.
- El arnés y su línea de vida se anclan a estructuras independientes de cualquier plataforma temporal, andamio o escalera.

LA TOMA

- Las líneas de vida se deben mantener alejadas y protegidas de agentes tales como soldadura y corte, ácidos y/o solventes, y de haber un derrame o incidente con estos elementos éstos deberán pasar a revisión del responsable de SST.
- Los elementos tales como arneses, líneas de vida, mosquetones o elementos individuales del sistema de protección anticaidas deben tener escritos su marca, capacidad, normativa que cumplen y demás datos necesarios para su verificación.

Procedimiento para izaje de cargas

Procedimiento a efectuarse antes del Izaje:

- Verificar el correcto funcionamiento y desempeño de las grúas o torres grúa a emplear, efectuando el registro pre-operacional de Grúa y Torre Grúas.
- El residente de Seguridad y el operador de la grúa revisará y verificará antes de cada operación, el correcto estado y capacidad de carga de los elementos y accesorios requeridos, cuya revisión deberá quedar registrada.
- Verificación de elementos para el izaje de cargas.
- Se efectuará el procedimiento preizaje que identificará los siguientes aspectos:
- Cálculos de cargas y sus puntos de anclaje.
- Determinar el número de grúas y de elementos y accesorios a emplear.
- Personal requerido.
- Área de izaje y redes de servicios públicos existentes en dicha zona.
- Afectación de espacio público o de vías vehiculares y peatonales.
- El personal encargado del izaje cumplirá los siguientes requerimientos:
- Tanto el operador de la grúa, el supervisor del izaje y el encargado de efectuar la dirección y señalamiento de las maniobras, estarán regidos por un código uniforme de señales. El personal involucrado conocerá con claridad el Código y tendrá suficiente experiencia en su manejo. Las señales de mano deben ser claras y precisas.
- El operador conocerá la tabla de cargas, alcances y limitaciones de la grúa empleada.

LA TOMA

- Además, conocerá los factores que limiten la capacidad de carga de los aparejos, y nunca abandonará los controles de la grúa mientras se tenga carga izada.

El operario de la grúa mantendrá un espacio mínimo entre los cables de tendido electrizados y la grúa y su carga, según lo indica la siguiente tabla:

Tabla 23. Distancia preceptiva para voltajes normales en trabajos próximos a tendidos eléctricos de alta tensión
Fuente: ASME 1994.

Voltaje normal en kilovoltios (entre fases)	Distancia mínima preceptiva en metros (y pies)*
Hasta 50	3,1 (10)
De 50 a 200	4,6 (15)
De 200 a 350	6,1 (20)
De 350 a500	7,6 (25)
De 500 a 750	10,7 (35)
De 750 a 1,000	13,7 (45)

Si no es posible mantener una visión directa entre el operador y el señalizador, se mantendrán la comunicación mediante sistema de radio, celular o equipo similar, de manera constante.

Se prohíbe viajar sobre los elementos estructurales, cargas, ganchos, eslingas, estructura de la maquinaria o aguilones. El izado de personas solamente se permite en canastillas diseñadas y homologadas para tal fin, previa aprobación de la Interventoría.

En caso que el izaje requiera más de una grúa, existirá un solo señalizador designado.

En caso de ser necesario más de un señalizador, existirá uno que liderará los mandos de señalización. En todo caso, no se izarán cargas simultáneamente con dos o más grúas, hasta tanto no se hayan cumplido los requisitos para el Izaje crítico con los permisos de trabajo debidamente aprobados.

Requerimiento de las grúas y de las cargas:

No se permite el desplazamiento de la carga izada sobre el personal que se encuentra en el área de trabajos o cercana a ella.

Antes de izar la carga se asegurará que se han amarrado las manilas guías de la carga, por lo menos una línea, a fin de evitar desplazamientos no esperados.

En la cabina de la grúa existirán las Tablas de carga propias del equipo, donde se indica la carga máxima admisible según las posiciones del brazo, además del manual de operación y mantenimiento en español.

Mientras no se estén efectuando procedimientos de izaje, la grúa permanecerá apagada, asegurada, con su puerta cerrada y sin elementos suspendidos.

La zona se aislará del resto de la obra mediante conos y/o delineadores tubulares, además de cinta de seguridad de tal manera que el radio de acción de la grúa quede completamente cubierto, y tendrá una zona de seguridad de cuatro (4) metros más contados a partir del radio de acción de la grúa.

El izaje de cargas se realizará sobre una superficie nivelada, aseada y segura. No se efectuarán procedimientos de izaje en áreas en donde su nivel supere los 15º de inclinación y cuya superficie no esté completamente compactada.

Deberán existir las debidas señales de PELIGRO, CAÍDA DE OBJETOS, PROHIBIDO FUMAR, PELIGRO ALTA TENSIÓN, en el área donde se ejecuta el Izaje.

Solamente serán maniobradas cargas estables o arregladas con seguridad. Se debe tener especial precaución cuando se maniobren cargas que no pueden ser centradas; solamente se pueden maniobrar cargas que están dentro de la capacidad de la grúa.

Procedimiento para trabajos en caliente (soldadura)

Para la realización de trabajos con soldadura se debe ubicar un sitio al aire libre o en un edificio bien ventilado, lejos de los talleres principales, además se deben tener las siguientes medidas de manejo:

LA TOMA

- La ventilación de la caseta del generador deberá ser capaz de evitar la formación de una atmósfera tóxica o explosiva.
- Se instalará una iluminación adecuada y los interruptores, otros mecanismos eléctricos y las lámparas estarán situados fuera de la instalación.
- No se permitirá fumar ni la presencia de llamas, sopletes, equipos de soldadura o materiales inflamables en la caseta del generador o cerca de ésta si está instalado al aire libre.
- Entre el generador y cada uno de los sopletes se montará una válvula de contrapresión debidamente diseñada para prevenir cualquier retroceso de llama o reflujo de gas.

Después de un retroceso de llama la válvula deberá inspeccionarse con regularidad.

El nivel de agua se comprobará a diario.

Solo se utilizarán sopletes con inyector, diseñados para funcionamiento a baja presión. Para calentamiento y corte, a veces se utiliza gas de red o hidrógeno a baja presión. En estos casos, deberá instalarse una válvula anti-retorno entre cada soplete y la tubería de suministro.

Deben eliminarse las partículas de escoria o metal adheridas a la punta. Esta deberá enfriarse asimismo con frecuencia.

Muchas de estas medidas rigen también para los generadores portátiles. Estos últimos solo se utilizarán, limpiarán y recargarán al aire libre o en un taller bien ventilado, lejos de cualquier material inflamable.

El carburo cálcico se suministra en tambores sellados, que deben almacenarse y mantenerse secos sobre una plataforma elevada por encima del nivel del suelo. Los

LA TOMA

almacenes estarán cubiertos y si son colindantes con otro edificio la medianería deberá ser ignífuga.

El área utilizada como almacén contará con una ventilación adecuada a través del tejado. Los tambores no se abrirán hasta el momento de cargar el generador, y para ello se deberá proveer y utilizar un abridor especial; los tambores nunca se abrirán con martillo y cortafríos. Es peligroso dejar los tambores de carburo cálcico expuestos a cualquier fuente de agua.

Antes de desmontar un generador, se extraerá todo el carburo cálcico y se llenará de agua el grupo. Se dejará el agua en el grupo al menos media hora para asegurarse de que no quede gas en ninguno de sus componentes. El desmontaje y servicio deberá realizarlos exclusivamente el fabricante del equipo o un técnico especializado. Cuando se recargue o limpie un generador, no deberá reutilizarse ninguna parte de la carga antigua. Los fragmentos de carburo cálcico acuñados en el mecanismo de alimentación o adheridos a algún componente del grupo se eliminarán cuidadosamente utilizando herramientas de bronce u otra aleación adecuada, no férrea, que no produzcan chispas. Todo el personal implicado seguirá estrictamente las instrucciones del fabricante, que deberán estar expuestas de forma claramente visible.

Prevención de incendios y explosiones:

Al elegir el lugar donde se realizarán las operaciones de soldadura se tendrán en cuenta las paredes circundantes, suelos, objetos cercanos y material de desecho. Deberán seguirse estas medidas de manejo:

- Se retirará todo el material combustible o se le protegerá debidamente con chapa metálica u otros materiales adecuados; nunca se utilizarán lonas enceradas.
- Se procurará prescindir de estructuras de madera, o se protegerán de modo análogo. Deberán evitarse los suelos de madera.
- Si hubiese aberturas o grietas en suelos y paredes, se adoptarán medidas de precaución adecuadas; el material inflamable de las dependencias contiguas o el

LA TOMA

piso situado debajo se trasladará a una posición segura. Se consultarán las normas locales de edificación e incendio.

- Siempre se deberán tener a mano extintores adecuados. Si se trata de una planta de baja presión en la que se utilice un generador de acetileno, se deberán tener preparados también cubos de arena seca; los extintores de polvo seco o dióxido de carbono son satisfactorios. Nunca deberá usarse agua.
- Puede ser necesario contar con equipos de bomberos. Se designará a una persona para que se encargue de vigilar el lugar de trabajo durante el menos media hora después de terminado éste, a fin de atajar cualquier conato de incendio.
- Dado que pueden producirse explosiones cuando hay acetileno en el aire en cualquier proporción comprendida entre el 2 y el 80%, se requiere una ventilación y una vigilancia adecuadas que garanticen la ausencia de fugas de gas. Para comprobar si hay fugas se utilizará exclusivamente agua jabonosa.
- El oxígeno deberá ser objeto de un control cuidadoso. Por ejemplo, nunca se liberará en el ambiente de un espacio confinado; muchos metales, prendas de vestir y otros materiales se vuelven activamente combustibles en presencia de oxígeno. En el oxicorte, el oxígeno que no se consume se libera a la atmósfera, por lo tanto, este tipo de trabajo nunca se realizará en un espacio confinado sin contar con una ventilación adecuada.
- Las aleaciones ricas en magnesio u otros metales combustibles deberán mantenerse alejadas de llamas o arcos de soldadura.
- La soldadura de recipientes puede ser extremadamente peligrosa. Si se ignora lo que contiene el recipiente, éste deberá tratarse siempre como si hubiese contenido una sustancia inflamable.
- La mezcla de aluminio y óxido de hierro utilizado en la soldadura alumino-térmica es estable en condiciones normales. No obstante, dada la facilidad con que se inflama el polvo de aluminio y la naturaleza casi explosiva de la reacción, deberán tomarse precauciones adecuadas durante su manipulación y el almacenamiento (evitando la exposición al calor intenso y a posibles fuentes de ignición).
- Protección los trabajadores contra el calor y los riesgos de quemaduras.

LA TOMA

- Se usarán gafas de montura ajustada expresamente diseñadas para la soldadura con gas y el oxicorte.
- Las cubiertas protectoras de los filtros de vidrio deberán limpiarse según se requiera y sustituirse cuando estén rayadas o dañadas.
- Cuando se proyecte metal fundido o partículas calientes, la ropa protectora que se lleve puesta deberá desviar las salpicaduras. El tipo y espesor de las prendas ignífugas utilizadas se elegirán en función del grado de riesgo.
- En las operaciones de corte y soldadura al arco, se utilizarán cubre zapatos de cuero o polainas adecuadas para evitar que caigan partículas calientes en el interior de las botas o zapatos.
- Para proteger las manos y antebrazos del calor, salpicaduras, escoria, etc., son suficientes unas manoplas de cuero con embocaduras de lona o de cuero. Otros tipos de prendas protectoras son los mandiles de cuero, chaquetas, manguitos, guarda piernas y protecciones para la cabeza.
- En la soldadura sobre la cabeza es necesario utilizar una caperuza y una gorra protectoras. Todas las prendas de protección estarán libres de aceite o grasa y tendrán las costuras por el interior, para que no atrapen glóbulos de metal fundido. La ropa no tendrá bolsillos ni puños o bajos vueltos en los que puedan penetrar chispas, y se llevará de manera que las mangas cubran los guantes, las polainas los zapatos, etc.

Se examinarán las prendas protectoras para ver si tienen costuras saltadas o agujeros por los que pueda entrar metal fundido o escoria. Los elementos pesados que queden calientes al terminar la soldadura deberán marcarse siempre con la palabra “caliente” como advertencia para otros trabajadores.

A pesar de que, si las condiciones son correctas, no tienen por qué proyectarse partículas de metal caliente o fundido desde los puntos o el cordón de soldadura, o desde la soldadura por proyección, se utilizarán pantallas ininflamables y se tomarán precauciones.

LA TOMA

Antes de empezar a soldar se comprobará siempre la instalación de puesta a tierra del equipo de soldadura. Los cables y conexiones deberán ser resistentes y de la capacidad adecuada. Se utilizará siempre una pinza o un terminal atornillado de puesta a tierra apropiados.
Cuando se pongan a tierra dos o más máquinas de soldar conectadas a la misma estructura, o estén utilizándose también otras herramientas portátiles eléctricas, la conexión a tierra deberá ser supervisada por alguien competente.

El sitio en que se trabaje estará seco, será seguro y se hallará libre de obstáculos peligrosos. Es importante que el lugar de trabajo esté bien iluminado, así como debidamente ventilado, limpio y ordenado.

Se utilizará una pantalla o un casco provistos de un filtro del grado correcto. Las pantallas planas de mano no proporcionan suficiente protección frente a la radiación reflejada en los procesos de soldadura, por lo que deberán utilizarse cascos. Debajo del casco se llevarán gafas protectoras con pantallas laterales para evitar la exposición cuando se levanta el casco para inspeccionar el trabajo.

Los cascos también deberán proteger de las salpicaduras y la escoria caliente, los cascos y las pantallas de mano van provistos de un cristal filtrante y una cubierta protectora de vidrio en la parte exterior, que deberán inspeccionarse y limpiarse periódicamente, y sustituirse cuando estén arañados o dañados.

La cara, la nuca y otras partes expuestas del cuerpo deberán protegerse adecuadamente, en especial cuando se trabaje cerca de otros soldadores.
Los ayudantes llevarán, como mínimo gafas protectoras con pantallas laterales, y otro equipo de protección personal cuando el riesgo lo requiera.

Se verificará la necesidad de utilizar equipo de protección respiratoria, según la generación de vapores químicos.

LA TOMA

Procedimiento para manejo de maquinaria, equipos y transporte

La movilización de maquinaria y todo tipo de equipos se realizará en grúas o cama bajas, dependiendo de la capacidad de carga de dichos equipos. Para el desplazamiento se dispondrá de la señalización adecuada (por ejemplo: carga larga, carga ancha, etc.) y se realizará en los horarios en que menos trauma se cause al flujo vehicular, es decir a la madrugada o en la noche, después de la hora pico. Se utilizarán vehículos acompañantes o centinelas, en los casos de cargas extra dimensionadas y extra pesadas y en los casos en que según los procedimientos de seguridad industrial se establezca o que por solicitud de la Interventoría Ambiental se requiera de acuerdo las características de la carga.

Para el transporte de maquinaria se deberá cumplir con lo establecido en el código nacional de transporte Terrestre en los que se refiere a la movilización de carga sobredimensionada y carga extra dimensionada y además:
Se deberá informar a la autoridad de tránsito correspondiente las horas y lugares por donde se realizará la entrada de la maquinaria, de los módulos y de las Grúas telescópicas.

La maquinaria no se podrá movilizar por sus propios medios, para traslados por fuera del frente de obra las maquinas deben ir sobre cama baja o grúas, según las dimensiones de la máquina, para traslados internos, se debe contar con la ayuda de escoltas que informen del peligro que se tiene.

Las grúas y los camiones con cargas sobredimensionadas deberán poseer como escoltas dos vehículos con los letreros de "CARGA LARGA Y ANCHA", deberán poseer una luz estroboscópica (licuadora). La velocidad de transporte de estos vehículos será de máximo 20 Km por hora, o la establecida en la legislación.

LA TOMA

Los vehículos estarán a una distancia aproximada de 10 metros adelante y atrás del vehículo que transporta la carga sobredimensionada o del vehículo considerado como sobredimensionado.

Se deberá solicitar escolta policiaca en el caso de ser necesario para los desvíos de tráfico a los que hubiere lugar.

Se evitará el tránsito peatonal en el sitio por donde las máquinas y los materiales serán descargados, en el caso de las grúas será conveniente la realización de una señalización y contención o cerramiento del sitio de operaciones hasta tanto no termine la actividad.
Se evitará el daño de los andenes y vías circundantes.

Se revisará la altura de los vehículos con respecto a la ubicación de cables eléctricos, puentes, y en general de obstáculos que puedan interrumpir el tráfico o dañarse en el recorrido de los traslados de maquinaria y materiales.

Toda la maquinaria y equipo que ingrese a la obra deberá estar en perfectas condiciones de operación, con el fin de minimizar los niveles de ruido y emisiones que se puedan generar, para lo cual el constructor deberá remitir a la Interventoría antes del ingreso de toda máquina a la obra la hoja de vida de cada una de las mismas. Las hojas de vida de la maquinaria deberán permanecer en el campamento de obra disponible para ser revisadas durante todo el desarrollo del contrato.

No se permite el desplazamiento de maquinaria o cualquier otro equipo que no posea placa de identificación de transito autopropulsados directamente sobre las vías por fuera de la zona de trabajo.

El constructor comunicará a los trabajadores, subcontratistas y proveedores, las normas y comportamientos en materia ambiental y de seguridad industrial a través de las charlas de inducción ambiental. El comportamiento y acciones ambientales de todas las personas que laboren en la obra directa o indirectamente son responsabilidad exclusiva del contratista.

LA TOMA

Se debe emplear en la construcción de obras, vehículos de modelos recientes (el menos reciente debe ser modelo 2008), con el objeto de evitar emisiones atmosféricas que sobrepasen los límites permisibles. Se solicitarán certificaciones de emisiones atmosféricas de vehículos utilizados en la obra con vigencia de expedición inferior a un (1) año y demás exigencias contenidas en la Ley 769/02 Código Nacional de Tránsito y normativa ambiental vigente.

Los vehículos mezcladores de concreto y otros elementos que tengan alto contenido de humedad deben tener los dispositivos de seguridad para evitar el derrame del material de mezcla durante el transporte. Si además de cumplir con todas las medidas anteriores, existiera escape, pérdida o derrame de material o elemento alguno de los vehículos en áreas de espacio público, dicho material deberá ser recogido inmediatamente por el transportador y por lo tanto deberá contar con el equipo necesario para tal labor.

Se debe revisar que los vehículos de transporte de carga sean adecuados, es decir que cuenten con SOAT al día, revisión técnico mecánica vigente (certificado de análisis de gases vigente), equipo de carretera, escape a más de 3m de altura si utilizan combustible diésel; frenos, llantas, dirección, sistema eléctrico, pito de reversa y sistema hidráulico en perfectas condiciones y verificar que el conjunto vehículo – carga cuente con la señalización indicada.

Las volquetas deben contar con platón en buen estado, sin realces, llenado a ras del borde superior, con puertas herméticas, cubierta con lona amarrada y sin sobrepasar la capacidad de carga del vehículo.

Todos los operadores de maquinaria y equipo, al igual que las personas que realicen excavaciones manuales, deberán recibir instrucciones precisas sobre los procedimientos a seguir para evitar la afectación de las redes de servicios públicos existentes. Las labores de excavación sobre redes y ductos subterráneos se deben realizar en forma manual, previa ubicación y señalización de estos, mediante apiques y banderines. No se podrá

LA TOMA

iniciar la instalación de los nuevos frentes hasta que no se implementen todas las medidas preventivas consideradas en el plan de contingencia.

Se deberá recoger y barrer todas las áreas donde se derrame material durante el cargue o el transporte de materiales, hacia la obra o de sobrantes hacia el botadero autorizado.

Se deben limpiar las llantas de las volquetas antes de salir de la obra hacia las vías públicas, para evitar la contaminación con tierra.

El constructor comunicará a los trabajadores, subcontratistas y proveedores, las normas y comportamientos en materia ambiental a través de las charlas de inducción ambiental. El comportamiento y acciones ambientales y de seguridad industrial, de todas las personas que laboren en la obra directa o indirectamente son responsabilidad exclusiva del contratista.

Procedimiento para trabajos en espacios confinados

Los 10 (diez) pasos básicos con los cuales debe cumplir el contratista para llevar a cabo un trabajo en espacios confinados de una manera segura son:

- Identificar los lugares y equipos de la obra donde se realizarán trabajos en espacios confinados.
- Desarrollar un plan de trabajo, asesorado por personal SISO con experiencia en el tema.
- Definir los niveles de Intervención para los trabajos en espacios confinados y desarrollar un Plan de capacitación y entrenamiento para cada nivel.
- Implementar el Sistema de permisos para Trabajos en espacios confinados; estos sistemas deben estar previamente aprobados por la Interventoría.
- Señalizar completamente las áreas de Trabajo y socializarlas con el equipo técnico y socio-ambiental de la Obra.
- Monitorear la calidad de la atmósfera dentro de las excavaciones.

LA TOMA

- El contratista debe presentar un Plan de Emergencia, rescate y evacuación a la Interventoría, antes del inicio de las actividades en espacios confinados.
- Usar siempre herramientas de Trabajo, instrumentación, Elementos de Protección Personal y ventilación en el área apropiados para la tarea.
- El contratista debe desarrollar un procedimiento de muestreo continúo y por niveles que permita tener un registro permanente de las variaciones en condiciones y atmósfera.
- Se debe generar un Plan de Acción para intervenir aquellos procedimientos que tuvieron desviaciones al momento de realizar la tarea y ajuste el procedimiento.

Adicionalmente;

- Se deben instalar mámparas o cinta para aislar la zona y no permitir el paso de vehículos o personas.
- Los equipos a utilizar en la labor se encuentran en buenas condiciones, la Interventoría deberá hacer inspección de estos equipos.
- Se deben tener las escaleras que cumplan con la norma para la labor a desempeñar.
- La(s) persona(s) encargada(s) de ejecutar la labor deben recibir instrucción, capacitación y formación permanente sobre las precauciones a seguir en la ejecución de la tarea.
- Se requiere la presencia de una persona de seguridad, o personal formado y capacitado en labores de rescate en estos espacios durante la ejecución de la labor.
- El contratista debe dotar al personal que ejecutará las actividades en espacios confinados, de acuerdo con el Panorama de Factores de Riesgo y la Matriz de elementos de protección personal; cada EPP debe ser el apropiado para realizar el trabajo y estar en buenas condiciones.
- El contratista debe garantizar que las personas que realizan el diligenciamiento del permiso, las listas de chequeo y las que ejecutarán el trabajo conocen el equipo y los procedimientos contemplados para solicitar un permiso
- El contratista debe garantizar que el lugar donde realizará la tarea tiene instalada la línea de vida o una estructura donde el trabajador pueda asegurarse.

ILATOMA

REPORTE E INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

El contratista deberá reportar a la ARL a la cual se encuentre afiliado, los accidentes y enfermedades laborales, así como investigar y analizar las causas de los mismos con el fin de aplicar las medidas correctivas necesarias.

El contratista deberá presentar a interventoría la investigación de cada uno de los accidentes presentados en obra y el respectivo plan de acción.

El contratista deberá elaborar y actualizar mensualmente las estadísticas de los accidentes de trabajo en formato del sistema de gestión que maneje en la empresa.

LA TOMA

Tabla 164. Variables para estadísticas de accidentalidad

ESTADÍSTICAS DE ACCIDENTALIDAD			
Indicador	**Concepto**	**Formula**	**Donde**
Indice de Frecuencia de Accidente de Trabajo	El numero de accidentes de trabajo ocurridos durante el periodo evaluado por cada 100 trabajadores de tiempo completo.	$IF = \frac{\text{No total de AT en el periodo} * K}{\text{No HHT periodo}}$	AT= Accidentes de Trabajo Periodo= Mensual K= 240.000 para Colombia HHT= Horas hombre trabajadas en el periodo
Indice de Severidad de Accidente de Trabajo	Expresa el numero de días perdidos y cargados por accidentes de trabajo, durante el periodo evaluado por cada 100 trabajadores de tiempo completos, días cargados, corresponde a los días equivalentes según los porcentajes de perdida de capacidad laboral (Norma ANSI Z-16-2).	$IS = \frac{\text{No días perdidos y cargados por AT en el periodo} * K}{\text{No HHT periodo}}$	AT= Accidentes de Trabajo Periodo= Mensual K= 240.000 para Colombia HHT= Horas hombre trabajadas en el periodo
Indice de Lesiones Incapacitantes de Accidente de Trabajo	Corresponde a la relación entre los indicadores de frecuencia y severidad de Accidentes de Trabajo con incapacidad.	$ILI = \frac{IF * IS}{1000}$	IF= Indice de Frecuencia IS= Indice de severidad
Horas Hombre Trabajadas	Son las horas que realmente lo empleados laboraron en la empresa en el periodo evaluado.	HHT = (XT*HTD*DTM)+NHE-NHA	HHT= Horas hombre trabajadas en el periodo XT= No. De trabajadores promedio en el periodo HTD= No. De horas hombre trabajadas en el día. DTM= Días trabajados en el periodo. NHE= No. Total de horas extras y otro tiempo suplementario laborado durante el periodo. NHA= No. total de horas de ausentismo duante el periodo.
Tasa de ausentismo general	Los eventos de ausentismo por causas de salud incluyen toda ausencia al trabajo atribuible a enfermedad común, enfermedad profesional, accidente de trabajo, consulta de salud o permisos otorgados al trabajador.	$TAG = \frac{\text{No de dias pérdidos por EC+AT+EP+permisos} * 100}{\text{No HHT periodo}}$	TAG= Tasa de ausentismo general EC= Enfermedad común AT= Accidente de Trabajo en el periodo. EP= Enfermedad profesional
Tasa de Accidentalidad	Mide el número de accidentes laborales en relación al promedio de empleados del mismo periodo, multiplicado por cien; ya que es un valor porcentual.	$TA = \frac{\text{No de accidentes de trabajo} * 100}{XT}$	TA= Tasa de accidentalidad XT= No. De trabajadores promedio en el periodo

Lugar de la Aplicación

Tramo a intervenir: Carrera 16 con Avenida La Toma.

Población Beneficiada

Trabajadores directos e indirectos del proyecto.

Responsables de la ejecución

Las medidas de manejo de este programa serán coordinadas por el Responsable del área SST, el Residente social y el Residente ambiental.

Indicadores de Seguimiento

- Número de accidentes de trabajo (AL).
- Número de días perdidos por AL.
- Número de días perdidos por enfermedad común.
- Número de días perdidos por enfermedad Laboral.
- Tasa de Accidentalidad = Número de AL / Número de Trabajadores.
- Índice de Frecuencia AT.
- Índice de Severidad AT.

- Cero accidentes de trabajo
- (Número de empleados que asisten a las reuniones/Número total de empleados) x100.
- (Número de capacitaciones o talleres realizados al personal de obra/Número de capacitaciones o talleres programados al personal de obra)X 100
- (Número de EPP entregados/Número de EPP por entregar) x100

(Constancia de Entrega de Elementos de Protección Personal/Número de personal contratado)X 100

- (Número de empleados accidentados/Número total de empleados) x100

Índice de accidentalidad – ILI 0%

- (Certificaciones de afiliación al sistema de seguridad social/Número total de empleados laborando)X 100

Responsable del seguimiento

Interventoría delegada de Seguridad y Salud en el Trabajo implementada por el contratista.

LA TOMA

10.5.2 PROGRAMA E2: PLAN DE CONTINGENCIA

Objetivos

- Diseñar, presentar e implementar un sistema conformado por la infraestructura organizacional de la empresa constructora, los recursos humanos, técnicos y los procedimientos estratégicos que se activarán de manera rápida, efectiva y segura ante posibles emergencias que se puedan presentar durante la construcción del Intercambiador de la Carrera 16 con Avenida La Toma.

  Como objetivos específicos del Plan se tienen los siguientes:

  - Definir las estrategias para el manejo y control de las posibles emergencias que se puedan presentar durante la ejecución de la obra.

  - Ofrecer las estrategias para organizar y ejecutar acciones eficaces de control de emergencias.

  - Minimizar las pérdidas sociales, económicas y ambientales asociadas a una situación de emergencia.

  - Proteger las zonas de interés social, económico y ambiental localizadas en el área de influencia del proyecto.

  - Generar una herramienta de prevención, mitigación, control y respuesta a posibles contingencias generadas en la ejecución del proyecto.

  - Procurar mantener bajos los índices de accidentalidad, ausentismo y en general, la pérdida de tiempo laboral.

LA TOMA

- Minimizar los impactos que se pueden generar hacia la comunidad y su área de influencia.

- Reducir Costos y reclamos de responsabilidad civil por la emergencia.

Medidas de manejo

Alcance y Cobertura

El Plan de Contingencia cubre específicamente las posibles emergencias que puedan ocurrir, asociadas a las actividades de construcción del intercambiador vial sobre la avenida la toma con carrera 16 cuya prevención y atención serán responsabilidad del Contratista de Construcción.

Estructura del Plan

El Plan de Contingencias está dividido en dos partes: Plan Estratégico y Plan de Acción. El Plan Estratégico define la estructura y la organización para la atención de emergencias, las funciones y responsabilidades de las personas encargadas de ejecutar el plan, los recursos necesarios, y las estrategias preventivas y operativas a aplicar en cada uno de los posibles escenarios, definidos a partir de la evaluación de los riesgos asociados a la construcción.
El Plan de Acción por su parte, establece los procedimientos a seguir en caso de emergencia para la aplicación de cada una de las fases de respuesta establecidas en el Plan Estratégico.

Plan Estratégico

Estrategias de Prevención y Control de Contingencias

Las estrategias para la prevención y el control de contingencias se definen como un conjunto de medidas y acciones diseñadas a partir de la evaluación de riesgos asociados a las actividades de construcción del proyecto, encaminadas en primer lugar a evitar la ocurrencia de eventos indeseables que puedan afectar la salud, la seguridad, el medio

LA TOMA

ambiente y en general el buen desarrollo del proyecto, y a mitigar sus efectos en caso de que éstos ocurran.

Estrategias Preventivas

El Contratista deberá ajustar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente que aplica para todas las actividades relacionadas con la ejecución del proyecto, el cual es de obligatorio cumplimiento tanto para el personal de la Empresa como para sus contratistas.

Responsabilidades de la Empresa

Cumplir y hacer cumplir las normas generales, especiales, reglas, procedimientos e instrucciones sobre medicina, higiene y seguridad industrial, en cuanto a condiciones ambientales, físicas, químicas, biológicas, psicosociales, ergonómicas, mecánicas, eléctricas y locativas para lo cual deberá:

- Prevenir y controlar todo riesgo que pueda causar accidentes o enfermedades laborales.
- Identificar y corregir las condiciones inseguras en las áreas de trabajo.
- Hacer cumplir las normas y procedimientos establecidos, en los programas del plan de manejo ambiental
- Desarrollar programas de mejoramiento de las condiciones y procedimientos de trabajo tendientes a proporcionar mayores garantías de seguridad en la ejecución de labores.
- Adelantar campañas de capacitación y concientización a los trabajadores en lo relacionado con la práctica de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Descubrir los actos inseguros, corregirlos y enseñar la manera de eliminarlos, adoptando métodos y procedimientos adecuados de acuerdo con la naturaleza del riesgo.
- Informar periódicamente a cada trabajador sobre los riesgos específicos de su puesto de trabajo, así como los existentes en el medio laboral en que actúan, e indicarle la manera correcta de prevenirlos.

LA TOMA

- Propender porque el diseño, ingeniería, construcción, operación y mantenimiento de equipos e instalaciones al servicio de la empresa, estén basados en las normas, procedimientos y estándares de seguridad aceptados por la Interventoría.
- Establecer programas de mantenimiento periódico y preventivo de maquinaria, equipos e instalaciones locativas.
- Facilitar la práctica de inspecciones e investigaciones que sobre condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo, realicen las autoridades competentes.
- Difundir y apoyar el cumplimiento de las políticas de seguridad de la empresa mediante programas de capacitación, para prevenir, eliminar, reducir y controlar los riesgos inherentes a sus actividades dentro y fuera del trabajo.
- Suministrar a los trabajadores los elementos de protección personal necesarios y adecuados según el riesgo a proteger y de acuerdo con recomendaciones de Departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, teniendo en cuenta su selección de acuerdo al uso, servicio, calidad, mantenimiento y reposición.

Responsabilidades de los Trabajadores

- Realizar sus tareas observando el mayor cuidado para que sus operaciones no se traduzcan en actos inseguros para sí mismo o para sus compañeros, equipos, procesos, instalaciones y medio ambiente, cumpliendo las normas establecidas en este reglamento y en los programas del plan de manejo ambiental.
- Vigilar cuidadosamente el comportamiento de la maquinaria y equipos a su cargo, a fin de detectar cualquier riesgo o peligro, el cual será comunicado oportunamente a su jefe inmediato para que ese proceda a corregir cualquier falla humana, física o mecánica o riesgos del medio ambiente que se presenten en la realización del trabajo.
- Abstenerse de operar máquinas o equipos que no hayan sido asignados para el desempeño de su labor, ni permitir que personal no autorizado maneje los equipos a su cargo.

LA TOMA

- No introducir bebidas alcohólicas u otras sustancias embriagantes, estupefacientes o alucinógenas a los lugares de trabajo, ni presentarse o permanecer bajo los efectos de dichas sustancias en los sitos de trabajo.
- Los trabajadores que operan máquinas equipos con partes móviles, no usarán: ropa suelta, anillos, argollas, pulseras, cadenas, relojes, etc., y en caso de que usen el cabello largo lo recogerán con una cofia o redecilla que lo sujete totalmente.
- Utilizar y mantener adecuadamente los elementos de trabajo, los dispositivos de seguridad y los equipos de protección personal que la empresa suministra y conservar el orden y aseo en los lugares de trabajo y servicios.
- Colaborar y participar activamente en los programas de prevención de accidentes y enfermedades laborales programados por la empresa, o con la autorización de ésta.
- Informar oportunamente la ejecución de procedimientos y operaciones que violen las normas de seguridad y que atenten contra la integridad de quien los ejecuta, sus compañeros de trabajo y bienes de la empresa.
- El personal conductor de vehículos de la empresa debe acatar y cumplir las disposiciones y normas de tránsito internas y de las autoridades correspondientes, en la ejecución de su labor.
- Proponer actividades que propendan por la Seguridad y Salud en los trabajadores y en las áreas del proyecto.

Régimen de Riesgos Profesionales

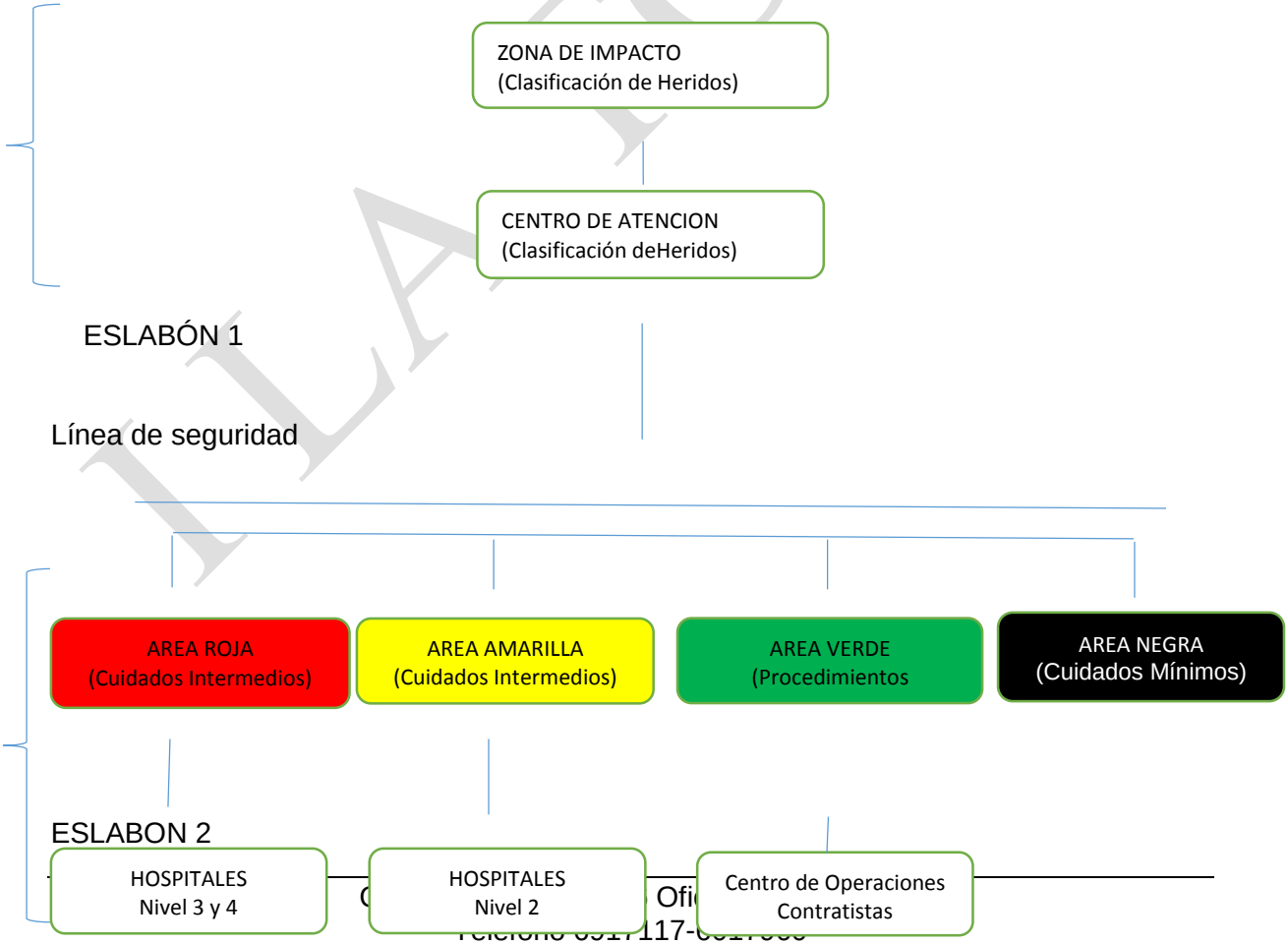
El Contratista de Construcción deberá ajustar y seguir todos los lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, a lo largo de la ejecución del proyecto. Para el control de emergencias el personal médico de la obra seguirá la cadena de atención descrita por las siguientes acciones:

- Eslabón 1: Se refiere a la zona donde ocurre la emergencia, a este lugar llegará La persona encargada de Seguridad y Salud en el Trabajo y los brigadistas con el fin de controlar la emergencia y evitar su propagación, crear condiciones favorables para el ingreso del personal de primeros auxilios. El acceso a la zona de impacto será restringido.

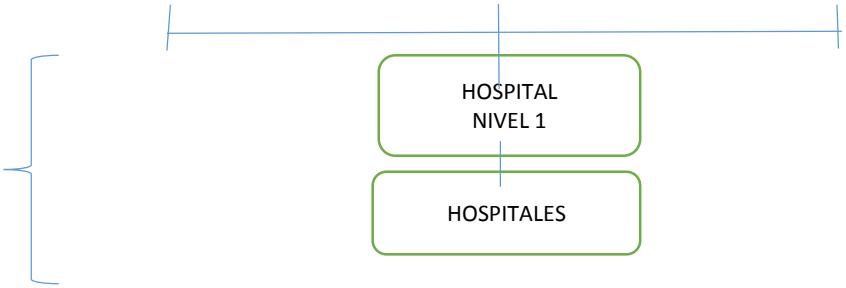
LA TOMA

- Eslabón 2: Corresponde a los centros de atención a donde serán conducidos los pacientes, los cuales de acuerdo a la gravedad de los lesionados se clasifican en:
  - Área roja o de cuidados intensivos (Hospital Hernando Moncaleano y Clínicas de la Ciudad).
  - Área amarilla o de cuidados intermedios (clínica Medilaser)
  - Área verde o de procedimientos menores. (ESE Carmen Emilia Ospina barrio granjas)
  - Área negra o de cuidados mínimos. (Área de primeros auxilios del campamento más cercano)
- Eslabón 3: Se refiere a los centros de atención especializada de la ciudad de Neiva, más cercanos al área de influencia directa del proyecto, a donde se remitirán los pacientes que lo requieran.

CADENA DE ATENCION DE EMERGENCIAS MÉDICAS



ILA-TOMA



ESLABON 3

Diagrama 1. Cadena de atención de emergencias médicas

En caso de presentarse cualquier eventualidad, ésta debe ser registrada a través del Formato No. 18. Accidentes de trabajo y Terceros y realizar la respectiva investigación de causa – raíz.

Programa de Seguridad Vial

Con el fin de cuidar la integridad física del personal del Contratista y de los usuarios del corredor vial, se deberán llevar a cabo las siguientes acciones tendientes a prevenir accidentes de tránsito:

- Realizar una selección cuidadosa de los conductores, los cuales recibirán un curso de inducción, entrenamiento y actualización en lo relacionado con el cumplimiento de las normas generales de tránsito y del reglamento de movilización.
- El transporte de personal del Contratista se deberá realizar únicamente en los vehículos autorizados por la Interventoría. Todos los conductores recibirán el curso de manejo defensivo.
- Los vehículos para el transporte del personal, en caso que se realice esta actividad permanecerán en perfectas condiciones mecánicas y de seguridad, equipo de

LA TOMA

carretera, extintor y documentación al día y cumpliendo con los requerimientos contractuales.

- Los vehículos del Contratista deberán contar entre otros con cinturón de seguridad, doble transmisión, cabina, equipo de carretera, seguro de responsabilidad civil y obligatoria.
- Estará prohibido el transporte de personal en platones de camionetas, equipos o maquinaria pesada que sobrepasen la capacidad de carga de este.

Todos los vehículos livianos, Vehículos para transporte de equipos, maquinaria y materiales, Maquinaria Amarilla y Equipo menores camperos serán sometidos a inspecciones periódicas, tanto en su parte mecánica como eléctrica por la persona encargada de SST, al igual que los operadores y conductores quienes serán evaluados permanentemente.

Estrategias Preventivas por Frentes de Trabajo

La prevención de accidentes y emergencias será la acción prioritaria del Plan de Contingencias, enfocada hacia el desarrollo de todas las actividades del proyecto, empleando procesos operativos óptimos y prácticas de Seguridad y Salud en el Trabajo adecuadas. En esto, la planeación juega un papel importante; por lo tanto, para cada actividad a ejecutar en un área específica, deberá realizarse un Análisis de Trabajo Seguro ATS, en el que se analicen los posibles riesgos de afectación del personal y el medio ambiente, asociados a la ejecución de los trabajos. Este análisis deberá ser presentado para aprobación del Interventor con por lo menos 24 horas de anticipación a la iniciación de los trabajos. Análisis de trabajo ATS, presenta el modelo a utilizar.

El diligenciamiento del formato se deberá realizar de manera interdisciplinaria por parte del personal del Contratista, haciendo partícipes al Ingeniero Residente de Obra Civil según sea el caso, el Residente de Seguridad y el residente Ambiental.

El Ingeniero Residente de Obra Civil se encargará de describir de manera sucinta las actividades a realizar y de definir los equipos y herramientas que se van a utilizar. El Residente de Seguridad realizará la Matriz de peligros y riesgos según la fase constructiva y/o la ejecución del proyecto y definirá los recursos que asigna la organización para

LA TOMA

garantizar que los trabajos se realicen de manera segura. El Residente Ambiental por su parte, definirá los procedimientos de manejo ambiental a seguir en la ejecución de los trabajos y los equipos, herramientas y materiales requeridos para asegurar la calidad ambiental.

En general, las normas que se aplicarán para la realización de los trabajos en todos los frentes son:

- Todo el personal deberá ser calificado para los trabajos asignados, seguirá los procedimientos técnicos y operativos fijados y usará el equipo de seguridad personal asignado.
- Antes de ejecutar cualquier trabajo se realizará una charla técnica con el supervisor del frente de trabajo en la cual se discutirán y repasarán los procedimientos operacionales y normas de seguridad requeridas.
- Todo el personal será debidamente entrenado para actuar en caso de emergencia. En este sentido se definirán y señalizarán rutas de evacuación y puntos de reunión para las diferentes áreas o frentes de trabajo.
- Antes de iniciar cualquier trabajo, el Jefe de Seguridad Industrial deberá efectuar una inspección detallada de todos los equipos que se vayan a emplear para su ejecución, con el fin de verificar el estado y funcionamiento de los mismos y solicitar las acciones de mantenimiento o reparación requeridas si es el caso.

Frente de Obra Civil

En la ejecución de actividades solo intervendrán personas calificadas y preparadas para realizar las labores asignadas.

Se debe disponer de los equipos de seguridad requeridos en los sitios de trabajo.

Toda excavación debe ser cercada y protegida para evitar que el personal resbale o caiga en ellas. Además deben colocarse letreros y barreras de prevención para evitar accidentes causados por tránsito de vehículos y peatones.

Los bordes de zanjas de más de 1,5 m de profundidad, deben ser protegidos internamente por armazones de madera o metálicos cuando en ellas entren personas, para evitar

LATOMA

accidentes causados por derrumbes. Las herramientas, los equipos, las piedras y la tierra excavada deben estar por lo menos a un metro de distancia del borde de la zanja.

Cuando se trate de trabajos de movimiento de tierra (construcción de rellenos, explanaciones, etc.), el contratista deberá colocar en las vías aledañas a la obra y sitios estratégicos para el tránsito de vehículos, equipos pesados o peatones, las señales preventivas correspondientes.

Todo andamio cuya elevación sea de dos cuerpos o más, sobre el nivel del piso, deberá estar provisto de una pasarela en la parte superior, consistente, generalmente de medio andamio, para minimizar el riesgo de caídas, y estar asegurado a una estructura o cuerpo firme y resistente.

Los tablones que se usen en los andamios no deben tener grietas, rajaduras o nudos y se deben amarrar firmemente contra los andamios, evitando su sobrecarga para que no se produzcan fallas con riesgos de caídas.

Es importante que los andamios queden bien nivelados y las crucetas bien aseguradas. Antes de erigir el andamio se debe verificar que las bases donde se va a levantar sean sólidas.

La fijación de las partes integrantes de los andamios debe ser revisada periódicamente a fin de garantizar su correcto funcionamiento.

Es importante mantener el orden y aseo de las áreas de trabajo. Al final de cada jornada se deberá realizar una jornada de orden y limpieza en cada frente de trabajo.

Estrategias Operativas

Se refiere a las acciones a aplicar en caso de ocurrir una contingencia asociada a la manipulación, almacenamiento o emergencia de sustancias que puedan producir incendios, explosiones y derrames.

Reglamentación General en Caso de Incendio

El Contratista debe prevenir y/o controlar incendios en su sitio de trabajo y hará uso de sus equipos y extintores en caso necesario. La primera persona que observe el fuego, deberá dar la voz de alarma. Se deben seguir los siguientes pasos en caso de incendio:

ILATOMA

- Combatir el fuego con los extintores más cercanos.
- Suspender el suministro de la energía en el frente de obra y campamento.
- Evacuar personas del frente de obra y del campamento.
- Si el área de campamento u oficinas se llena de humo, procure salir arrastrándose, para evitar morir asfixiado.
- Debe permanecer tan bajo como pueda, para evitar la inhalación de gases tóxicos, evadir el calor y aprovechar la mejor visibilidad.
- Si usted no puede salir rápidamente, protéjase la cara y vías respiratorias con pedazos de tela mojada y también moje su ropa.
- Suspender de inmediato el suministro de combustibles.
- Llamar a los bomberos.

Acciones Generales para el Control de Contingencias

- Identificar y evaluar la emergencia estableciendo el punto de ocurrencia, la causa, la magnitud, las consecuencias, las acciones a seguir y el apoyo necesario para el control.
- Solicitar apoyo externo para el control del evento cuando sea necesario, e iniciar los procedimientos de control con los recursos disponibles (primera respuesta).
- Suministrar los medios para mantener comunicación permanente (radios o teléfonos).

Plan de Evacuación

Se define como el conjunto de procedimientos y acciones tendientes a que las personas en peligro, protejan su vida e integridad física, mediante el desplazamiento a lugares de menor riesgo. Los procedimientos a seguir son:

- Identificar rutas de evacuación
- Verificar la veracidad de la alarma.
- Determinar el número de personas presentes en el sitio de la emergencia.
- Establecer e informar la prioridad de evacuación de acuerdo con la magnitud del riesgo.

LA TOMA

- Iniciar simultáneamente a la evacuación las labores de control.
- Auxiliar oportunamente a quien lo requiera.
- Buscar vías alternas en caso que la vía de evacuación se encuentre bloqueada.
- Establecer canales de comunicación.
- Tomar medidas tendientes a evitar o disminuir el riesgo en otras áreas.
- Poner en marcha medidas para la seguridad de bienes, valores, información, equipos y vehículos.

Una vez finalizada la evacuación se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- Verificar el número de personas evacuadas.
- Elaborar el reporte de la emergencia.
- Notificar las fallas durante la evacuación.

Atención de Lesionados

- Evacuar a la víctima del área de emergencia hacia el sitio dispuesto y equipado para la prestación de los primeros auxilios.
- Evaluar la magnitud del accidente, en caso de lesiones menores prestar los primeros auxilios en el lugar, de lo contrario trasladar al paciente a un centro hospitalario para que reciba tratamiento adecuado.

Manejo y Control de Derrames de Productos

- Si el derrame puede tener como resultado potencial un incendio o explosión, detener las actividades en ejecución en áreas de riesgo.
- Aislar y controlar la fuente del derrame.
- Si el producto derramado es un químico, usar elementos de protección adecuados.
- Consultar en las Hojas de Seguridad del producto derramado las recomendaciones sobre protección personal adecuada y manejo del producto referido.
- Controlar el derrame antes que afecte áreas adyacentes.
- Realizar labores de recolección del producto derramado.

LA TOMA

En caso de que se produzca un derrame en el frente de obra, se deben tomar las siguientes medidas, no necesariamente una después de otra, si son aplicables.

- La primera persona que observe el derrame deberá dar la voz de alarma.
- Ordene suspender inmediatamente el flujo del producto.
- Mientras persista el derrame, elimine las fuentes de ignición en el área. Así:

    - No permita fumar en el área.
    - No permita el actuar de interruptores eléctricos.
    - No permita la desconexión de las tomas de corriente.
    - Haga que la electricidad sea cortada en el área.
    - Interrumpa el flujo de vehículos en el área.
    - No permita encender los motores de los vehículos localizados en el área bajo control.

- Determine hasta donde ha llegado el producto (líquido o vapor), tanto en superficie como de forma subterránea: Se necesita como mínimo un indicador de gas combustible para esto.
- Evacue el área. Mantenga el personal no autorizado fuera del área.
- Coloque los extintores de polvo químico seco alrededor del área del derrame. No se debe aplicar agua sobre el producto derramado.
- Trate que el producto derramado quede confinado dentro del área en la que se presentó el derrame, construyendo diques de arena, tierra o sorbentes
- sintéticos, para evitar que el producto derramado fluya hacia otras zonas o penetre en las alcantarillas o ductos de servicios públicos.

En caso de grandes volúmenes de derrames, recoja el producto derramado con baldes de aluminio o plástico o material absorbente. Use guantes de Nitrilo - Látex. Si el volumen derramado es pequeño, seque el combustible restante con arena, trapos, aserrín, esponjas o absorbentes sintéticos. Llame a los bomberos y a la policía si no puede controlar la emergencia. Alerte a los vecinos sobre el peligro, especialmente si existen sótanos donde se puedan acumular gases.

LA TOMA

Sólo reanude la operación normal en el frente de obra, cuando el área esté libre de vapores combustibles. Los olores de gasolina son muy notorios aún por debajo de la concentración inflamable (en la cual puede explotar o incendiarse si es encendida). Unas cuantas partes por millón pueden ser detectadas a través del olor por la mayoría de las personas; cualquier olor es una señal de peligro.

Control de Emergencias por Explosión o Incendio

- Cerrar o detener la operación en proceso, e iniciar la primera respuesta con los extintores dispuestos en el área.
- Notificar al Jefe de Seguridad del contratista para que active el plan de contingencia. El Jefe de Seguridad Industrial deberá asegurar la llegada de equipos y la activación de grupos de apoyo (bomberos, especialistas en explosiones, y demás), y suministrar los medios para facilitar su labor.
- Según estudios de la ONU el departamento del Huila está categorizado con una muy alta vulnerabilidad frente a los fenómenos naturales que se puedan llegar a presentar. En Neiva se avanza en la construcción de un Plan para la adaptación al Cambio Climático. En tal sentido, se hace necesario mencionar las acciones pertinentes en cada de cualquier eventualidad que se pueda llegar a presentar.

Acciones en Caso de Sismos y huracanes

En caso de sismo se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Preparación previa del personal para que conozca el riesgo de caída de objetos en el área de trabajo, campamento y oficinas.
- Ubicación de los sitios seguros y localizados a una distancia prudencial de áreas peligrosas.
- Verificar periódicamente que los objetos pesados que se puedan caer, estén asegurados o reubicarlos.

LA TOMA

- Tener a mano el equipo básico para este tipo de eventos (linterna, pilas, radio portátil, etc.).
- Mantener la calma. El pánico puede ser tan peligroso como la misma amenaza.
- Si la magnitud del evento lo amerita, cortar el fluido eléctrico.
- Cubrirse debajo de escritorios, mesas, camas o marcos de puertas.
- Alejarse de paredes, postes, árboles, cables eléctricos y otros objetos que puedan causarle daño.
- No encender fósforos o velas.

En caso que por el sismo se ocasionen derrames, explosiones o se requiera la evacuación del personal de obra, se deben seguir los procedimientos específicos para cada caso.

Acciones en caso de atentados terroristas

En caso de atentados terroristas se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Ubicación de los sitios seguros y localizados a una distancia prudencial de áreas peligrosas.
- Mantener la calma. El pánico puede ser tan peligroso como la misma amenaza.
- Si la magnitud del evento lo amerita, cortar el fluido eléctrico.
- Cubrirse debajo de escritorios, mesas, camas o marcos de puertas.
- Alejarse de paredes, postes, árboles, cables eléctricos y otros objetos que puedan causarle daño.
- Seguir las recomendaciones del plan de evacuación.
- Mantenerse alejado del sitio del atentado.
- Seguir las recomendaciones de las autoridades.

Acciones en caso de daño a redes de servicios públicos

En caso de daños de redes de servicios públicos se deben seguir las siguientes recomendaciones:

LA TOMA

- Cuando la emergencia sea un escape de gas debido a la ruptura de la red de gas natural, se deberá manejar como una de las emergencias más serias por la potencialidad de que se desencadenen consecuencias graves tales como explosiones, incendios y nubes tóxicas, entre otras. En este caso se tratará de acordonar el área para evitar la entrada de fuentes potenciales de ignición. Si es de día o de noche, se abstendrán de actuar interruptores de luces o similares y exigirán que se apague cualquier máquina de combustión interna cercana, y se dará aviso inmediato a la empresa de Gas Alcanos.
- Cuando la emergencia sea la ruptura de una tubería de agua potable, aguas residuales domésticas, redes eléctricas, redes telefónicas, se dará aviso inmediato a las empresas de acueducto, energía y la telefónica respectivamente.

Acciones en caso de accidentes de tránsito

Cuando se presenten accidentes de tránsito se deberá acordonar el área y de manera inmediata verificar la presencia de victimas con lesiones con las cuales se deberá proceder con la prestación de los primeros auxilios y el plan de evacuación hacia el centro de atención de emergencias médicas más cercano.

De manera paralela deberá darse aviso a las autoridades de tránsito del municipio de Neiva, quienes una vez allí se encargaran del manejo de la situación.

Acciones en caso de inundaciones y/o marejadas

En caso de inundaciones se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Esté consciente de la inundación repentina. Si hay alguna posibilidad de que ocurra una inundación repentina, trasládese inmediatamente a un terreno más alto.
- Escuche las estaciones de radio o televisión para obtener información local.
- Esté consciente de arroyos, canales de drenaje, desfiladeros y otras áreas que se sabe que se inundan de repente. Las inundaciones repentinas pueden ocurrir en

LA TOMA

estas áreas con o sin las señales de advertencia típicas, tales como nubes de lluvia o fuertes lluvias.

- Seguir las recomendaciones del plan de evacuación.
- Evite caminar sobre el agua en movimiento. El agua en movimiento de sólo seis pulgadas de profundidad puede tumbarlo. Si tiene que caminar sobre el área inundada, camine donde el agua no se esté moviendo. Use un palo para verificar la firmeza del suelo frente a usted.
- No conduzca por áreas inundadas. Seis pulgadas de agua llegarán a la parte inferior de la mayoría de los automóviles de pasajeros, lo cual puede causar la pérdida de control y posiblemente que el motor se pare. Un pie de agua hará que muchos vehículos floten. Dos pies de agua arrastrarán casi todos los vehículos. Si las aguas suben alrededor de su automóvil, abandónelo y vaya a un terreno más alto.
- Evite el contacto con las aguas de la inundación. El agua puede estar contaminada con aceite, gasolina o aguas negras. El agua también podría estar eléctricamente cargada debido a líneas eléctricas subterráneas o cables eléctricos caídos.
- Esté consciente de las áreas donde las aguas hayan cedido. Las carreteras pueden haberse debilitado y podrían derrumbarse bajo el peso de un automóvil.
- Dé servicio a los tanques sépticos, pozos negros, fosos y sistemas de lixiviación dañados tan pronto como sea posible. Los sistemas de alcantarillado dañados pueden presentar un peligro serio para la salud.

Equipos para la Prevención y el Control de Contingencias

El Contratista deberá dotar al personal de los elementos de protección personal adecuados y disponer de los equipos básicos necesarios y suficientes para el control de contingencias, tales como extintores, material absorbente, equipo para primeros auxilios, etc.

Entre los elementos de protección personal que deberán emplear los trabajadores están:

Personal de Obras Civiles

LA TOMA

- Guantes en carnaza o cuero cortos
- Casco
- Gafas de seguridad
- Protector respiratorio contra polvos
- Botas de caucho largas con puntera de acero
- Protectores auditivos
- Mascarilla con filtros para gases o vapores ácidos orgánicos
- Ropa apropiada
- Cinturones de seguridad (para trabajos en alturas)

Organización y Recursos

La variación en magnitud con que se puede presentar una emergencia, hace necesario contar igualmente con una organización de respuesta graduada, que actúe de acuerdo con el nivel de gravedad y características de la emergencia. En otras palabras, la acción de respuesta a una emergencia está condicionada por la fase en la cual se encuentre su desarrollo, cada una de ellas con sus propias características y prioridades.

En caso de presentarse una emergencia es necesario que en forma oportuna se inicie una respuesta, que utilice los recursos suficientes y adecuados a su tamaño y a los riesgos específicos, bajo unos esquemas de organización que hagan dicha respuesta eficiente, con el fin de minimizar los daños que se puedan causar.

Funciones y Responsabilidades del Personal Durante una Contingencia

En el siguiente esquema se presenta el organigrama operativo para el control de las emergencias que se puedan generar durante los trabajos de construcción del proyecto. A continuación se describen las funciones y responsabilidades de cada una de las personas encargadas de la dirección, coordinación y ejecución de acciones dentro del plan.

ORGANIGRAMA OPERATIVO PARA EL CONTROL DE CONTINGENCIAS

LA TOMA

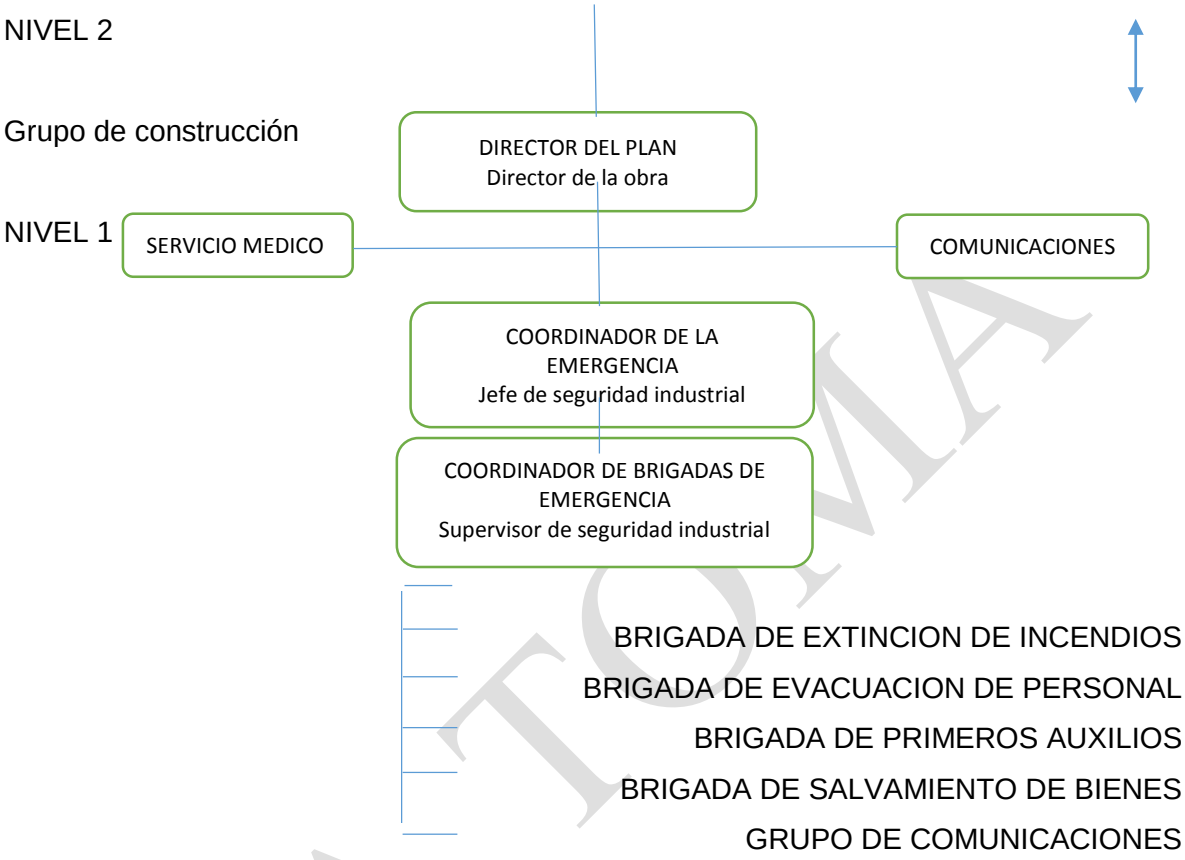


Diagrama 2. Organigrama Operativo para el Control de Contingencia

Director del Plan

Director del Proyecto

Reporta a: SETP TRANSFEDERAL S.A.S

Función: Mantener operativo el Plan de Contingencia.

Responsabilidades:

- Contactar a la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias del Municipio cuando el evento lo exija.
- Conocer permanentemente las actividades en ejecución.

LA TOMA

- Verificar la óptima implementación del Plan de Emergencia, asegurando su efectividad y formulación acorde con las exigencias del proyecto.
- Apoyar la consecución de recursos (equipos y personal).
- Autorizar los gastos que impliquen las operaciones.
- Oficializar los acontecimientos e informes sobre la emergencia ante los representantes de las autoridades del Municipio.

Coordinador de la Emergencia

Residente de Seguridad del Constructor
Reporta a: Director del Plan
Función: Garantizar la óptima aplicación y ejecución del Plan de Contingencia.

Responsabilidades:

- Evaluar la emergencia, definir y comunicar el grado o nivel de atención requerido.
- Verificar la óptima implementación del Plan de Contingencia, asegurando su efectividad y formulación acorde con las exigencias del proyecto.
- Mantener informado al Director del Plan acerca del desarrollo de las operaciones.
- Evaluar, definir y comunicar el nivel de la emergencia.
- Coordinar las actividades y definir las mejores estrategias.
- Mantener actualizados directorios de emergencia, contactos con asesores y soporte externo.
- Actualizar la evaluación de riesgos con base en la experiencia.
- Evaluar y revisar los reportes de incidentes y accidentes.

El Departamento de SST del Constructor estará encargado de:

- Administrar el plan de Seguridad Industrial del proyecto.
- Realizar inspecciones y auditorías de Seguridad Industrial en todos los frentes de trabajo.

LA TOMA

- Organizar las reuniones semanales de Seguridad Industrial, inducciones al personal nuevo, entrenamiento y capacitación para todos los trabajadores y personal directivo del proyecto.
- Coordinar y diligenciar los reportes de accidente e incidentes y datos estadísticos con respecto al avance del proyecto.
- Tramitar los permisos de trabajo.
- Elaborar el panorama de riesgos antes del inicio de cada actividad y adelantar las acciones pertinentes para minimizarlos.
- Coordinar y responder por el transporte de personal.

Coordinador de Brigadas Emergencia

Residente de Seguridad del Constructor
Reporta a: Coordinador de la Emergencia
Función: Está encargado de la ejecución operativa del Plan de Contingencia
Responsabilidades:

- Delimitar o demarcar las áreas de trabajo, zona de almacenamiento y vías de circulación, señalar las salidas de emergencia, las rutas de evacuación y las áreas peligrosas.
- Generar el mapa de evacuación y puntos de encuentro.
- Evaluar la emergencia y activar el Plan.

Brigadas de Emergencia

Estarán conformadas por el personal de obra debidamente entrenado y tendrán la función de ejecutar las acciones de manejo y control de la emergencia. Para ello se conformarán los siguientes grupos:

Grupo de Extinción de Incendios.

- Grupo de Evacuación de Personal.
- Grupo de Primeros Auxilios.

LA TOMA

- Grupo de Salvamento de Bienes.
- Grupo de Comunicaciones.

Las funciones específicas por grupos son:

Grupo de Extinción de Incendios

En condiciones normales:

- Prevenir la ocurrencia de incendios.
- Identificar los riesgos de incendio en la obra.
- Analizar las vulnerabilidades para establecer los daños potenciales y la manera de evitarlos.
- Recibir capacitación sobre uso y clase de extintores y demás elementos para combatir el fuego.

En el momento de la emergencia sus responsabilidades son:

- Acudir en forma inmediata al sitio del incendio con extintores adecuados para combatir el fuego.
- Combatir el fuego hasta extinguirlo o hasta donde las condiciones de la emergencia lo permitan.
- Abrir los seccionadores de emergencia eléctrica para las instalaciones industriales.
- Cerrar los conjuntos de gases para evitar explosiones.

Grupo de Evacuación de Personal

En condiciones normales:

- Señalizar las rutas de escape (pasillos, ventanas u otros) y efectuar diagramas.
- Bloquear rutas peligrosas y señalizar rutas alternas.
- Determinar zonas de seguridad e identificar la línea de evacuación.

LA TOMA

- Asignar responsabilidades individuales a cada uno de los miembros del grupo (coordinación de la evacuación, rescate de heridos, comunicaciones, vigilancia y control).
- Determinación de los sistemas de alerta, alarma y su manera de operación.
- Ubicar adecuadamente los extintores, altavoces, equipos contra incendio y botiquines de primeros auxilios.

En caso de emergencia:

- Dirigir la evacuación del personal.
- Efectuar las labores de rescate de heridos.

Grupo de Primeros Auxilios

- Auxiliar correctamente a personas accidentadas o enfermas.
- Detener hemorragias y tranquilizar al paciente.
- Suministrar el transporte adecuado a un centro asistencial si este es necesario.
- Identificar las acciones que se realizarán en el sitio del accidente.
- Clasificar los pacientes según su gravedad y prioridad de atención.
- Reconocer las acciones a seguir para atender los accidentados según su clasificación.
- Solicitar la presencia de un médico o una ambulancia.
- Prestar los primeros auxilios conforme a las instrucciones del manual básico de primeros auxilios de la Cruz Roja y por personal capacitado para ello.

Grupo de Salvamento de Bienes

- Retirar a sitios seguros en forma inmediata, los bienes que se encuentren en el lugar del incendio o próximo a éste.
- Determinar el orden de evacuación de los bienes, teniendo en cuenta su valor e importancia para la empresa.

LA TOMA

- Determinar los sitios a donde serán trasladados los bienes y la mejor manera de hacerlo.
- Elaborar un inventario de las herramientas necesarias para las labores de salvamento.
- Responder por la seguridad del material evacuado.

Grupo de Comunicaciones

Garantizar las comunicaciones de manera permanente al grupo de dirección y coordinación de la emergencia.

Programa de Capacitación

Toda persona vinculada a la construcción de la obra recibirá una inducción antes de su ingreso en la que se le oriente acerca de las normas, políticas, requisitos, prohibiciones, hábitos y todas aquellas consideraciones adicionales que permitan el adecuado manejo ambiental y la seguridad de la obra.

El programa de capacitación permitirá que los trabajadores tomen parte en los programas de Seguridad Industrial, y las Brigadas de Emergencias.
Los simulacros son una excelente técnica de evaluación de la eficiencia del plan de emergencia y un soporte importante del programa de capacitación, pues aseguran la competencia del personal asignado y la calidad de los procedimientos. Por estas razones se realizarán simulacros periódicos de emergencia (simulando las condiciones de emergencias en diferentes escenarios y para distintos eventos, considerando el plan de evacuación y protección de bienes con una frecuencia bimensual), involucrando a todo el

LA TOMA

personal participante, algunas empresas públicas y representantes de la comunidad del área de influencia.

Centro de Operaciones y Comunicaciones

La oficina del Director de la Obra será el centro de operaciones durante el manejo y control de contingencias. Allí se debe disponer del sistema básico de información con que cuente el Contratista.

Para las comunicaciones entre los Coordinadores, el Director del Plan y el centro de operaciones se dispondrá de radios portátiles o teléfonos celulares.
La obra deberá contar con un sistema de alarma de señal sonora, que permita alertar al personal en caso de emergencia, este sistema será activado por el Coordinador de la Emergencia desde el centro de operaciones.

El Coordinador de la Emergencia deberá elaborar un listado o directorio telefónico en el que aparezcan las entidades del área que pueden prestar apoyo en caso de emergencia (hospitales, cuerpo de bomberos, defensa civil, Tránsito, policía, etc.). Dicho directorio se presenta a continuación y deberá ser actualizado periódicamente.

Tabla 176. Directorio telefónico apoyo de emergencia

ENTIDAD	DIRECCION	TELEFONO
Gaula	Cra 16 # 21- 300	147- 165
Uri - fiscalía	Calle 10 # 10 - 36	122
Defensa civil seccional Huila	Calle 17A # 12-42	144 – 663-12-57
Cuerpo de bomberos	Carrera 7 # Calle 14	119
Cruz roja seccional Huila	Av. 25 cra 5 antiguo aeropuerto	132
Hospital Hernando Moncaleano	Calle. 9 # 15-25	871 59 07
Clínica medilaser	Carrera 7 No. 11-65	872 4100.
Clínica de fracturas y ortopedia	Calle 18 6- 65	875 34 - 36
Electrohuila	Kilómetro 1 vía a Palermo	875 32 22
Policía	Cl 21 12-50	123

Plan de Acción

LA TOMA

En el siguiente esquema se presenta el plan de acción y toma de decisiones a seguir en caso de presentarse una emergencia asociada al proyecto.

Reporte de Incidente y Evaluación de la Emergencia

Cualquier persona que detecte la ocurrencia de un incidente, debe reportarlo inmediatamente al Jefe de Seguridad Industrial del proyecto. De acuerdo con la información suministrada por la persona que reporta el incidente en cuanto a la ubicación y cobertura del evento, el Jefe de Seguridad Industrial procederá de inmediato a avisar al Director de Obra y se desplazará al sitio de los acontecimientos para realizar una evaluación más precisa de los hechos. Con base en dicha evaluación se determinará la necesidad o no de activar el Plan de Contingencia y a la vez el Nivel de atención requerido.

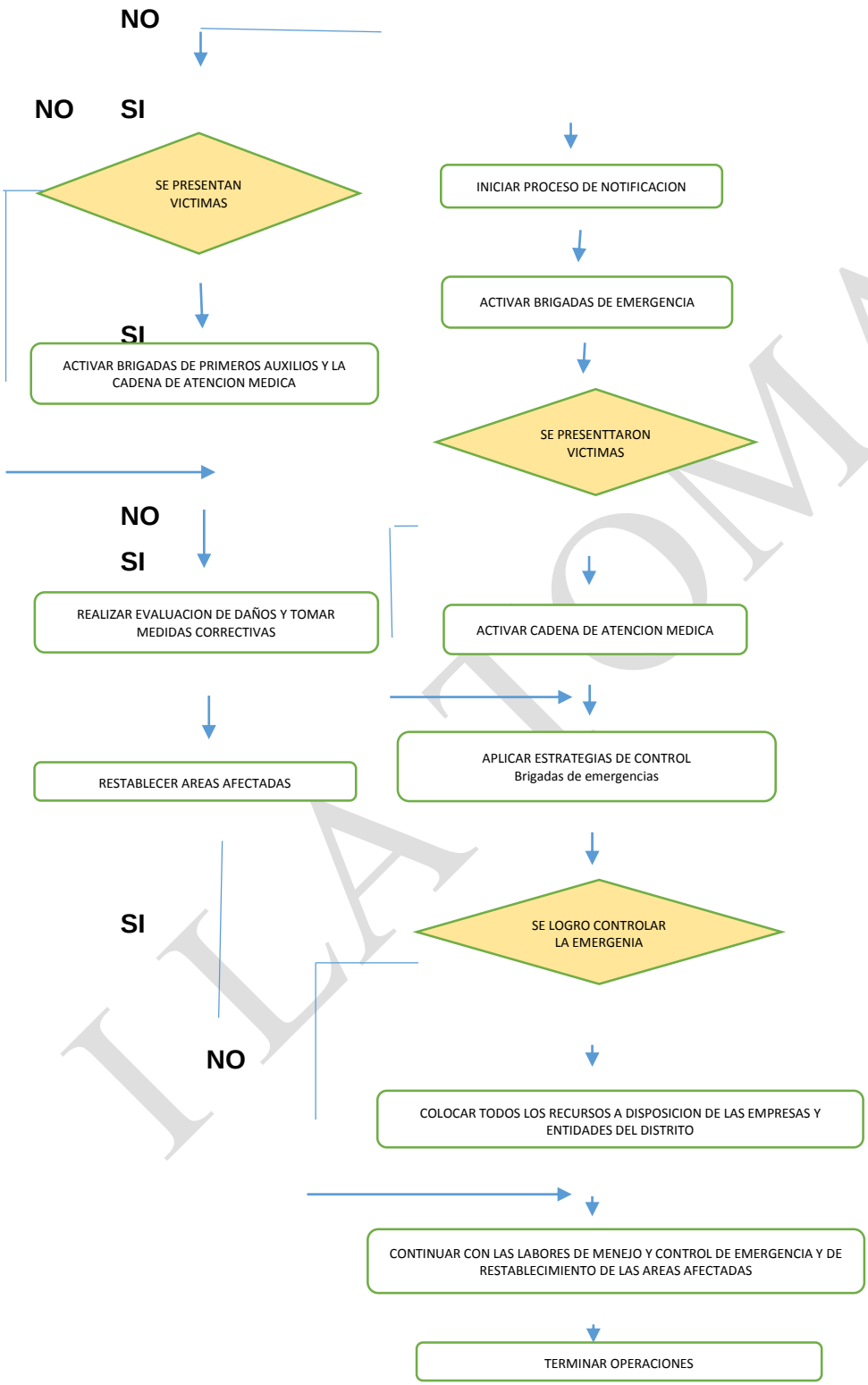
Procedimiento de Notificaciones

El procedimiento de notificaciones define los canales por medio de los cuales las personas encargadas de dirigir y coordinar el Plan de Contingencia, se enteran de los eventos y ponen en marcha el plan. El proceso de Notificación se efectuará siguiendo el conducto establecido en el organigrama del Plan de Acción.

ILATOMA

Plan De Acción Para El Control De Contingencia




NO
NO
SI
SE PRESENTAN VICTIMAS
INICIAR PROCESO DE NOTIFICACION
ACTIVAR BRIGADAS DE EMERGENCIA
SI
ACTIVAR BRIGADAS DE PRIMEROS AUXILIOS Y LA CADENA DE ATENCION MEDICA
SE PRESENTTARON VICTIMAS
NO
SI
REALIZAR EVALUACION DE DAÑOS Y TOMAR MEDIDAS CORRECTIVAS
ACTIVAR CADENA DE ATENCION MEDICA
RESTABLECER AREAS AFECTADAS
APLICAR ESTRATEGIAS DE CONTROL
Brigadas de emergencias
SI
SE LOGRO CONTROLAR LA EMERGENIA
NO
COLOCAR TODOS LOS RECURSOS A DISPOSICION DE LAS EMPRESAS Y ENTIDADES DEL DISTRITO
CONTINUAR CON LAS LABORES DE MENEJO Y CONTROL DE EMERGENCIA Y DE RESTABLECIMIENTO DE LAS AREAS AFECTADAS
TERMINAR OPERACIONES

ILATOMA

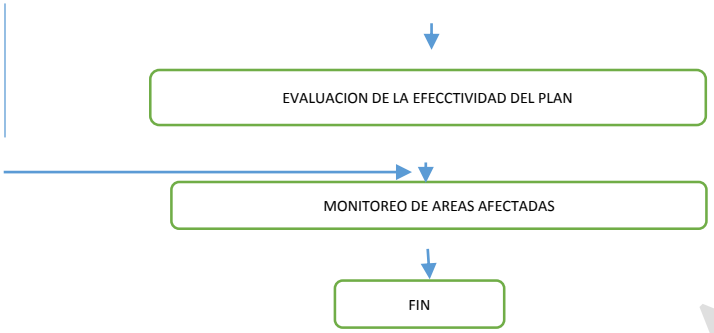


Diagrama 3. Plan de Acción de Contingencia

En caso de ser necesaria la activación del Plan de Contingencia, éste se activará en el NIVEL 1 de respuesta (involucra únicamente los recursos del Contratista) y se alertará de inmediato a las empresas públicas del Municipio para que presten el apoyo necesario o para que estén listas a asumir la dirección y coordinación de la emergencia en caso que ésta supere la capacidad de respuesta de los recursos con que cuenta el Contratista.

Establecimiento del Centro de Comando

Inmediatamente se decida activar el Plan de Contingencia, se debe acondicionar la oficina del Director de Obra como Centro de Comando y Comunicaciones. Allí se deben poner a disposición del personal encargado de la coordinación de las acciones de control de la emergencia los equipos de comunicación requeridos, el documento del Plan de Contingencia, la información cartográfica con que se cuente y toda la información que se considere necesaria para realizar las labores de coordinación de manera eficiente.

El centro de comando debe adecuarse para centralizar la información, efectuar seguimientos, recibir los requerimientos de apoyo, atender las quejas y reclamos, y en general para realizar todas las labores de administración y coordinación del manejo de la emergencia.

LA TOMA

Convocatoria y Ensamblaje de las Brigadas de Respuesta

En el momento de ser activado el Plan de Contingencia, el Supervisor de Seguridad Industrial quien tiene a su cargo dentro del Plan la Coordinación de las Brigadas de Emergencia, se debe encargar de convocar y reunir a todas las personas que conforman dichas brigadas.

Cada persona que hace parte de las diferentes brigadas de respuesta debe conocer sus funciones dentro del Plan y realizarlas según la organización prestablecida en los programas de capacitación y entrenamiento.

Selección de la Estrategia Operativa Inmediata

Las áreas en las que se pueden presentar contingencias, corresponden a los escenarios identificados en la evaluación de riesgos incluida en el presente plan.

Las estrategias operativas inmediatas a emplear se deben seleccionar de acuerdo con el escenario en que se presente la emergencia y el evento que la ocasione.

Durante el desarrollo de la emergencia se deben realizar acciones de vigilancia y monitoreo del evento que la ocasiona y proyecciones acerca del comportamiento del mismo. Con base en las proyecciones realizadas, se deben identificar posibles zonas adicionales de afectación y el nivel de riesgo existente sobre cada una de ellas. Una vez identificadas dichas zonas, se debe dar la voz de alerta y se deben adelantar acciones para proteger las áreas amenazadas.

Control y Evaluación de las Operaciones

El Coordinador de la Emergencia debe realizar evaluaciones continuas sobre la efectividad de las acciones de manejo y control de la emergencia adelantada. Con base en dichas evaluaciones se irán ajustando las actividades en ejecución a las condiciones y características que presenten las áreas cubiertas por la emergencia, con el propósito de lograr una mayor eficacia y eficiencia en las operaciones.

Terminación de Operaciones

LA TOMA

Las operaciones de control de la emergencia se deben finalizar cuando la utilización de los mecanismos disponibles no permita obtener ningún beneficio respecto a los esfuerzos desplegados.

Tampoco deberán activarse o mantenerse esfuerzos cuando la obtención de recursos adicionales (humanos y físicos) señale una relación costo beneficio negativa.

Los recursos a emplear en operaciones de esta índole deben canalizarse a procesos de mayor eficiencia, en el restablecimiento de las áreas afectadas y en la mitigación de efectos.

MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS REQUERIDOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

Todas las áreas operativas y frentes de obra deben contar con los elementos necesarios para atender las posibles emergencias que se puedan presentar durante la ejecución de los trabajos.

Se debe por tanto contar como mínimo con los siguientes equipos y herramientas por cada sector de construcción en que se divida la obra:

Tabla 187. Materiales, equipos y herramientas requeridas para la atención de emergencia.

Equipo o herramienta	**Ubicación**
Extintores de polvo químico seco Extintores de solkaflam	Campamentos oficinas y/o centro de atención y vehículos
Camillas	Enfermería y frentes de obra
Pitos	Almacén
Baterías de repuestos	Almacén
Megáfono	Almacén
Hachas	Almacén

Estos equipos los administrará el jefe de seguridad industrial y deberán ser manipulados por las brigadas de emergencia que hayan sido establecidas y entrenadas en los diferentes frentes de obra.

EVALUACIÓN DE LA CONTINGENCIA

LA TOMA

Una vez controlada la emergencia el coordinador de la emergencia (Jefe de Seguridad Industrial) elaborará un informe final sobre la misma. Dicho informe deberá ser oficializado por el director del plan (Director del Proyecto) y entregado a la interventoría antes de una semana de terminadas las labores de control de la emergencia. La interventoría por su parte remitirá copia de dicho informe a TRANSFEDERAL S.A.S., y demás entidades interesadas.

El informe final de la contingencia deberá contener como mínimo lo siguiente:

- Fecha y hora del suceso y fecha y hora de la notificación inicial a la persona responsable
- Fecha y hora de finalización de la emergencia
- Localización exacta de la emergencia
- Origen de la emergencia
- Causa de la emergencia
- Áreas e infraestructura afectadas
- Comunidades afectadas
- Plan de acción desarrollado y tiempos de respuesta utilizados en el control de la emergencia, descripción de medidas de prevención, mitigación, corrección, monitoreo y restauración aplicadas.
- Apoyo necesario (solicitado/obtenido)
- Reportes efectuados a otras entidades del Municipio
- Estimación de costos de recuperación, descontaminación
- Formato de documentación inicial de una contingencia
- Formato de la evaluación de la respuesta a una contingencia
- Formato de la evaluación ambiental de una contingencia

LA TOMA

PROGRAMA F1 PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN Y MANEJO DE TRÁFICO PEATONAL

Objetivos

- Prevenir y controlar los efectos adversos que se generen sobre la circulación vehicular en el área de influencia del proyecto, derivado de las actividades de construcción del Intercambiador la TOMA.
- Prevenir accidentes e incomodidades que se puedan generar a los peatones en el área de influencia directa del proyecto.
- Garantizar la seguridad e integridad de los usuarios, peatones y trabajadores.
- Minimizar en lo posible la restricción u obstrucción de los flujos vehiculares y peatonales.
- Ofrecer a los usuarios una señalización clara y de fácil interpretación, que les facilite la toma de decisiones en forma oportuna, ágil y segura.
- Prevenir accidentes e incomodidades que se puedan generar a los peatones en el área de influencia directa del proyecto.
- Garantizar el suministro, almacenamiento, transporte e instalación de las señales requeridas.

Impactos a Mitigar

- Interferencia puntual del tráfico vehicular
- Modificación visual para los conductores.
- Señalización vial.
- Alteración del flujo vehicular (incluye ciclistas)
- Alteración del flujo peatonal
- Incomodidades a la comunidad y comercio
- Alteración del entorno paisajístico
- Accidentes laborales a trabajadores y terceros

Normatividad Aplicable

- Resolución 1050 de mayo 5 de 2004: Por medio de la cual se adopta el Manual de Señalización Vial – Dispositivos para la regulación de Tránsito en calles, carreteras y ciclo rutas de Colombia.
- Ley 769 de 2002 (Código Nacional de Tránsito).
- Resolución 1937 de 1994 INVIAS.
- Manual de INVIAS sobre dispositivos para el control del tránsito en calles y carreteras.

LA TOMA

- Resoluciones emanadas por el municipio de Neiva para la construcción del proyecto y el manejo de tráfico en la ciudad en general.

Medidas de manejo

- Previo al inicio de las actividades, el contratista deberá elaborar y presentar ante la Secretaria de Tránsito del Municipio de Neiva, el Plan de Manejo de tráfico, PMT. Para su respectiva aprobación.
- Para poder iniciar actividades se deberá además tener perfectamente aislada y señalizada el área a intervenir
- Los dispositivos para la regulación de tránsito peatonal, deben ubicarse con anterioridad al inicio de obra, permanecer en su totalidad durante la ejecución de la misma y ser retirados una vez cesen las actividades finales de obra.
- La señalización del tráfico peatonal, debe colocarse antes de iniciar la obra, definiendo los senderos y caminos de acuerdo con el tráfico que se estima. Es importante colocar la señalización indicando la ubicación de los senderos y los cruces habilitados. La señalización debe tener dimensiones estandarizadas, vallas de tamaño adecuado y aplicación de pinturas fluorescentes de conformidad con lo establecido en el PIPMA.
- Es recomendable instalar cinta reflectiva de 12 cm de ancho en por lo menos tres líneas horizontales que demarquen todo el perímetro del frente de trabajo. La cinta deberá apoyarse sobre párales de 1.60 metros de alto y diámetro de 2 pulgadas, espaciados cada 3 a 5 metros. Se debe mantener tensada durante el transcurso de las obras.



Imagen No. 32. Señalización Colombina

- Cuando se lleven a cabo labores de excavación en el frente de la obra, estas excavaciones deben aislarse totalmente (con cinta o malla) y fijar avisos preventivos e informativos que indique la labor que se está realizando.
- Las excavaciones mayores de 50 cm., de profundidad deben contar con señalización nocturnas reflectantes o luminosas, tales como conos

luminosos, flashes, licuadoras, flechas, ojos de gato o algún dispositivo luminoso sobre las colombinas, cinta reflectiva, canecas pintadas con pintura reflectiva, etc. No se aceptaran antorchas o mecheros.

- En general está prohibida la señalización nocturna con antorchas, teas o mecheros y se utilizaran señales luminosas y lámparas. Los elementos de señalización deberán mantenerse limpios y bien colocados.
- El contratista debe garantizar que en todo momento se encuentren aislados los sitios de excavación o frentes en los que se esté desarrollando cualquier tipo de actividad de obra del flujo peatonal y/o vehicular.

Senderos peatonales

- Se debe separar el flujo peatonal de los trabajos propios de la obra y del flujo vehicular, mediante la demarcación de los mismos con delineadores tubulares, colombinas, parales, tabiques, maletines, barreras plásticas, etc., que sostengan cintas, mallas, poli sombra, u otro elemento similar, dependiendo del momento de la obra y del riesgo que ofrezca el sendero; la escogencia del dispositivo a utilizar deberá ser aprobada en el PIPMA, después de analizar en obra las diferentes situaciones que se presenten.
- Los senderos peatonales deben ser protegidos con barreras, para los casos en que exista riesgo de que el flujo vehicular invada el espacio destinado para dichos senderos y además deben contar con una estructura provisional pero "segura" de pasamanos en el material que escoja el contratista con aprobación de la Interventoría.
- Los senderos deben poseer un ancho mínimo de 1.5 m en cada sentido y altura libre de obstáculos de 2.20m, en los cambios de dirección el ancho libre de paso debe poder inscribir un circulo de 3.0 metros de diámetro.
- Los senderos peatonales deben garantizar el transito seguro de personas en condición de discapacidad o movilidad reducida.
- El piso de los senderos debe ser firme, antideslizante y sin obstáculos que interrumpan el flujo peatonal; en caso de que sea necesario ubicar tablas o cualquier otro dispositivo para conservar el sendero peatonal, estos deben estar en excelentes condiciones unidos debidamente y evitando dejar puntillas que representen riesgo para los peatones.
- Los elementos de protección de los senderos como las lonas y cintas de seguridad deben permanecer continuos y perfectamente verticales u horizontales, dependiendo de su modo de instalación.
- Todo sendero peatonal que entregue en cruce vehicular obligado debe contemplar el concurso de un banderero que garantice en todo momento la seguridad del peatón.

LA TOMA

- Al inicio y al final del sendero se deben instalar señales verticales con la leyenda "Sendero Peatonal".
- Los senderos peatonales deben permanecer completamente libres de escombros, materiales de construcción y cualquier tipo de residuo que impida el flujo peatonal.
- En caso de que la obra implique elaboración de alcorques para la siembra de árboles, estos deberán estar debidamente señalizados y cubiertos con teleras hasta el momento de la siembra.
- Dentro de las instalaciones temporales se deben establecer las rutas de evacuación para los eventos de emergencia.

Las señales preventivas, informativas y reglamentarias, cumplirán con la carta de colores y las especificaciones descritas en el Manual de Señalización de Obras en la Vía y en el Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras, aprobado con.

Lugar de aplicación

Las medidas propuestas deben ser desarrolladas durante todo el intervalo de tiempo de ejecución de obras en todo el Tramo, área de campamento y cualquier sector asociado con la construcción del SETP.

Población Beneficiada

Habitantes y transeúntes del área de influencia y trabajadores del proyecto.

Responsable de la ejecución

Este programa se constituye en una actividad permanente a cargo del Contratista de construcción, delegado en los responsables de Seguridad Industrial y Manejo de Tráfico.

Indicadores de Seguimiento

- (Señales instaladas/señales por instalar) x100
- (Señalización de áreas de interés instaladas/señalización de áreas de interés por instalar) x100
- Señalización de senderos peatonales instaladas/señalización de senderos peatonales por instalar) x100
- Definición de desvíos rutas alternas

LA TOMA

Responsable del seguimiento

La responsabilidad del seguimiento y monitoreo de este programa recae sobre la interventoría de obra, quien tiene la responsabilidad de aprobar el manejo y disposición de las señales preventivas, informativas o de seguridad industrial de acuerdo con lo que se consigne en el Plan de Manejo de Tráfico y las medidas de manejo ambiental descritas en este programa. Los desvíos temporales serán coordinados con el contratista, así como la supervisión de las labores de divulgación hacia las entidades de control de tránsito de los medios de comunicación.

Cronograma

ACTIVIDADES	ETAPAS DEL PROYECTO																
	PECONSTRUCTIVA				CONSTRUCTIVA												
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Plan de emergencia																		

Programas Complementarios

Programa D1: Manejo De Demoliciones, Escombros Y Desechos De Construcción
Programa D2: Almacenamiento Y Manejo De Materiales De Construcción
Programa D3: Manejo De Campamentos E Instalaciones Temporales
Programa D4: Manejo De Maquinaria, Equipos Y Transporte
Programa D8: Manejo De Excavaciones Y Rellenos
Programa D10: Manejo Redes De Servicio Publico
Programa E: Salud Ocupacional Y Seguridad Industrial

PLATAMA

BIBLIOGRAFIA

- ACUERDO 014 DE 2014.
- *ACUERDO Nº 026 DE 2009 "POR MEDIO DEL CUAL SE REVISA Y AJUSTA EL ACUERDO NUMERO 016 DE 2000 QUE ADOPTA EL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE NEIVA*
- ARTICULO 40 DE LA LEY 1333 DE 2009
- **CENSO** DANE 2005, CIUDAD DE NEIVA,[EN LINEA],SANTA FÉ DE BOGOTÁ D.C,2005, DNP,

Constitución Política de Colombia, 1991.

DANE. Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

DECRETO 1076 DE 2015

DECRETO 1791 DE 1996

Decreto-Ley 2811, Código Nacional de los Recursos Naturales, 1974

Estudio de monitoreo calidad de aire de la CAM

ESTUDIO HIDROLOGICO QUEBRADA LA TOMA (*INFORMACION HIDROMETRICA IDEAM), Volumen VII Estudio Hidrologico e Hidraulico*

Google Maps.

- *https://es.wikipedia.org/wiki/Español*

IDU, Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura en el Área Rural del Distrito Capital. Colombia, 2006.

Informe Estudios y diseños especialistas Intercambiador Neiva –Por observación directa en la zona

Informe Secretaria de medio Ambiente 2013

ISS. Riesgos laborales. Cartilla Brigadas de Emergencia. 1997.

LEAL, J. 1991. Estado del arte en métodos de evaluación del impacto ambiental. En Schwember, ed. Protección del Medio Ambiente: Seminario AIC-TECNIBERIA 1990. Santiago Asociación de Ingenieros Consultores de Chile.

LEAL, J. 1997. Guías para la Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos de Desarrollo Local. ILPES. Santiago, Chile.

LA TOMA

Ley 99 de 1993 y todas las demás normas que reglamentan los diferentes títulos y artículos que la conforman

LINEAMIENTOS AMBIENTALES PARA EL DESARROLLO, IMPLEMENTACION Y SEGUIMIENTO DE PLANES DE MANEJO AMBIENTAL DE OBRAS DEL PROYECTO DE TRANSPORTE URBANO EN COLOMBIA.

MINISTERIO de transporte - INVIAS 2007, Especificaciones generales de construcción de carreteras de, subdirección de apoyo técnico.

Ministerio de Transporte, Instituto Nacional de Vías –INVIAS, Especificaciones Generales de Carreteras- Colombia, 2007.

Ministerio de Transporte, Instituto Nacional de Vías –INVIAS, Manual de diseño geométrico de carreteras, Colombia, 2008.

Ministerio de Transporte, Instituto Nacional de Vías –INVIAS, Políticas y Prácticas Ambientales. Colombia, – 1993, septiembre, segunda edición.

Ministerio de Transporte, Instituto Nacional de vías-INVIAS, Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura, Subsector Vial, Colombia, 2007.

MODELACION HIDROLOGICA HEC-HMS.

MONITOREO DE CALIDAD FISICOQUIMICA Y MICROBIOLOGICA DE AGUAS SUPERFICIALES.

Por el cual se realiza estimación de población 1985- 2005 y Proyección de Población 2005- 2020.

ILA TOMA