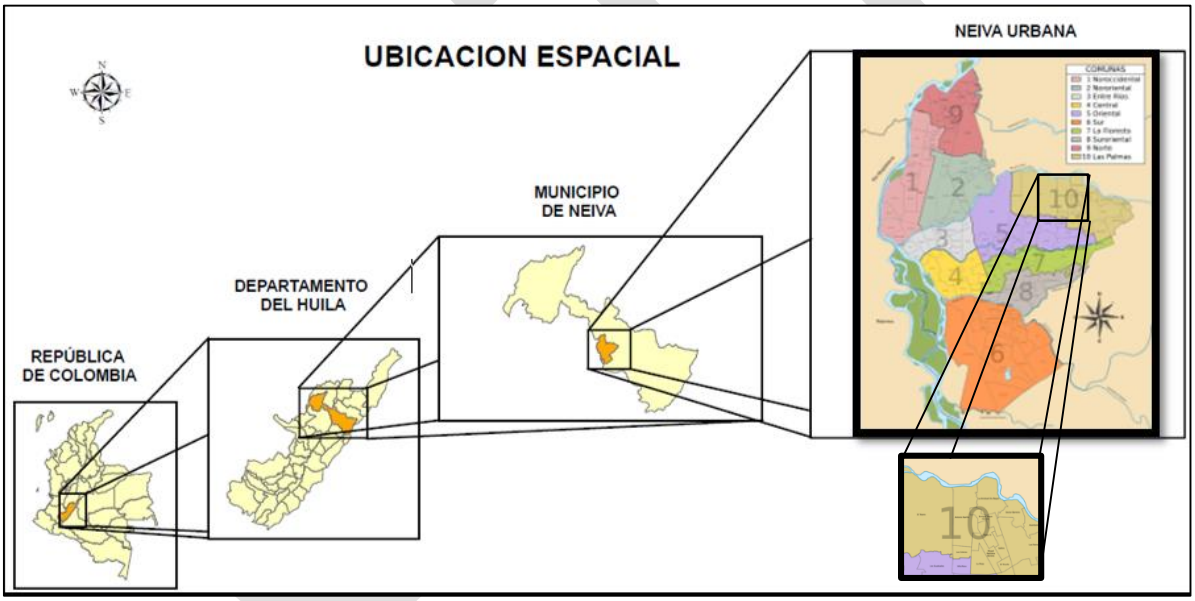
Plan de Manejo Ambiental de la Rehabilitación vial y de andenes en la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios la Rioja y Santander Comuna 10





ELABORÓ	REVISIÓN	APROBÓ
Ing. Ambiental y Sanitario Jose Luis Hernández M	Ing. Civil Faiber Sandoval	Libardo Carvajal
30 de Septiembre de 2015	30 de Septiembre de 2015	30 de Septiembre de 2015

ÍNDICE DE MODIFICACIONES

ÍNDICE REVISIÓN	CAPITULO MODIFICACIÓN	FECHA DE MODIFICACIÓN	OBSERVACIONES

Tabla 1. Índice de Modificaciones

SETP

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN **11**

1. ANTECEDENTES **12**

2. OBJETIVOS **13**

2.1 OBJETIVO GENERAL 13
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS 13

3. ALCANCE **14**

4. METODOLOGÍA **15**

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO **17**

6. LINEA BASE **26**

6.1 AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII) 26
6.2 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID) 27
6.3 COMPONENTE BIÓTICO 28
6.3.1 Flora *28*
6.3.1.1. Especies Representativas del Tramo 32
6.3.2. Fauna *33*
6.4 COMPONENTE ABIÓTICO 33
6.4.1 Aire *33*
6.4.1.1 Clima 33
6.4.1.1 Calidad del aire 34
6.4.1.2 Localización de las estaciones de calidad de aire 34
6.4.1.3 Localización de las estaciones meteorológicas 36
6.4.1.5 Resultados de monitoreo de la calidad de aire 39
6.4.1.5 Condiciones climáticas 65
6.4.2 Suelo *71*
6.4.2.1 Uso actual y Uso Potencial del AID 71
6.4.2.2 Estado actual del tramo 72
6.4.2.3 Limites 75
6.4.3 Agua *75*
6.4.3.1 Hidrografía 77
6.5.1 Dinámica poblacional *79*
6.5.2. Participación ciudadana *82*
6.5.3. Transporte público y Movilidad *82*
6.5.4. Patrimonio Histórico, Arqueológico Cultural y Natural *83*
6.5.5 Redes de Servicios Básicos *84*
6.5.5.1 Acueducto 84

6.5.5.2. Alcantarillado 85
6.5.5.3 Aseo 85
6.5.5.4. Teléfono 86
6.5.5.5. Gas 86

7. REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES 86

7.1 PERMISOS AMBIENTALES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO 86
7 .2 NORMATIVIDAD APLICABLE AL PROYECTO 87
7.3. MARCO INSTITUCIONAL EN MATERIA AMBIENTAL 87

8. EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES 88

8.1 ELEMENTOS SUSCEPTIBLES A ALTERACIÓN 88
8.1.1 Recurso Suelo 88
8.1.2 Recurso Hídrico 88
8.1.3 Recursos Atmosféricos 88
8.1.4 Residuos Sólidos 88
8.1.5 Recurso Vegetal 89
8.1.6 Elemento Fauna 89
8.1.7 Componente Socio – Económico 89
8.2. METODOLOGÍA 89
8.3 EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES ESCENARIO SIN PROYECTO 93
8.4 EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES ESCENARIO CON PROYECTO 95

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 97

10. COSTOS DE LOS PROGRAMAS ..... ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

11. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN 247

12. PLAN DE SEGUIMIENTO 247

12.1 ACTIVIDADES DE INTERVENTORIA 248
12.2 PLAN DE ACCIÓN 250
12.3 INFORMES DE INTERVENTORIA 250
12.4 SEGUIMIENTO DEL PLAN 251
12.4.1. LISTAS DE CHEQUEO DEL PMA 251
12.5 CONTROL DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL 321
12.5.1 Remuneración del Contratista por las labores ambientales y de Gestión Social, Descuentos y Multas. 321
12.5.2 Importancia ambiental de los componentes del PMA. 322
12.5.3 Periodicidad 324
12.6 PROCEDIMIENTO SANCIONATORIO ANTE AUTORIDADES AMBIENTALES 324

13. ANEXOS 325

13.1. FORMATOS DEL PMA- CUMPLIMIENTO DE PROGRAMAS 325

14. BIBLIOGRAFÍA 349

SETP

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. ÍNDICE DE MODIFICACIONES 2
TABLA 2. DESCRIPCIÓN DEL PERFIL VIAL 19
TABLA 3. INVENTARIO DE INVASIÓN DE ESPACIO PÚBLICO 22
TABLA 4. ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN LA REHABILITACIÓN VIAL Y DE ANDENES EN LA CARRERA 46 ENTRE CALLE 19 Y CALLE 25B BARRIO LA RIOJA COMUNA 10 PARA LA INFRAESTRUCTURA REQUERIDA PARA LA OPERACIÓN DEL BUEN FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA ESTRATÉGICO DE TRANSPORTE PUBLICO SETP DE NEIVA 25
TABLA 5. INVENTARIO DE ÁRBOLES A TALAR 32
TABLA 6. ESPECIES REPRESENTATIVAS DEL TRAMO A INTERVENIR 33
TABLA 7. COMPONENTE ATMOSFÉRICO 2014 34
TABLA 8. GEORREFERENCIACIÓN EN COORDENADAS PLANAS DE LAS ESTACIONES 34
TABLA 9. POBLACIÓN POR BARRIO INVOLUCRADO EN EL PROYECTO 78
TABLA 10. ESTIMACIÓN Y PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN 79
TABLA 11. DESCRIPCIÓN DE ÁREA DE LA COMUNA 10 81
TABLA 12. IRCA. 85
TABLA 13. RANGOS Y VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN USADOS ARBOLEDA (1994) 92
TABLA 14. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES SIN PROYECTO 94
TABLA 15. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES CON PROYECTO. 97
TABLA 16. RECURSOS HUMANOS DEL SGA 106
TABLA 17. JUNTAS DE ACCIÓN COMUNAL DE LA COMUNA 10 127
TABLA 18. CALIDAD AMBIENTAL DE LA MAQUINARIA 176
TABLA 19. ESTÁNDARES MÁXIMOS PERMISIBLES DE NIVELES DE EMISIÓN DE RUIDO EXPRESADOS EN DECIBELES DB (A). 189
TABLA 20. VALORACIÓN DE LÍMITES PERMISIBLES PARA RUIDO CONTINUO O INTERMITENTE. 189
TABLA 21. DISTANCIA PRECEPTIVA PARA VOLTAJES NORMALES EN TRABAJOS PRÓXIMOS A TENDIDOS ELÉCTRICOS DE ALTA TENSIÓN 206
TABLA 22. RELACIÓN DE COSTOS DE LOS PROGRAMAS ..... **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**
TABLA 23. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LOS PROGRAMAS 247
TABLA 24. LISTA DE CHEQUEO DEL PMA 321
TABLA 25. PESOS RELATIVOS DE LOS COMPONENTES DEL PMA 322
TABLA 26. PESOS RELATIVOS DEL COMPONENTE A 322
TABLA 27. PESOS RELATIVOS DEL COMPONENTE B. 323
TABLA 28. PESOS RELATIVOS DEL COMPONENTE C. 323
TABLA 29. PESOS RELATIVOS DEL COMPONENTE D. 323
TABLA 30. PESOS RELATIVOS DEL COMPONENTE E 323
TABLA 31. PESOS RELATIVOS DEL COMPONENTE F. 324

LISTA DE GRÁFICOS

GRAFICA 1. RESULTADOS MONITOREO SENA ENERO PM 2.5 39
GRAFICA 2. RESULTADOS MONITOREO CAM ENERO PM 10 39
GRAFICA 3. RESULTADOS DE MONITOREO CAM ENERO 2014 VS ENERO 2013 PM10 40
GRAFICA 4. RESULTADOS MONITOREO SENA FEBRERO - MARZO PM 2.5 41
GRAFICA 5. RESULTADOS MONITOREO CAM FEBRERO PM 10 41
GRAFICA 6. RESULTADOS DE MONITOREO CAM FEBRERO 2014 VS FEBRERO 2013 PM10 42
GRAFICA 7. RESULTADO DE MONITOREO CAM MARZO PM10 42
GRAFICA 8. RESULTADOS DE MONITOREO CAM MARZO 2014 VS MARZO 2013 PM10 43
GRAFICA 9. RESULTADOS DE MONITOREO SENA ABRIL PM 2.5 44
GRAFICA 10. RESULTADOS DE MONITOREO CAM ABRIL PM10 44
GRAFICA 11. RESULTADOS DE MONITOREO CAM ABRIL 2014 VS ABRIL 2013 PM10 45
GRAFICA 12. RESULTADO DE MONITOREO SENA MAYO PM 2.5 45
GRAFICA 13. RESULTADO DE MONITOREO CAM MAYO PM10 46
GRAFICA 14. RESULTADO MONITOREO CAM MAYO 2014 VS MAYO 2013 PM10 46
GRAFICA 15. RESULTADOS DE MONITOREO SENA JUNIO PM 2.5 47
GRAFICA 16. RESULTADO DE MONITOREO CAM JUNIO PM10 47
GRAFICA 17. RESULTADOS DE MONITOREO CAM JUNIO 2014 VS JUNIO 2013 PM10 48
GRAFICA 18. RESULTADOS DE MONITOREO SENA JULIO PM 2.5 49
GRAFICA 19. RESULTADOS DE MONITOREO CAM JULIO PM10 49
GRAFICA 20. RESULTADOS DE MONITOREO CORHUILA JULIO PM10 50
GRAFICA 21. RESULTADOS DE MONITOREO CAM JULIO 2014 VS JULIO 2013 50
GRAFICA 22. RESULTADOS DE MONITOREO CAM VS CORHUILA JULIO 2014 PM10 51
GRAFICA 23. RESULTADOS DE MONITOREO CAM AGOSTO PM10 52
GRAFICA 24. RESULTADO MONITOREO CORHUILA AGOSTO PM10 52
GRAFICA 25. RESULTADOS DE MONITOREO CAM AGOSTO 2014 VS 2013 PM10 53
GRAFICA 26. RESULTADOS DE MONITOREO CAM VS CORHUILA AGOSTO 2014 PM10 54
GRAFICA 27. RESULTADOS DE MONITOREO CAM SEPTIEMBRE PM10 54
GRAFICA 28. RESULTADOS DE MONITOREO CORHUILA SEPTIEMBRE PM10 55
GRAFICA 29. RESULTADOS DE MONITOREO CAM SEPTIEMBRE 2014 VS SEPTIEMBRE 2013 PM10 56
GRAFICA 30. RESULTADOS DE MONITOREO CAM VS CORHUILA SEPTIEMBRE 2014 PM10 56
GRAFICA 31. RESULTADOS DE MONITOREO CAM OCTUBRE PM10 57
GRAFICA 32. RESULTADOS DE MONITOREO CORHUILA OCTUBRE PM10 58
GRAFICA 33. RESULTADOS DE MONITOREO CAM OCTUBRE 2014 VS OCTUBRE 2013 PM10 58
GRAFICA 34. RESULTADO DE MONITOREO CAM VS CORHUILA OCTUBRE 2014 PM10 59
GRAFICA 35. RESULTADO DE MONITOREO CAM NOVIEMBRE PM10 60
GRAFICA 36. RESULTADO DE MONITOREO CORHUILA NOVIEMBRE PM10 60
GRAFICA 37. RESULTADOS DE MONITOREO CAM NOVIEMBRE 2014 VS NOVIEMBRE 2013 PM10 61

GRAFICA 38. RESULTADOS DE MONITOREO CAM VS CORHUILA NOVIEMBRE 2014 PM10 62
GRAFICA 39. RESULTADO DE MONITOREO CAM DICIEMBRE PM10 62
GRAFICA 40. RESULTADO DE MONITOREO CORHUILA DICIEMBRE PM10 63
GRAFICA 41. RESULTADO DE MONITOREO CAM DICIEMBRE 2014 VS DICIEMBRE 2013 PM10 64
GRAFICA 42. RESULTADO DE MONITOREO CAM VS CORHUILA DICIEMBRE 2014 PM10 64
GRAFICA 43. RESULTADOS PRECIPITACIÓN - NEIVA - 2013 65
GRAFICA 44. RESULTADOS TEMPERATURAS MÍNIMAS - NEIVA 2013 66
GRAFICA 45. RESULTADOS TEMPERATURAS MÁXIMAS - NEIVA 2013 66
GRAFICA 46. RESULTADOS TEMPERATURAS MEDIAS - NEIVA 2013 67
GRAFICA 47. RESULTADOS HUMEDAD RELATIVA MEDIA - NEIVA 2013 67
GRAFICA 48. RESULTADOS RECORRIDO DEL VIENTO - NEIVA 2013 68
GRAFICA 49. RESULTADOS BRILLO SOLAR - NEIVA 2013 68
GRAFICA 50. PROYECCIÓN DE POBLACIÓN URBANA NEIVA 80

SETP

LISTA DE IMÁGENES

IMAGEN 1. NEIVA Y SUS COMUNAS – COMUNA 10 - TRAMO CARRERA 46 ENTRE CALLE 19 Y CALLE 25B BARRIO LA RIOJA COMUNA 10 18
IMAGEN 2. PERFIL VIAL DEFINIDO 19
IMAGEN 3. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA 27
IMAGEN 4. UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO DE LA CALIDAD DE AIRE 36
IMAGEN 5. EQUIPOS DE LA ESTACIÓN METEOROLÓGICAS 37
IMAGEN 6. ROSA DE VIENTOS DE LA CIUDAD DE NEIVA 38
IMAGEN 7. NIVELES DE RUIDO AMBIENTAL EN LA ZONA DEL MICROCENTRO DE NEIVA 69
IMAGEN 8. ZONA DE MONITOREO (MICROCENTRO) Y PUNTO DE ZONA A INTERVENIR 70
IMAGEN 9. MAPA DE USO DE SUELOS Y CÓDIGO DE COLORES DE LA CIUDAD DE NEIVA 71
IMAGEN 10. MAPA DE EQUIPAMIENTOS URBANOS Y CÓDIGO DE COLORES 72
IMAGEN 11. ESTADO DE LA VÍA 74
IMAGEN 12. QUEBRADA AVICHENTE 75
IMAGEN 13. ESTADO ACTUAL DE LA QUEBRADA AVICHENTE 76
IMAGEN 14. CARACTERÍSTICAS DE LOS SUMIDEROS DE LA CARRERA 46 ENTRE CALLES 19 Y 25B 77
IMAGEN 15. INDICADORES DE MERCADO LABORAL POR CIUDAD TRIMESTRE ABRIL – JUNIO. 81
IMAGEN 16. SERVICIOS PÚBLICOS DE NEIVA 84
IMAGEN 17. DISEÑO PTAR NEIVA 85
IMAGEN 18. MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA 175
IMAGEN 19. SEÑALIZACIÓN COLOMBINA 240
IMAGEN 20. RUTA ALTERNATIVA PARA TRÁFICO VEHICULAR 245

SETP

LISTA DE DIAGRAMAS

DIAGRAMA 1. COMPONENTE DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL 100
DIAGRAMA 2. CADENA DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS MÉDICAS 219
DIAGRAMA 3. ORGANIGRAMA OPERATIVO PARA EL CONTROL DE CONTINGENCIA 230
DIAGRAMA 4. PLAN DE ACCIÓN DE CONTINGENCIA 236

SETP

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 PEDRO HERNÁN SUAREZ TRUJILLO, ha emprendido la labor de mejorar la malla vial municipal y en aras de mejorar la movilidad del tránsito existente, determina la rehabilitación vial y de andenes de la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios la Rioja y Santander Comuna 10.

El Plan de Manejo Ambiental para la rehabilitación vial y de andenes de la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios la Rioja y Santander Comuna 10, 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 forestal de las especies (Tabla 5) de la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios la Rioja y Santander Comuna 10, 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.

SETP

1. ANTECEDENTES

El Sistema Estratégico de Transporte Público SETP, a través de su implementación busca mejorar la prestación del servicio de transporte público colectivo en una ciudad intermedia, como es el caso de la ciudad de Neiva, con el fin de estructurar urbes competitivas, eficientes y equitativas, que le permita a la ciudadanía una movilidad segura y económica. "Los Sistemas Estratégicos de Transporte Público corresponden a la estrategia de Ciudades Amables consignada en la Ley 1151 de 2007"[1], Plan Nacional de Desarrollo 2006 – 2010: "Estado Comunitario: desarrollo para todos" y a través del "fortalecimiento institucional y estructuración de 12 Sistemas Estratégicos de Transporte Público consignada en la Ley 1450 de 2011"[2], Plan Nacional de Desarrollo 2010 – 2014: "Prosperidad para todos".

De acuerdo al Decreto 3422 de 2009 que en el artículo 2 define el Sistema Integrado de Transporte Público como " aquellos servicios de transporte colectivo integrados y accesibles para la población en radio de acción, que deberán ser prestados por empresas administradoras integrales de los equipos, con sistemas de recaudo centralizado y equipos apropiados, cuya operación será planeada, gestionada y controlada mediante el Sistema de Gestión y Control de Flota, SGCF, por la autoridad de transporte o por quien esta delegue y se estructurarán con base en los resultados de los estudios técnicos desarrollados por cada ente territorial y validados por la Nación a través del DNP".

De esta manera, el Ministerio de Transporte apoyado en la Ley 1151 de 2007 emitió el Decreto 3422 del 09 de Septiembre de 2009[3].

Adicionalmente, dentro del Plan de Desarrollo del municipio de Neiva 2012 – 2015 "Unidos para mejorar"[4], el SETP está incorporado como insumo de la Dimensión: Ambiente Construido, y se encuentra también articulado con el Plan de Ordenamiento Territorial.

[1] Ley 1151 de 2007. En su artículo 52. Apoyo s los Sistemas de Transporte Masivo y Artículo 53.Sistemas de Recaudo. República de Colombia.

[2] Ley 1450 de 2011. En su artículo 132. Apoyo a los Sistemas de Transporte y Artículo 134. Sistemas de Recaudo y Sistemas de Gestión y Control de Flota de Transporte. República de Colombia.

[3] Decreto 3422 de 2009. Por el cual se reglamenta la implementación de los Sistemas Estratégicos de Transporte Públicos (SETP) del País. República de Colombia

[4] Steer Davies Gleave (2011). Actualización del Componente Técnico del Estudio del SETP de la Ciudad de Neiva, y Steer Davies Gleave (2012). Actualización del estudio técnico del SETP de Neiva, respecto al componente técnico de reorganización de rutas.

El Departamento Nacional de Planeación emite el Documento CONPES 3756 del 02 de Agosto de 2013, por medio del cual se presenta la "declaración de importancia estratégica del 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 en la ciudad de Neiva".

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar el Plan de Manejo Ambiental para las obras de adecuación necesarias para el funcionamiento del Sistema Estratégico de Transporte Público de pasajeros - SETP de la ciudad de Neiva, que proporcione medidas de manejo ambiental aplicables durante las etapas de diseño y rehabilitación vial y de andenes de la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrio la Rioja y Santander Comuna 10.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Describir de manera general el diseño y construcción
- Realizar un diagnóstico ambiental a través de la línea base para identificar el estado de los componentes (biótico, abiótico, socioeconómico y cultural) sobre los cuales van a recaer los mayores impactos.
- Identificar, dimensionar y evaluar los impactos ambientales generados por el proyecto durante la obra.
- Establecer las medidas de manejo ambiental acorde a las necesidades del proyecto.
- Formular los planes de seguimiento, monitoreo y contingencia.

3. ALCANCE

Las obras de TRANSFEDERAL S.A.S - SETP estarán acompañadas de obras de mejoramiento de infraestructura física, garantizando el mejoramiento social y ambiental de su entorno.

El Plan de Manejo Ambiental se elabora bajo los principios de optimización, preservación, conservación y optimización de los recursos naturales y culturales potencialmente afectados por la ejecución de la obra, a través de la implementación de medidas de manejo necesarias que permitan prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos negativos que se generen por obras de infraestructura vial.

En tal sentido, este PMA contiene la información general de la ciudad de Neiva (Huila) y la información específica del tramo a intervenir: Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios la Rioja y Santander Comuna 10.

SETP

4. METODOLOGÍA

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 de la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios la Rioja y Santander Comuna 10.

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.

SETP

- ✓ **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**

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 de la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios la Rioja y Santander Comuna 10.

- ✓ **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 expedidos por el Banco Mundial.

SETP

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Los Sistemas Estratégicos de Transporte Público –SETP– con el fin de manejar 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 efectivo de la operación y facilitar la movilidad.

Neiva es la capital del Departamento del Huila y una de las principales ciudades de la región sur central colombiana, 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.

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

El proyecto de la rehabilitación vial y de andenes de la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios la Rioja y Santander Comuna 10, se va a llevar a cabo para mejorar el funcionamiento del Sistema Estratégico de Transporte Público de pasajeros - SETP de la ciudad de Neiva, está basado en el mejoramiento de la infraestructura que está asociada a la prestación del servicio de transporte público urbano. Como objetivo se plantea el mejoramiento de 764 m de intervención vial y la incorporación de elementos como el espacio público (intervención de andenes). Esta intervención de andenes respetará las especificaciones expuestas en la cartilla de detalles arquitectónicos y Urbanísticos SETP Neiva, para la intervención de estas obras públicas, y ratifica que las mismas cuentan con espacios accesibles para las personas en condición de discapacidad.

Estas intervenciones mejoran la calidad de vida de los Neivanos y la seguridad en la zona, dado que permiten que los transeúntes circulen en los espacios dispuestos para ellos, previniendo de esta manera posibles accidentes de tránsito.

Denominada Comuna Las Palmas, Oriente Alto o Diez de la ciudad de Neiva. La Comuna 10 está localizada en oriente alto 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 Curíbano y la cuenca de la Quebrada Avichente, y el Río Las Ceibas. Limita al norte con el corregimiento de Fortalecillas; al oriente con el corregimiento de Río de las Ceibas; al sur con la Comuna 7; y al occidente y sur con la Comuna 5. La Comuna 10 hace parte de la UPZ La Toma.

El tramo vial a intervenir con las obras de adecuación de la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios la Rioja y Santander Comuna 10 se relaciona a continuación:

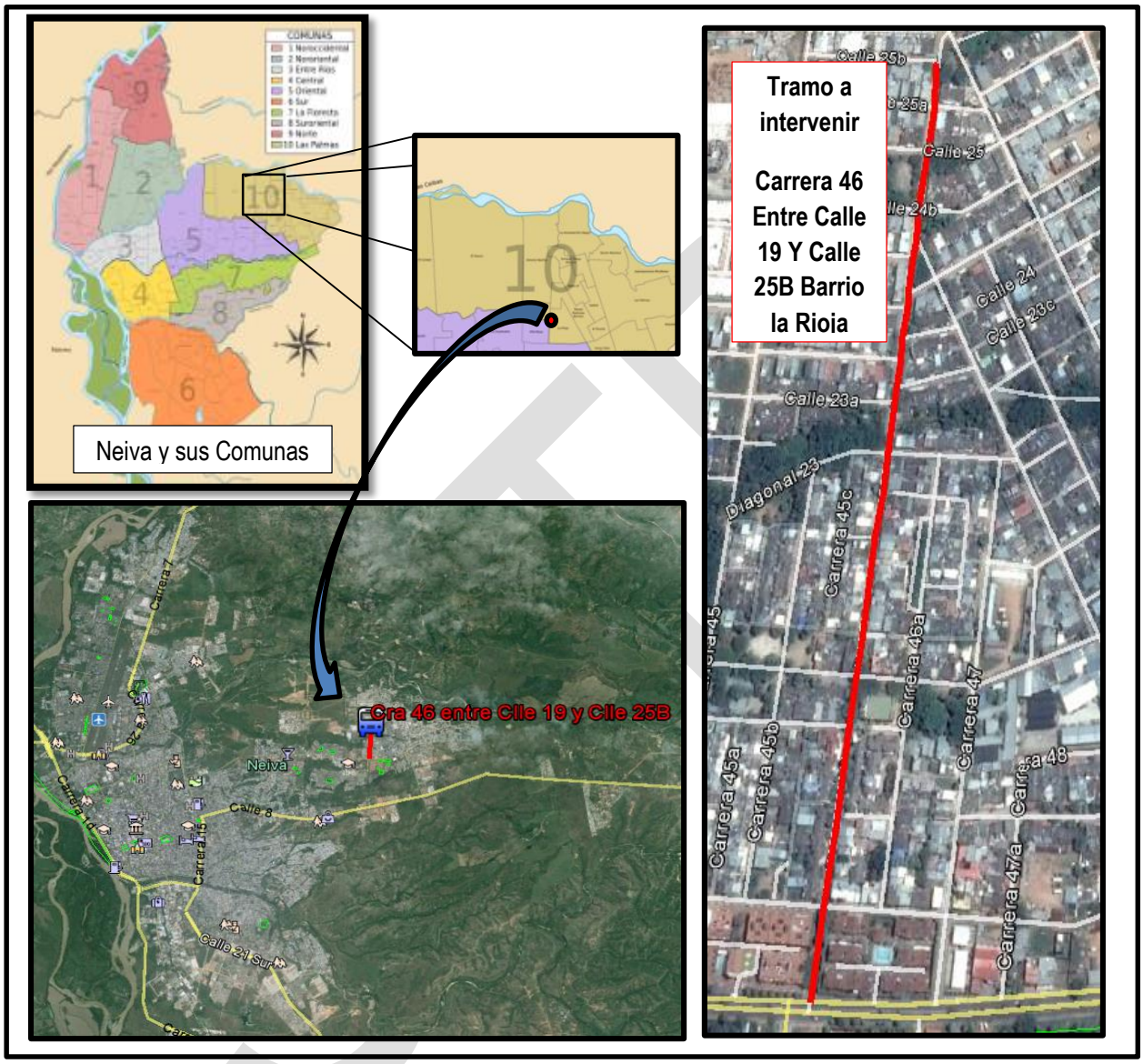


Imagen 1. Neiva y sus Comunas – Comuna 10 - Tramo Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrio la Rioja Comuna 10

A continuación, se estipulan las siguientes características para el tramo de la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B, basados en el siguiente perfil:

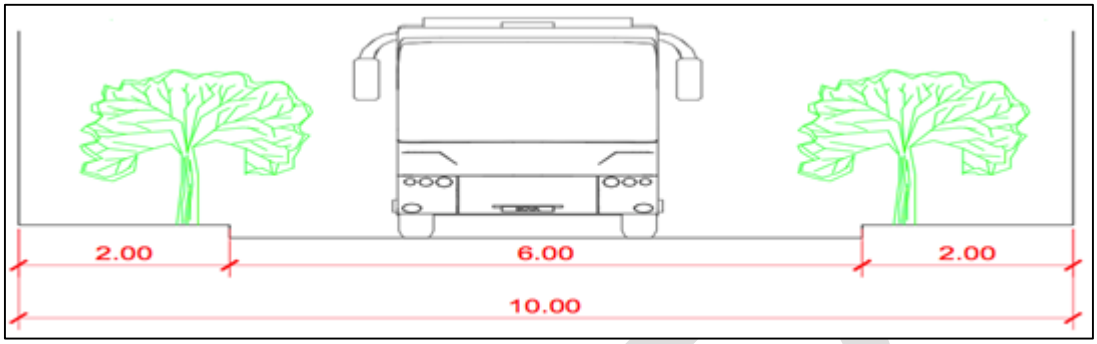


Imagen 2. Perfil vial definido

Sector	Características Geométricas Y Sentido De Circulación	Intersecciones Viales
Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Comuna 10	De la Calle 19 hasta la Calle 23 una calzada Unidireccional con dos carriles y de la Calle 23 hasta la Calle 25B una calzada con dos carriles con circulación en ambos sentidos	En Su Inicio Se Intersecta Con La Calle 19 Y A Lo Largo Del Corredor Con Las Calles (20-20a-20b-21-21a-22-22a-23-23a-23b-24-24a-24b-25a) Y Finalizando Con La Carrera 25B

Tabla 2. Descripción del Perfil Vial

Afectaciones prediales

A lo largo del corredor vial de la carrera 46 entre calle 19 y Calle 25B existen 23 afectaciones prediales, se tienen que correr rejas, parales y cubiertas que están invadiendo el espacio público y afectan el perfil vial definido. Esta información la podemos ver claramente a continuación:

INVENTARIO DE INVASIÓN DE ESPACIO PÚBLICO				
Carrera 46 entre Calle 19 y Calle 25B Barrios La Rioja y Santander Comuna 10				
N°	Dirección	Margen	Observación	Registro Fotográfico
1	Cra 46 # 20-22	Der	Rejas con Cubierta	

2	Cra 46 # 20-40	Der	Rejas con Cubierta	
3	Cra 46 # 20-52	Der	Tienda con Cubierta	
4	Calle 21 # 46-03	Izq	Parales con cubierta en teja de zinc	
5	Calle 21A # 46-04	Der	Parales con cubierta en teja, Horno	
6	----	Der	Parales con cubierta en teja de zinc	
7	Cra 46 # 21A-22	Der	Reja con cubierta, contador en concreto.	
8	Cra 46 # 21A-34	Der	Reja	
9	Cra 46 # 22-04	Der	Rejas con cubierta	

SETP

10	Cra 46 # 22-10	Der	Parales con cubierta	
11	Cra 46 # 22-22	Der	Parales con cubierta	
12	----	Izq	Parales con cubierta	
13	Cra 46 # 22-16	Der	Escaleras metálicas	
14	Calle 22A # 96-04	Der	Tienda con Parales y cubierta en teja de zinc	
15	Calle 23A # 46-02	Der	Restaurante con parales y cubierta en tejas de zinc	

SETP

16	Calle 23A # 15A-71	Izq	Panadería con cubierta en tejas de zinc	
17	Calle 23A # 46-15	Der	Droguería con parales y cubierta en tejas de zinc	
18	Calle 23A # 45-113	Izq	Rejas	
19	----	Izq	Peluquería con parales y cubierta en teja de zinc	
20	----	Izq	Pañalera con rejas	
21	Calle 24 # 45-113	Izq	Rejas, contador	
22	----	Izq	Parales con cubierta	
23	----	Izq	Rejas con borde en ladrillo	

Tabla 3. Inventario de Invasión de espacio público

Actividades a desarrollar en la rehabilitación vial y de andenes en la carrera 46 entre calle 19 y Calle 25B Barrio La Rioja Comuna 10 para la infraestructura requerida para la operación del buen funcionamiento del sistema estratégico de transporte publico SETP de Neiva

Para la rehabilitación vial y de andenes se tienen en cuenta las siguientes tareas a desarrollar en el proceso productivo:

COMPONENTES	ACTIVIDADES QUE COMPRENDE
Localización Y Replanteo	Levantamiento topográfico, proyección de rasante, planos planta perfil, secciones, volúmenes, carteras, revisión y ajuste de diseño.
Demoliciones	Demolición placas de concreto, rampas, andenes (incluye cargue y disposición final de escombros en escombrera autorizada). Demolición Y Construcción De La Corona De Los Pozos De Aguas Negras O De Aguas Lluvias. (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	Excavación Manual Sin Clasificar -Incluye Todo Factor Y Disposición Final Del Material En Escombrera Autorizada. Excavación Con Máquina - Incluye Disposición Final Del Material En Escombrera Autorizada.
Rellenos	Base Granular INV 330-07 (Comprende Suministro, Transporte, Extendida, Nivelación, Humedecimiento Y Compactada Del Material). Sub-Base Granular INV Sbg-2 (Comprende Suministro, Transporte, Extendida, Nivelación, Humedecimiento Y Compactada Del Material).
Pavimento Flexible	Riego De Imprimación Con Emulsión Asfáltica Crl-1 - Esp. 420-07 Invias. Mezcla Densa En Caliente Mdc-2 Asfalto (Suministro, Extendido, Nivelación y Compactación).
Urbanismo	Piso En Loseta En Concreto 20x20x4 Cm Color Verde Aceituna, Bicapa, Incluye Pegante Para Revestimiento En Concreto Y Arena De Revoque Para Sello.

	Piso En Loseta En Concreto 20x20x4 Cm Color Verde Manzana, Bicapa, Incluye Pegante Para Revestimiento En Concreto Arena De Revoque Para Sello. Piso En Loseta En Concreto 20x20x4 Cm Color Verde, Bicapa, Incluye Pegante Para Revestimiento En Concreto Y Arena De Revoque Para Sello. Piso En Loseta En Concreto 20x20x4 Cm Color Blanco, Bicapa, Incluye Pegante Para Revestimiento En Concreto Y Arena De Revoque Para Sello. Piso En Loseta Táctil Guía En Concreto 20x20x4 Cm Color Rojo, Bicapa, Incluye Pegante Para Revestimiento En Concreto Y Arena De Revoque Para Sello. Piso En Loseta Toperol Alerta En Concreto 20x20x4 Cm Color Rojo, Bicapa, Incluye Pegante Para Revestimiento En Concreto Y Arena De Revoque Para Sello. Piso En Loseta Guía Visual En Concreto 20x10x4 Cm Color Rojo, Bicapa, Incluye Pegante Para Revestimiento En Concreto Y Arena De Revoque Para Sello.
Estructuras En Concreto	Suministro E Instalación Sardinel Prefabricado 0,15 X 0,45 X 0,80 m, Incluye Excavación. Concreto Hidráulico De 3000 PSI Para Andenes - Espesor = 0.08 m. (Suministro, Formaleteado, Colocación, Acabado, Juntas Y Curados) Incluye Maya Electrosoldada De 4mm 15x15 cm Y Polietileno. Construcción En Sitio De Bordillo En Concreto Configurador De Rampas (Según Detalle). Construcción En Sitio De Banca Tipo 1 En Concreto Reforzado 3000 PSI Compuesta Por Tres Piezas Triangulares Unidas Con Mortero: Pieza 1; Alto 0,45 m, Ancho 0,45 m, Longitud 0,90 m, Acabado En Granito Pulido Blanco Parte Superior Y Laterales, Pieza 2; Alto 0,45 m, Ancho 0,45 m, Longitud 0,90 m, Acabado En Granito Pulido Blanco Parte Laterales Y Borde Frontal De 10 cm , Con Franja En Granito Lavado Color Negro

SETP

	A Una Profundidad De 7cm. (Especificación Según Diseño). Construcción En Sitio De Banca Tipo 2 En Concreto Reforzado 3000 PSI, Trapezoidal De Base Frontal Inferior 0,15 m, Base Frontal Superior De 0,40 m, Longitud Inferior Lateral De 2,20 m, Longitud Superior Lateral De 1,60 m (Acabado Granito Lavado Color Negro) Con Placa Superior En Concreto Reforzada Cuya Longitud Es 1.60 m, H= De 0.10 m, Ancho =0,40 m (Acabado Granito Pulido Color Blanco) Y Base Cimentación Banca De 0,40*0,20*2,20 m Según Cálculos Incluye Matera A Nivel N.0,00 De 0,40x1,60x0,10 Y Profundidad 0,40 m En Concreto Reforzado, Acabado En Granito Lavado Negro (Especificación Según Diseño). Bolardos En Hiero. Construcción En Sitio De Alcorque Para Arboles Existentes (Según Diseño). Ajuste En Granito Lavado De Espesor Variable Color Gris, Incluye Mortero.
Obras Exteriores	Basureras en acero inoxidable, incluye chapa de seguridad. Suministro y siembra de matas.
Otros	Construcción De Gradas En Concreto De 3.000 P.S.I. Huellas = 2 m x 0,50 m, Contrahuellas = 2 m x 0,17 m Y Espesor De 0,10 m. Acabado En Granito Lavado.
Señalización Vial	Suministro Y Aplicación De Resina Termostática 2,3mm A= 0,15 Cm, Para Líneas De Demarcación, Incluye Microsfera. Línea Discontinua.

Tabla 4. Actividades a desarrollar en la rehabilitación vial y de andenes en la carrera 46 entre calle 19 y Calle 25B Barrio La Rioja Comuna 10 para la infraestructura requerida para la operación del buen funcionamiento del sistema estratégico de transporte publico SETP de Neiva

TRANSFEDERAL S.A.S – SETP no realizará intervenciones internas de diseño y estructuración en las redes de acueducto y alcantarillado, lo que permite postular a esta vía como apta para ser intervenida en su proceso de pavimentación y rehabilitación de espacio

público. Según, comunicado 03068[5] expedido por el ingeniero Luis Fernando España Angarita, director técnico del acueducto y alcantarillado EPN (Empresas Públicas de Neiva), el 10 de Agosto de 2015, se garantiza el estado óptimo de las redes de acueducto y alcantarillado del municipio.

Redes eléctricas:

Debido a la naturaleza del proyecto, no se intervendrán redes de energía eléctrica en el área de influencia directa, es decir que no se harán retranqueos, ni instalaciones de redes de alimentación del alumbrado público.

Actualmente, en el municipio de Neiva se realiza conexiones de redes eléctricas aéreas a cargo de la empresa prestadora del servicio ELECTRIFICADORA DEL HUILA. En tal sentido, los habitantes de la zona no se verán afectados por interrupciones en el servicio, dentro del funcionamiento eficiente de la obra.

La malla vial que no está incluida en el proyecto, así como también los costos futuros asociados al mantenimiento de la infraestructura que se construya para el SETP será responsabilidad del Municipio[6].

6. LINEA BASE

El objetivo de la implementación de los Sistemas Estratégicos de Transporte Público de Pasajeros – SETP, es mejorar la prestación del servicio de transporte público colectivo y facilitar la movilidad en ciudades intermedias, esto se traduce en beneficios para toda la ciudad, en este caso la ciudad de Neiva. Por lo anterior, el estudio está diseñado solo para el manejo ambiental de las obras de adecuación de la infraestructura necesaria para el óptimo funcionamiento del SETP. En tal sentido y para efectos de este estudio el área de influencia está definida de la siguiente manera:

6.1 AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

Se vería afectada de forma indirecta dos cuadras a lado y lado de la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B, pues esta vía es paso obligado de las busetas que se dirigen al interior de los barrios la Rioja y Santander, siendo esta la vía principal q une los dos barrios. También se podrían ver afectados los barrios cercanos del tramo a intervenir, como los barrios los colores

[5] Solicitud informe del estado actual de las redes hidrosanitarias para proyectar su pavimentación, Proyecto SETP

[6] Documento CONPES 3756 del 2013. Declaración de importancia estratégica del Proyecto SETP – Sistema Estratégico de Transporte Público del Municipio de Neiva. Departamento Nacional de Planeación.

y villa rosa. Dicha población se podría ver perturbada potencialmente por algunas de las actividades constructivas de la obra, en especial por ruido y material particulado.



Imagen 3. Área de influencia indirecta

El sector de la comuna 10 es el más grande de la ciudad, tiene como acceso la calle 19, las carreras 32 y 52 son las vías más amplias internas creando una desarticulación jerárquica vial en los barrios que se encuentran desarrollados, como también falta mucha comunicación entre ella por vías de buen perfil vial, en el futuro el sector tiene la tendencia de colapsar vehicularmente, por la densidad de viviendas que se están construyendo y no tiene vías de comunicación hacia las vías estructurales de la ciudad. No presenta comunicación con la zona del norte de la ciudad, por no existir el viaducto sobre el Rio las ceibas.

Por lo anterior, su influencia indirecta es media, donde su mayor impacto se va a desarrollar es en el área de influencia directa.

6.2 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

En contexto, el área de influencia directa del proyecto, es aquella donde se manifiestan los impactos ambientales generados por las actividades propias de la obra; está relacionada con la zona y su infraestructura asociada.

El área de influencia directa está comprendida en el tramo de la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B con una de longitud de 764 metros lineales, el cual se desea dejar con un perfil de las siguientes características: una calzada o derecho de vía de 6 metros lineales con una zona verde de 1 metro lineal con un andén de 1 metro lineal, acogiéndose a las condiciones y perfiles actuales de la vía, de acuerdo a lo concertado con Planeación Municipal de la Ciudad de Neiva, adelantando procesos de invasión de espacio público respectivamente.

La zona susceptible al desarrollo de la obra es el Barrio La Rioja, específicamente hacia el oriente de la ciudad, lugar donde se va a ejecutar las actividades de la obra, el corredor vial está definido como zona residencial. Se verá afectada la población debido a que se tendrán que retirar algunas rejas y cubiertas que están invadiendo el espacio público, también se afectaran por el aumento en la producción de material particulado, ruido y por taponamiento de la vía.

En materia de recursos naturales, en el área de influencia directa, el medio abiótico, sus componentes atmosféricos y edáficos son potencialmente susceptibles de afectación por la ejecución de las obras. Referente al recurso hídrico es necesario dar manejo a las aguas de escorrentía con la construcción de cunetas con la rehabilitación de la vía y darle el manejo adecuado a los Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites, Sustancias Químicas y Aguas Superficiales que puedan llegar a impactar negativamente la quebrada Avichente. De igual manera, se resalta que el medio biótico en materia de recursos naturales no se verá afectado por procesos de tala dentro, ya que en el área de influencia directa, ya que el perfil vial está definido y los árboles existentes dentro del corredor vial están en el sitio correspondiente. Sin embargo, hay presencia de especies arbóreas que a pesar de no ser intervenido se protegerán con las medidas plasmadas dentro de los programas de manejo de escombros y emisiones que serían las resaltantes en este caso. En el medio biótico se verá afectada la Fauna por el ruido y el material particulado producido por las actividades de la obra.

6.3 COMPONENTE BIÓTICO

6.3.1 Flora

La cobertura vegetal del área de influencia, está conformada por árboles sembrados en áreas de uso público.

La edad de dichos árboles depende del desarrollo de la infraestructura vial y del crecimiento y asentamiento del municipio. Para caracterizar de mejor manera la población vegetal del área de influencia directa del proyecto, se llevó a cabo el inventario forestal de las especies (Tabla 5) localizados en el área de influencia, sobre la vía a intervenir por la ejecución de las obras para el buen funcionamiento de Sistema Estratégico de Transporte Público de Pasajeros de la ciudad de Neiva - SETP, donde se determinó el nombre común, el nombre científico de cada árbol, la altura total y el DAP (Diámetro a la altura del pecho).

Inventario Forestal De Las Especies						
Carrera 46 Entre Calle 19 Y 25b Barrio La Rioja Comuna 10						
N°	Dirección	Nombre Común	Nombre Científico	HT (M)	DAP (Cm)	Observaciones
1	Aragón	Oití	Licania Tomentosa	1.2	2,0	Buen Estado Fitosanitario
2	Aragón	Acacia	Leucaena Leucocephala	9,00	40,0	Buen Estado Fitosanitario
3	Aragón	Acacia	Leucaena Leucocephala	9,00	45,0	Se le debe realizar un mantenimiento de raíz
4	Campo Real	Acacia	Leucaena Leucocephala	7,00	30,0	Buen Estado Fitosanitario
5	Aragón	Oití	Licania Tomentosa	1.5	2,0	Buen Estado Fitosanitario
6	Campo Real	Oití	Licania Tomentosa	10,00	28,0	Buen Estado Fitosanitario
7	Aragón	Oití	Licania Tomentosa	1.5	7,0	Buen Estado Fitosanitario
8	Campo Real	Oití	Licania Tomentosa	7,00	25,0	Buen Estado Fitosanitario
9	Campo Real	Pomarrosa	Syzygium Malaccense	4.5	9,0	Buen Estado Fitosanitario
10	Aragón	Oití	Licania Tomentosa	1.3	3,0	Buen Estado Fitosanitario
11	Campo Real	Oití	Licania Tomentosa	10,00	34,0	Se le debe realizar un mantenimiento de raíz
12	Aragón	Oití	Licania Tomentosa	1.3	3,0	Buen Estado Fitosanitario
13	Aragón	Oití	Licania Tomentosa	1.3	3,0	Buen Estado Fitosanitario
14	Aragón	Oití	Licania Tomentosa	1.3	30,0	Buen Estado Fitosanitario
15	Aragón	Oití	Licania Tomentosa	10,00	37,0	Buen Estado Fitosanitario
16	20-10	Oití	Licania Tomentosa	5,00	10,0	Buen Estado Fitosanitario
17	20-10	Oití	Licania Tomentosa	5,00	10,0	Buen Estado Fitosanitario
18	20-10	Oití	Licania Tomentosa	5,00	10,0	Buen Estado Fitosanitario
19	20-10	Oití	Licania Tomentosa	5,00	10,0	Buen Estado Fitosanitario
20	20-10	Oití	Licania Tomentosa	5,00	10,0	Buen Estado Fitosanitario
21	20-16	Oití	Licania Tomentosa	5,00	16,0	Buen Estado Fitosanitario
22	20-16	Oití	Licania Tomentosa	2,00	6,0	Buen Estado Fitosanitario
23	20-21	Oití	Licania Tomentosa	5,00	10,0	Buen Estado Fitosanitario
24	20-28	Oití	Licania Tomentosa	8,00	30,0	Buen Estado Fitosanitario
25	20-40	Oití	Licania Tomentosa	5,00	20,0	Buen Estado Fitosanitario
26	20-45	Pomarrosa	Syzygium Malaccense	6,00	25,0	Buen Estado Fitosanitario
27	20-45	Pomarrosa	Syzygium Malaccense	6,00	25,0	Buen Estado Fitosanitario
28	20-57	Pomarrosa	Syzygium Malaccense	5,00	25,0	Buen Estado Fitosanitario

29	20-57	Acacia	Leucaena Leucocephala	2.5	18,0	Buen Estado Fitosanitario
30	20-06	Oití	Licania Tomentosa	6,00	26,0	Buen Estado Fitosanitario
31	20a-10	Pomarrosa	Syzygium Malaccense	7,00	20,0	Buen Estado Fitosanitario
32	20a-10	Pomarrosa	Syzygium Malaccense	7,00	30,0	Buen Estado Fitosanitario
33	20a-11	Oití	Licania Tomentosa	2.5	10,0	Buen Estado Fitosanitario
34	20a-11	Oití	Licania Tomentosa	4.5	24,0	Buen Estado Fitosanitario
35	20a-16	Pomarrosa	Syzygium Malaccense	7,00	28,0	Buen Estado Fitosanitario
36	20a-17	Oití	Licania Tomentosa	3.5	15,0	Buen Estado Fitosanitario
37	20a-28	Pomarrosa	Syzygium Malaccense	7,00	30,0	Buen Estado Fitosanitario
38	20a-28	Oití	Licania Tomentosa	5,00	14,0	Buen Estado Fitosanitario
39	20a-34	Pomarrosa	Syzygium Malaccense	8,00	33,0	Buen Estado Fitosanitario
40	20a-40	Pomarrosa	Syzygium Malaccense	7,00	27,0	Buen Estado Fitosanitario
41	20a-46	Pomarrosa	Syzygium Malaccense	7,00	20,0	Buen Estado Fitosanitario
42	20a-52	Pomarrosa	Syzygium Malaccense	6,00	20,0	Buen Estado Fitosanitario
43	20a-52	Pomarrosa	Syzygium Malaccense	7,00	18,0	Buen Estado Fitosanitario
44	Iglesia	Acacia	Leucaena Leucocephala	4,00	36,0	Buen Estado Fitosanitario
45	Iglesia	Acacia	Leucaena Leucocephala	2.5	9,0	Buen Estado Fitosanitario
46	26b Frente Iglesia	Oití	Licania Tomentosa	2.5	10,0	Buen Estado Fitosanitario
47	Iglesia	Oití	Licania Tomentosa	5,00	15,0	Buen Estado Fitosanitario
48	Iglesia	Acacia	Leucaena Leucocephala	2.5	9,0	Buen Estado Fitosanitario
49	26b Frente Iglesia	Oití	Licania Tomentosa	5,00	31,0	Buen Estado Fitosanitario
50	Calle 21# 46-03	Acacia	Leucaena Leucocephala	4,00	10,0	Buen Estado Fitosanitario
51	Calle 21# 46-02	Oití	Licania Tomentosa	5,00	17,0	Buen Estado Fitosanitario
52	Calle 21# 46-03	Acacia	Leucaena Leucocephala	5,00	20,0	Buen Estado Fitosanitario
53	Calle 21# 46-04	Oití	Licania Tomentosa	2.5	7,0	Buen Estado Fitosanitario
54	Calle 21# 46-05	Oití	Licania Tomentosa	2.5	18,0	Buen Estado Fitosanitario
55	Calle 21# 46-05	Pomarrosa	Syzygium Malaccense	2.5	10,0	Buen Estado Fitosanitario
56	21a-04	Oití	Licania Tomentosa	4,00	33,0	Buen Estado Fitosanitario
57	21a-04	Oití	Licania Tomentosa	3,00	13,0	Buen Estado Fitosanitario
58	21a-04	Oití	Licania Tomentosa	3,00	30,0	Buen Estado Fitosanitario
59	21a-10	Pomarrosa	Syzygium Malaccense	6,00	23,0	Buen Estado Fitosanitario
60	21a-10	Oití	Licania Tomentosa	5.5	19,0	Buen Estado Fitosanitario

SETP

61	21a-15	Anón	Annona Squamosa	2.5	17,0	Buen Estado Fitosanitario
62	21a-21	Mirto	Myrtus Comunis	3.5	27,0	Buen Estado Fitosanitario
63	21a-28	Matarratón	Gliricidia Sepium	5,00	29,0	Buen Estado Fitosanitario
64	21a-34	Cují	Acacia Farnesiana	4,00	33,0	Buen Estado Fitosanitario
65	21a-40	Oití	Licania Tomentosa	3,00	13,0	Buen Estado Fitosanitario
66	21a-39	Oití	Licania Tomentosa	3,00	30,0	Buen Estado Fitosanitario
67	21a-45	Pomarrosa	Syzygium Malaccense	4,00	23,0	Buen Estado Fitosanitario
68	21a-46	Oití	Licania Tomentosa	5.5	19,0	Buen Estado Fitosanitario
69	21a-51	Mirto	Myrtus Comunis	2.5	17,0	Buen Estado Fitosanitario
70	22-04	Oití	Licania Tomentosa	3.5	27,0	Buen Estado Fitosanitario
71	21a-63	Pomarrosa	Syzygium Malaccense	5,00	29,0	Buen Estado Fitosanitario
72	22-16	Noni	Morinda Citrifolia	2.5	8,0	Buen Estado Fitosanitario
73	22-03	Pomarrosa	Syzygium Malaccense	2.5	22,0	Buen Estado Fitosanitario
74	22-03	Pomarrosa	Syzygium Malaccense	2.5	22,0	Buen Estado Fitosanitario
75	22-22	Mandarino	Citrus Reticulada	1.9	5,0	Buen Estado Fitosanitario
76	22-21	Oití	Licania Tomentosa	2.5	6,0	Buen Estado Fitosanitario
77	22-21	Oití	Licania Tomentosa	2.5	8,0	Buen Estado Fitosanitario
78	22-46	Oití	Licania Tomentosa	7,00	35,0	Buen Estado Fitosanitario
79	22-27	Oití	Licania Tomentosa	2,00	10,0	Buen Estado Fitosanitario
80	22-46	Oití	Licania Tomentosa	7,00	35,0	Buen Estado Fitosanitario
81	22-33	Oití	Licania Tomentosa	7,00	45,0	Buen Estado Fitosanitario
82	22a#46-38	Oití	Licania Tomentosa	4,00	17,0	Buen Estado Fitosanitario
83	22-39	Palmera	Areca Amarilla	1.9	7,0	Buen Estado Fitosanitario
84	22a#46-38	Oití	Licania Tomentosa	3.5	10,0	Buen Estado Fitosanitario
85	22-51	Palmera	Areca Amarilla	9,00	15,0	Buen Estado Fitosanitario
86	22a#46-64	Oití	Licania Tomentosa	1.65	10,0	Buen Estado Fitosanitario
87	22-51	Palmera	Areca Amarilla	1.65	10,0	Buen Estado Fitosanitario
88	22-57	Oití	Licania Tomentosa	1.9	7,0	Buen Estado Fitosanitario
89	23a#45a-02	Palmera	Areca Amarilla	5,00	23,0	Buen Estado Fitosanitario
90	23a#45a-02	Cují	Acacia Farnesiana	5,00	17,0	Buen Estado Fitosanitario
91	23a#45a-02	Cují	Acacia Farnesiana	5.5	30,0	Buen Estado Fitosanitario
92	23#45a-72	Cují	Acacia Farnesiana	4.5	17,0	Buen Estado Fitosanitario

93	23#45a-72	Pomarrosa	Syzygium Malaccense	4.5	15,0	Buen Estado Fitosanitario
94	23#45a-72	Pomarrosa	Syzygium Malaccense	5,00	20,0	Buen Estado Fitosanitario
95	23a#46-15	Oití	Licania Tomentosa	5,00	15,0	Buen Estado Fitosanitario
96	23a#46-15	Oití	Licania Tomentosa	5,00	20,0	Buen Estado Fitosanitario
97	23a#46-15	Oití	Licania Tomentosa	5,00	20,0	Buen Estado Fitosanitario
98	46-21	Oití	Licania Tomentosa	5,00	20,0	Buen Estado Fitosanitario
99	46-21	Oití	Licania Tomentosa	5,00	20,0	Buen Estado Fitosanitario
100	46-21	Oití	Licania Tomentosa	5,00	20,0	Buen Estado Fitosanitario
101	46-21	Oití	Licania Tomentosa	5,00	20,0	Buen Estado Fitosanitario
102	23c#46-09	Oití	Licania Tomentosa	4,00	17,0	Buen Estado Fitosanitario
103	23c#46-09	Oití	Licania Tomentosa	4,00	17,0	Buen Estado Fitosanitario
104	23c#46-09	Oití	Licania Tomentosa	4,00	15,0	Buen Estado Fitosanitario
105	23c#46-09	Oití	Licania Tomentosa	4,00	17,0	Buen Estado Fitosanitario
106	24-22	Oití	Licania Tomentosa	4,00	17,0	Buen Estado Fitosanitario
107	24-22	Oití	Licania Tomentosa	4,00	19,0	Buen Estado Fitosanitario
108	24a-22	Oití	Licania Tomentosa	4,00	15,0	Buen Estado Fitosanitario

Tabla 5. Inventario de Árboles a Talar

6.3.1.1. Especies Representativas del Tramo

Entre las especies más representativas del tramo de la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios la Rioja y Santander Comuna 10, se encuentran con su nombre común el Oití seguido por el Pomarrosa. Esta información se evidencia claramente en la siguiente Tabla:

CANTIDAD DE ÁRBOLES POR ESPECIE		
ESPECIE	**CANTIDAD**	**%**
Oití	64	59,3
Pomarrosa	21	19,4
Acacia	9	8,3
Cují	4	3,7
Palmeras	4	3,7
Mirto	2	1,9
Anón	1	0,9

Matarratón	1	0,9
Noni	1	0,9
Mandarino	1	0,9
TOTAL	108	100

Tabla 6. Especies Representativas del Tramo a Intervenir

6.3.2. Fauna

La fauna existente en el área de influencia del proyecto está conformada principalmente por fauna doméstica propiedad de los habitantes del sector y también corresponde a aves que han mantenido una relación estrecha con la vegetación típica del corredor vial, la cual, se ha ido adaptando al ruido de la ciudad y a la presencia continua de personas. Con respecto a este recurso natural, el municipio de Neiva no ha adelantado estudios relacionados específicamente con el conocimiento e identificación de las especies de fauna que habitan o utilizan su territorio para su supervivencia.

6.4 COMPONENTE ABIÓTICO

6.4.1 Aire

El Sector de la comuna 10 desde el punto de vista físico, el área de influencia del proyecto está definida por el corredor vial de la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B, 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 características del proyecto.

6.4.1.1 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. 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 30º C.

6.4.1.1 Calidad del aire

La caracterización de calidad de aire para la zona de estudio, se toma del informe anual que se realizan con los datos de red de monitoreo de la ciudad de Neiva, a través de la Corporación Autónoma del Alto Magdalena – CAM. Para el año 2014[7] se realizó el monitoreo de calidad del aire en la 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 hecho por el IDEAM sobre el componente atmosférico (Tabla 7), 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	38.0	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	27.68	26.81	27.01	27.7
Temperatura mínima media (°C)	22.27	22.35	22.49	22.39	22.33	22.21	22.45	22.86	22.96	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)	105	130	151	135	89	37	33	23	65	203	216	158	1346
Días de lluvias (≥ 1 mm)	11	12	14	15	15	12	10	8	10	16	18	14	155
Horas de sol	198	156	153	149	165	169	173	170	160	172	165	190	2018
Humedad relativa (%)	69	68	70	72	70	64	58	55	57	67	75	73	66

Tabla 7. Componente atmosférico 2014
Fuente. IDEAM

6.4.1.2 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, se establecen dos estaciones de monitoreo.

ESTACIÓN	X	Y
CAM	864368	819428
CORHUILA PRADO ALTO	534017	816701
SENA INDUSTRIAL	865680	819373

Tabla 8. Georreferenciación en coordenadas planas de las estaciones
Fuente. CAM - 2014

De acuerdo a las recomendaciones establecidas en el mismo manual, se determinó que cada dos días, se harían las mediciones empezando en el mes de Enero hasta el mes de diciembre, muestreando PM10. Para el mes de Septiembre se hicieron las mediciones de PM 2.5.

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

- 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
- ✓ Equipo calibrador 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.
- ✓ Equipo calibrador Streamline Pro Multical System

Estación CORHUILA PRADO ALTO

- ✓ Equipo *Thermo Partisol 2025 - PM 10*

SETP

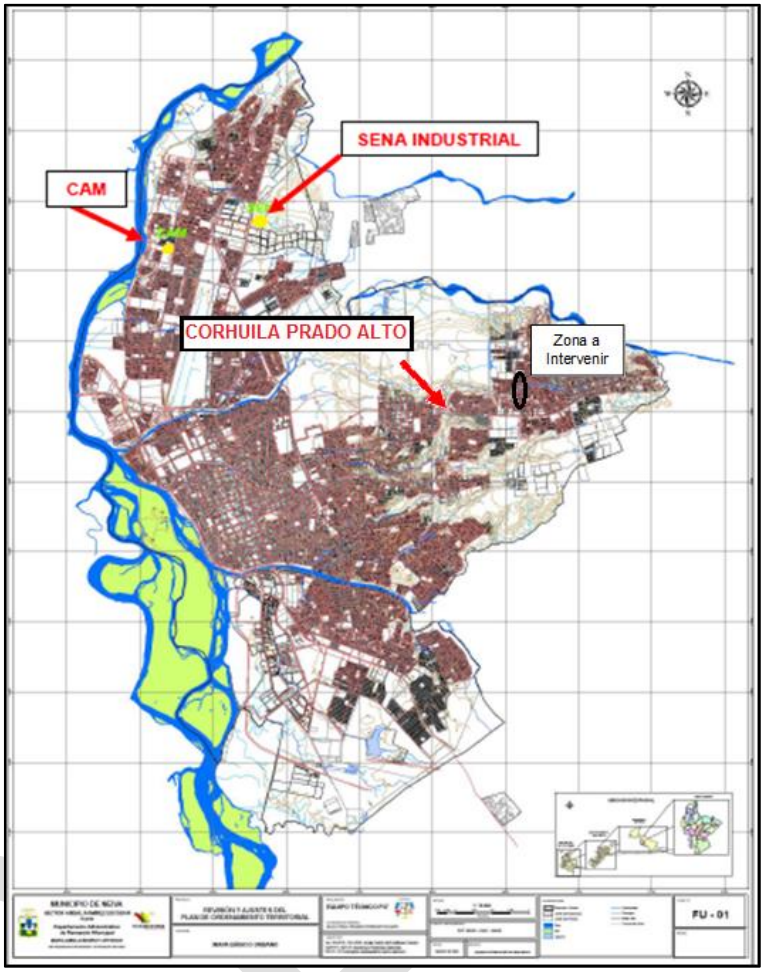


Imagen 4. Ubicación de las Estaciones de Monitoreo de la Calidad de Aire
Fuente. CAM

6.4.1.3 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.

La estación de la CORHUILA PRADO ALTO se encuentra en la zona oriente del centro de la ciudad, ubicado en uso de suelo dotacional y residencial donde encontramos principalmente educativos, educativos y comerciales.

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 5. Equipos de la Estación Meteorológicas

Justificación técnica de la ubicación actual de las estaciones de monitoreo.

Para poder explicar la justificación de la ubicación de las estaciones, se exponen la rosa de vientos de la ciudad de Neiva.



Equipo Thermo Partisol 2025 - PM 10
Fuente: CORHUILA

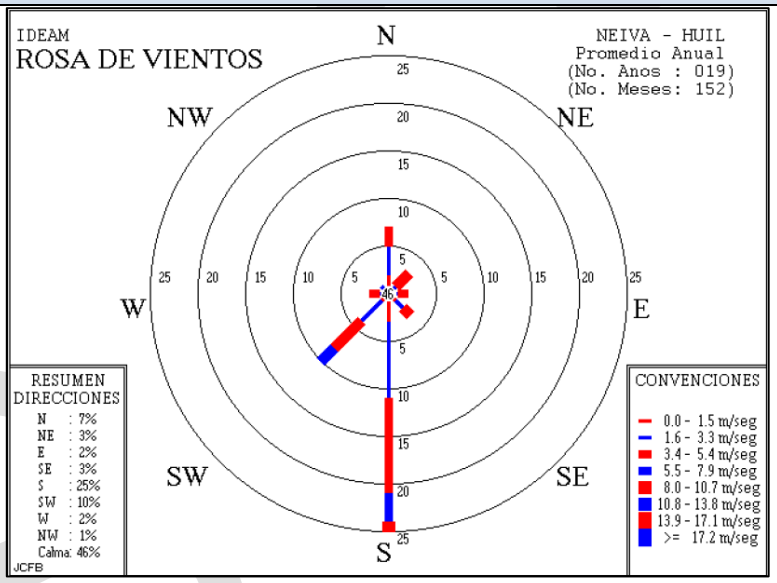


Imagen 6. Rosa de Vientos de la ciudad de Neiva

Como se puede observar en la rosa de vientos, los vientos provienen del sur y se dirigen hacia el norte de la ciudad. Con base a este factor se ubicó las estaciones de material particulado.

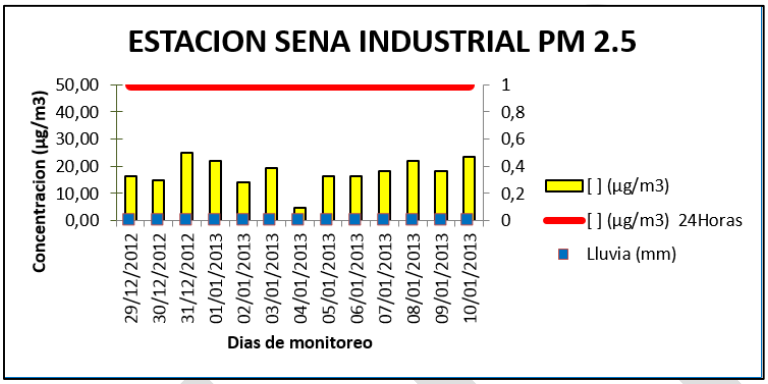
Estación CAM Norte: esta estación fue ubicada al norte de la ciudad a fin de tener estación vientos arriba.

Estación CORHUILA PRADO ALTO: Esta estación fue ubicada al oriente de la ciudad a fin de conocer el estado de la calidad del aire de ese sector al tener en su mayoría uso de suelo dotacional y residencial, donde se encuentran servicios educativos.

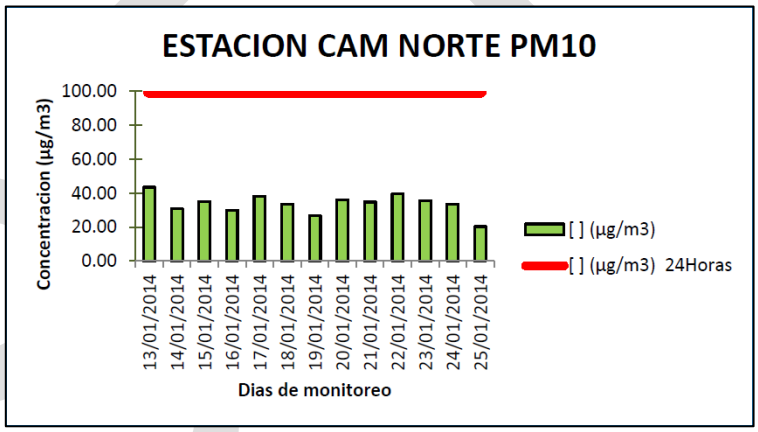
6.4.1.5 Resultados de monitoreo de la calidad de aire

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

Enero



Grafica 1. Resultados monitoreo SENA enero PM 2.5

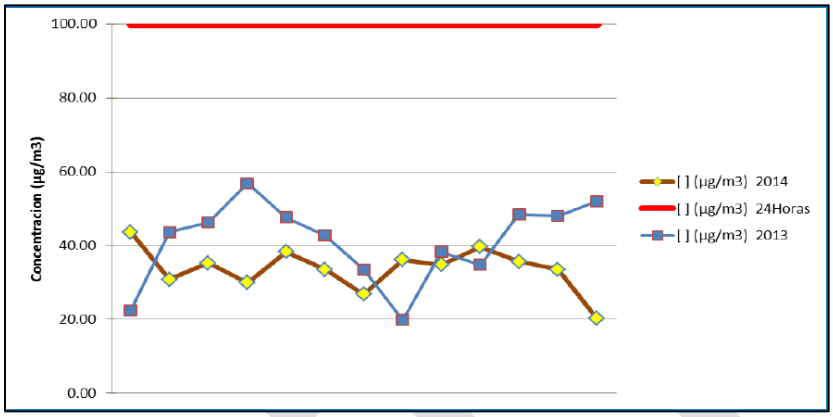


Grafica 2. Resultados monitoreo CAM enero PM 10

Las mediciones de PM10 fueron realizadas en el periodo estadísticamente representativo, comprendido del 13 al 25 de Enero de 2014 con una toma de muestra diaria para un total de 13 muestras para el mes de Enero. Las anteriores mediciones fueron realizadas siguiendo con los lineamientos del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire adoptado por la resolución 650 de 2010. Dentro de las mediciones de calidad de aire, encontramos que las concentraciones de PM10 se encuentra dentro de los niveles máximos permisibles que

establece la resolución 610 de 2010 para 24 horas de exposición, lo cual demuestra una buena calidad de aire de la ciudad de Neiva.

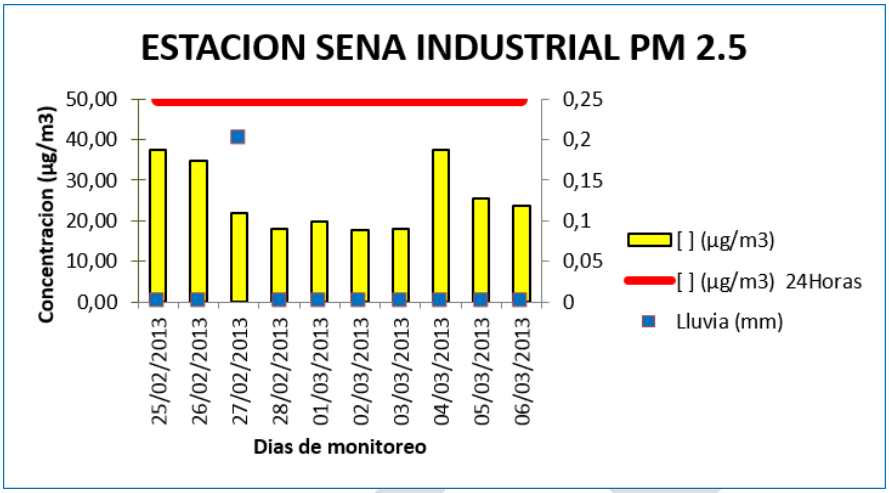
Resultados de mediciones de PM10 en la estación CAM NORTE del mes de Enero de 2014 vs Enero 2013



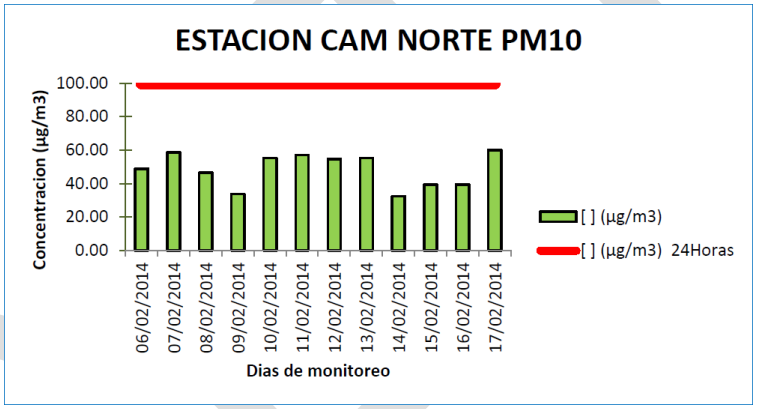
Grafica 3. Resultados de Monitoreo CAM enero 2014 vs enero 2013 PM10

En una comparación de los resultados de las concentraciones de PM10 del mes de Enero de 2013 y del mes de Enero de 2014 se observa que para el mes de Enero de 2013 se presentó una mayor concentración diaria de PM10 en comparación con los resultados del mes de Enero de 2014. Es importante resaltar que existe una diferencia promedio aproximada de 10 µg/m3 entre los dos años, no existe un incumplimiento de los niveles máximos permisibles y que estas variaciones se deben a las variaciones meteorológicas debido a la velocidad y dirección del viento.

Febrero



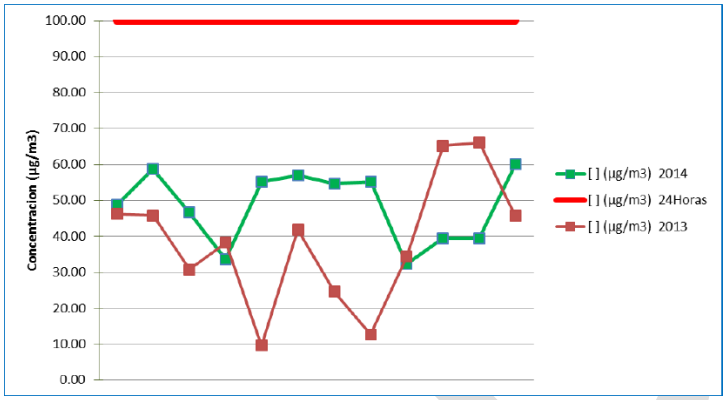
Grafica 4. Resultados monitoreo SENA Febrero - Marzo PM 2.5



Grafica 5. Resultados monitoreo CAM Febrero PM 10

Las mediciones de PM10 fueron realizadas en el periodo estadísticamente representativo, comprendido del 06 y 17 de Febrero de 2014 con una toma de muestra diaria para un total de 12 muestras para el mes de Febrero. Las anteriores mediciones fueron realizadas siguiendo con los lineamientos del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire adoptado por la resolución 650 de 2010. Dentro de las mediciones de calidad de aire, encontramos que las concentraciones de PM10 se encuentra dentro de los niveles máximos permisibles que establece la resolución 610 de 2010 para 24 horas de exposición, lo cual demuestra una buena calidad de aire de la ciudad de Neiva.

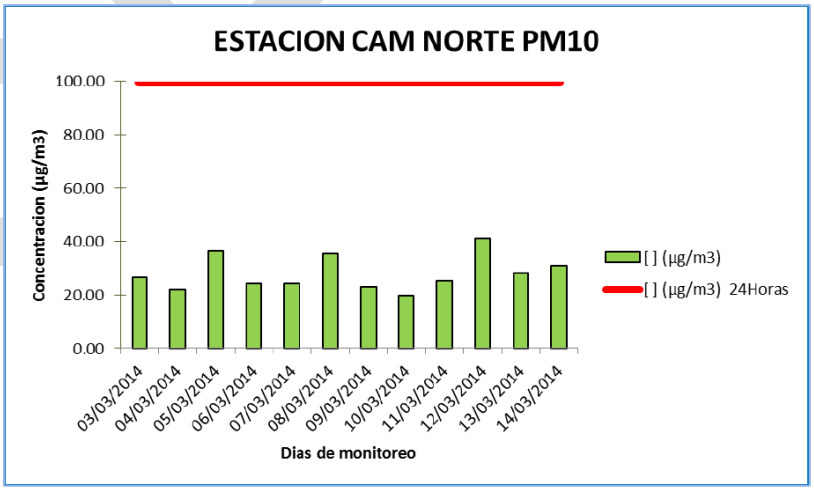
Resultados de mediciones de PM10 en la estación CAM NORTE del mes de Febrero de 2014 vs Febrero 2013



Grafica 6. Resultados de Monitoreo CAM Febrero 2014 vs Febrero 2013 PM10

En una comparación de los resultados de las concentraciones de PM10 del mes de Febrero de 2013 y del mes de Febrero de 2014 se observa que para el mes de Febrero de 2013 se presentó una menor concentración diaria de PM10 en comparación con los resultados del mes de Febrero de 2014. Es importante resaltar que existe una diferencia promedio aproximada de 10 µg/m3 entre los dos años, no existe un incumplimiento de los niveles máximos permisibles y que estas variaciones se deben a las variaciones meteorológicas debido a la velocidad y dirección del viento.

Marzo

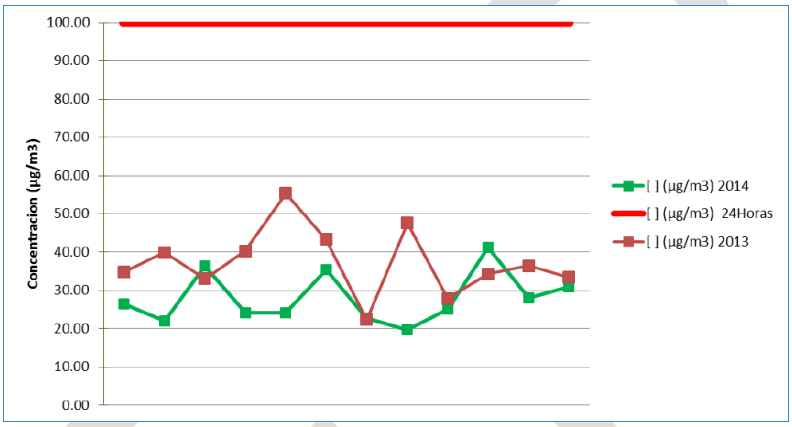


Grafica 7. Resultado de Monitoreo CAM Marzo PM10

Las mediciones de PM10 fueron realizadas en el periodo estadísticamente representativo, comprendido del 03 y 14 de Marzo de 2014 con una toma de muestra diaria para un total de

12 muestras para el mes de Marzo. Las anteriores mediciones fueron realizadas siguiendo con los lineamientos del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire adoptado por la resolución 650 de 2010. Dentro de las mediciones de calidad de aire, encontramos que las concentraciones de PM10 se encuentra dentro de los niveles máximos permisibles que establece la resolución 610 de 2010 para 24 horas de exposición, lo cual demuestra una buena calidad de aire de la ciudad de Neiva.

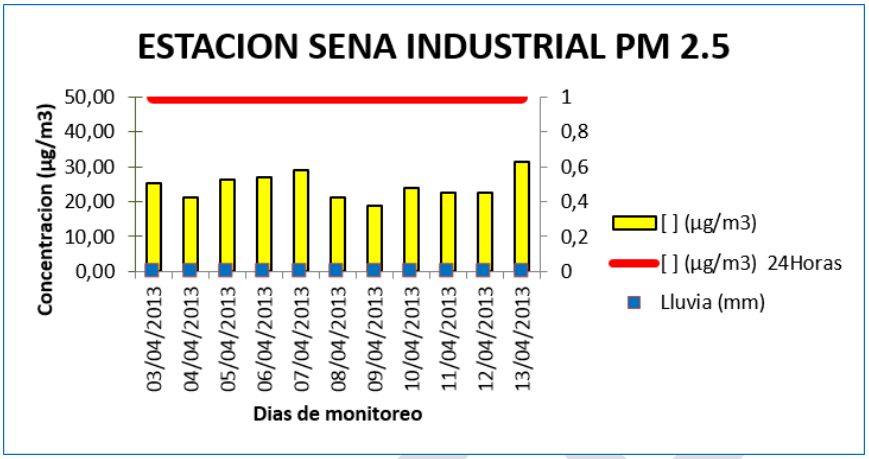
Resultados de mediciones de PM10 en la estación CAM NORTE del mes de Marzo de 2014 vs Marzo 2013



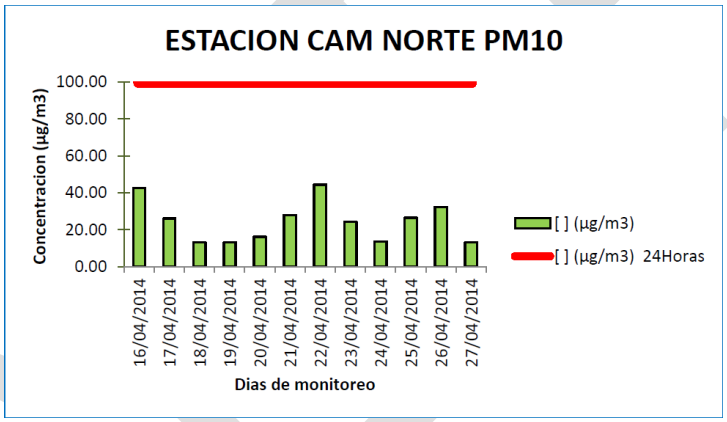
Grafica 8. Resultados de monitoreo CAM Marzo 2014 vs Marzo 2013 PM10

En una comparación de los resultados de las concentraciones de PM10 del mes de Marzo de 2013 y del mes de Marzo de 2014 se observa que para el mes de Marzo de 2013 se presentó una mayor concentración diaria de PM10 en comparación con los resultados del mes de Marzo de 2014. Es importante resaltar que existe una diferencia promedio aproximada de 9 µg/m3 entre los dos años, no existe un incumplimiento de los niveles máximos permisibles y que estas variaciones se deben a las variaciones meteorológicas debido a la velocidad y dirección del viento.

Abril



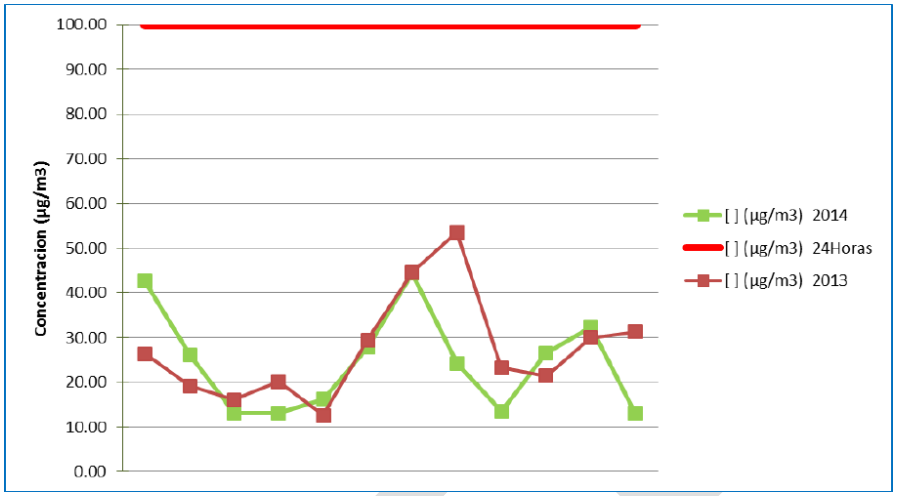
Grafica 9. Resultados de monitoreo SENA Abril PM 2.5



Grafica 10. Resultados de monitoreo CAM Abril PM10

Las mediciones de PM10 fueron realizadas en el periodo estadísticamente representativo, comprendido del 16 y 27 de Abril de 2014 con una toma de muestra diaria para un total de 13 muestras para el mes de Abril. Las anteriores mediciones fueron realizadas siguiendo con los lineamientos del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire adoptado por la resolución 650 de 2010. Dentro de las mediciones de calidad de aire, encontramos que las concentraciones de PM10 se encuentra dentro de los niveles máximos permisibles que establece la resolución 610 de 2010 para 24 horas de exposición, lo cual demuestra una buena calidad de aire de la ciudad de Neiva.

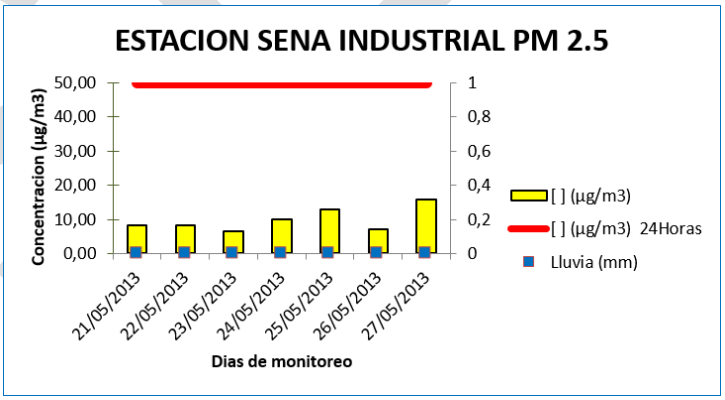
Resultados de mediciones de PM10 en la estación CAM NORTE del mes de Abril de 2014 vs Abril 2013



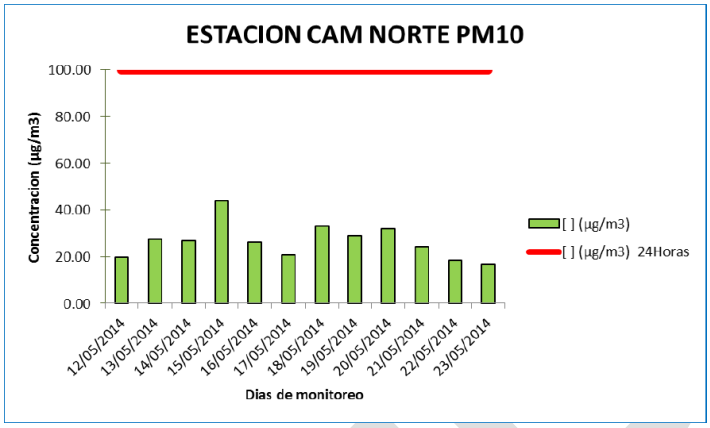
Grafica 11. Resultados de monitoreo CAM Abril 2014 vs Abril 2013 PM10

En una comparación de los resultados de las concentraciones de PM10 del mes de Abril de 2013 y del mes de Abril de 2014 se observa que para el mes de Abril de 2013 se presentó una tendencia similar en la concentración diaria de PM10 en comparación con los resultados del mes de Abril de 2014, que implica condiciones similares en cuanto a las variables meteorológicas de velocidad y dirección del viento. Es importante resaltar que existe una diferencia promedio aproximada de 3 µg/m3 entre los dos años, no existe un incumplimiento de los niveles máximos permisibles y que estas variaciones se deben a las variaciones.

Mayo



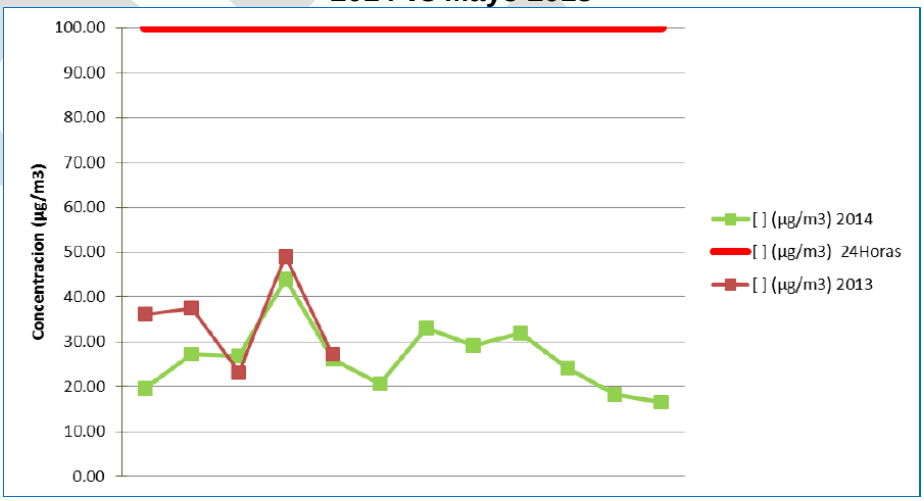
Grafica 12. Resultado de monitoreo SENA Mayo PM 2.5



Grafica 13. Resultado de monitoreo CAM Mayo PM10

Las mediciones de PM10 fueron realizadas en el periodo estadísticamente representativo, comprendido del 12 y 23 de Mayo de 2014 con una toma de muestra diaria para un total de 12 muestras para el mes de Mayo. Las anteriores mediciones fueron realizadas siguiendo con los lineamientos del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire adoptado por la resolución 650 de 2010. Dentro de las mediciones de calidad de aire, encontramos que las concentraciones de PM10 se encuentra dentro de los niveles máximos permisibles que establece la resolución 610 de 2010 para 24 horas de exposición, lo cual demuestra una buena calidad de aire de la ciudad de Neiva.

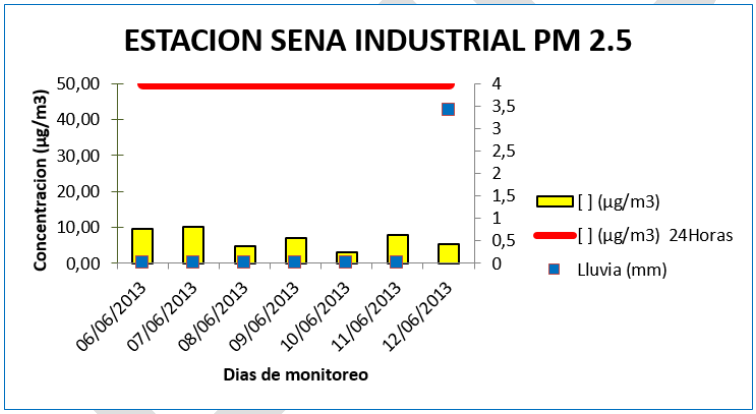
Resultados de mediciones de PM10 en la estación CAM NORTE del mes de Mayo de 2014 vs Mayo 2013



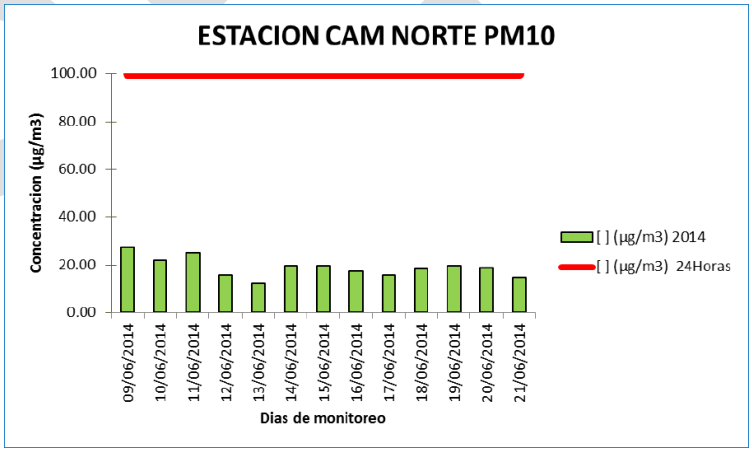
Grafica 14. Resultado monitoreo CAM Mayo 2014 vs Mayo 2013 PM10

En una comparación de los resultados de las concentraciones de PM10 del mes de Mayo de 2013 y del mes de Mayo de 2014 se observa que para el mes de Mayo de 2013 se presentó una tendencia similar en la concentración diaria de PM10 en comparación con los resultados del mes de Mayo de 2014, que implica condiciones similares en cuanto a las variables meteorológicas de velocidad y dirección del viento. Es importante resaltar que existe una diferencia promedio aproximada de 5 µg/m3 entre los dos años, no existe un incumplimiento de los niveles máximos permisibles y que estas variaciones se deben a las variaciones.

Junio



Grafica 15. Resultados de monitoreo SENA Junio PM 2.5

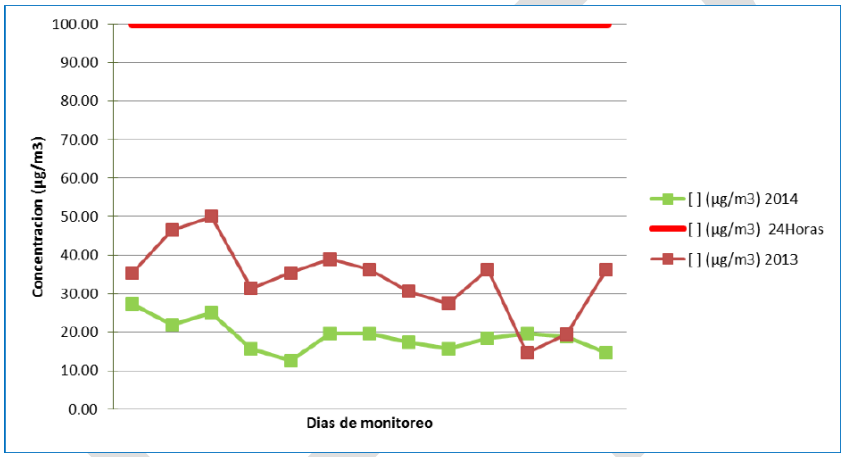


Grafica 16. Resultado de monitoreo CAM Junio PM10

Las mediciones de PM10 fueron realizadas en el periodo estadísticamente representativo, comprendido del 09 y 21 de Junio de 2014 con una toma de muestra diaria para un total de 13

muestras para el mes de Junio. Las anteriores mediciones fueron realizadas siguiendo con los lineamientos del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire adoptado por la resolución 650 de 2010. Dentro de las mediciones de calidad de aire, encontramos que las concentraciones de PM10 se encuentra dentro de los niveles máximos permisibles que establece la resolución 610 de 2010 para 24 horas de exposición, lo cual demuestra una buena calidad de aire de la ciudad de Neiva.

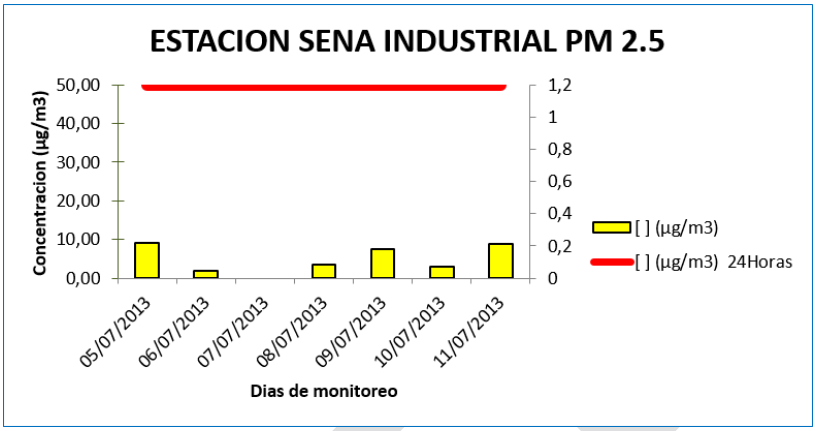
Resultados de mediciones de PM10 en la estación CAM NORTE del mes de Junio de 2014 vs Junio 2013



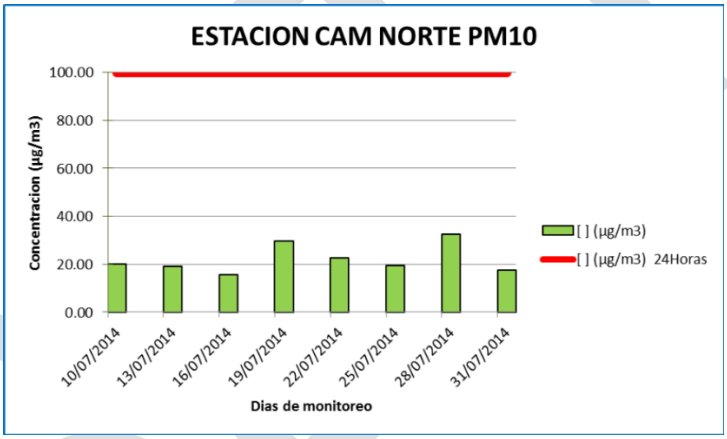
Grafica 17. Resultados de Monitoreo CAM Junio 2014 vs Junio 2013 PM10

En una comparación de los resultados de las concentraciones de PM10 del mes de Junio de 2013 y del mes de Junio de 2014 se observa que para el mes de Junio de 2013 se presentó una mayor concentración diaria de PM10 en comparación con los resultados del mes de Junio de 2014. Es importante resaltar que existe una diferencia promedio aproximada de 15 µg/m3 entre los dos años, no existe un incumplimiento de los niveles máximos permisibles y que estas variaciones se deben a las variaciones meteorológicas debido a la velocidad y dirección del viento.

Julio

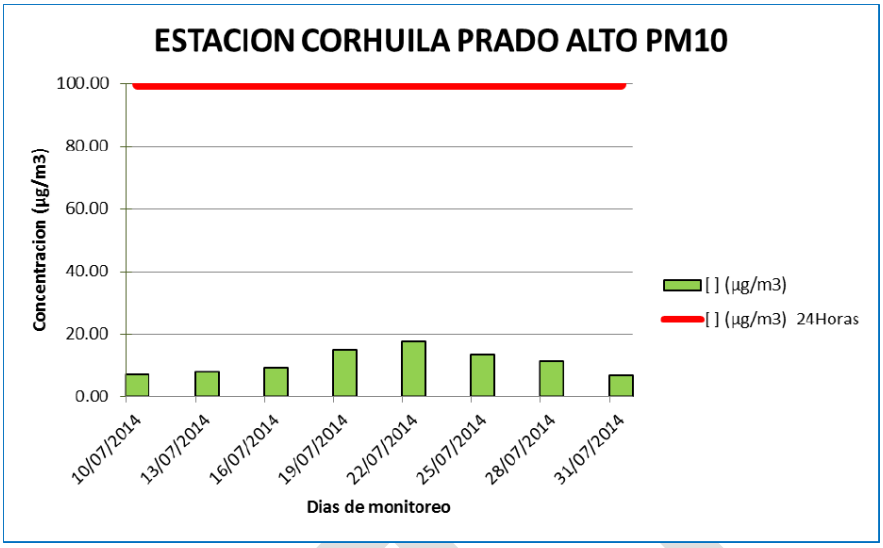


Grafica 18. Resultados de monitoreo SENA Julio PM 2.5



Grafica 19. Resultados de monitoreo CAM Julio PM10

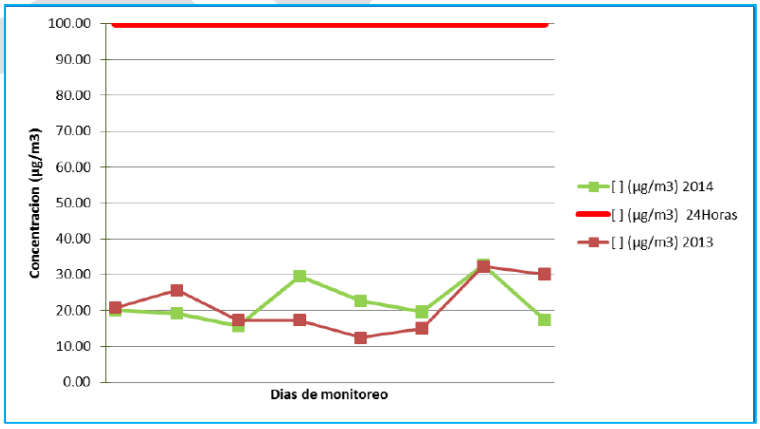
Las mediciones de PM10 fueron realizadas en el periodo estadísticamente representativo, comprendido del 10 y 31 de Julio de 2014 con una toma de muestra cada tercer día para un total de 8 muestras para el mes de Julio. Las anteriores mediciones fueron realizadas siguiendo con los lineamientos del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire adoptado por la resolución 650 de 2010. Dentro de las mediciones de calidad de aire, encontramos que las concentraciones de PM10 se encuentra dentro de los niveles máximos permisibles que establece la resolución 610 de 2010 para 24 horas de exposición, lo cual demuestra una buena calidad de aire de la ciudad de Neiva.



Grafica 20. Resultados de monitoreo CORHUILA Julio PM10

Las mediciones de PM10 fueron realizadas en el periodo estadísticamente representativo, comprendido del 10 y 31 de Julio de 2014 con una toma de muestra cada tercer día para un total de 8 muestras para el mes de Julio. Las anteriores mediciones fueron realizadas siguiendo con los lineamientos del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire adoptado por la resolución 650 de 2010. Dentro de las mediciones de calidad de aire, encontramos que las concentraciones de PM10 se encuentra dentro de los niveles máximos permisibles que establece la resolución 610 de 2010 para 24 horas de exposición, lo cual demuestra una buena calidad de aire de la ciudad de Neiva.

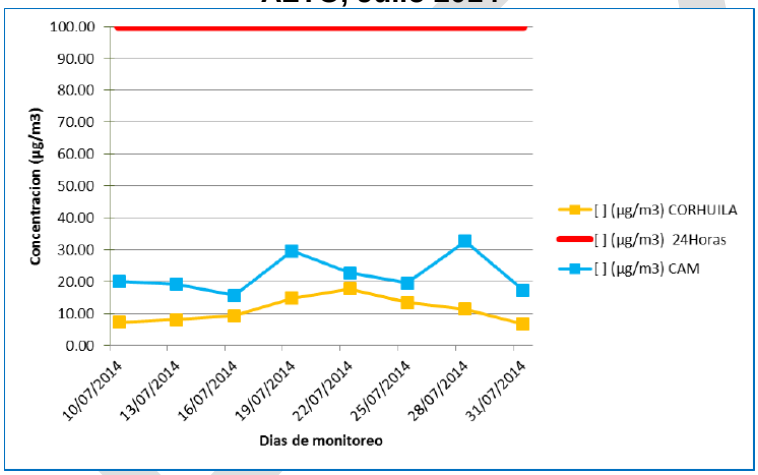
Resultados de mediciones de PM10 en la estación CAM NORTE del mes de Julio de 2014 vs Julio 2013



Grafica 21. Resultados de monitoreo CAM Julio 2014 vs Julio 2013

En una comparación de los resultados de las concentraciones de PM10 del mes de Julio de 2013 y del mes de Julio de 2014 se observa que para el mes de Julio de 2013 se presentó una tendencia similar en la concentración diaria de PM10 en comparación con los resultados del mes de Julio de 2014, que implica condiciones similares en cuanto a las variables meteorológicas de velocidad y dirección del viento. Es importante resaltar que existe una diferencia promedio aproximada de 2 µg/m3 entre los dos años, no existe un incumplimiento de los niveles máximos permisibles y que estas variaciones se deben a las variaciones.

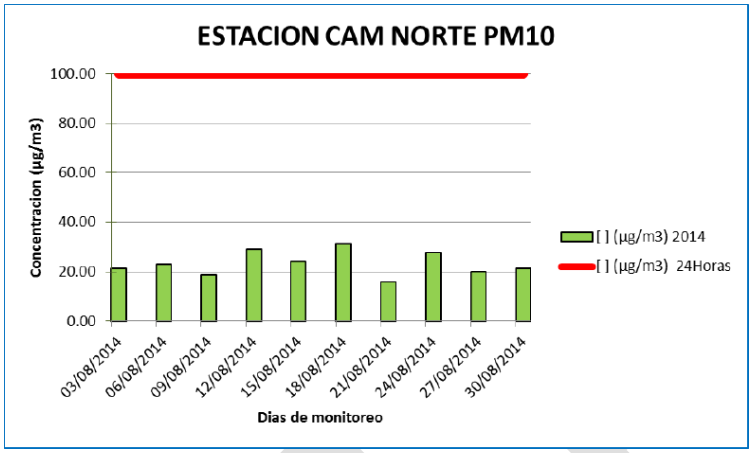
Resultados de mediciones de PM10 en la estación CAM NORTE vs CORHUILA PRADO ALTO, Julio 2014



Grafica 22. Resultados de monitoreo CAM vs CORHUILA Julio 2014 PM10

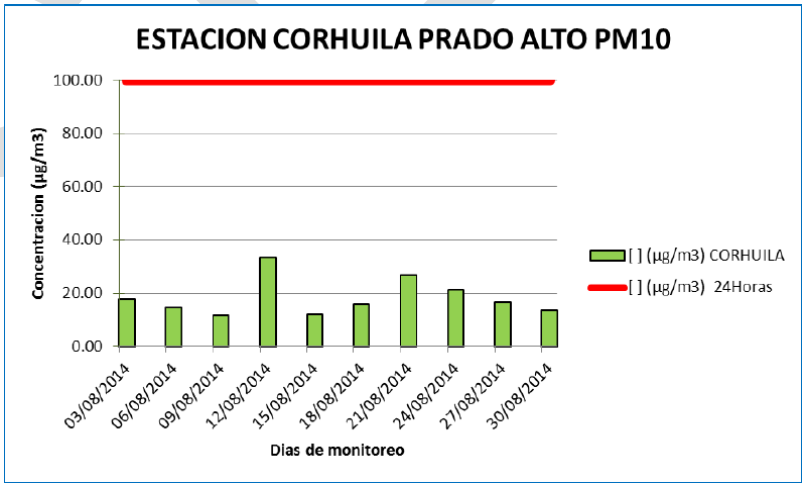
Analizando la gráfica anterior donde comparamos los resultados de las concentraciones de PM10 en las dos estaciones, encontramos una mayor concentración en la estación CAM NORTE en comparación con la estación CORHUILA PRADO ALTO, debido posiblemente a que la estación CAM NORTE tiene mayor representatividad debido a la dirección de los vientos de la ciudad de Neiva el cual es de Norte a Sur. Se evidencia un comportamiento similar en la tendencia de las concentraciones reflejados en los días 19, 25 y 31 de Julio.

Agosto



Grafica 23. Resultados de monitoreo CAM Agosto PM10

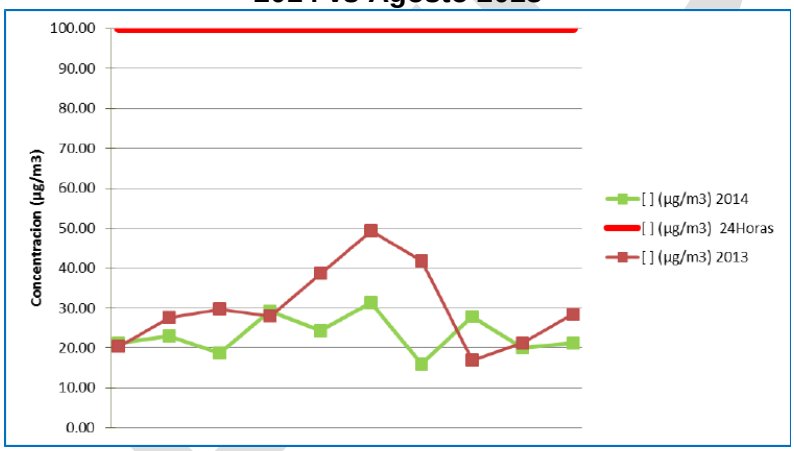
Las mediciones de PM10 fueron realizadas en el periodo estadísticamente representativo, comprendido del 03 y 30 de Agosto de 2014 con una toma de muestra cada tercer día para un total de 10 muestras para el mes de Agosto. Las anteriores mediciones fueron realizadas siguiendo con los lineamientos del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire adoptado por la resolución 650 de 2010. Dentro de las mediciones de calidad de aire, encontramos que las concentraciones de PM10 se encuentra dentro de los niveles máximos permisibles que establece la resolución 610 de 2010 para 24 horas de exposición, lo cual demuestra una buena calidad de aire de la ciudad de Neiva.



Grafica 24. Resultado monitoreo CORHUILA Agosto PM10

Las mediciones de PM10 fueron realizadas en el periodo estadísticamente representativo, comprendido del 03 y 30 de Agosto de 2014 con una toma de muestra cada tercer día para un total de 10 muestras para el mes de Agosto. Las anteriores mediciones fueron realizadas siguiendo con los lineamientos del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire adoptado por la resolución 650 de 2010. Dentro de las mediciones de calidad de aire, encontramos que las concentraciones de PM10 se encuentran dentro de los niveles máximos permisibles que establece la resolución 610 de 2010 para 24 horas de exposición, lo cual demuestra una buena calidad de aire de la ciudad de Neiva.

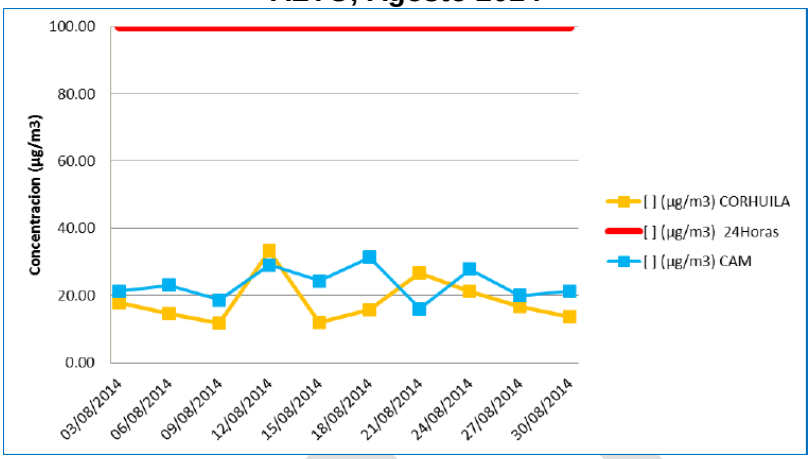
Resultados de mediciones de PM10 en la estación CAM NORTE del mes de Agosto de 2014 vs Agosto 2013



Grafica 25. Resultados de monitoreo CAM Agosto 2014 vs 2013 PM10

En una comparación de los resultados de las concentraciones de PM10 del mes de Agosto de 2013 y del mes de Agosto de 2014 se observa que para el mes de Agosto de 2013 se presentó una tendencia similar en la concentración diaria de PM10 en comparación con los resultados del mes de Agosto de 2014, que implica condiciones similares en cuanto a las variables meteorológicas de velocidad y dirección del viento. Es importante resaltar que existe una diferencia promedio aproximada de 7 µg/m3 entre los dos años, no existe un incumplimiento de los niveles máximos permisibles y que estas variaciones se deben a las variaciones.

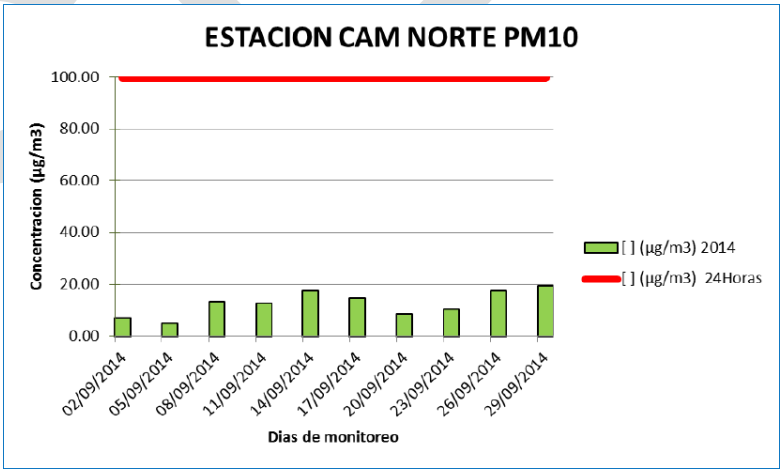
Resultados de mediciones de PM10 en la estación CAM NORTE vs CORHUILA PRADO ALTO, Agosto 2014



Grafica 26. Resultados de monitoreo CAM vs CORHUILA Agosto 2014 PM10

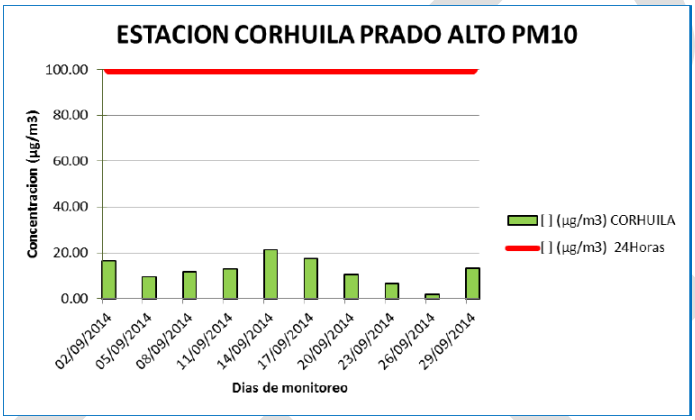
Analizando la gráfica anterior donde comparamos los resultados de las concentraciones de PM10 en las dos estaciones, encontramos una mayor concentración en la estación CAM NORTE en comparación con la estación CORHUILA PRADO ALTO, debido posiblemente a que la estación CAM NORTE tiene mayor representatividad debido a la dirección de los vientos de la ciudad de Neiva el cual es de Norte a Sur. Se evidencia un comportamiento similar en la tendencia de las concentraciones.

Septiembre



Grafica 27. Resultados de monitoreo CAM Septiembre PM10

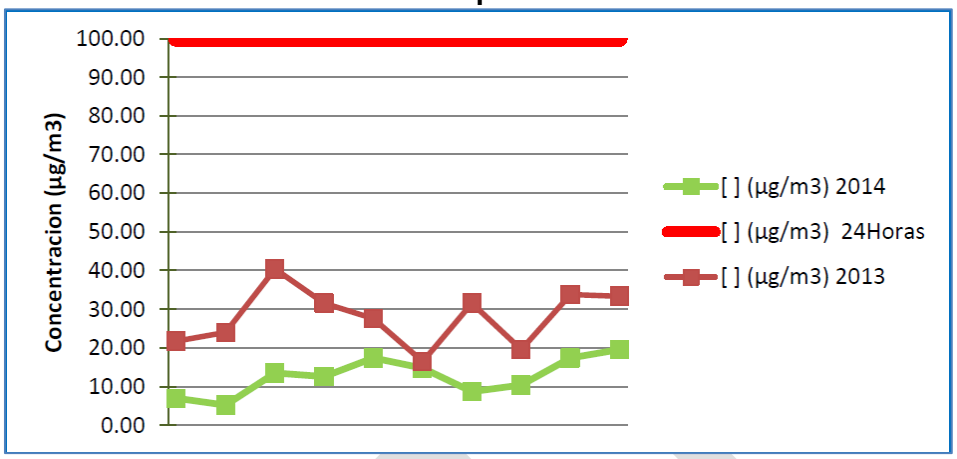
Las mediciones de PM10 fueron realizadas en el periodo estadísticamente representativo, comprendido del 02 y 29 de Septiembre de 2014 con una toma de muestra cada tercer día para un total de 10 muestras para el mes de Septiembre. Las anteriores mediciones fueron realizadas siguiendo con los lineamientos del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire adoptado por la resolución 650 de 2010. Dentro de las mediciones de calidad de aire, encontramos que las concentraciones de PM10 se encuentra dentro de los niveles máximos permisibles que establece la resolución 610 de 2010 para 24 horas de exposición, lo cual demuestra una buena calidad de aire de la ciudad de Neiva.



Grafica 28. Resultados de monitoreo CORHUILA Septiembre PM10

Las mediciones de PM10 fueron realizadas en el periodo estadísticamente representativo, comprendido del 02 y 29 de Septiembre de 2014 con una toma de muestra cada tercer día para un total de 10 muestras para el mes de Septiembre. Las anteriores mediciones fueron realizadas siguiendo con los lineamientos del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire adoptado por la resolución 650 de 2010. Dentro de las mediciones de calidad de aire, encontramos que las concentraciones de PM10 se encuentra dentro de los niveles máximos permisibles que establece la resolución 610 de 2010 para 24 horas de exposición, lo cual demuestra una buena calidad de aire de la ciudad de Neiva.

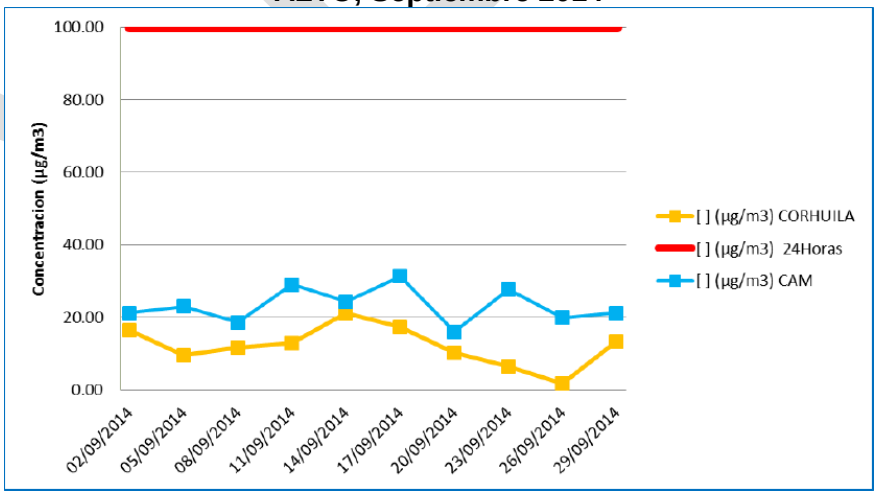
Resultados de mediciones de PM10 en la estación CAM NORTE del mes de Septiembre de 2014 vs Septiembre 2013



Grafica 29. Resultados de monitoreo CAM Septiembre 2014 vs Septiembre 2013 PM10

En una comparación de los resultados de las concentraciones de PM10 del mes de Septiembre de 2013 y del mes de Septiembre de 2014 se observa que para el mes de Septiembre de 2014 se presentó una tendencia continua en la concentración diaria de PM10 en comparación con los resultados del mes de Septiembre de 2013, la cual reflejo un tendencia variable y discontinua. Es importante resaltar que existe una diferencia promedio aproximada de 14 µg/m3 entre los dos años, no existe un incumplimiento de los niveles máximos permisibles y que estas variaciones se deben a las variaciones.

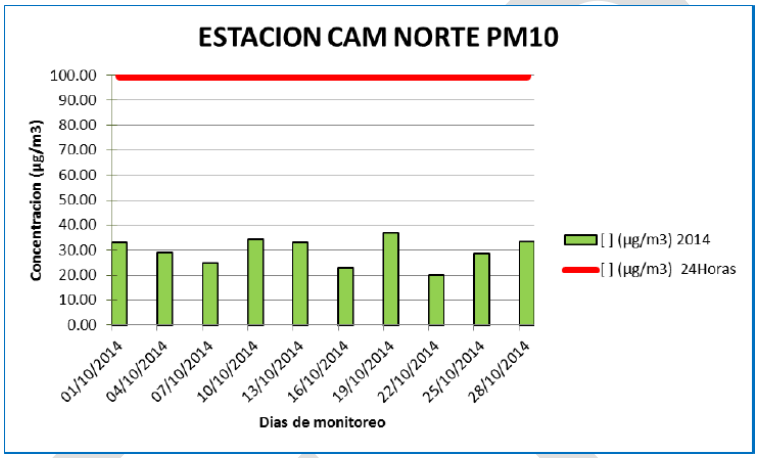
Resultados de mediciones de PM10 en la estación CAM NORTE vs CORHUILA PRADO ALTO, Septiembre 2014



Grafica 30. Resultados de monitoreo CAM vs CORHUILA Septiembre 2014 PM10

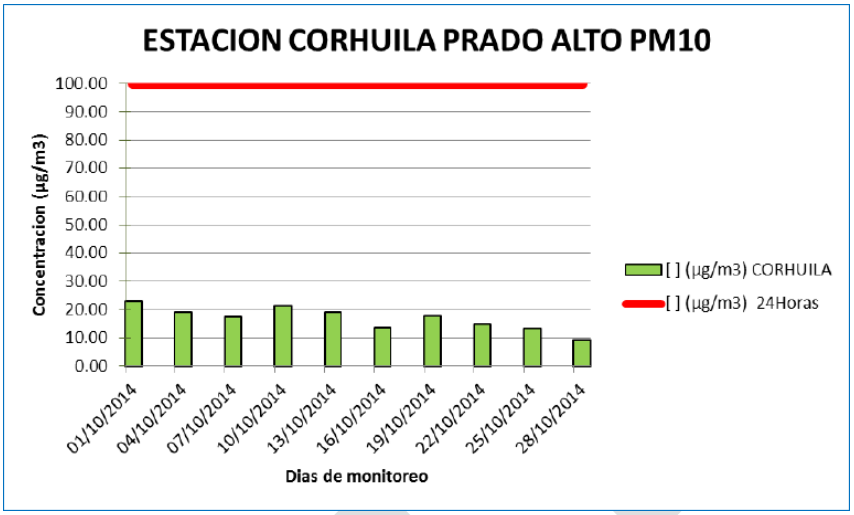
Analizando la gráfica anterior donde comparamos los resultados de las concentraciones de PM10 en las dos estaciones, encontramos una mayor concentración en la estación CAM NORTE en comparación con la estación CORHUILA PRADO ALTO, debido posiblemente a que la estación CAM NORTE tiene mayor representatividad debido a la dirección de los vientos de la ciudad de Neiva el cual es de Norte a Sur. Se evidencia un comportamiento similar en la tendencia de las concentraciones.

Octubre



Grafica 31. Resultados de monitoreo CAM Octubre PM10

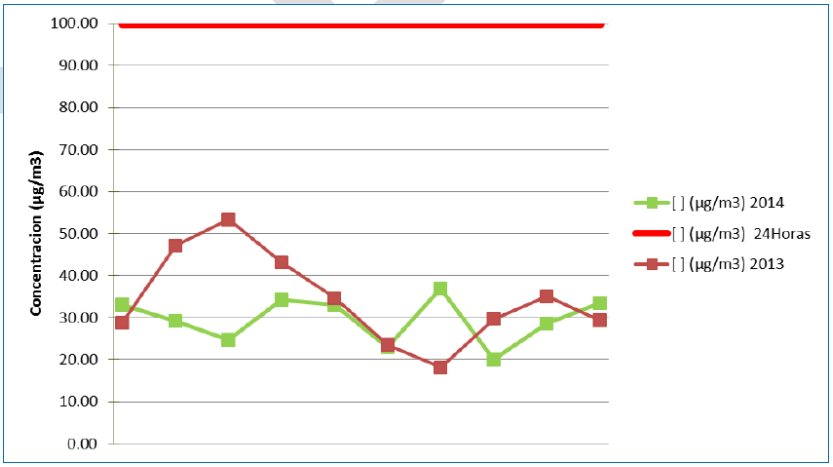
Las mediciones de PM10 fueron realizadas en el periodo estadísticamente representativo, comprendido del 01 y 28 de Octubre de 2014 con una toma de muestra cada tercer día para un total de 10 muestras para el mes de Octubre. Las anteriores mediciones fueron realizadas siguiendo con los lineamientos del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire adoptado por la resolución 650 de 2010. Dentro de las mediciones de calidad de aire, encontramos que las concentraciones de PM10 se encuentra dentro de los niveles máximos permisibles que establece la resolución 610 de 2010 para 24 horas de exposición, lo cual demuestra una buena calidad de aire de la ciudad de Neiva.



Grafica 32. Resultados de monitoreo CORHUILA Octubre PM10

Las mediciones de PM10 fueron realizadas en el periodo estadísticamente representativo, comprendido del 01 y 28 de Octubre de 2014 con una toma de muestra cada tercer día para un total de 10 muestras para el mes de Octubre. Las anteriores mediciones fueron realizadas siguiendo con los lineamientos del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire adoptado por la resolución 650 de 2010. Dentro de las mediciones de calidad de aire, encontramos que las concentraciones de PM10 se encuentra dentro de los niveles máximos permisibles que establece la resolución 610 de 2010 para 24 horas de exposición, lo cual demuestra una buena calidad de aire de la ciudad de Neiva.

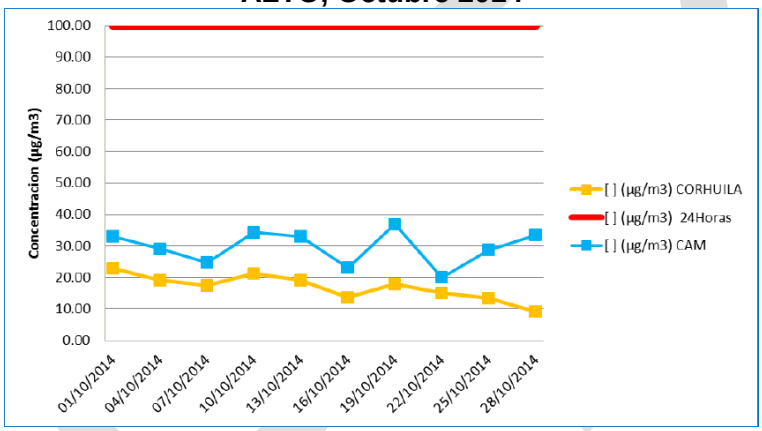
Resultados de mediciones de PM10 en la estación CAM NORTE del mes de Octubre de 2014 vs Octubre 2013



Grafica 33. Resultados de Monitoreo CAM Octubre 2014 vs Octubre 2013 PM10

En una comparación de los resultados de las concentraciones de PM10 del mes de Octubre de 2013 y del mes de Octubre de 2014 se observa que para el mes de Octubre de 2014 se presentó una tendencia continua en la concentración diaria de PM10 en comparación con los resultados del mes de Octubre de 2013, la cual reflejo un tendencia variable y discontinua. Es importante resaltar que existe una diferencia promedio aproximada de 5 µg/m3 entre los dos años, no existe un incumplimiento de los niveles máximos permisibles y que estas variaciones se deben a las variaciones.

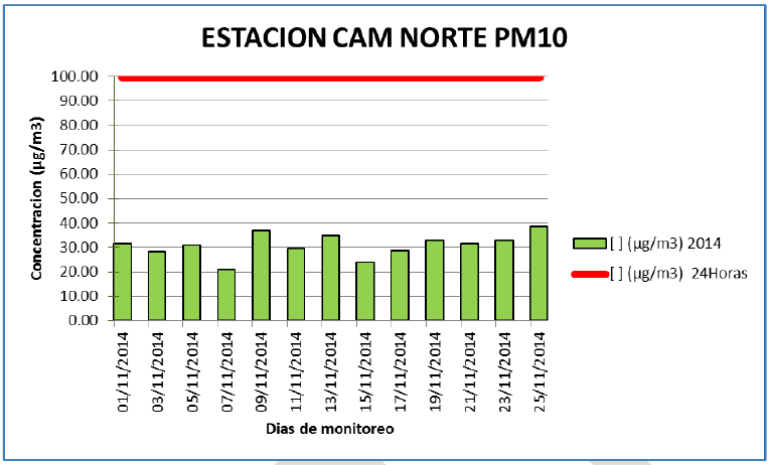
Resultados de mediciones de PM10 en la estación CAM NORTE vs CORHUILA PRADO ALTO, Octubre 2014



Grafica 34. Resultado de monitoreo CAM vs CORHUILA Octubre 2014 PM10

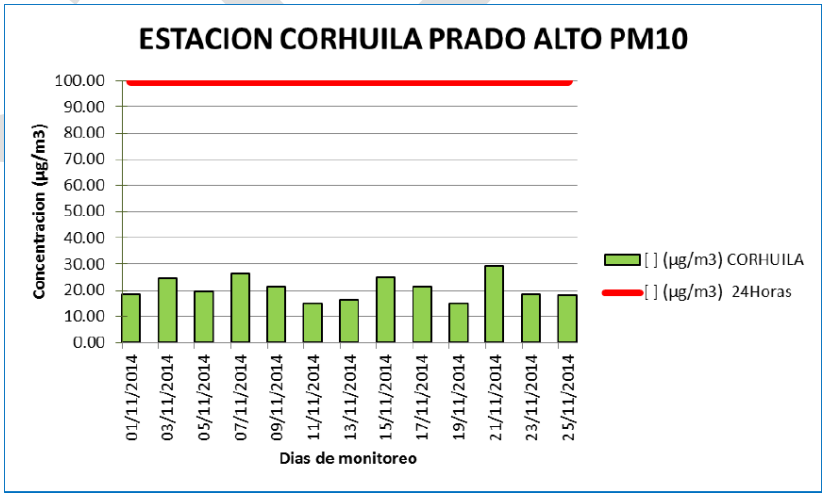
Analizando la gráfica anterior donde comparamos los resultados de las concentraciones de PM10 en las dos estaciones, encontramos una mayor concentración en la estación CAM NORTE en comparación con la estación CORHUILA PRADO ALTO, debido posiblemente a que la estación CAM NORTE tiene mayor representatividad debido a la dirección de los vientos de la ciudad de Neiva el cual es de Norte a Sur. Se evidencia un comportamiento similar en la tendencia de las concentraciones.

Noviembre



Grafica 35. Resultado de monitoreo CAM Noviembre PM10

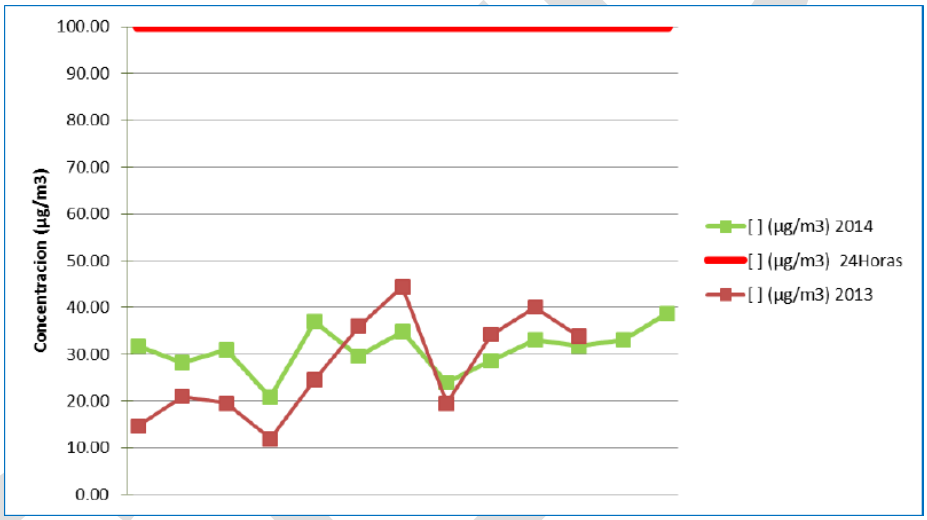
Las mediciones de PM10 fueron realizadas en el periodo estadísticamente representativo, comprendido del 01 y 25 de Noviembre de 2014 con una toma de muestra cada segundo día para un total de 13 muestras para el mes de Noviembre. Las anteriores mediciones fueron realizadas siguiendo con los lineamientos del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire adoptado por la resolución 650 de 2010. Dentro de las mediciones de calidad de aire, encontramos que las concentraciones de PM10 se encuentra dentro de los niveles máximos permisibles que establece la resolución 610 de 2010 para 24 horas de exposición, lo cual demuestra una buena calidad de aire de la ciudad de Neiva.



Grafica 36. Resultado de monitoreo CORHUILA Noviembre PM10

Las mediciones de PM10 fueron realizadas en el periodo estadísticamente representativo, comprendido del 01 y 25 de Noviembre de 2014 con una toma de muestra cada segundo día para un total de 13 muestras para el mes de Noviembre. Las anteriores mediciones fueron realizadas siguiendo con los lineamientos del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire adoptado por la resolución 650 de 2010. Dentro de las mediciones de calidad de aire, encontramos que las concentraciones de PM10 se encuentra dentro de los niveles máximos permisibles que establece la resolución 610 de 2010 para 24 horas de exposición, lo cual demuestra una buena calidad de aire de la ciudad de Neiva.

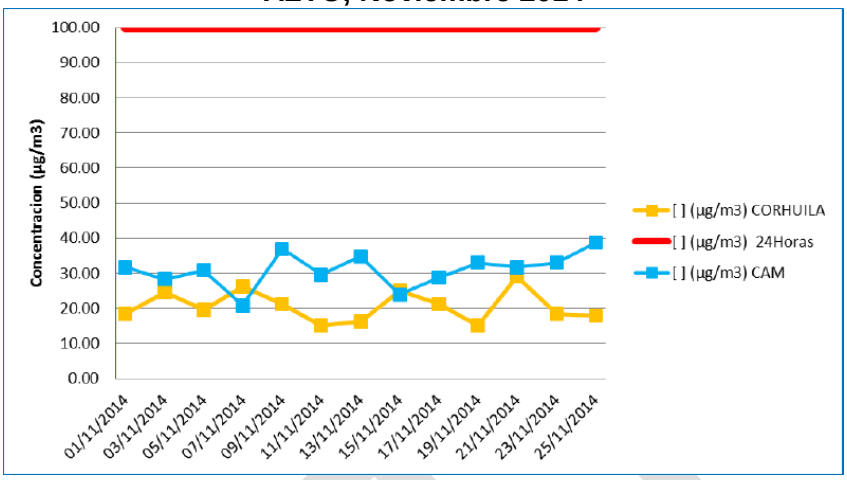
Resultados de mediciones de PM10 en la estación CAM NORTE del mes de Noviembre de 2014 vs Noviembre 2013



Grafica 37. Resultados de monitoreo CAM Noviembre 2014 vs Noviembre 2013 PM10

En una comparación de los resultados de las concentraciones de PM10 del mes de Noviembre de 2013 y del mes de Noviembre de 2014 se observa que para el mes de Noviembre de 2014 se presentó una tendencia continua en la concentración diaria de PM10 en comparación con los resultados del mes de Noviembre de 2013, la cual reflejo un tendencia discontinua. Es importante resaltar que existe una diferencia promedio aproximada de 5 µg/m3 entre los dos años, no existe un incumplimiento de los niveles máximos permisibles y que estas variaciones se deben a las variaciones.

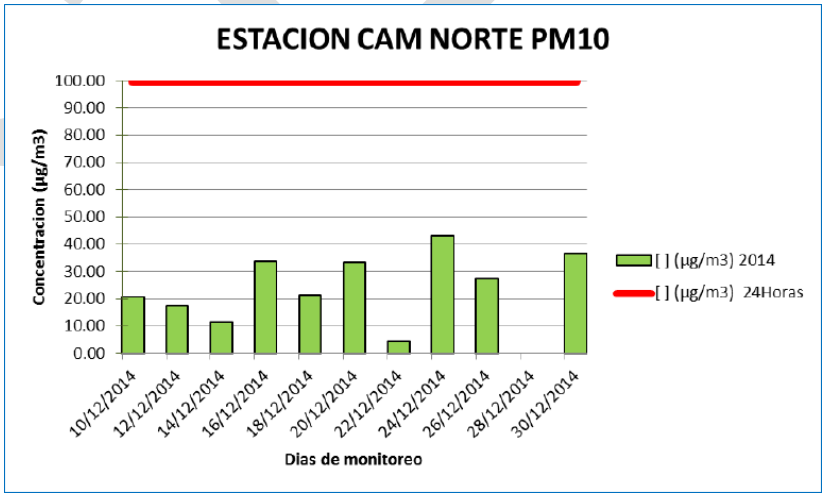
Resultados de mediciones de PM10 en la estación CAM NORTE vs CORHUILA PRADO ALTO, Noviembre 2014



Grafica 38. Resultados de monitoreo CAM vs CORHUILA Noviembre 2014 PM10

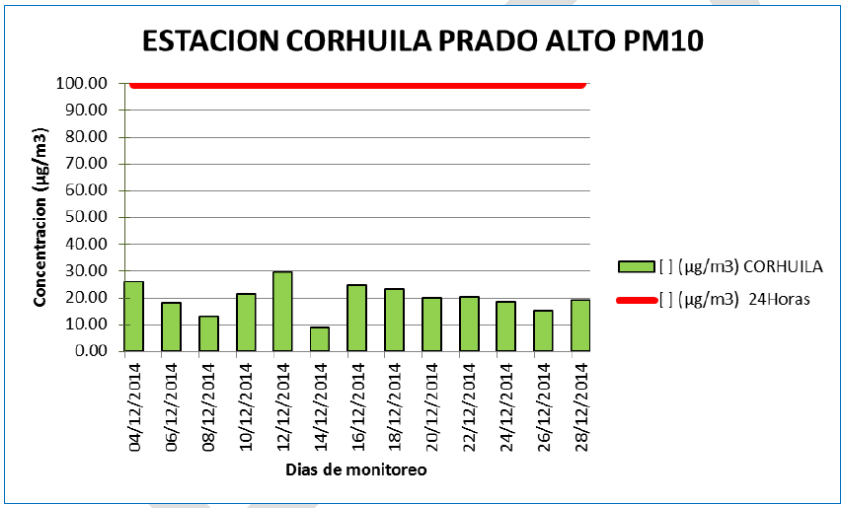
Analizando la gráfica anterior donde comparamos los resultados de las concentraciones de PM10 en las dos estaciones, encontramos una mayor concentración en la estación CAM NORTE en comparación con la estación CORHUILA PRADO ALTO, debido posiblemente a que la estación CAM NORTE tiene mayor representatividad debido a la dirección de los vientos de la ciudad de Neiva el cual es de Norte a Sur. Se evidencia un comportamiento similar en la tendencia de las concentraciones.

Diciembre



Grafica 39. Resultado de monitoreo CAM Diciembre PM10

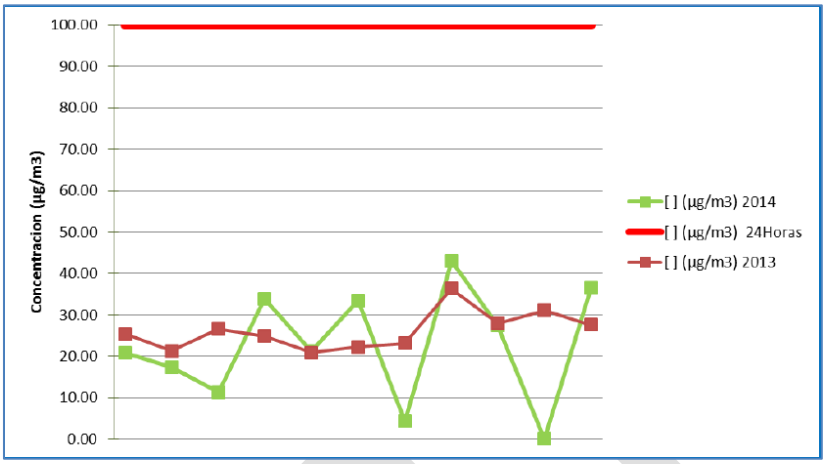
Las mediciones de PM10 fueron realizadas en el periodo estadísticamente representativo, comprendido del 10 y 30 de Diciembre de 2014 con una toma de muestra cada segundo día para un total de 11 muestras para el mes de Diciembre. Las anteriores mediciones fueron realizadas siguiendo con los lineamientos del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire adoptado por la resolución 650 de 2010. Dentro de las mediciones de calidad de aire, encontramos que las concentraciones de PM10 se encuentra dentro de los niveles máximos permisibles que establece la resolución 610 de 2010 para 24 horas de exposición, lo cual demuestra una buena calidad de aire de la ciudad de Neiva.



Grafica 40. Resultado de monitoreo CORHUILA Diciembre PM10

Las mediciones de PM10 fueron realizadas en el periodo estadísticamente representativo, comprendido del 04 y 28 de Diciembre de 2014 con una toma de muestra cada segundo día para un total de 13 muestras para el mes de Diciembre. Las anteriores mediciones fueron realizadas siguiendo con los lineamientos del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire adoptado por la resolución 650 de 2010. Dentro de las mediciones de calidad de aire, encontramos que las concentraciones de PM10 se encuentra dentro de los niveles máximos permisibles que establece la resolución 610 de 2010 para 24 horas de exposición, lo cual demuestra una buena calidad de aire de la ciudad de Neiva.

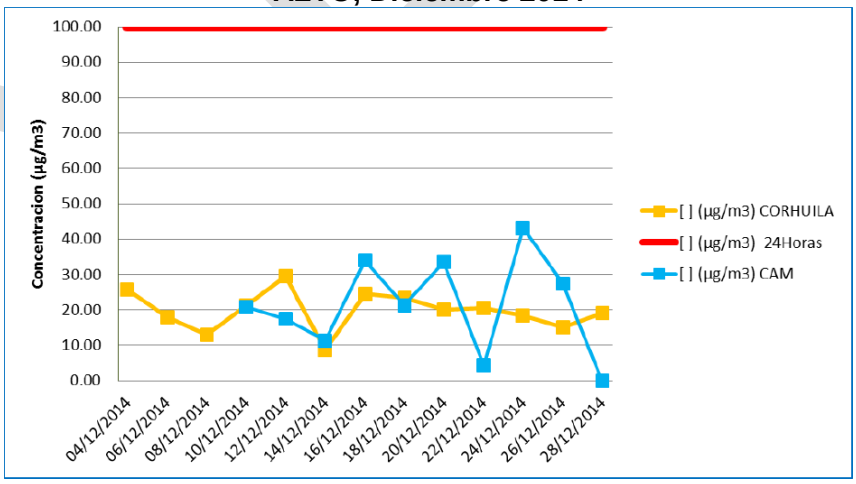
Resultados de mediciones de PM10 en la estación CAM NORTE del mes de Diciembre de 2014 vs Diciembre 2013



Grafica 41. Resultado de monitoreo CAM Diciembre 2014 vs Diciembre 2013 PM10

En una comparación de los resultados de las concentraciones de PM10 del mes de Diciembre de 2013 y del mes de Diciembre de 2014 se observa que para el mes de Diciembre de 2014 se presentó una tendencia fluctuante en la concentración diaria de PM10 en comparación con los resultados del mes de Diciembre de 2013, la cual reflejo un tendencia continua. Es importante resaltar que existe una diferencia promedio aproximada de 5 µg/m3 entre los dos años, no existe un incumplimiento de los niveles máximos permisibles y que estas variaciones se deben a las variaciones.

Resultados de mediciones de PM10 en la estación CAM NORTE vs CORHUILA PRADO ALTO, Diciembre 2014



Grafica 42. Resultado de monitoreo CAM vs CORHUILA Diciembre 2014 PM10

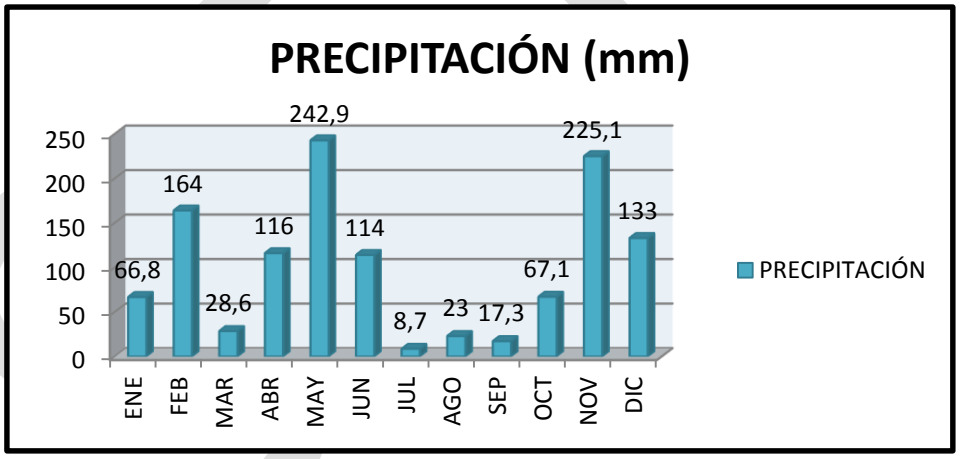
Analizando la gráfica anterior donde comparamos los resultados de las concentraciones de PM10 en las dos estaciones, encontramos una mayor concentración en la estación CAM NORTE en comparación con la estación CORHUILA PRADO ALTO, debido posiblemente a que la estación CAM NORTE tiene mayor representatividad debido a la dirección de los vientos de la ciudad de Neiva el cual es de Norte a Sur. Se evidencia tendencia fluctuante en la concentración diaria de PM10 en la estación CAM NORTE en comparación con los resultados de la estación CORHUILA PRADO ALTO, la cual reflejo una tendencia continua.

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

6.4.1.5 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.

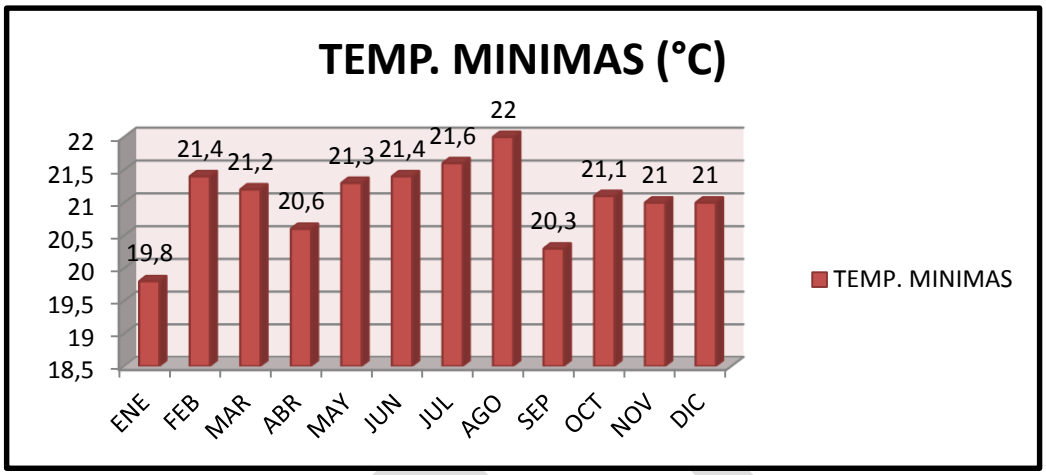
- Precipitación



Grafica 43. 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

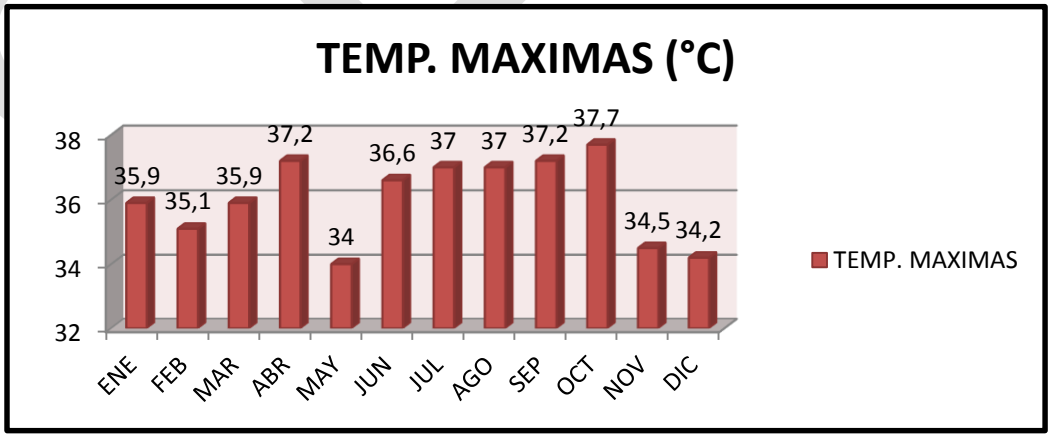


Grafica 44. Resultados Temperaturas mínimas - Neiva 2013

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



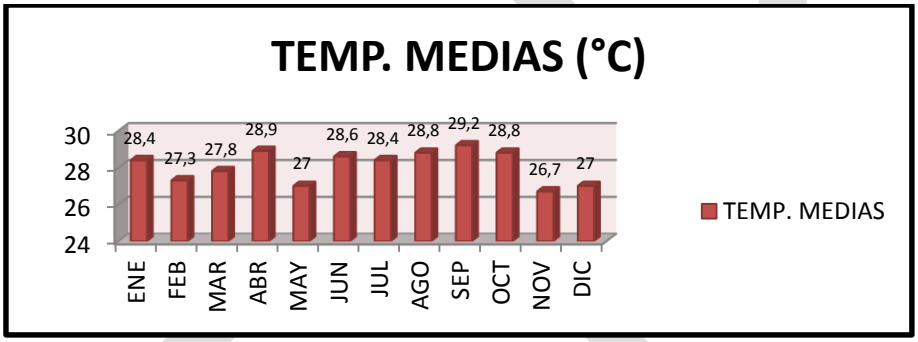
Grafica 45. Resultados Temperaturas máximas - Neiva 2013

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.

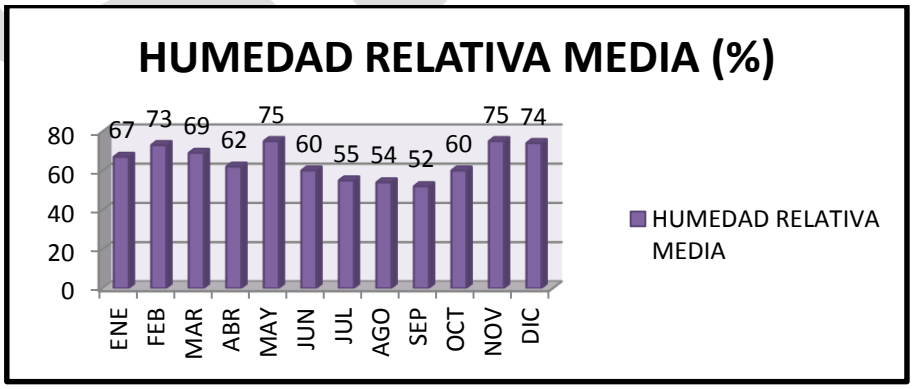
Temperaturas Medias



Grafica 46. 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.

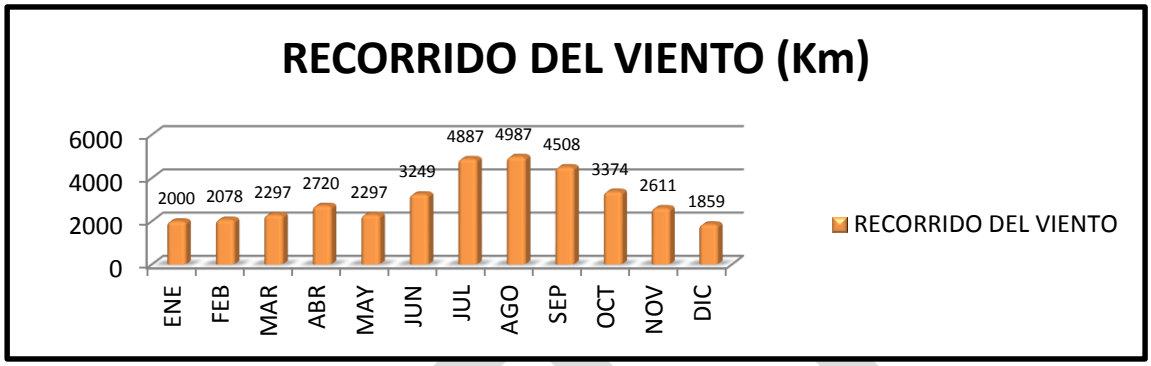
Humedad Relativa Media



Grafica 47. Resultados Humedad Relativa Media - Neiva 2013

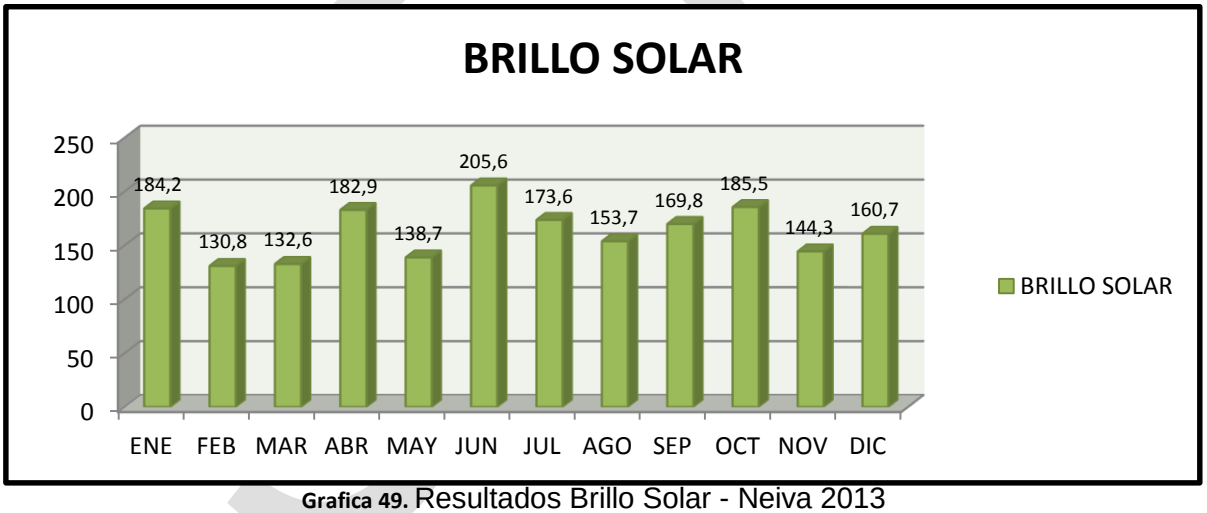
Se presentan cuatro meses (Febrero, Mayo, Noviembre y Diciembre) que registran humedad relativa cercana, variantes entre el 73% y 75%. De igual manera, se evidencia que el transcurso de todo el año los valores de Humedad Relativa Media no son inferiores al 52%.

Recorrido del Viento



Grafica 48. Resultados Recorrido del Viento - Neiva 2013

Brillo Solar



Grafica 49. Resultados Brillo Solar - Neiva 2013

6.4.1.6 Ruido

Este componente es afectado directamente en su área de influencia en el tramo a intervenir en la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios la Rioja y Santander Comuna 10, pues el flujo vehicular especialmente de busetas de las diferentes rutas, que tienen paso obligado por este tramo ocasiona un ruido medianamente elevado. Así mismo, sus alrededores, pues a

pesar de que su mayor porcentaje es de uso residencial, es alterada en poca proporción por el flujo vehicular constante por parte de los habitantes de todo los barrios allí presentes.

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

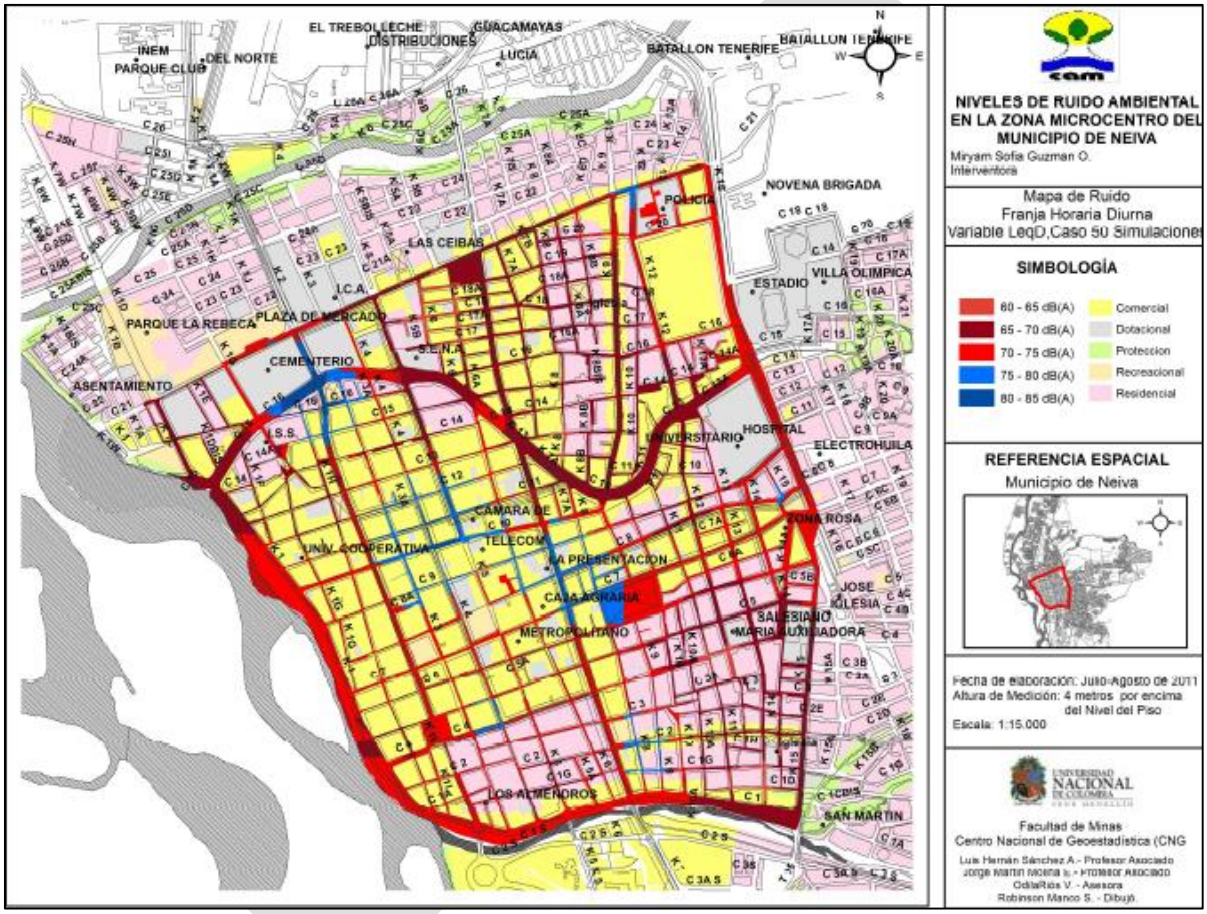


Imagen 7. Niveles de Ruido Ambiental en la Zona del Microcentro de Neiva

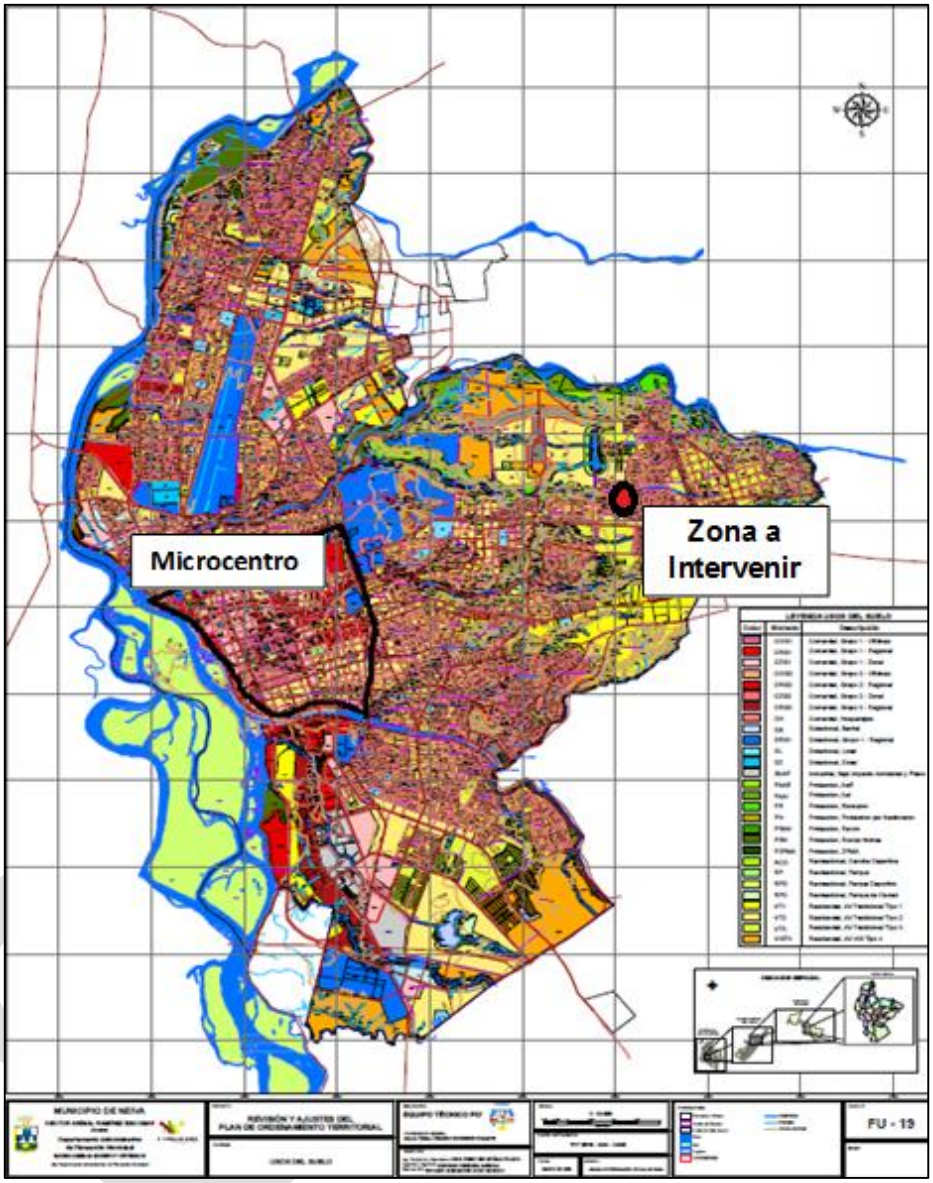


Imagen 8. Zona de monitoreo (microcentro) y punto de Zona a intervenir

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.

6.4.2 Suelo

6.4.2.1 Uso actual y Uso Potencial del AID

Según el mapa de Usos del Suelo estipulado dentro del Plan de Ordenamiento Territorial de Neiva[8], para el área de influencia del tramo de la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios La Rioja y Santander Comuna 10, se identifica el uso Residencial, Avenida tradicional Tipo 2 y 3. Sobre la calle 24B se identifica el uso Recreacional, parque polideportivo Santander.

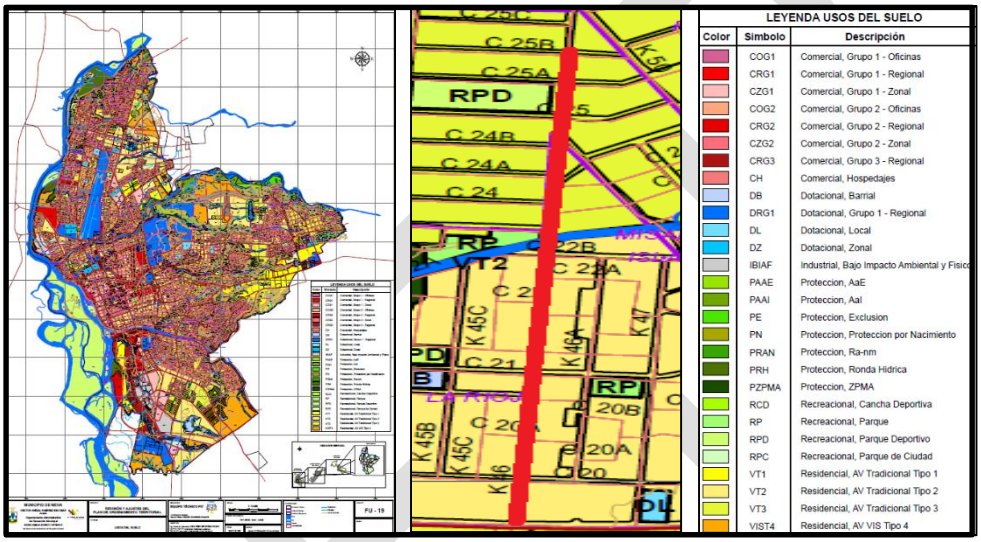


Imagen 9. Mapa de Uso de suelos y código de colores de la ciudad de Neiva
Fuente. Planos POT – Sector Urbano Neiva

De acuerdo al mapa de equipamientos urbanos estipulado dentro del Plan de Ordenamiento Territorial de Neiva, para el área de influencia del tramo de la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios La Rioja y Santander Comuna 10, se encuentran ubicados dos tipos de equipamiento urbano, uno recreacional que en la actualidad es un polideportivo y el otro es un equipamiento Dotacional, representada en la iglesia de la sagrada misericordia.

[8] Acuerdo No. 026 de 2009. Por el cual se revisa y ajusta el acuerdo No. 016 del 2000 que adopta el Plan de Ordenamiento Territorial de Neiva.

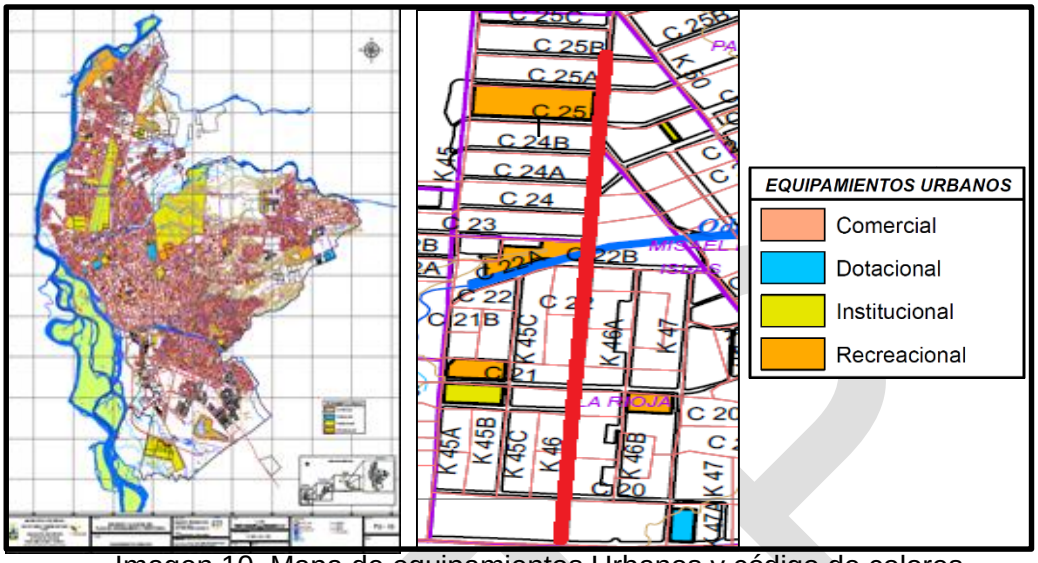


Imagen 10. Mapa de equipamientos Urbanos y código de colores
Fuente. Planos POT – sector Urbano Neiva

6.4.2.2 Estado actual del tramo

Actualmente el tramo a partir de la calle 19 hasta la calle 22ª la calzada es unidireccional y se encuentra en un estado regular, a partir de la calle 22ª en adelante la calzada es bidireccional en ambos sentidos y se encuentra en un estado regular. Se encuentran Hundimientos, Baches y Grietas producto del arreglo de la tubería de acueducto y alcantarillado por parte de la empresa pública de Neiva EPN y por el paso normal de los vehículos, este problema puede generar problemas de seguridad a los vehículos.

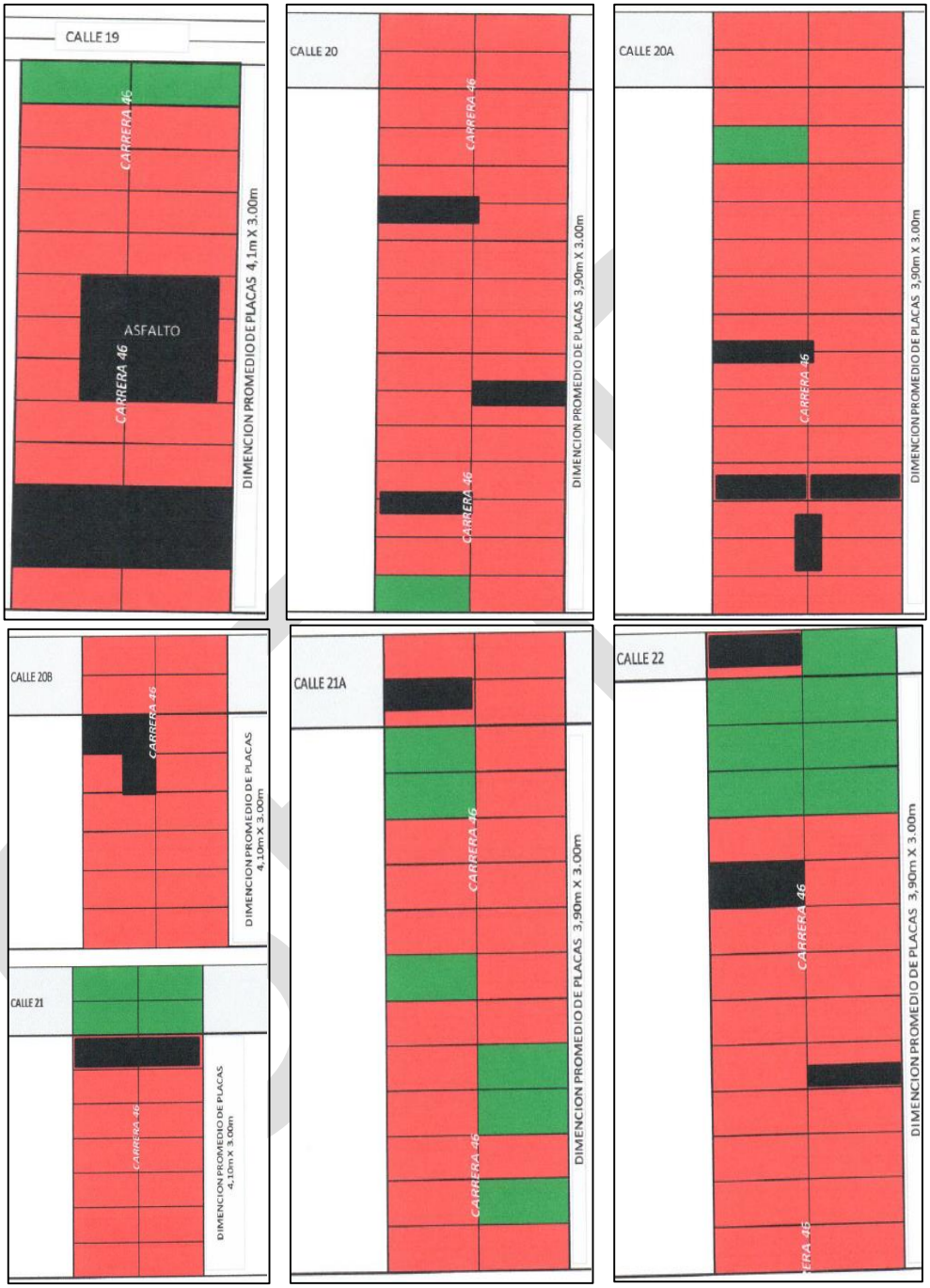

CALLE 19
CARRERA 46
ASFALTO
CARRERA 46
DIMENCION PROMEDIO DE PLACAS 4,1m X 3.00m
CALLE 20
CARRERA 46
CARRERA 46
DIMENCION PROMEDIO DE PLACAS 3,90m X 3.00m
CALLE 20A
CARRERA 46
DIMENCION PROMEDIO DE PLACAS 3,90m X 3.00m
CALLE 20B
CARRERA 46
DIMENCION PROMEDIO DE PLACAS 4,10m X 3.00m
CALLE 21
CARRERA 46
DIMENCION PROMEDIO DE PLACAS 4,10m X 3.00m
CALLE 21A
CARRERA 46
CARRERA 46
DIMENCION PROMEDIO DE PLACAS 3,90m X 3.00m
CALLE 22
CARRERA 46
CARRERA 46
DIMENCION PROMEDIO DE PLACAS 3,90m X 3.00m



Imagen 11. Estado de la vía
Fuente. INGESUELOS

Según el estudio realizado por INGESUELOS la evaluación del pavimento dio como resultado que el 81% de las placas de la vía se encuentra en mal estado contra el 19% que se encuentra en buen estado.

6.4.2.3 Limites

Partiendo de la intersección del perímetro urbano a la altura de la Hacienda Casa Blanca sobre la vía a San Antonio (intersección de la calle 8 con carrera 52 en proyección), se sigue hacia el norte en línea recta pasando por el nacimiento de la quebrada La Toma (lago existente) hasta la calle 16, de ahí se sigue en sentido occidental hasta la carrera 49, urbanización Víctor Félix Díaz I y II etapa, se sigue por esta vía hasta la calle 19 vía las Palmas. Por esta vía se sigue en sentido occidental hasta la carrera 45 del barrio La Rioja, se sigue por esta vía en sentido norte hasta encontrar la hondonada de la quebrada Avichente y por esta quebrada aguas abajo hasta la proyección de la carrera 26 colindando con terrenos del Batallón Tenerife, de ahí en sentido norte y línea recta hasta encontrar el Río Las Ceibas, de ahí se continúa aguas arriba hasta encontrar la línea del perímetro urbano y continuar por este hasta encontrar el punto de partida.

6.4.3 Agua

En caso de presentarse una amenaza directa, antrópica u operacional en el recurso agua, se verá afectado por la contaminación y alteración fisicoquímica la quebrada La Avichente.

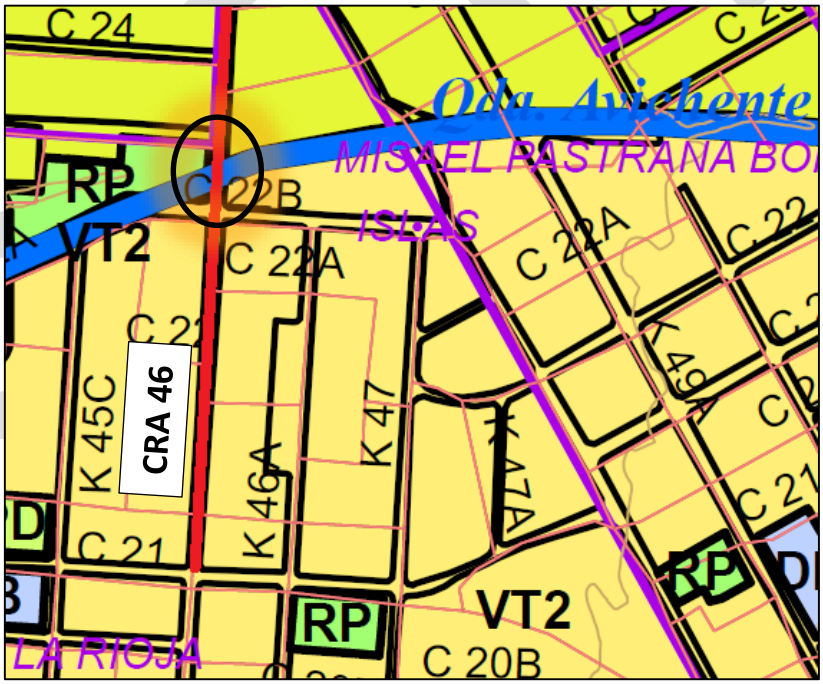


Imagen 12. Quebrada Avichente

La Quebrada Avichente nace en el rio las Palmas y desemboca en el rio las Ceibas, desde su nacimiento la quebrada ha sido invadida por construcciones y prácticamente pasa por medio

de las casas, para las cuales han adaptado infraestructura para permitir el paso, su fuente original fue destruida, desecada y rellenada, el curso original de la quebrada fue variado, siendo reemplazado por un canal revestido de concreto. La Quebrada sigue su curso intervenido por variar urbanizaciones. A nivel del barrio los Colores se suspende la canalización y se observa un ambiente natural con vegetación nativa y habitad de una considerable riqueza en avifauna y se hace evidente el flujo de agua superficial.

Inmediatamente después de canalizada, pueden observarse botaderos de basura permanente por todo el flujo de agua, es evidente una creciente reciente que ha dejado la huella de su paso en un camino de bolsas plásticas por las riberas de la quebrada, además de otros tipos de basura, con gran cantidad de llantas dentro del cauce, se observan varias afluentes que durante el recorrido de la quebrada la aumenta, algunos de aguas en buen estado y otras medianamente contaminados.

En el sector conocido como el Vientos de Avichente – Asentamiento subnormal, la contaminación por aguas residuales es importante, debido a que carecen de alcantarillado, todas las aguas servidas son canalizadas en mangueras que desembocan directamente sobre la quebrada, el área subsiguiente a este asentamiento corresponde a terrenos que se encuentran aislados ya que corresponden a predios del batallón Tenerife y algunas partes incluso están minadas, así que el acceso es muy difícil, sin embargo se evidencia un bosque de galería bien conservado.

En la actualidad por la vía a intervenir la Quebrada Avichente no tiene flujo de agua.



Imagen 13. Estado actual de la Quebrada Avichente

También hay presencia de siete sumideros sobre la margen izquierda de la vía, uno sobre la margen derecha, y un sumidero que atraviesa la carrera 46 con calle 23ª, para los cuales se tomaran las medidas preventivas a fin de evitar contaminación y mal manejo de los mismos. Estas medidas se encuentran en el programa D7. Programa de Manejo de Aguas Superficiales.



Imagen 14. Características de los sumideros de la carrera 46 entre calles 19 y 25B

Se incluirán las medidas necesarias en el presente plan de manejo, en el Programa D5. Manejo de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y Sustancias Químicas y el programa D7. Manejo de Aguas Superficiales, para garantizar que las aguas provenientes del proyecto no se dirijan hacia la Quebrada.

6.4.3.1 Hidrografía

El eje hidrográfico lo forma el río Magdalena, como principal cuenca hídrica de la ciudad, que lo atraviesa de sur a norte. De las cordilleras central y oriental descienden al Magdalena numerosos afluentes agrupados en micro cuencas:

· **Cuenca río Magdalena**: Afluentes directos: Quebradas El venado, Bursaca, El caimán, Arenoso, El aceite, Dindal y Guacirco.

· **Cuenca río Las Ceibas**: Afluentes: Río San Bartolo y las quebradas: El mico, Motilón y La Plata.

· **Cuenca río Fortalecillas**: Afluentes: Río San Antonio, Palestina y las quebradas: La Jagua y Ahumayales.

· **Cuenca río Baché**: Afluentes: Quebradas La raya, San Francisco, Peñas Blancas, Agua dulce, El Palmar, El Chiflón, La guayaba.

· **Cuenca río Aipe**: Afluentes: Río Cachichi y quebradas: Tambilla, el chocho, Carbonera, La sardina, El conejo, Mangas, el Junquito, Miel de abejas, Tinail, Buenavaquera, Jerónimo, Los órganos, Aipecito y Aguache.

· **Cuenca Quebrada Arenoso**: Afluentes: Rio del Oro y Quebradas: El Neme y Madroño

6.5 COMPONENTE SOCIAL

Neiva, es un Municipio privilegiado que tiene un sistema ambiental que le puede proveer la oferta hídrica, orográfica, recreativa y paisajística que la valoricen extraordinariamente en el corto, mediano y largo plazo. Sin embargo, esta dotación ambiental que ha sido uno de los atributos más importantes para la construcción de los espacios comunes está hoy amenazado por formas de desarrollo que utilizan y se apropian del paisaje y los recursos naturales de formas que son incompatibles con el aprovechamiento colectivo que se habían logrado en el pasado. La estructura ambiental de soporte físico y los espacios en que se ha venido desarrollando el Municipio requieren una preservación y protección porque de lo contrario perderían las posibilidades de desarrollo que tienen hoy, generando una situación de desequilibrio y degradación ambiental, perdiendo sus más valiosas ventajas comparativas en la red del sistema de ciudades del Departamento.

De acuerdo a la localización previa, este corredor vial está definido como residencial. La intervención de este corredor vial impactara los habitantes de los barrios cercanos a la zona a intervenir, entre lo que se encuentran los barrios La Rioja, Santander, Los Colores, villa rosa, entre otros. La información de algunos barrios involucrados en el proyecto y sus habitantes se pueden observar en la siguiente tabla:

BARRIO	NO. VIVIENDAS	HOMBRE	MUJER	TOTAL HABITANTES
LOS COLORES	975	2.955	3.012	5.967
SANTANDER	165	255	260	515
TOTAL	1140	3210	3272	6482

Tabla 9. Población por Barrio involucrado en el Proyecto

6.5.1 Dinámica poblacional

Según las estadísticas del DANE[9] en la estimación y proyección de población nacional, departamental y municipal total por área 1985 – 2020[10], 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:

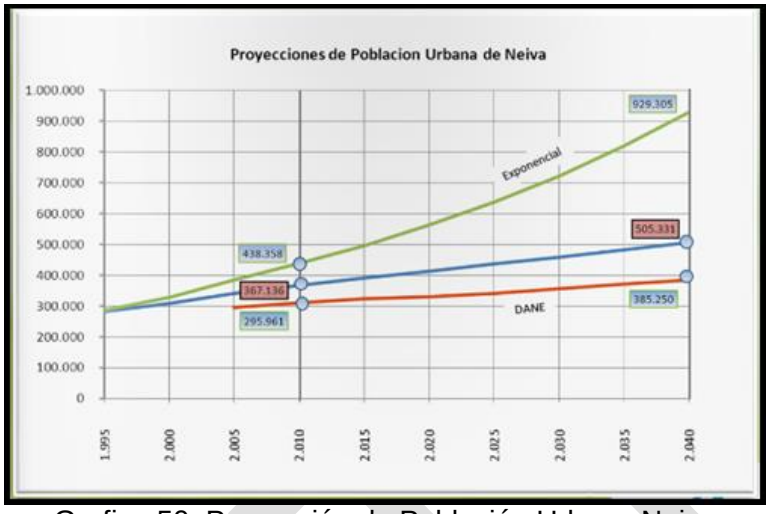
ESTIMACIONES DE POBLACION		PROYECCIÓN DE POBLACIÓN	
AÑO	POBLACIÓN	AÑO	POBLACIÓN
1985	218.422	2006	319.123
1986	225.141	2007	322.102
1987	231.897	2008	324.993
1988	238.567	2009	327.768
1989	245.121	2010	330.436
1990	251.501	2011	333.030
1991	257.688	2012	335.490
1992	263.629	2013	337.848
1993	269.294	2014	340.046
1994	274.653	2015	342.117
1995	279.689	2016	344.026
1996	284.405	2017	345.806
1997	288.789	2018	347.438
1998	292.847	2019	348.964
1999	296.576	2020	350.388
2000	300.030		
2001	303.279		
2002	306.467		
2003	309.633		
2004	312.824		
2005	315.999		

Tabla 10. Estimación y Proyección de la población

[9] DANE. Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

[10] Por el cual se realiza estimación de población 1985- 2005 y Proyección de Población 2005- 2020.

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



Grafica 50. Proyección de Población Urbana Neiva
Fuente: DANE

El crecimiento histórico de la población censal del municipio de Neiva estimada por el DANE, la población ha tenido un crecimiento positivo desde el CENSO del 2005. 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[11], donde se plasma que el Municipio de Neiva presentó una Tasa de Desempleo (TD)[12] 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.

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

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

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

Abril - junio

Ciudad	TGP	TO	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	8,3	-
San Andrés*	69,9	64,5	7,7	9,3	-

(+) (-): Variación de la TD de cada ciudad frente al mismo trimestre del año anterior.

* El total de las 23 ciudades no incluye San Andrés por tener una distribución de la muestra diferente. Los resultados presentados para San Andrés corresponden al período enero – junio 2014

Fuente: DANE - Gran Encuesta Integrada de Hogares

Imagen 15. 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 10 tiene un crecimiento del 10,7 %. 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.

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 10 dentro de la UPZ 2 - La Toma, con 568,94 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

Comuna	Habitantes	Total espacio público por Habitante	Espacio público total por habitante
			M^2 de parques o áreas recreacionales
10	38307	3,85	147354,27

Tabla 11. Descripción de área de la comuna 10

La comuna 10 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 10, dado que en esta se encuentran las urbanizaciones nuevas donde la concentración habitacional según proyecciones del DANE no es alta.

6.5.2. Participación ciudadana

Atendiendo los preceptos legales, así como los principio 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.

6.5.3. 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. 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)

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

6.5.4. Patrimonio Histórico, Arqueológico Cultural y Natural

Colombia ha venido trabajando por un enfoque integral para la gestión de su patrimonio cultural. Las políticas públicas para la gestión, protección y salvaguardia del patrimonio cultural material e inmaterial colombiano reconocen a las comunidades el papel fundamental de identificar y valorar sus manifestaciones culturales materiales e inmateriales.

A raíz de ello, se concede que son las comunidades las que crean, transforman, heredan y otorgan valor al patrimonio cultural. Por tal razón, es indispensable que se desencadenaran las normas que protegen y favorecen el patrimonio cultural:

- **LEY 1185 DE 2008**. Por la cual se modifica y adiciona la Ley 397 de 1997 "Ley General de Cultura" y se dictan otras disposiciones; en esta se contempla la legislación y normas generales para la gestión, protección y salvaguardia del patrimonio cultural en Colombia y su reglamentación.

- **Constitución Política de Colombia 1991**; en sus Normas constitucionales alusivas a la Cultura y el Patrimonio Cultural de la Nación. Artículos 2, 7, 8, 44, 63, 67, 68, 70, 71 ,72, 95, 302, 305, 310, 311, 313, 328, 330, 333, 340 y 356.

TRATADOS Y ACUERDOS CON ENTES INTERNACIONALES:

- **Ley 1037 de 2006.** Mediante esta ley se aprueba la "Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial", aprobada por la Conferencia General de la Unesco en su XXXII reunión, celebrada en París y clausurada el diecisiete (17) de octubre de dos mil tres (2003), y hecha y firmada en París el tres (3) de noviembre de dos mil tres (2003).

ACUERDOS Y CONVENIOS

- **Ley 20 de 1992** "Por medio de la cual se aprueba la Organización del Convenio Andrés Bello de Integración Educativa, Ciencia, Tecnología y Cultura, suscrito en Madrid el 27 de noviembre de 1990."

- **Ley 1158 de 2007.** Por medio de la cual se aprueba el "Convenio de Intercambio Cultural, Educativo y Deportivo entre el Gobierno de la República de Colombia y el Gobierno de la República de Eslovenia", hecho en Viena el 15 de marzo de 2006"

En el área de influencia directa del proyecto no hay presencia de estructuras patrimoniales o cualquier otro elemento que pueda representar importancia cultural, histórica o arqueológica.

6.5.5 Redes de Servicios Básicos

De acuerdo a su naturaleza jurídica así está dividido la prestación de los servicios públicos en Neiva:

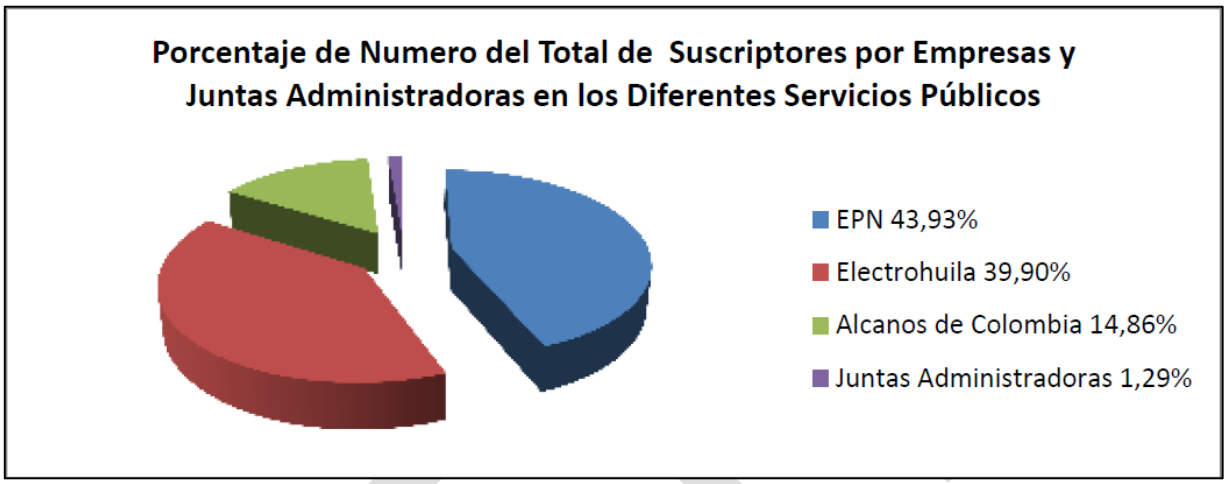


Imagen 16. Servicios públicos de Neiva
Fuente. EPN, Alcanos de Colombia, Electro Huila, Aguas del Huila y Superintendencia de servicios públicos

6.5.5.1 Acueducto

De acuerdo con datos obtenidos de la Empresa Prestadora de Servicios Públicos de Neiva – EPN[13] - 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 m^3 teniendo en cuenta que el promedio de consumo de la población neivana es de 80.000 m^3.

[13] Mediante Informe de Avance del Plan de Desarrollo “Unidos para Mejorar” 2012 - 2015. Rendición de Cuentas EPN

De acuerdo al Índice de Riesgo de la Calidad de Agua (IRCA), durante el cuatrienio, el municipio obtuvo un valor correspondiente al 0%, con una calidad excelente basado en la siguiente tabla:

Valor	Calidad (IRCA)
0 a 5	Excelente
5 a 10	Buena Calidad
10 a 50	Regular
50 o más	Mala

Tabla 12. IRCA.
Fuente Secretaria de Salud

6.5.5.2. Alcantarillado

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.

Uno de los objetivos del proyecto de construcción de la PTAR, es tratar el 97% de las aguas residuales de Neiva, convirtiéndose en la primera Capital sobre el río Magdalena, que asume la responsabilidad ambiental de conservar la principal arteria fluvial de Colombia. Se estipula que en el lapso de tiempo del (2010 -2025) se iniciaran los tratamientos de la PTAR.

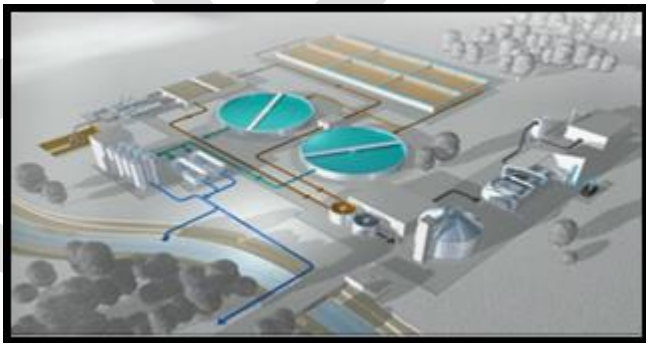


Imagen 17. Diseño PTAR Neiva
Fuente EPN Neiva

6.5.5.3 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 diaria o cada dos días dependiendo la zona de la ciudad y con variación horaria.

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

Sigue en marcha el aumento de la cobertura del servicio en el municipio. En el compromiso adquirido por el Alcalde Pedro Hernán Suárez ante los neivanos tanto en el programa de gobierno como en el Plan de Desarrollo “Unidos para Mejorar” 2012 – 2015”, este insumo del Plan de desarrollo institucional se contempla una meta de resultado “Ampliar la cobertura en prestación de servicios públicos domiciliarios el 8.7% en el cuatrienio”, teniendo como base la del año 2011; en el cual se concluye que en año 2012 se cumplió en el 100% y a fecha del mes de Junio de 2013 el 100%.

6.5.5.4. Teléfono

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

6.5.5.5. Gas

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

7. REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES

7.1 PERMISOS AMBIENTALES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Licencias ambientales de fuentes de materiales y permisos de explotación:

Se debe tener disponible las licencias ambientales y mineras que garanticen la legalidad de las 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 y asfaltos debe realizarse mediante la compra a un proveedor que cuente con dichas licencias ambientales.

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, 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 rehabilitación vial y de andenes de la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrio La Rioja y Santander Comuna 10, en concordancia con el programa de Información y Divulgación de este PMA.

7 .2 NORMATIVIDAD APLICABLE AL PROYECTO

Se sustenta la base legal que contempla el Plan de Manejo Ambiental para la realización de la obra estipulada en la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrio La Rioja y Santander Comuna 10, de acuerdo a la normatividad vigente de la República de Colombia aplicable al proyecto, obra o actividad.

Todas las obras y actividades que se generen con la obra deben estar comprendidas dentro del marco legal y es responsabilidad del contratista conocer las políticas y normas ambientales del ministerio de ambiente: la normatividad que aplica para cada actividad a desarrollar en el transcurso del proyecto se encuentra descrita en cada programa del PMA.

7.3. MARCO INSTITUCIONAL EN MATERIA AMBIENTAL

Para la ciudad de Neiva la entidad ambiental encargada para los tramites ambientales del proyectos es la Corporación Autónoma del alto Magdalena CAM, esta entidad ejerce labores de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, suelo, aire y los demás recursos naturales renovables, lo cual comprende el vertimiento, emisión e incorporación de sustancia o residuos sobre agua, aire y suelos.

Este documento sigue los lineamientos ambientales para el diseño, construcción y seguimiento de proyectos de transporte en Colombia.

8. EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

8.1 ELEMENTOS SUSCEPTIBLES A ALTERACIÓN

8.1.1 Recurso Suelo

El recurso suelo se afectará en el área de la obra por la explotación de materiales y la operación de las plantas de trituración, asfalto y concreto según lo designe el contratista elegido, para la rehabilitación de la Obra del asunto. 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.

Contaminación: Infiltración de residuos de aceites lubricantes y combustibles de vehículos utilizados para el funcionamiento y mantenimiento de la maquinaria y equipos de construcción.

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

8.1.2 Recurso Hídrico

La calidad del recurso hídrico se puede ver afectada por vertimiento inadecuado en los sumideros cercanos a la obra y a la Quebrada Avichente. Para esto se debe llevar a cabo puntualmente en el Programa D5. Manejo de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y Sustancias Químicas.

8.1.3 Recursos Atmosféricos

Las actividades originadas por el paso de transporte pesado, la utilización de equipos y maquinaria como retroexcavadoras, moto niveladoras, vibro compactadores, vibradores para concreto, carro tanque, camiones mezcladores, volquetas, terminadoras de asfalto, irrigadores y plantas eléctricas, y demás labores derivadas por las Obras de rehabilitación vial y de andenes en la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrio La Rioja y Santander Comuna 10**,** 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 en el desarrollo de la Obra.

8.1.4 Residuos Sólidos

Debido al desarrollo de las obras de rehabilitación vial y de andenes en la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrio La Rioja y Santander Comuna 10**,** 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.

8.1.5 Recurso Vegetal

La cobertura vegetal que se afectará por las obras rehabilitación vial y de andenes, corresponde a la capa superior del suelo, es decir, el colchón de materia orgánica de la superficie del suelo.

8.1.6 Elemento Fauna

En este componente se generara afectación por generación de ruido y contaminación atmosférica, lo cual ocasionará el desplazamiento de especies (migración de carácter temporal o definitivo de los animales de la zona de influencia del proyecto en especial de aves).

La Fauna de la zona está comprendida en su mayoría por animales domésticos.

8.1.7 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, 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).

8.2. METODOLOGÍA

Existen diferentes métodos para evaluar la significancia en materia ambiental: directos e indirectos.

Mientras que los métodos indirectos van enfocados a valorar las condiciones ambientales del proyecto 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.

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

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 a 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 analizada o **Negativo (-)** si la desmejora.

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.

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.

SETP

- **Muy baja**: cuando se genera una afectación o modificación mínima del factor considerado, o sea menor al 20 %.

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

Criterio	Rango	Valor
Clase (C)	Positivo (+)	N/A
	Negativo (-)	N/A
Presencia (P)	Cierta	1
	Muy Probable	0,7
	Probable	0,3
	Poco Probable	0,1
	No probable	0
Duración (D)	Muy larga o permanente (> 10 años)	1
	Larga (> 7 años)	0,7 < 1
	Media (> 4 años)	0,4 < 0,7
	Corta (> 1 año)	0,1 < 0,4
	Muy Corta (< 1 año)	0,0 < 0,1
Evolución (E)	Muy rápida (< 1 mes)	0,8 # 1,0
	Rápida (< 12 meses)	0,6 < 0,8
	Media (< 6 meses)	0,4 < 0,6
	Lenta (<24 meses)	0,2 < 0,4
	Muy Lenta (> 24 meses)	0,0 < 0,2
Magnitud (M)	Muy Alta > 80%	0,8 # 1,0
	Alta de 60% y 80%	0,6 < 0,8
	Media de 40% y 60%	0,4 < 0,6
	Baja de 20% y 40%	0,2 < 0,4
	Muy Baja < 20%	0,0 < 0,2
Calificación Ambiental (Ca)	Muy Alta	8 – 10
	Alta	6 – 8
	Media	4 – 6
	Baja	2 – 4
	Muy Baja	0 – 2

Tabla 13. Rangos y Valoración de los Criterios de Evaluación Usados Arboleda (1994)

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:

- Demolición de estructuras existentes

- Empradización
- Construcciones temporales
- Movimientos de Tierras
- Operación de maquinaria y equipos
- Disposición del material sobrante
- 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.

8.3 EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES ESCENARIO SIN PROYECTO

La evaluación de impactos ambientales en el escenario sin proyecto se realiza sobre los impactos potenciales de acuerdo a las actividades diarias de la comunidad donde se va a desarrollar la obra de rehabilitación vial y de andenes de la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios la Rioja y Santander Comuna 10, 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:

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	-1,62	MUY BAJO
	Contaminación visual	-1	0,3	0,2	0,2	0,1	-0,17	MUY BAJO
	Contaminación por generación de material particulado.	-1	0,7	0,4	0,5	0,4	-1,82	MUY BAJO
AGUA	Aporte de sólidos a redes de alcantarillado sanitario y corrientes superficiales.	-1	0,7	0,5	0,7	0,4	-2,56	BAJO
	Cambios en la calidad de aguas superficiales	-1	1,0	0,8	0,9	0,5	-6,54	ALTO
	Cambio en el patrón de drenaje, colmatación u obstrucción de drenajes	-1	0,7	0,5	0,7	0,4	-2,56	BAJO
SUELO	Cambio en las características del suelo	-1	0,3	0,2	0,4	0,6	-0,71	MUY BAJO
	Remoción de cobertura vegetal y descapote	-1	0,3	0,1	0,4	0,2	-0,26	MUY BAJO

	Procesos erosivos	-1	0,7	0,1	0,4	0,4	-1,04	MUY BAJO
PAISAJE	Alteración en el paisaje urbano	-1	0,7	0,4	0,6	0,4	-2,02	BAJO
	Cambio en la visibilidad	-1	0,7	0,3	0,4	0,5	-1,64	MUY BAJO
	Presencia de residuos	-1	0,7	0,4	0,6	0,2	-1,60	MUY BAJO
FLORA Y FAUNA	Cambio en la calidad del hábitat	-1	0,7	0,3	0,4	0,4	-1,43	MUY BAJO
	Afectación en la presencia de fauna	-1	0,7	0,3	0,4	0,4	-1,43	MUY BAJO
	Pérdida de la cobertura vegetal.	-1	0,7	0,1	0,4	0,5	-1,25	MUY BAJO
SOCIAL	Conflicto con las comunidades por desinformación	-1	0,1	0,1	0,3	0,1	-0,05	MUY BAJO
	Falsas expectativas y especulación por las obras de construcción	-1	0,3	0,1	0,3	0,1	-0,15	MUY BAJO
	Malestar por suspensión temporal de servicios públicos	-1	0,3	0,2	0,4	0,1	-0,26	MUY BAJO
	Molestias a los peatones, población estudiantil y usuarios de las vías a intervenir	-1	0,1	0,1	0,4	0,1	-0,06	MUY BAJO
	Incomodidad por efecto de la ejecución de la obra	-1	0,1	0,1	0,3	0,1	-0,05	MUY BAJO
	Ocupación del Espacio público por las actividades de la obra	-1	0,1	0,2	0,4	0,4	-0,18	MUY BAJO
	Expectativas generadas por cambio de usos del suelo y nuevos usos que permitirá la obra	-1	0,1	0,1	0,4	0,1	-0,06	MUY BAJO
	Amenaza de accidentes y daños ambientales	-1	0,3	0,1	0,4	0,1	-0,17	MUY BAJO
	Efectos sobre la salud de las comunidades en el área de influencia de la obra	-1	0,1	0,1	0,4	0,1	-0,06	MUY BAJO
	Obstrucción, ocupación y deterioro de espacio público	-1	0,7	0,1	0,4	0,1	-0,41	MUY BAJO
	Alteración del flujo vehicular y peatonal	-1	0,3	0,1	0,4	0,1	-0,17	MUY BAJO
	Incremento de riesgos de accidente vehicular	-1	0,7	0,4	0,6	0,1	-1,39	MUY BAJO

Tabla 14. Evaluación de impactos ambientales sin proyecto

De acuerdo a la valoración anterior, la afectación sobre los componentes del medio abiótico aire, agua y suelo están clasificados como de afectación ecológica muy baja a excepción del componente agua, que dio una afectación ecológica baja. Las valoraciones mayores se dan sobre el componente atmosférico, por contaminación auditiva, que son causadas por el paso continuo de tráfico vehicular, más específicamente de busetas de las diferentes rutas, que tienen paso obligado para llegar a algunos Barrios de la comuna 10, también por generación de material particulado, debido a que la mayor parte del tramo se encuentra en malas condiciones. Los efectos sobre el componente hídrico están directamente relacionados al manejo de las aguas de escorrentía generadas durante las lluvias que normalmente son

contaminadas con basuras que son arrastradas por la corriente y que llegan hasta el alcantarillado y a la quebrada la Avichente causando obstrucciones y deterioro de la misma. Esta Quebrada se encuentra en mal estado fisicoquímico, debido a los vertimientos de aguas residuales que se llevan a cabo aguas arriba, las actividades antrópicas han aumentado la degradación de la misma, haciendo que en la actualidad por el tramo a intervenir no haya flujo de la misma.

Debido a la contaminación de la quebrada y la presencia de residuos hace que dé como resultado una afectación ecológica baja, evidenciándose una alteración del paisaje. En el componente social, también se evidencia una afectación por encontrarse casas que están invadiendo el espacio público, afectando el paso de los peatones.

La intervención de la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios la Rioja y Santander Comuna 10, refleja la readecuación de una vía muy transitada, por lo tanto, la rehabilitación vial y de andenes contribuye a facilitar la segura y cómoda movilidad en este sector de la ciudad al igual que un mejoramiento en la movilidad de toda la ciudad generando senderos peatonales más llamativos y cómodos, ayudando también a conservar las zonas de vital importancia para la ciudad, aumentando así ciudad más amable y así mejorar la calidad de vida de todos los Neivanos.

8.4 EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES ESCENARIO CON PROYECTO

La valoración de impactos ambientales que se realiza a continuación contempla la afectación sobre el entorno de la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios la Rioja y Santander Comuna 10, donde se estipulan actividades consistentes en adecuación de vía nueva y espacio público.

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	0,5	0,1	-1,68	MUY BAJO
	Contaminación auditiva	-1	0,7	0,6	0,8	0,1	-2,562	BAJO
	Contaminación visual	-1	0,7	0,6	0,8	0,1	-2,56	BAJO
	Contaminación por generación de material particulado.	-1	0,7	0,6	0,8	0,1	-2,562	BAJO
AGUA	Aporte de sólidos a redes de alcantarillado sanitario y corrientes superficiales.	-1	0,7	0,7	0,8	0,1	-2,954	BAJO
	Cambios en la calidad de aguas superficiales	-1	0,7	0,5	0,8	0,1	-2,17	BAJO

	Cambio en el patrón de drenaje, colmatación u obstrucción de drenajes	-1	0,7	0,6	0,6	0,2	-2,184	BAJO
SUELO	Cambio en las características del suelo	-1	0,7	0,6	0,6	0,4	-2,604	BAJO
	Remoción de cobertura vegetal	-1	0,7	0,6	0,6	0,7	-3,234	BAJO
	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	-2,562	BAJO
	Cambio en la visibilidad	-1	0,7	0,6	0,7	0,1	-2,268	BAJO
	Presencia de residuos	-1	0,7	0,7	0,6	0,1	-2,268	BAJO
FLORA Y FAUNA	Cambio en la calidad del hábitat	-1	0,7	0,6	0,6	0,3	-2,394	BAJO
	Afectación en la presencia de fauna	-1	0,7	0,6	0,6	0,6	-3,024	BAJO
	Pérdida de la cobertura vegetal.	-1	0,7	0,6	0,6	0,4	-2,604	BAJO
SOCIAL	Conflicto con las comunidades por desinformación	-1	0,3	0,8	0,6	0,1	-1,098	MUY BAJO
	Falsas expectativas y especulación por las obras de construcción	-1	0,6	0,6	0,8	0,1	-2,196	BAJO
	Malestar por suspensión temporal de servicios públicos	-1	0,3	0,4	0,3	0,1	-0,342	MUY BAJO
	Molestias a los peatones, población estudiantil y usuarios de las vías a intervenir	-1	0,7	0,5	0,8	0,1	-2,17	BAJO
	Incomodidad por efecto de la ejecución de la obra	-1	0,7	0,5	0,8	0,1	-2,17	BAJO
	Ocupación del Espacio público por las actividades de la obra	-1	0,7	0,6	0,8	0,1	-2,562	BAJO
	Expectativas generadas por cambio de usos del suelo y nuevos usos que permitirá la obra	-1	0,3	0,7	0,5	0,4	-1,095	MUY BAJO
	Conflictos entre trabajadores y la comunidad por causa de las obras de construcción	-1	0,7	0,7	0,2	0,4	-1,526	MUY BAJO
	Amenaza de accidentes y daños ambientales	-1	0,7	0,4	0,8	0,3	-2,198	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	-2,002	BAJO
	Obstrucción, ocupación y deterioro de espacio público	-1	0,7	0,4	0,8	0,1	-1,778	MUY BAJO
	Alteración del flujo vehicular y peatonal	-1	0,7	0,8	0,7	0,1	-2,954	BAJO
	Incremento de riesgos de accidente vehicular	-1	0,3	0,6	0,6	0,2	-0,936	MUY BAJO
	Rechazo al proyecto por parte de las comunidades del área de influencia directa,	-1	0,3	0,6	0,4	0,3	-0,774	MUY BAJO

	al no ser tenidas en cuenta en la generación de empleo							
	Vibración en viviendas aledañas	-1	0,7	0,6	0,8	0,3	-2,982	BAJO
	Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales	-1	0,7	0,4	0,6	0,1	-1,386	MUY BAJO

Tabla 15. Evaluación de impactos ambientales con proyecto.

Los impactos de mayor importancia, aunque se consideren de afectación ecológica baja en su mayoría, por la duración del proyecto, son los susceptibles de afectar el componente social debido a lo habitado del sector. 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 pavimentos, excavaciones, entre otros. También afectación ecológica considerable en el componente fauna y flora, debido a que se tendrán que talar algunos árboles. 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.

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental se ha establecido de acuerdo a las fichas de manejo presentes en el estudio de Lineamientos Ambientales para el Diseño, Construcción y Seguimiento de proyectos de Sistemas de Transporte Masivo en Colombia que es el texto de referencia para la elaboración de este informe. De acuerdo al resultado encontrado en la evaluación y valoración de los impactos, se presentan programas de manejo que formulan las medidas de mitigación, corrección, compensación o que evitan los impactos identificados en la zona donde se intervendrá el corredor vial.

El Plan de Manejo Ambiental para las obras de intervención del tramo de la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios la Rioja y Santander Comuna 10, está estructurado en componentes y programas organizados de la siguiente manera:

Componente A. Sistema de Gestión y Monitoreo Ambiental

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

Componente B. Programa de Gestión Social

Programa B1. Información a la comunidad

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.

Componente C. Manejo Silvicultura, Cobertura Vegetal y Paisajismo

Programa C1. Contingencia de Árboles no incluidos en la zona de influencia

Componente D. Gestión Ambiental en las Actividades de la Construcción

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 D5. Manejo de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y Sustancias Químicas.
Programa D6. Manejo de Estructuras y Aseo
Programa D7. Manejo de Aguas Superficiales.
Programa D8. Manejo de Excavaciones y Rellenos.
Programa D9. Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido
Programa D10. Manejo de Redes de Servicio Público
Programa D11. Manejo de Patrimonio Arqueológico e Histórico

Componente E. Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

Programa E1. Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
Programa E2. Plan de Contingencia.

Componente F. Señalización y Manejo de Tráfico

Programa F1. Señalización
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:

- ✓ 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

COMPONENTE A. Sistema de Gestión y Monitoreo Ambiental

PROGRAMA A1	Estructura de Sistema de Gestión Ambiental

Objetivos

- Asegurar el cumplimiento e implementación de las medidas de manejo ambiental expuestas en cada uno de los componentes y programas plasmados en el Plan de Manejo Ambiental.
- 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.

Impactos a mitigar

- Alteraciones significativas de 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)
- Reglamento Europeo 761 de 2001. Sistema Comunitario de Gestión y Auditoria Medioambiental.

Medidas de Manejo

Para dar inicio a la gestión ambiental en la elaboración del proyecto, se presenta el Plan de Manejo Ambiental que plasma las diversas medidas de manejo a seguir durante la construcción del proyecto. Los mecanismos de control de impactos ambientales se definirán en el Plan.

El diseño como la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental se enmarca en el ciclo de Deming[14] que enmarca el PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar); como también los cuatro elementos fundamentales de un sistema gerencial: Organización, Planificación, Implementación, Control y Seguimiento.

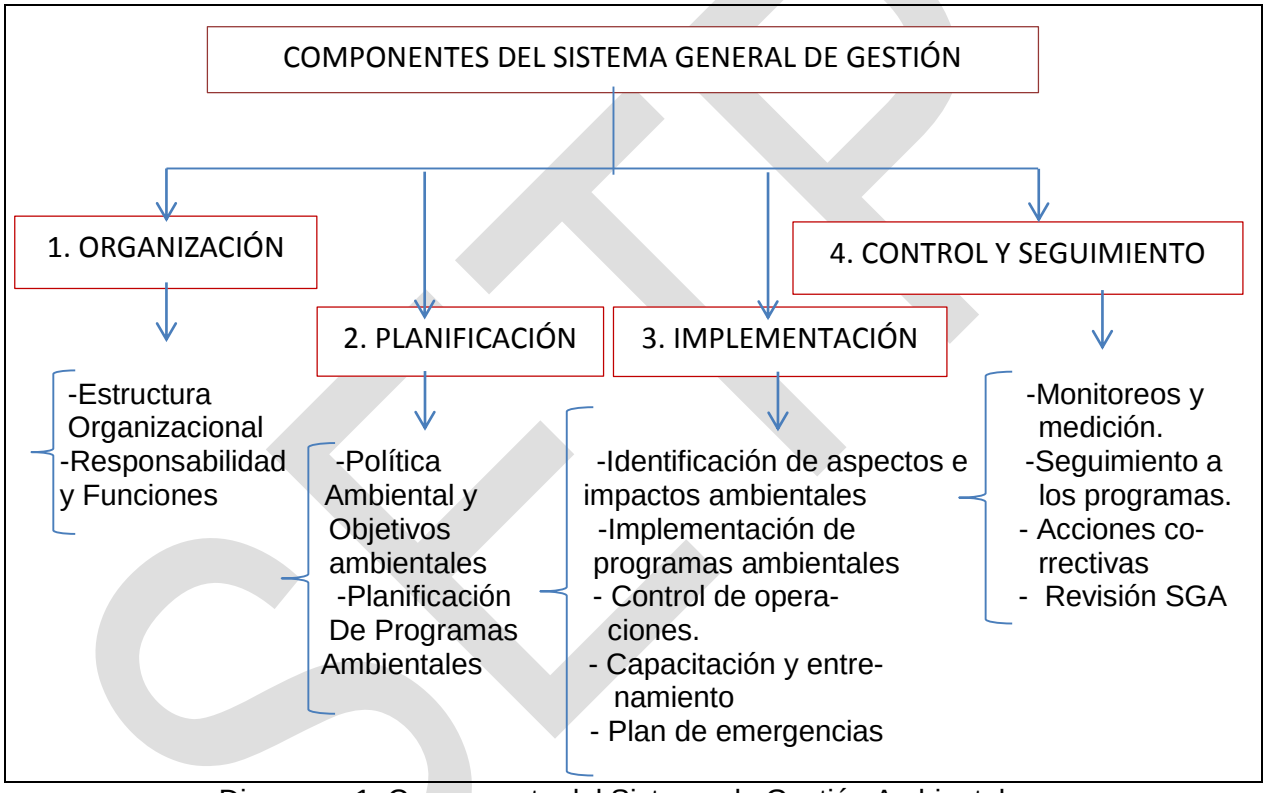


Diagrama 1. Componente del Sistema de Gestión Ambiental

El SGA se enmarcará dentro de un sistema de responsabilidad integral cuyo objetivo está basado en el mejoramiento continuo en la seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente, aplicable durante la construcción del proyecto.

Las actividades que enmarcan el SGA están encaminadas a:

[14] William Edwards Deming, fue un estadístico estadounidense, profesor universitario, autor de textos, consultor y difusor del concepto de calidad total.

- Realizar inspecciones y llevar el correspondiente registro topográfico 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.
- Programar y desarrollar actividades especializadas para el control y monitoreo de la obra, como:

    - ✓ Auditorías ambientales internas
    - ✓ Inspecciones planeadas sobre actos y condiciones inseguras, panoramas de riesgos.
    - ✓ Inspección de los equipos, maquinaria y herramientas que se emplean en el desarrollo de las obras.
    - ✓ Actuar bajo el principio de uso eficiente y racional del agua, basados en los términos de la Ley 373 de 1997.
    - ✓ Manejo de aguas residuales
    - ✓ Manejo y disposición 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).

Como parte del Sistema de Gestión Ambiental (SGA), se implementarán mecanismos para detectar y prevenir los incumplimientos a lo establecido en el SGA, denominados no conformidades. También deben establecerse los procedimientos para definir responsabilidades, plazos y los recursos para la solución de las causas de dichas no conformidades.

Estructura y Responsabilidad

Para llevar a cabo la ejecución de los Programas que conforman el Sistema de Gestión Ambiental, se deben delegar responsabilidades y funciones dentro del personal que se encargue de la gestión ambiental. Esta actividad estará encabezada y liderada por el Residente Ambiental quien deberá contar con la colaboración y aporte de los respectivos Coordinadores de las áreas de Construcción, Recursos Humanos, Financiera y Administrativa.

Formación, conciencia y aptitudes

Es importante la capacitación y entrenamiento de los trabajadores tal como aparece en los aspectos legales. Lo anterior es de gran importancia 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. Por consiguiente el Contratista de la obra deberá realizar una serie de seminarios – talleres o sistemas de difusión y comunicación para que los trabajadores y operadores tengan un conocimiento de los programas de manejo ambiental durante la obra.

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 el contratista debe 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

De acuerdo con el plan de manejo ambiental se deben realizar los 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.

Subprograma A1. Seguimiento al Plan de Manejo Ambiental

Mediante la Interventoría Ambiental se realizará seguimiento a la aplicación y correcto desarrollo del Plan de Manejo Ambiental (PMA), en el que se evalúen los resultados obtenidos por la implementación de los programas formulados en el mismo. También se establecerán los problemas identificados durante la construcción, al igual que las medidas correctivas tomadas para controlar y solucionar los problemas.

El análisis de la gestión es pieza fundamental del SGA porque busca la revisión del mismo por parte de las altas directivas, evaluando el cumplimiento de la normatividad ambiental, el desempeño de las actividades de construcción y la ejecución de las acciones correctivas ante cualquier eventualidad. Este análisis debe ser documentado, debiendo recopilar la información y datos requeridos, entregando el mismo a la alta dirección para que efectúe una revisión adecuada.

Tal como lo establece los sistemas de aseguramiento de calidad, se debe realizar un control estricto de la documentación con el fin de asegurar que tanto el constructor, el interventor, TRANSFEDERAL S.A.S., el Ministerio de Transporte y la autoridad ambiental, utilicen versiones vigentes de los componentes y programas que conforman el Plan de Manejo Ambiental y el PIPMA. Cualquier modificación o actualización de los componentes o programas del PIPMA debe ser registrada como un cambio de versión en la tabla de control anotando además quien hizo la revisión y modificación, quien la aprobó y la fecha correspondiente.

En este caso las únicas personas autorizadas para aprobar cambios serán el Ente Gestor TRANSFEDERAL S.A.S., su Representante (Interventoría) y la Autoridad Ambiental cuando sea necesario, siendo siempre de obligatorio cumplimiento informar a esta última sobre cualquier cambio relevante que se realice y que requiera de su aprobación. Igualmente se deberá mantener informado al Ministerio de Transporte Unidad coordinadora del PNTU, UMUS Área Ambiental, teniendo en cuenta que es el responsable ante la Banca multilateral en el cumplimiento de las salvaguardas y demás obligaciones establecidas en el crédito con la Nación.

Todas las modificaciones o actualizaciones que se realicen deben quedar registradas además como nuevas versiones con su respectiva fecha en la lista maestra de documentos y en el índice de modificaciones que se representan al inicio del documento del Plan de Manejo Ambiental. Luego se procederá a realizar la distribución de las partes del documento que hayan tenido cambios a todos los poseedores de copias del mismo y a establecer como obsoletas las versiones anteriores. La distribución de nuevas versiones debe quedar

igualmente registrada en el formato correspondiente presentado al inicio del documento del PMA.

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 deberá presentar 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 al 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.
- Localización gráfica de los puntos de monitoreo
- Reportes de laboratorio.

Comités ambientales

El seguimiento del desempeño ambiental del Contratista será verificado en los Comités Ambientales que se deben realizar semanalmente. El Comité Ambiental estará conformado por el Grupo Socio-ambiental del Contratista e Interventoría, los delegados de la parte Ambiental y Social designados para el proyecto por TRANSFEDERAL S.A.S., y los asesores que sean designados por la Alcaldía del Municipio 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 (mínimo una vez a la semana).

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.

Costos de los recursos de personal requerido

Todos los programas contarán con un presupuesto de conocimiento exclusivo de TRANSFEDERAL S.A.S., de la unidad controladora de proyecto del ministerio de transporte, y de la banca multilateral cuando corresponda.

Lugar de aplicación

Tramo a intervenir: Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios la Rioja y Santander Comuna 10.

Población beneficiada

Trabajadores del proyecto y población del área de influencia directa.

Responsabilidad de la ejecución

Sobre el Gerente de Obra, recae la responsabilidad de la implementación del Sistema de Gestión Ambiental. El contratista a su vez deberá delegar ésta responsabilidad a alguno de los integrantes de su personal relacionado con la obra.

Personal requerido

Personal capacitado en Gestión Ambiental, Social y Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, como mínimo el grupo responsable de ejecutar el plan debe estar conformado por: un Residente Ambiental, Residente Social (Trabajador Social, Sociólogo, o afines), Residente de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, inspector de obra.

Además el proyecto debe contar con una Brigada de Orden y Limpieza. De acuerdo con el programa de obra y la longitud del tramo a construir, se debe garantizar que por cada 500 metros lineales de vía exista una Brigada de Orden, Aseo y Limpieza integrada por 3 trabajadores provistos de herramientas básicas (palas, bolsas plásticas, escobas, señalización) Y la maquinarias y equipos necesarios para tal fin.

La cantidad de personal es según la necesidad del contratista, pero sometido a lo presupuestado en el AIU del proyecto. (El personal descrito en cada PMA del paquete FASE III es general para todo el proyecto y no por PMA, dependiendo de los frentes de obra estipulados).

Personal	Duración Obra	Dedicación
Residente Ambiental	6 Meses	40%
Residente Social	6 Meses	40%
Residente SISO	6 Meses	40%
Brigada de Orden, aseo y limpieza	6 Meses	100%

Tabla 16. Recursos Humanos del SGA

Las hojas de vida y los contratos de los profesionales que aparecen en el ejemplo de la Tabla 16. Recursos humanos del Sistema de Gestión Ambiental, serán entregados por parte del contratista al interventor una semana después de haberse iniciado las actividades preliminares.

Si durante la ejecución del Contrato se producen cambios en el personal, estos podrán ser reemplazados por otros siempre y cuando cumplan los requerimientos de la Tabla antes mencionada; en todo caso el cambio deberá reportarse por escrito y se entregarán las hojas de vida a la Interventoría para la verificación de los requerimientos.

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 Global Socio-ambiental, el cual será destinado exclusivamente a la implementación de las medidas ambientales del Plan de Manejo Ambiental.

Para la ejecución exclusiva de las labores ambientales de la obra, el contratista deberá contar con el personal especializado y con brigadas de aseo y limpieza según lo estipulado en el presente PMA.

Funciones del residente Ambiental

- Cumplir todas las obligaciones ambiéntales contempladas en el contrato, normas ambientales vigentes y requerimientos contenidos en éste Plan de Manejo Ambiental.
- Elaborar el PIPMA del contrato.
- Dirigir e implementar las medidas ambientales contempladas en cada uno de las Fichas del Plan de Manejo Ambiental.
- Controlar y Ejecutar el presupuesto ambiental asignado a la obra.
- 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.
- 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 semanales y 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.
- Dirigir la ejecución de todos los aspectos del diseño paisajístico aprobado, sus elementos compositivos y constitutivos, de acuerdo a los detalles constructivos y al manejo de la arborización previamente definido.
- 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.

Funciones del Residente social

- Implementar cada una de las exigencias contenidas en el Componente B.
- Elaborar el componente social del PIPMA del contrato.
- Planificar las actividades sociales requeridas de acuerdo con el cronograma y avance de obra.
- Informar a la interventoría y TRANSFEDERAAL 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.
- Socializar las intervenciones y actividades de obra que alteren la cotidianidad del público del área de influencia del proyecto.

Funciones del residente SISO

- Asegurar el cumplimiento de las obligaciones SISO contempladas en el contrato, normas vigentes y requerimientos contenidos en este Plan de Manejo Ambiental.
- Elaborar el programa se 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.
- 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.
- Diseñar el procedimiento para la actualización permanente del panorama de riesgos e implementarlo.
- Diseñar el programa de salud ocupacional incluyendo los subcontratistas y consultores.
- Llevar 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 ARP 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.
- Coordinar la implementación de un servicio oportuno y eficiente de atención de emergencias.
- Programar, promover y participar en actividades encaminadas a la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Supervisar y verificar la aplicación de los sistemas de control de los riesgos ocupacionales en la fuente, medio y trabajador.
- Asesorar al Comité Paritario de Salud Ocupacional.
- 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.

Indicadores de Seguimiento

De acuerdo con el Plan de Manejo Ambiental se deben realizar unos 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.

Responsabilidad de Seguimiento

Grupo de Interventoría Ambiental

Costos de los recursos de personal requerido

Estos costos se encuentran estipulados dentro del AIU del Proyecto.

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

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.

Impactos a Mitigar

- Afectación sobre los recursos ambientales, sociales y culturales.

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.
- 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, 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 S.A.S., 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 S.A.S. 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 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 S.A.S.

El PIPMA debe incluir la totalidad de componentes y programas del presente manual. En caso de que debido a las características del proyecto alguna de los programas no aplique debe indicarse eso en el documento junto con su correspondiente justificación.

Antes de finalizar las Actividades preliminares (Ocho (8) días antes) el Contratista deberá entregar al interventor y a TRANSFEDERAL S.A.S., 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.

Deberá entregar también en los términos indicados en la lista de chequeo, los procedimientos, programas, registros, formatos y planillas referidos en las mismas. 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 TRANSFEDERAL S.A.S., 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.
- 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.
- Desarrollar auditoría ambiental externa, que cumpla con los requerimientos de la Norma ISO 14000.
- 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: Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios la Rioja y Santander Comuna 10.

Población beneficiada

Habitantes del Sector de la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios la Rioja y Santander Comuna 10, trabajadores directos, directos y/o contratistas del Proyecto.

Responsabilidad de la ejecución

Residente Ambiental

Personal requerido

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

Indicadores de Seguimiento

$$\%\text{Cumplimiento del PMA} = \frac{\#\ \text{Medidas de manejo ambiental implementadas}}{\#\ \textit{Medidas de Manejo Ambiental consideradas en el PMA}}$$

Responsabilidad de Seguimiento

Grupo de Interventoría Ambiental.

Costos

Los costos se ven reflejados en el capítulo 10. Costos de los Programas del PMA.

Cronograma de ejecución

Así mismo como los costos, el cronograma está reflejado en el capítulo 11. Cronograma de ejecución.

Programas Complementarios

Programa B1. Información a la comunidad
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 C1. Eliminación de Árboles
Programa C2. Compensación Forestal
Programa C3. Contingencia de Árboles no incluidos en la zona de influencia
Programa D1. Manejo de Demoliciones, Escombros y Desechos de Construcción
Programa D2. Almacenamiento y Manejo de Materiales de Construcción
Programa D3. Programa de Campamentos e Instalaciones Temporales
Programa D4. Manejo de Maquinaria, Equipos y Transporte
Programa D5. Manejo de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y Sustancias Químicas
Programa D6. Manejo de Estructuras y Aseo
Programa D7. Manejo de Aguas Superficiales
Programa D8. Manejo de Excavaciones y Rellenos
Programa D9. Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido
Programa D10. Manejo Redes de Servicio Público
Programa E1. Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
Programa E2. Plan de Contingencia
Programa F1. Señalización
Programa F2. Manejo de Tráfico y Desvíos

COMPONENTE B. Programa de Gestión Social

PROGRAMA B1	Información a la comunidad

Objetivos

- Llevar a cabo un proceso de información y participación comunitaria con la población directamente relacionada con el proyecto; comunidad en general sobre el Plan de Manejo Ambiental, inicio y avance de las obras y la operación del Sistema Estratégico de Transporte Público – SETP.

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.
- Alteración por la obstrucción, ocupación y deterioro del espacio público
- Riesgo de accidentalidad.

Normatividad Aplicable

- Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Neiva
- Constitución Política de Colombia. Artículos 2,20, 37,40 y 95.
- 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.

Medidas de Manejo

- Antes de dar inicio a la obra se deben diligenciar las actas de vecindad – (Ver Anexos - Formato 2. Modelo Acta de Vecindad), por cada predio que se ubique sobre el área de influencia directa del proyecto.

El Contratista debe levantar actas de vecindad para las construcciones e infraestructura, aledaños al área de influencia directa definida, para verificar el estado inicial de las mismas, identificar riesgos y prevenir demandas.

a. Previo al inicio de las actividades constructivas, ocho días antes, la residente social a través de volantes o visita comunicará a los propietarios, arrendatarios o tenedores, el levantamiento de las actas, explicando el objeto de las mismas.
b. Las actas de vecindad deben ser levantadas por un ingeniero civil, acompañado por la residente social, a través del diligenciamiento del formato respectivo y debe estar presente el responsable del predio. En caso de la no presencia del responsable, el levantamiento se hará con el personero, o un representante de la Alcaldía, quien firmará como testigo, de la información recolectada.
c. Una vez levantada el acta y firmada por las partes participantes, se entregará copia al propietario.
d. En caso de requerimiento durante la ejecución de las obras por parte de los responsables del predio, el contratista y la interventoría deberán verificar las actas, comprobando con ellas las acciones correspondientes a realizar.
e. Los representantes del contratista deben poseer identificación que los acredite como tal frente a los propietarios.

Se debe entregar volante de información de inicio de obra, antes de la construcción de la misma; se entregarán volantes de reunión de avance de obra al 50% de la ejecución y se deberá entregar volante de finalización de obra al cumplirse el 90% 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 de TRANSFEDERAL S.A.S., e Interventoría.

- Realizar una reunión inicial de divulgación del proyecto a ejecutar con las comunidades (15 días antes del inicio de las obras). Igualmente se deberá hacer una reunión de avance a final del primer mes donde se informe el avance de la misma y la problemática generada así como de las soluciones implementadas. Igualmente se debe realizar una reunión que informe sobre las actividades más impactantes del proyecto, es decir información sobre tratamientos a la vegetación, sobre desvíos y planes de manejo de tráfico, etc.
- De estas reuniones deben quedar constancia de asistencia, para lo cual se debe diligenciar los Formatos: Formato 3. Modelo de Acta de Reunión con la Comunidad y seguimiento de atención al ciudadano.
- 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.

El control de entrega de volantes se realizará de acuerdo al Formato 4. Formato de Control de Entrega de Volantes Informativos. Estas piezas deben tener las siguientes especificaciones:

Para el caso de los volantes de inicio de obra, avance de obra y finalización de obra, deben realizarse en tamaño medio oficio, elaborado en papel bond de 150 gramos, full color y de cada uno de ellos se deben producir los suficientes (8.500) para que sean distribuidos en todas las viviendas del sector.

En el caso del volante de invitación a reunión de concertación puede realizarse a través de fotocopias (500) y para volantes de reuniones extraordinarias una cantidad de 4500 volantes para el cumplimiento del objetivo propuesto.

En cuanto al volante de PMT (Plan de Manejo de Tráfico) se producirán 2500 y tendrán las siguientes especificaciones: Papel propalcote de 150 gramos, tamaño: 27 de ancho por 21 de largo, Full color, impreso de lado y lado. Por un lado el plano del tramo a intervenir y de la otra cara, las vías alternas que se recomienda tomar.

En estas reuniones se deben explicar el alcance del proyecto, 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.

Se deberá definir una estrategia para establecer un sistema de comunicación asertiva entre las comunidades, el constructor y TRANSFEDERAL S.A.S., que permita difundir información de interés general de manera estratégica, conocer y monitorear el entorno de tal manera que pueda identificar a tiempo limitaciones y aprovechar oportunidades que el desarrollo del proyecto plantee.

Las estrategias de comunicación deben estar orientadas a responder las siguientes preguntas básicas:

- A qué población es dirigida.
- Etapas de circulación de la información.
- Tipos de comunicación a emplear.
- Caracterización de los medios de comunicación a emplear.
- Selección de géneros y formatos a emplear.
- Como se retroalimentará la estrategia.
- Como propiciar el diálogo entre las comunidades, organizaciones e instituciones y el proyecto.

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

Estos volantes deberán ser aprobados previo proceso de impresión por la oficina de comunicaciones de TRANSFEDERAL S.A.S., 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.
- ✓ Plazo de construcción.

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

Informar a la comunidad los posibles traumatismos vehiculares, peatonales y riesgos que se pueden presentar por la ejecución de las obras de infraestructura. Se debe dar respuesta a todas las quejas y reclamos presentados por la comunidad y dar respuesta positiva de los mismos.

Durante la ejecución del proyecto se deberá contar 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 de la comuna 10

Responsabilidad y personal requerido de la ejecución

Residente Social

Indicadores de Seguimiento

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

- ✓ $\text{Asistencia a reuniones de inicio, avance y finalización de obra} = (\#\ \text{de viviendas representadas})/(\#\ \text{total de viviendas informadas en el sector})$

Este indicador estará abierto 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.

Responsabilidad de Seguimiento

Grupo de Interventoría

Cronograma

ACTIVIDAD	Mes 1	Mes 2
Montaje de Oficina de Atención a la Comunidad		
Invitación a 3 Reuniones Informativas (al Inicio, al Intermedio y al Final de Obra		
Volantes del PMT		
Levantamiento de Actas de Vecindad		

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 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

PROGRAMA B2	Programa de Divulgación

Objetivos

Realizar actualizaciones de la información de la obra para la comunidad acerca de: sus características, avances relativos, beneficios, demandas comunitarias y sociales, responsabilidades, costos, información, técnica, duración, modificaciones, etc.

Impactos a Mitigar

- Inconvenientes con la comunidad por desinformación que se pueda generar a causa del desarrollo del proyecto.
- Falsas expectativas y especulación acerca de las Obras de Construcción

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.

Medidas de manejo

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:

- ✓ *Vallas informativas fijas :*

Deben ser instaladas 2 vallas fijas: una (1) al inicio de la obra y otra al final del tramo de la obra, cada una debe tener las siguientes dimensiones: 8 m de ancho por 4 metros de alto.

Las 2 vallas deben tener buen color, resistentes al agua y el sol, con información clara acerca de la obra, que señalen el tramo a construir, nombre de los responsables, que deben ser aprobadas por TRANSFEDERAL S.A.S., 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 de la empresa contratista.

- ✓ Vallas informativas Móviles:

Deben ser instaladas 3 vallas móviles a lo largo de los corredores de obra, tamaño de 2 metros por 1.30 metros, buen color, en lámina, con patas con la suficiente resistencia para su soporte.

El diseño, producción, instalación, consecución y pago de permisos de las vallas tanto Fijas como Móviles son responsabilidad del contratista y deberán contar con el visto bueno de la Asesora de Comunicaciones de TRANSFEDERAL S.A.S., y la interventoría.

De presentarse casos extraordinarios, es decir de urgencia inmediata, el contratista podrá producir un volante Informativo, este puede ser a blanco y negro en litografía 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. El número de volantes a repartir, deberá ser proporcional al tipo de caso y a la población que se deba cobijar. Se

establecerá con Interventoría y Asesora de Comunicaciones de TRANSFEDERAL S.A.S., el número de volantes.

El acta de vecindad mencionada en el Programa B1, 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 vecindad se levantarán a través de una visita domiciliaria, quince (15) días antes del inicio de las obras. Se deberá entregar una programación detallada de la metodología en la cual se especifique como mínimo fecha, direcciones, fotografías, duración del trabajo, número de fotografías, y responsable del levantamiento ante la Interventoría.

Cuando las actas de vecindad detecten un predio ubicado en el área de influencia de la obra en mal estado, con falencias estructurales o viviendas o construcciones con sistemas constructivos inadecuados, el constructor deberá modificar o adecuar el sistema constructivo de la obra de tal forma que la misma no agrave los problemas que presenta el predio. En caso de que por factores propios de proceso constructivo ocurran daños a predios o estos agraven su situación, será responsabilidad única y directa del Contratista y por lo tanto este deberá asumir todas las reparaciones, correcciones o compensaciones que se deriven de la falla del predio y de ser necesario deberá asumir el traslado y ubicación temporal de las personas afectadas hasta cuando el predio quede en condiciones seguras para su habitación.

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 debe dar aviso mediante volante informativo, con una semana de anticipación y mediante cuñas radiales al resto de la ciudadanía que este fuera del área directa del proyecto. Las cuñas deben emitirse (2) diarias como mínimo, durante (3) tres días, en las dos Emisoras de mayor rating de la ciudad, de acuerdo al EGM (Estudio General de Medios).

En un aviso de prensa en el diario local de mayor circulación local y a través de comunicado de prensa (no clasificados), se dará a conocer a la comunidad en general las ofertas de empleo de mano de obra calificada y no calificada que se requieran por parte del contratista y los procedimientos para la selección y contratación que sean aprobados por el Comité de Vinculación de Mano de Obra del presente Plan. De igual manera, se buscará apoyo en los presidentes de las Juntas de Acción Comunal para el desarrollo de este Programa. El contenido del aviso deberá llevar visto bueno de la Asesora Social y de Comunicaciones de TRANSFEDERAL S.A.S. También se repartirán volantes para invitar a talleres del programa de pedagogía para la sostenibilidad ambiental.

JUNTAS DE ACCIÓN COMUNAL					
Barrio	**Cargo**	**Nombre**	**Identificación**	**Dirección**	**Teléfono**

Alberto Yepes	presidente	Miriam Luna Bonilla	28,775,185	kra 50 n 21e-04	8674297
	vicepresidente	Luz Fanny Gonzales	36.162.815	call 21b 50-44	87772578
	tesorero	Claudia Marcela	1.075.222.726	call 23 50-43	8773215
	secretario	Cecilia Gonzales	36.070.074	crr 50 23-22	87757901
Antonio Nariño	presidente	Gratianiano Gahona	17,770,423	cll 27a n 42-04	8778914-3142804969
	vicepresidente	Fidel Quiñones	12,132,888	cll 27 41-23	3167529938
	tesorero	Beatris Ossa	36,136,950	cll 27 42-17	8771876
	secretario	Rubielo Aviles	55,115,413	cr 42b 27-14	8624398
Ciudad Salitre	presidente	Pedro Efrain Escandon O.	12,119,413	calle 22 # 51a - 04	8672804
	vicepresidente	Rodrigo Ramírez Vargas	17,641,505	calle 21b # 51a-03	8773653
	tesorero	Mónica Madriña	66,926,605	cra 51a # 22a-12	8670533
	secretario	Nidia Gaitán Naya	26,459,919	cra 51b # 22-10	8620398
El Triunfo	presidente	Pedro Antonio Perez	12,099,271	cll 19a n 51a-44	no registra
	vicepresidente	Carlos Julio B.	7.331.976	cll 19a 51-10	no registra
	tesorero	Esperanxa Lonbana	36.177.255	cll 19b 51-80	no registra
	secretario	Francia Elena A	55.170.639	cll 19 50-09	no registra
Enrique Holaya Herrera I Etapa	presidente	Maria Betty Villa Real	55,163,088	kra 51bis n 26a-19	3125145354
	vicepresidente	Yolanda Hererra	55,199,924	cll 27a 51b-32	3134107212
	tesorero	Alba Luz Perdomo	36,177,770	cll 27a # 51a-09	3203687728
	secretario	Yaqueline Briseño	36,312,625	cr 51a 26b-17	8670770
Enrique Holaya Herrera II Etapa	presidente	Maria Consuelo Mendez	55,150,316	cll 26 n 51b-34	8770836
	vicepresidente	Jaidi Laverde	36,175,599	cr 51d 24-a18	8770837
	tesorero	Maria Leila Rosas	36,179,582	cr 51d 24-a45	8777082
	secretario	Jose Alsate	17,307,026,666	cll32 52-29	8761251
Katacandru	presidente	Gian Pier Pool Paboan	7,727,030	kra 50 b n 20 e-20	3164137290
	vicepresidente	Marcela Aristisabal	36,173,279	cr 50a 20c 27	31835731391
	tesorero	Blanca Ines	33,167,562	cll 20c 50-08	3132762429
	secretario	Leonor Castro P	26,420,020	cr 50b 20 c 28	87776011
La Amistad	presidente	Mercedes Lozano	36,177,906	no registra	8775336
	vicepresidente	Nina María Beltrán	36,179,175	no registra	no registra
	tesorero	Dabelda Susa	38,216,745	no registra	8672159
	secretario	Yury Catherine	1,075,250,636	no registra	3213385854
La Pradera	presidente	Guillermo Ramírez	12,091,790	cll 20 a n 50-03	3168202114-8637433

	vicepresidente	Ramiro Dussan Puentes	12,108,690	calle 19 c # 50 - 19	3124426272-8771537
	tesorero	Yury Balle	55,177,115	cll20c 50 19	8771375
	secretario	Sandra Cuenca	1,075,219,690	cll20b 50 12	8636846
Urbanización La Rioja	presidente	Belisario Guzmán	12,121,670	calle 20abis # 46a-15	3204009940
	vicepresidente	Alberto Sterling	12,110,947	cra 45b #20-94	8670575
	tesorero	Carmen Parra	36,159,708	cra 45a #21a-22	8670400
	secretario	Gloria Patricia Rivera	36,171,101	cra 46b # 20a-07	3114848002
Las Palmas I Etapa	presidente	Fernel Casavianca	79,606,088	cra 53 # 25a-21	3112957977
	vicepresidente	Hernando Mora	12,120,98,113	cll53 23 20	8663440
	tesorero	Jose Gilberiano	12,094,947	kr46 26 29	no registra
	secretario	Ruth Gil Chacón	36,301,158	cll21 58 39	no registra
Los Comuneros	presidente	María Amira Fernández	36,147,960	cll 20 n 51a-54	3138774610-8771530
	vicepresidente	Mayerly Pérez	36,307,143	cll 20 a 51a 03	8779735
	tesorero	Edil Gaitán	20,610,608	cll 20b 51a 22	8772113
	secretario	Leonilde Sogamoso	96149,167	kr51b20 a 29	8779364
Misael Pastrana Borrero	presidente	Lina Del Carmen Pastrana Dussan	36,154,953	cra 49 # 19a-18	8772679
	vicepresidente	Ricardo Charry	12,105,930	cll 20 49a-20	3125100504
	tesorero	Rosario Gutiérrez	36,170,413	cll 49 20-19	8772660
	secretario	Rosa Narváez	no registr	no registr	no registr
Once de Noviembre	presidente	María Gladys Rivas	36,270,880	cll 23b n 49a-27	8772781-3163303068
	vicepresidente	Desiderio Ramos	12,12,01,24	kr49a22,06	no registra
	tesorero	Luz Marina Castañeda	36,163,350	kr5a-23-39	no registra
	secretario	Graciela Medina	36,177,8,67	kr5022-31	8772183
Oro Negro I y II	presidente	Jaqueline Ramírez	55,157,393	kra 5bis n 28-33	8674312
	vicepresidente	Magda Yesid Rodríguez	1,070,98,33,27	kr51b24-74	8670547
	tesorero	Melli Trujillo	26,460,154	kr51bis28-45	no registra
	secretario	Yuleidy Gahona	10,60,68,3	kr5029-a62	3132320952
Pablo Sexto	presidente	Julio Cesra Conde	93,357,960	cll 24 n 50a-18	778644
	vicepresidente	Bey Veloza Fierro	26,500,672	kr23 50 23	no registra
	tesorero	Luz Farfán	36,184,713	cll23#50 18	8773768
	secretario	Juliana Tovar	36,304,105	cll24# 50 04	8628269
El Pedregal	presidente	Jaqueline Guzman Trujillo	55,161,063	kra 58an 19a-31	3105696753
	vicepresidente	Leydy González Artuduaga	36,314,627	cra 58 # 19-19	3202455982

	tesorero	Sandra Milena Rada Lee	40,092,233	cra 58a # 19a-24	8771169
	secretario	Indiria Artunduaga Rojas	26,428,375	cra 58a # 19a-03	3214643158
Santander	presidente	Julio Cesar Jurado	5,275,731	cll 24 n45-22	8672639
	vicepresidente	Jesús María Guzmán	49828	cll26b 25 75	8775271
	tesorero	Norberto García	12138954	cll25b 45 16	8776780
	secretario	Lizeth Catherine	1075271151	cll04#45 48	8670412
Sector Barreiro	presidente	Pablo Antonio Díaz	4,160,510	kra 56 n 26-19	8673825
	vicepresidente	Gilberto Bonilla	49,45,029	cll25-55-20	3208912835
	tesorero	Antonio Pedriza	77,22,357	kr56-26-10	3123348452
	secretario	Luz Adriana Quiraldo	38,762	kr56-26-38	3143644584
Siglo XXI Oriente	presidente	Luz Marina Gaitán	39,691,293	cll 17 n 53-27	3133517048-8625985
	vicepresidente	María Cencion Novoa Daza	26,606,986	cll 17b # 53-46	8777015-3178543757
	tesorero	Idifonso Perdomo Roa	4,899,359	cll52b 52 27	8629099
	secretario	Elizabeth Ceballes	55,174,741	cll13 53 69	8629099
Urbanización Los Rosales	presidente	Héctor Ignacio Varilla	78,026,457	cll 23a # 51-67	8770742-3105848643
	vicepresidente	Marleny Perdomo	26,515,127	calle 24 # 51-74	8779411
	tesorero	Albaluz Perdomo	36,154,338	calle 24a # 51-59	3014666185
	secretario	Ángela Milena Rodríguez	55,170,018	calle 24b #51-43	3143156385
Los Colores	presidente	Milton H Sánchez	1,075,279,080	cll 23 # 43a-75	3014065890
	vicepresidente	Carlos Fernando	120,978,46	cll21b43a61	8773870
	tesorero	John Peña	125,67,8,21	cll23a48-80	3017862151
	secretario	Liliana Vargas	207,125,6787	cll24 43a-42	3213970235
Nuevo Horizonte	presidente	Alirio De Jesus Londoño	71,480,280	calle26 # 50-36	8635096-3115563549
	vicepresidente	Fariel Cruz Quiza	12,093,164	calle25#50-46	8621795
	tesorero	Hernando Gómez Pérez	12,106,516	calle25#50-88	8625173
	secretario	Adriana Alarcón Rodríguez	26,477,667	calle25a#50-05	8772742
Víctor Feliz Días I Etapa	presidente	Fernando Vargas	12,121,994	calle 17 # 50 - 09	8768331-3188275481
	vicepresidente	Dagoberto Escobar	4,895,087	calle 17 #50-05	8626957
	tesorero	Edgar Tamayo	79,046,875	cra 50 #17-21	8628561
	secretario	Gloria Zapata Perdomo	26,584,372	calle 17b #50-24	no registra
Víctor Feliz Días II Etapa	presidente	Carlos Albeiro Narváez	12,125,900	calle 18 #51a-27	3112271204
	vicepresidente	María Emilse Núñez	36,166,966	cll12#a 50 95	30150846413

	tesorero	Katherine Sánchez Perdomo	1,075,267,298	calle 18 # 59-15	3202143503
	secretario	Jennifer Dayana	1075,26,307	cll17#67a 64	3203413284
Villa Teresa	presidente	Hermencia Rodríguez	55,159,869	cra 42a n 28-22	3152407631
	vicepresidente	Einacio Antonio	12138676	cr42 28 16	31735753510
	tesorero	Yesica Tatiana	1075267421	cr42a28-09	3124507186
	secretario	Bianey Andrade	55111659	cr42 28 10	3203574805
Oasis Del Oriente	presidente	Lucero Perdomo Tovar	36,068,744	cll 29a n 51-28	3112939687-8621860
	vicepresidente	Jaidy Laverde	36155599	kr51 51 a 18	8770837
	tesorero	María Leila	36179582	kr 51b 24 a 45	8777082
	secretario	Jose Alzate	17030902266	kr 25 a 51b 17	8636527
San Bernardo Del Viento	presidente	Dubia Isabel Tovar	55,155,983	cll 28 n 53a-10	8770150
	vicepresidente	Yamile León	55216014	kr 54 27 08	8677324
	tesorero	Sandra Patricia	26424476	kr55 28 10	8675453
	secretario	Yury Alejandra	36165408	kr5254	3153077662
Palmas III Etapa	presidente	María Del Carmen Roldan	26,433,042	kra 57 n 24-54	8677265-3202585994
	vicepresidente	Gladis Bermeo	55,113,484	cll 26 57-a30	3204877052
	tesorero	Rosario Benavides	36,183,202	cr 74 25a-10	3124386239
	secretario	Jazmín Sánchez Mora	26,430,238	cra 57 # 24- 28	no registra
San Miguel Arcangel	presidente	Janeth Quintero	55,173,098	calle 18 #55-21	8774216-3123035722
	vicepresidente	Belisario Vargas	12,785,249	no registra	no registra
	tesorero	No Registra	no registra	no registra	no registra
	secretario	No Registra	no registra	no registra	no registra
Altos Del Oriente	presidente	Carlos Eduardo Franco	19,428,354	kra 49 n 29b-03	8672537
	vicepresidente	Jose Ervel García	1.257.551	kra 43-29-04	3123521531
	tesorero	Mauricio Losada	7.790.256	kra 45 #29a-36	8624276-3156386206
	secretario	Claudia Yane	36.312.608	cll 29 48-05	3108597524
Antonio Baraya	presidente	Maria Nelly Escobar	36,161,537	cll 24 n 51 b-04	8773926
	vicepresidente	Israel Plalo	4.943.324	cr24 51a-04	8778367
	tesorero	Rebeca Tovar	38.200.549	cll2451a 16	8672348
	secretario	Francisco Cortez	1212,87,79	cll 5124 28	3213125738
Asentamiento Álvaro Uribe Vélez	presidente	Jovita Ramírez	26,470,380	asent alvaro urive lote 253	3186772549
	vicepresidente	Conrrado De Jesús	98,465,766	lote 428	no registra
	tesorero	Norberto Hernandez	12,160,141	lote 64	no registra
	secretario	Lelia Morales	25,452,499	lote 83	no registra
Los Machines	presidente	Navia Cleves Osorio	26,471,256	cra 52a #27-43	3188361225

	vicepresidente	Liliana Sánchez Hernandez	55,160,808	carrera 52 #26-112	3108159760
	tesorero	Silvia Chacón	36,177,923	cra 52 #26-12	3213062380
	secretario	María Del Pila Villabon	1,110,469,421	cra 52 #26-76	3172134880
San Bernardo	presidente	Jose Medardo Londoño	93,343,586	calle29#52b10	8776591
	vicepresidente	Leonor Tafur Mogollón	55,156,052	cra 52#3a-16	3132130230
	tesorero	Sebastián Arango	19,060,848	calle 32b#27-143	3103486654
	secretario	Ángela Astrid Castillo	1075,257,829	cra2#32a-65	no registra
San Bernardo Del Viento	presidente	Dubia Isabel Tovar	55,155,983	cll 28 n 53a-10	8770150
	vicepresidente	Yamile León	55216014	kr 54 27 08	8677324
	tesorero	Sandra Patricia	26424476	kr55 28 10	8675453
	secretario	Yury Alejandra	36165408	kr5254	3153077662
Oro Negro III Etapa	presidente	Lexa Mendoxa	1,075,267,562	cll 29c n 51a-55	3104785060
	vicepresidente	Gordon Montealegre	36,060,650	cll30-49-33	3103176542
	tesorero	Sulli Maciel	10752752806	cll29b-50-51	3213906343
	secretario	No Registra	no registra	no registra	no registra
Granjas Bajo San Fernardo	presidente	Luisa Fernanda Cespedes	26,423,445	cll 32 n 52-29	3125394083
	vicepresidente	Mercedi Soler	40,765,702	cr 52 lot-27	3132431870
	tesorero	Delli Marcela Chola	36,309,841	cll 32 lote-34	3143918043
	secretario	Yeni Constansa P	36,305,976	cll32 lote-08	3214873334
Neiva Ya	presidente	Arnulfo Polanco	4,908,337	cll 20a n 61-62	8771274
	vicepresidente	Wilson Cortez	4879625	cll62 a 62	3144269820
	tesorero	Pedro Medina	83116217	cll20 61 22	320266445
	secretario	Sandra Liliana Gómez	36302258	cll20 61 a 21	3153362916
Calle Real	presidente	Luis Albero Soto	12,100,474	calle 21 #61-09	3185692230
	vicepresidente	Luis Alberto Tovar	12,120,570	calle 20 # 62-52	3214092334
	tesorero	Matilde Delgado	55,110,620	calle 21 # 60a-196	3203059833
	secretario	Francisco Díaz	10,162,312	calle 22 #54-35	3138009440
Las Palmas III Etapa	presidente	María Del Carmen Roldan	26,433,042	kra 57 n 24-54	8677265-3202585994
	vicepresidente	Gladis Bermeo	55,113,484	cll 26 57-a30	3204877052
	tesorero	Rosario Benavides	36,183,202	cr 74 25a-10	3124386239
	secretario	Jazmín Sánchez Mora	26,430,238	cra 57 # 24- 28	no registra
Las Palmas II Etapa	presidente	Lucila Méndez	36,158,531	cll 20e n 63-56	3206232187
	vicepresidente	Flor Maritza Losada	55,172,768	cll20b 63-63	8777035
	tesorero	Jose Antonio Guzmán	12,262,045	cll20b63-26	8773796
	secretario	Yenny Orfanny Vargas	36,03,88,67	cll20d73-75	3203670497
Las Camelias	presidente	María Esther Rivera	26,440,774	kra 54a n 28-46	8775445-3125388044
	vicepresidente	Carlos Eduardo Suarez	7,691,884	cr 56 59a-18	8775041

	tesorero	Luz María Gutiérrez	26,459,447	cll 55b 28-14	8677304
	secretario	Mery Carrillo	55,151,912	cr 55 28-a20	3105564940
La Victoria	presidente	Nubia Perdomo	55,161,005	cll 19 n 62-74	3152391486-3203577633
	vicepresidente	Mariela Gutiérrez	28,331,679	calle 19 #61-08	nr
	tesorero	Daniel Alveiro Perdomo	7,706,559	calle 19 #61-18	3124183645
	secretario	Natalia Calderón	26431970	calle 19 #62-10	3133322540-8672847
Asentamiento Mira Flores	presidente	Denil Sánchez García	36,181,641	cra 63 #23-16	3122651048
	vicepresidente	Marelin Bahamon Lasso	1,075,268,575	calle 25 #60-57	3114817811
	tesorero	Ilba Polo Puentes	36,174,466	calle 25 #59-56	8777113
	secretario	Luz Adriana Soto	26,427,919	calle 25 #59-09	3145279442
El Manantial	presidente	Jose Luis Cristancho Rodríguez	12,132,455	calle 26a # 52a-25	3206617654
	vicepresidente	Katherine Zea Ortiz	1,075,249,551	calle 26a # 52a-22	3176713096
	tesorero	Jorge Eduardo Sánchez Díaz	79,701,296	calle 26 b # 50-39	3213747577
	secretario	Sandra Milena Fierro Meneses	36,302,860	calle 26 # 52-45	3203469128

Tabla 17. Juntas de Acción Comunal de La Comuna 10

Lugar de aplicación

Habitantes del Sector

Población beneficiada

Habitantes de la Comuna 10.

Responsable de la ejecución

Residente Social y Residente Ambiental

Personal Requerido

Informadores puerta a puerta

Indicadores de Seguimiento

- Cumplimiento = (Número de Vallas Informativas instaladas)/ (Número de vallas propuestas)x100

- Cumplimiento = (Número de volante de inicio de obra repartidos)/ (Número de Volantes inicio del proyecto)x100
- $Cumplimiento$ = (Número de Volante de avance de obra entregados)/ (Número de Volantes de avance del proyecto)x100
- $Cumplimiento$ = (Número de Volantes de finalización de obra entregados)/ (Número de Volantes de finalización proyecto)x100
- $Cumplimiento$ = (Número de Volantes de invitación a reunión entregados)/ (Número de Volantes de Invitación a reunión)x100
- $Cumplimiento$ = (Número de Volantes de información a la comunidad entregados)/ (Número de Volantes de Información a la comunidad)x100

Responsable del seguimiento

Residente social de la obra y Grupo de Interventoría.

Cronograma

ACTIVIDAD	Mes 1	Mes 2
Diseño, impresión e instalación de Vallas informativas fijas		
Diseño e Impresión de Vallas informativas móviles		
Volantes reuniones extraordinarias		
Cuñas radiales aviso de actividades extraordinarias		
Aviso de Prensa Comunicación de Ofertas de Empleo a la Comunidad		

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 B3	Programa de Restitución de Bienes Afectados

Objetivos

- Reestablecer a las condiciones originales las propiedades afectadas, de las zonas verdes, los separadores y andenes, 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.

Impactos a mitigar

- Desplazamientos menores de la población
- Reestructuración de daños causados a propiedades
- Incertidumbres de las familias con respecto a la pérdida de predios y viviendas y al valor que será pagado.
- 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.

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

- Las obras y actividades se deben planificar, en caso que puedan dar origen a daños, con el fin de prevenirlos. Los métodos estipulados por el Contratista deben ser seguros, con maquinarias y equipos adecuados en buen estado de funcionamiento y mantenimiento y se deberá dar capacitación al personal que labora en el proyecto sobre su operación.
- Las áreas intervenidas se deben dejar en las mismas o mejores condiciones antes de inicio de la obra, basados en los diseños paisajísticos y de amueblamiento urbano para el SETP; esto implica que antes de intervenir las áreas, se debe levantar un acta con el informe del estado de dichas zonas y con sus respectivas fotografías.
- Antes del inicio de obras y movilización de la maquinaria, se debe realizar el levantamiento de las actas de vecindad en los predios adyacentes al corredor y las estaciones.

- Se deberán atender las quejas y reclamos presentados en forma verbal o escrita por la comunidad, en las oficinas del ejecutor del proyecto, 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.
- TRANSFEDERAL S.A.S., 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 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. 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 y dicha actividad no deberá superar los plazos definidos por la Interventoría en el cronograma señalado, sin que lo anterior implique remuneración adicional para el contratista. Utilizar Formato 5. Modelo Formato de Quejas y Reclamos.

Para el caso en el cual el contratista no reparé 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.

El contratista deberá durante el primer mes de actividades preliminares realizar un inventario del número de predios objeto de actas de vecindad, dicho levantamiento será verificado por la Interventoría. En todo caso, el contratista deberá garantizar que a todos los predios ubicados en la manzana aferente a la vía y en los ubicados en las vías de desvíos, se les levante acta de vecindad, 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 para un predio ubicado en la manzana aferente a la vía o en los desvíos y el propietario de dicho 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 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.

Lugar de aplicación

El tramo de la vía a intervenir y los predios que se consideren pertinentes dentro de las manzanas (100 metros a lado y lado) de la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios la Rioja y Santander Comuna 10.

Población beneficiada

Habitantes ubicados en el tramo a intervenir y los predios que se encuentran en los 100 metros a lado y lado de las manzanas.

Responsable de la ejecución

Residente social

Personal Requerido

Residente Social

Indicadores de seguimiento

- % cumplimiento = (predios afectados/Predios identificados)x100
- % cumplimiento = (predios recuperados/Predios Afectados)x100

Responsable de seguimiento

Grupo de Interventoría Social

Costos

Estos costos no están determinados y dependen del estado de la vivienda y del daño que se genere, costos que serán asumidos por el contratista.

Cronograma de ejecución

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

Programas complementarios

Programa B1: Información a la comunidad
Programa B2: Divulgación
Programa B4: Atención y participación ciudadana
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 D6: Señalización y manejo de tráfico
Programa D8: Manejo de excavaciones y rellenos
Programa D10: Manejo de redes de servicio público
Componente C. Manejo Silvicultural, cobertura vegetal y paisajístico.

PROGRAMA B4	Programa de Atención y Participación Ciudadana

Objetivos

- Garantizar la participación de la ciudadanía en la preservación de los derechos y el cumplimiento de los deberes ambientales que siga los lineamientos de una función eficaz encaminada al desarrollo sostenible.
- Crear espacios de participación de las comunidades para brindar información de los avances del proyecto.
- Mostrar a la comunidad el compromiso de los ejecutores de la obra frente a la responsabilidad social que se deriva de estos proyectos.

Impactos a mitigar

- Controversias por ocupación del espacio público por las actividades de la obra.
- Generación de expectativas de la comunidad.

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 a intervenir, específicamente los habitantes de la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios la Rioja y Santander Comuna 10, 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.

Instalación de 1 Oficina de atención a la comunidad

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 costos de esta oficina se encuentran estipulados 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 en un punto equidistante que permita el acceso de la comunidad del tramo de obra. Deberá tener capacidad para que se puedan reunir 20 personas de la comunidad simultáneamente con el personal de obra. Previo a la instalación de este sitio, deberá contarse con la aprobación de TRANSFEDERAL S.A.S. 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. a 5:00 p.m. y dispondrá de un aviso amplio que la identifique.

El PAC debe incluir los siguientes equipamientos, con las características establecidas en el Manual de Imagen TRANSFEDERAL S.A.S:

- Plotter con imagen de TRANSFEDERAL S.A.S 2m x 2m impreso en material adhesivo.
- Aviso de identificación
- Espacio de recepción.

- Escritorios, sillas, equipos de cómputo con sus respectivas conexiones a internet e impresora multifuncional a color, para su administración por las personas encargadas de la atención en el PAC.

El profesional que se encuentre en el PAC deberá tener un computar para trabajar.

- Línea telefónica exclusiva para quejas y reclamos y cuenta de correo electrónico exclusiva para la atención de la comunidad. La línea telefónica asignada a la atención referida

deberá contar con contestador - buzón de llamadas que permita a la comunidad dejar su información de contacto para devolver la llamada.

- Presentación de la obra. Esta debe realizarse en un video mediante el cual se ilustre el proyecto y su proceso constructivo
- Planos del proyecto y demás piezas de comunicación.
- Espacio adecuado para reuniones (mínimo 15 sillas, mesas y tablero)
- Cartelera de información.
- Buzón de sugerencias (diseño entregado por la oficina de comunicaciones de TRANSFEDERAL S.A.S, con formatos de PQR) Deberán ser producidos con las siguientes especificaciones, las cuales están incluidas en el manual de obra de TRANSFEDERAL S.A.S.: MDF 9mm base verde. Acrílico transparente 3 mm (estructura del bus y buzón). Vinilo adhesivo blanco impreso M-440. Tintas policromía. Tamaño: base (45 x 35 centímetros) buses (20 x 18 de ancho y de profundidad 25 x 18).
- Televisor LED de mínimo 40” donde se emitirá continuamente un video institucional que será suministrado por TRANSFEDERAL S.A.S.

Cuando se reciba una inquietud, solicitud de información, queja, reclamo, ya sea en el PAC, vía telefónica o electrónica, a través de visita al predio, de correspondencia certificada o remitida por TRANSFEDERAL S.A.S., se debe diligenciar el Formato 3. Actas de Reunión a la comunidad y Seguimiento de Atención al Ciudadano y se deben desarrollar los siguientes pasos:

- Recepción de la queja o reclamo. (Las hojas de vida recibidas en el PAC no deben registrarse en el formato de atención al ciudadano).
- Intermediación del Residente social de obra (Direccionamiento y contextualización de los hechos).
- Traslado al área competente (técnica, socio-ambiental, forestal, tránsito y/o seguridad industrial y salud ocupacional) y hacer seguimiento de la respuesta dada al requerimiento realizado. Para el proceso de atención y la realización de la visita técnica de verificación se establece como tiempo límite cinco (5) días calendario a partir de la fecha de recepción fijada por el sello fechador, e informar al respectivo par de la Interventoría el procedimiento de atención.

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.

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 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 3.
- 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.
- Para el seguimiento a la gestión realizada por el contratista para la atención de quejas y reclamaciones se conformará un Comité de Atenciones al Ciudadano que desarrollará reuniones quincenales con la participación del área técnica y social del contratista y la Interventoría así como de la Gestión social de TRANSFEDERAL S.A.S. En este espacio se establecerán planes de acción y acciones de mejora conducentes al cierre de las atenciones abiertas. En caso que TRANSFEDERAL S.AS., decida un manejo diferente frente a las atenciones al ciudadano del contrato, El Contratista deberá facilitar el acceso a la información y el desarrollo de las gestiones para el cierre de las mismas.
- Para las atenciones recibidas por el contratista por cualquiera de los medios citados y que desborden el alcance de su objeto contractual, por ser de responsabilidad de la Entidad o la Interventoría, una vez recibida deberá remitirse a la firma Interventora en forma electrónica en el Formato 3. Actas de Reunión a la comunidad y Seguimiento de Atención al Ciudadano completamente diligenciado en las siguientes 24 horas, el residente social de Interventoría deberá verificar si para la resolución de dicha inquietud debe ser remitida a TRANSFEDERAL S.A.S., en tal caso, procederá a remitirla de forma inmediata a la entidad en su versión digital al correo electrónico pqr@transfederal.gov.co con copia al Coordinador del Tramo y al área de Gestión Social.

Es indispensable efectuar reuniones de concertación con el fin de analizar, consultar y concertar las medidas de manejo ambiental de acuerdo con su viabilidad técnica, económica, ambiental y legal, con las comunidades ubicadas dentro de las áreas de influencia del proyecto. En cada reunión de concertación se debe levantar el acta de la reunión de la cual se les entrega copia a la Comunidad, que acompañe el proceso y a la autoridad ambiental. Las actas de concertación deben contener los acuerdos entre los representantes de las comunidades y los dueños del proyecto y los puntos en los que no se ha logrado acuerdo, dejando espacio a nuevas concertaciones enfocadas hacia éstos. Este documento se firma

después de la aprobación de todas las partes interesadas. Los acuerdos que quedan consignados se convierten en obligatorio cumplimiento para la empresa dueña y para las partes comprometidas.

Las juntas de acción comunal de los barrios La Rioja y Santander, deben velar con el cumplimiento de los objetivos propuestos en el PMA. De igual manera, el interventor Ambiental verificará que la comunicación interna y/o externa se realice con eficiencia y efectividad.

Canalizar inquietudes y molestias de la comunidad y hacer parte activa de la solución y atender sugerencias de la comunidad.

En la reunión de inicio de obra se deberá conformar el Comité Ciudadano de Obra, el cual deberá contar con la siguiente estructura:

- Un (1) representante de cada grupo organizacional (organizaciones comunitarias, organizaciones comerciales, organizaciones industriales, etc.).
- Dos (2) representantes de la comunidad residente. Pues en este caso no hay instituciones educativas aledañas, ni religiosas al tramo a intervenir.

El número de participantes del comité deberá oscilar entre 10 y 15 representantes de la comunidad, según el nivel de participación de la misma.

En la realización de cada reunión se deberá diligenciar el Formato 3. Modelo Acta de Reunión con la Comunidad y seguimiento de atención al ciudadano.

Este comité tendrá las siguientes funciones:

• Representar los intereses de toda la comunidad (Se debe cumplir con el criterio de universalidad de la representación y unidad representados – representantes).

• Ejercer control ciudadano para el adecuado desarrollo de la obra.

• Divulgar información sobre el proyecto.

Se deberán atender quejas y reclamos de la comunidad mediante el diligenciamiento del Formato 5. Modelo de Formato de Quejas y Reclamos. Con éste se pretende recoger las inquietudes que tenga la comunidad frente al proyecto con el objeto de tener un registro de las mismas que permita evaluar los resultados de las medidas propuestas en el Plan de Manejo y los ajustes que deban hacerse para cumplir con los objetivos de la gestión ambiental del proyecto.

Lugar de aplicación

Habitantes del Sector y aledaños a la zona a intervenir.

Población beneficiada

Habitantes de la comuna 10 que se encuentren dentro del radio de 100 m a lado y lado del tramo a intervenir.

Responsable y personal requerido de la ejecución

Residente social

Indicadores de seguimiento

- (Número de talleres dictados/Número de talleres previstos)x100
- (Número de quejas atendidas y resueltas/Número de quejas totales recibidas)x100
- (Tiempo en que fue resuelta la queja/tiempo de recibo de queja)x100
- (Número de horas de atención a la comunidad en el PAC/Número de días requeridos en el PMA)X100
- (Tiempo en que fue resuelta la queja/Tiempo estimado de atención de la queja)X100.
- (Grado de satisfacción con la solución a la queja/Grado de Satisfacción total a la solución)X100.
- (Número de atenciones al ciudadano cerradas/Número de atenciones al ciudadano recibidas)x100
- Expectativas de la población frente a las respuestas a las quejas y reclamos.

Responsable del Seguimiento

Grupo de interventoría Social.

Cronograma de ejecución

Si el plazo de la obra es mayor a dos (2) meses se sigue el mismo ciclo para todo el horizonte del proyecto.

ACTIVIDAD	Mes 1	Mes 2
Volantes de Invitación a reunión de concertación en materia ambiental (medidas de manejo)		
Reuniones periódicas del Comité Ciudadano de Obra. Material necesario.		

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 D6: Señalización y manejo de tráfico
Programa D10: Manejo de redes de servicios públicos

PROGRAMA B5	Programa de Pedagogía para la Sostenibilidad Ambiental

Objetivo

- 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.

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

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

- Se reunirá una vez 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 y seguimiento de atención al ciudadano. 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:

• Apoyar la divulgación de la información del proyecto en las comunidades que representan. Sin embargo esta función, es responsabilidad del contratista no de la comunidad.
• Participar en las reuniones mensuales.
• Participar en las actividades pedagógicas del proyecto, para que sean multiplicadoras de las mismas en sus comunidades, en desarrollo de los talleres de sostenibilidad ambiental.
• Servir de canal de comunicación entre la comunidad y el contratista, recogiendo las inquietudes y quejas de sus representados y estar atentos a la respuesta oportuna por parte del contratista.

- Realización de Talleres de Sostenibilidad Ambiental:

Para ello se plantea realizar con la comunidad residente y aledaña a las actividades constructivas, el desarrollo de 2 talleres participativos, en el cual 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, 2 talleres pedagógicos con énfasis en sostenibilidad y en el buen uso, cuidados y protección del espacio público; como bien común, de interés colectivo, vínculo social de las personas y escenario de la vida urbana.

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, dos participativos para enfatizar sobre la importancia de la obra y dos pedagógicos con énfasis en la sostenibilidad del espacio público.
La Metodología la presenta y es responsabilidad de TRANSFEDERAL S.A.S., la cual desarrollará el contenido de los talleres, y deberá ser revisada y aprobada por Interventoría, para ser ejecutada por el contratista. La logística correspondiente al desarrollo de estos talleres será responsabilidad del contratista: Materiales requeridos, lugares adecuados, refrigerios, asistencia representativa y equipos necesarios.

Lugar de aplicación

Habitantes del Sector y aledaños a la zona a intervenir.

Población beneficiada

Habitantes de la comuna 10 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 Talleres pedagógicos con énfasis en sostenibilidad programados)X100
- (Número de talleres dictados a la comunidad/Número de talleres programados a la comunidad)X100
- Actas de asistencia a talleres de sostenibilidad.

Responsable del seguimiento

Grupo de Interventoría Social y Ambiental

Cronograma

Actividad	mes 1				mes 2			
	semana 1	semana 2	semana 3	semana 4	semana 1	semana 2	semana 3	semana 4
Reuniones del COAC								
Taller 1								
Taller 2								
Taller 3								
Taller 4								

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 D6: Señalización y Manejo de Tráfico
Programa D10: Manejo de Redes de Servicios Públicos

PROGRAMA B6	Programa de Capacitación al Personal de la Obra

Objetivos

Fomentar un cambio de actitud de los contratistas de la construcción del proyecto, para que desarrollen sus funciones con un manejo responsable encaminado al cuidado del entorno natural y social.

Impactos a mitigar

- Prácticas no acorde a procesos de preservación y conservación
- 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.
- Desacato en la normatividad legal vigente en materia ambiental, la programación de la obra y puesta en marcha del proyecto, causando conflictos innecesarios para 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

- Corresponde al contratista ofrecer un taller mensual a cada empleado, referente a temas de educación ambiental, con una duración de 40 minutos, en hora de trabajo, durante el plazo de su contrato. Se debe hacer énfasis en los impactos significativos y directos sobre el ambiente, que pueden crearse de acuerdo a la actividad a desarrollar de cada persona. Es responsabilidad del Contratista vincular personal idóneo y con experiencia.
- La capacitación debe tener un enfoque didáctico que permita captar más a fondo el tema central de la capacitación. Es importante resaltar que la capacitación en Salud Ocupacional y Seguridad Industrial no hace parte de este programa de educación ambiental, pues es una responsabilidad legal independiente.
- El contratista planeará los espacios de tiempo para llevar a cabo los talleres dirigidos a su personal, garantizando que todo el personal de la obra reciba la capacitación, estipuladas dentro de la jornada laboral.
- 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 desarrollados al inicio de la obra y será el período en el cual se llevará a cabo más seguimiento al cumplimiento de los mismos. El contratista debe elaborar, entregar, y ejecutar el programa de educación a subcontratistas, dirigido a todos los niveles de los trabajadores implicados con cinco (5) días de anticipación.
- De igual manera, cada capacitación debe contar con los registros de asistencia pertinentes.
- Dentro de las charlas pre operacionales diarias de seguridad y salud ocupacional de acuerdo a la actividad a realizar, se deben incluir 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.

• Características técnicas y ambientales del proyecto. En este caso se deberá hacer énfasis en las medidas de manejo propuestas para que los trabajadores puedan contribuir a la adecuada aplicación de las mismas y mitiguen de manera efectiva los impactos causados por el proyecto.

• Capacitación a los conductores sobre las normas de tránsito e identificación de zonas críticas por riesgo de accidentalidad.

• Especificación de las sanciones que puede adelantar la Interventoría Ambiental, en caso de incumplimiento de las disposiciones establecidas en el PMA.

De cada uno de los talleres de capacitación debe quedar como constancia el listado de los asistentes, registro fotográfico y conclusiones, haciendo uso del Formato No. 7 Inducción, capacitación y entrenamiento del personal.

Lugar de aplicación

Tramo de la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios la Rioja y Santander Comuna 10.

Población beneficiada

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

Responsable de la ejecución

Liderado por Residente SISO, Residente Social y Residente Ambiental.

Personal Requerido

Residente SISO, Residente Social y Residente Ambiental.

Cronograma de ejecución

Las medidas de manejo contenidas en esta ficha deberán desarrollarse durante todo el tiempo de ejecución del contrato.

Indicadores de Seguimiento

- ✓ (Número de trabajadores capacitados/Número total de trabajadores del Proyecto) x100
- ✓ (Número de talleres desarrollados/Número de talleres programados) x100
- ✓ Grado de satisfacción del trabajador con respecto a la capacitación recibida.
- ✓ (Tiempo de la capacitación/Tiempo estipulado de capacitación) x100
- ✓ (Número de trabajadores que Conoce el trabajador las medidas de seguridad industrial y de salud ocupacional/número de trabajadores)x100
- ✓ (Conoce el trabajador las medidas ambientales del PMA a las que aplica la obra/número de trabajadores)x100

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 D6: Señalización y manejo de tránsito
Programa D10: Manejo de redes de servicios públicos

PROGRAMA B7	Programa de Vinculación de Mano de Obra

Objetivos

- Contratar mano de obra local no calificada del área de influencia directa de la ciudad de Neiva, que se encuentre en la tasa de desempleo.

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.

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 constructor tome dicha base de datos y realice el proceso de selección pertinente. Función explicita del Contratista.

Se debe contratar hasta el 25% de la mano de obra calificada y no calificada con domicilio en la Ciudad de Neiva, en especial de la Comuna 10.

Las juntas de acción comunal: definirán el mecanismo para que los trabajadores del área local sean informados oportunamente y así mismo vinculados de acuerdo con los requerimientos de: tiempo de residencia en la localidad, mano de obra no calificada, cumplimiento de la seguridad social y de salarios. El contratista cumplirá con las responsabilidades de contratación y de afiliaciones al régimen de seguridad social integral.

El interventor ambiental revisará la existencia de los cargos con responsabilidades precisas y la disponibilidad de los recursos logísticos, como económicos que estarán contemplados dentro del organigrama del contratista. Verificará la legalidad y transparencia de las contrataciones por parte de los responsables para realizar ésta función y mensualmente verificará el pago de salarios y cotizaciones al régimen de seguridad social integral.

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 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 debe ejercer un registro de este programa a través del Formato No. 6 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:

El contratista una vez haya recibido las hojas de vida preseleccionadas, deberá proceder a su contratación, vinculación legal a EPS, ARL y proporcionarle los implementos de trabajo y la capacitación respectiva. La dependencia administrativa del 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 extraordinarias cuando lo solicite la Interventoría, TRANSFEDERAL S.A.S., y/o la firma constructora.

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.

Lugar de aplicación

Habitantes del Sector y aledaños a la zona a intervenir. (Comuna 10)

Población beneficiada

Población desempleada presente en la Comuna 10 y de la ciudad de Neiva en general.

Responsable de la ejecución

Residente Social.

Indicadores de Seguimiento

- (Cantidad de empleos no calificados y semi-calificados de la zona de influencia/Total de empleos no calificados y semi-calificados)x100
- (Número de trabajadores del proyecto residentes en el municipio/Total de empleados del Proyecto)X100
- (Número de contratos realizados/Número de contratos disponibles para mano de obra no calificada)X100

Responsable del seguimiento

El Comité de Orientación y Atención Ciudadana (COAC) y el Grupo de Interventoría Social

Costos

Los costos inherentes a ésta actividad están incluidos en el AIU del Proyecto.

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 D6: Señalización y manejo de tránsito.
Programa D10: Manejo de redes de servicios públicos

COMPONENTE C. Manejo de Silvicultura, Cobertura Vegetal y Paisajismo

PROGRAMA C1	Programa de Contingencia de Árboles no incluidos en la zona de influencia directa

Objetivos

Establecer las medidas de manejo ambiental y los procedimientos adecuados para proceder en situaciones en las cuales árboles no incluidos en la zona de influencia directa del tramo en cuestión, se vean afectados por alteraciones generadas por el Contratista Constructor de las obras.

Impactos a mitigar

- Cambio en el paisaje urbano
- Cambio en la calidad del aire
- Cambio en la cobertura vegetal
- Cambio en la calidad del hábitat

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

Debido a la necesidad de maquinaria, equipos y personal, al igual que la operación de la infraestructura hace que exista un riesgo permanente con la vegetación que se encuentra por fuera de lo establecido en los programas de eliminación.

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 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.

Lugar de aplicación

El presente programa deberá ser aplicado a lo largo de todo el tramo pertinente y en su área de influencia directa.

Población beneficiada

Población asentada a lo largo del corredor, en el tramo de la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios la Rioja y Santander Comuna 10.

Responsable de la ejecución

Residente Ambiental de TRANSFEDERAL S.A.S., en delegación al Contratista encargado de la Rehabilitación.

Personal requerido

Residente Ambiental y una cuadrilla de obreros.

Indicadores de seguimiento

- (Número de individuos afectados/Número de individuos a permanecer no incluidos en intervención)X100.
- (Número de individuos afectados/Número de individuos tratados adecuadamente)x100

Responsable del seguimiento

A cargo de la interventoría ambiental referente al seguimiento, su supervisión o auditoria por TRANSFEDERAL S.A.S., y la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM.

Costos

El Contratista asumirá directamente los Costos derivados de las compensaciones requeridas para subsanar las afectaciones y daños producidos por sus trabajadores, equipos y/o o

maquinarias a su servicio, a los árboles ubicados por fuera de la zona de influencia directa del tramo.

COMPONENTE D. Gestión Ambiental en las Actividades de Construcción

PROGRAMA D1	Programa de 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.

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.

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 Minambiente, 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

La empresa contratista no 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.

Además se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Una semana antes de empezar a intervenir el andén, localizado frente a los predios de los residentes, se les debe informar a estos.
- Para minimizar el bloqueo a viviendas, peatones y locales comerciales es necesario que la rotura consecutiva de los andenes se realice en tramos máximos de 100 metros. La programación de la intervención de andenes será entregada al interventor por parte del contratista. Se debe dar 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. 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.
- 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.
- 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. 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. El contratista asumirá plena responsabilidad sobre los daños y perjuicios que ocasione a las instalaciones de los servicios públicos y a la propiedad privada.

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 el Relleno Sanitario Los Ángeles del municipio de Neiva que es el lugar autorizado donde les están dando el manejo a este tipo de residuos.

Para llevar un control del manejo de los escombros se debe diligenciar el Formato 8. 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 a sitios debidamente acondicionados para tal fin, al interior de la obra, previo al visto bueno de la Interventoría, para luego ser transportados al sitio de disposición final autorizado (Relleno Sanitario Los Ángeles).
- 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.

-El constructor revisará y aprobará el ingreso de los vehículos de los subcontratistas y proveedores. Los formatos N°8. Manejo y disposición de desechos de construcción y Formato N°10. Almacenamiento y manejo de materiales 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 09. 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 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 desperdicios o basura presentes en el sitio de obra. Para este fin se colocarán canecas y se dispondrán en sitios previstos para tal efecto (1 caneca cada 200 m) hasta ser recogidos por la 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 el relleno sanitario Los Ángeles, 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 constructor revisará y aprobará el ingreso a los diferentes frentes de obra de los vehículos de los subcontratistas y proveedores, mediante el diligenciamiento del formato 12. Manejo de maquinaria, equipos y transporte. Este formato deberá estar permanentemente actualizado para verificación de la Interventoría ambiental del proyecto y/o TRANSFEDERAL S.A.S., 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 8. 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 N°9. Control de Escombros producidos.

Las volquetas deben contar con identificación en las puertas laterales que acredite el contrato al que pertenecen, empresa contratante, número del contrato, número telefónico de atención de quejas y reclamos y nombre del Contratista.

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 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 lavado de llantas.

Todos los materiales de excavación se retirarán de la obra mediante la utilización de volquetas debidamente carpadas y se dispondrán en las escombreras autorizadas, las cuales deben contar con el debido permiso por parte de la autoridad ambiental 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 10 y en especial habitantes de la zona a intervenir y trabajadores directos e indirectos del proyecto.

Personal requerido

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

Responsable del seguimiento

Grupo de Interventoría Ambiental

Programas complementarios

Programa D2: Almacenamiento y Manejo de Materiales de Construcción
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

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.
- Evitar la generación de material particulado y el aporte de sedimentos a las corrientes de agua y al sistema de alcantarillado.

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.

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

- Los materiales procesados, como ladrillos, concretos hidráulicos, concretos, concretos asfálticos y los materiales de construcción, deben contar con los permisos y licencias ambientales y mineras exigidas por las normas vigentes.
- El contratista 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.

Materiales de Obra de Concreto y Asfalto

- 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.
- 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 avalados por la autoridad ambiental competente.

- Los cortes de materiales deben realizarse en húmedo, implementando un desarenador para las aguas resultantes.
- El Contratista deberá entregar a la Interventoría un mes antes de iniciar la etapa de construcción, el procedimiento del sistema de calentamiento de liga asfáltica cuyas observaciones deben ser atendidas en un plazo no mayor a una semana. Si se requiere calentamiento in situ, deberá hacerse con gas.
- Las mezclas de concreto o asfaltos sobrantes quedan prohibidos botarlos al lado de la vía o en zonas verdes o duras. Estos sobrantes se tratan como escombros.
- En caso de necesitar calentamiento de mezclas de asfalto se utilizará una parrilla portátil para el calentamiento de mezclas de asfalto. Se prohíbe utilizar como combustible para la parrilla portátil, madera, carbón y el aceite usado (usar preferiblemente gas). El combustible que se utilice no debe tener contacto directo con el suelo.

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 8. 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.
- Materiales como arena pueden acopiarse en contenedores metálicos debidamente demarcados en los frentes de obra cuya capacidad no debe ser superior a 8 m^3. Los acopios no deben superar el borde de la pared (mínimo 20 cm por debajo el borde). Los sitios deben ser previamente autorizados por la Interventoría. Se deben llevar los registros de consumos de materiales de tal forma que se maneje en el frente de obra solamente el material del día. En el momento de descargar las arenas, por ejemplo, éstas deben ser esparcidas en un plazo no superior a una (1) hora. Al finalizar el día en el frente el acopio de arenas en los contenedores metálicos.
- 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 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 realizará 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 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios la Rioja y Santander Comuna 10.

Población beneficiada

Habitantes de la comuna 10 y en especial habitantes de la zona a intervenir.

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)x 100

Responsable del seguimiento

El responsable de la ejecución de las medidas y obras que hacen parte del proyecto destinadas para el almacenamiento y manejo de los materiales de construcción, será el Contratista de obra a través de sus (Residente Ambiental y Residente de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional), en acompañamiento de la secretaría de vías e infraestructuras del Municipio de Neiva a través de la Interventoría quien realizará INSPECCIONES DIARIAS a los frentes de manejo y colocación de concretos e INSPECCIONES PERIDÓDICAS a las rutas de movilización de vehículos de transporte de mezclas y materiales de construcción, con el propósito de verificar el cumplimiento de las medidas y acciones de manejo ambiental establecidas.

Cronograma de ejecución

Las medidas de manejo contempladas en este Programa, serán aplicadas durante la ejecución de las obras.

Programas complementarios

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.

PROGRAMA D3	Programa de 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.

Impactos a mitigar

- Remoción y afectación de la cobertura vegetal
- 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 decreto regula los vertimientos producidos en los campamentos que se utilizan durante la ejecución de las obras adelantadas por TRANSFEDERAL S.A.S.

Medias 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 del sitio deberá ser concertada con los representantes de las comunidades afectadas. 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. Para los casos que sea necesario habilitar espacios para el campamento, no se deben realizar cortes o rellenos de terreno. En este último caso el campamento debe ser prefabricado.

Se realizará un registro de este programa a través del diligenciamiento del Formato No.11 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. Estos cuartos deben estar constituidos por casilleros individuales (lockers metálicos), para guardar la ropa. La ventilación en los cuartos para cambio de ropas debe ser satisfactoria, y la iluminación debe ser suficiente.

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.

1. Instalación de áreas temporales:

Para el desarrollo del proyecto se tendrá un campamento en el frente de trabajo, allí mismo se contaran con baterías sanitarias portátiles, a las cuales se les hará mantenimiento periódico, el proveedor deberá contar con el permiso de vertimiento.

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, camilla fija con soporte, colchoneta, almohada pequeña, etc.

e. Se debe ejecutar el programa de Seguridad Industrial y Salud ocupacional.

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.
- 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. En caso de alquilar baños móviles, deberán ser alquilados a una empresa certificada, la cual se encargará de realizar la limpieza respectiva, coordinada con el constructor y la interventoría para no afectar proceso de construcción. La disposición final de los residuos líquidos de estos baños portátiles por parte del gestor deberá contar con la aprobación de la CAM.
- 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.
- 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 deberán mantenerse en buenas condiciones de higiene y limpieza. Por ningún motivo se permitirá la acumulación de polvo, basuras y desperdicios.

Se debe diligenciar el Formato N°11. 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 2 camillas, 2 botiquines portátiles equipados con gasas, analgésicos, antigripales, esparadrapo, algodón, alcohol y desinfectante, tablillas para lesiones de brazos, piernas y

férulas tipo D' Thomas, 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 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. Este programa debe ser entregado a la Interventoría mínimo 2 semanas antes de ocupar el campamento para revisión y aprobación y sus observaciones deben ser atendidas en un plazo no mayor a una semana. Se deben efectuar tres (2) simulacros de evacuación: una semana después de haberlo ocupado y un (1) mes antes de finalizar la misma. El plan de emergencias y evacuación debe ser revisado mensualmente. Se debe entregar en el informe semanal de gestión socio-ambiental las revisiones del plan y los resultados de los simulacros realizados.

Generación y Manejo de Residuos Sólidos

Un mes (1) antes 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. 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 semanal 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 especiales como material impregnado con grasas y lubricantes. Los recipientes destinados a residuos sólidos especiales 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 el Contratista debe establecer un acuerdo con la empresa CIUDAD LIMPIA.
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.

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 2 semanas 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 (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.
- 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.
- El almacenamiento de grandes cantidades de líquidos inflamables se hará en lugares aislados, de construcción resistente al fuego o en tanques de depósitos preferentemente

subterráneos y situados a una distancia prudencial de las edificaciones, y su distribución a los distintos lugares del establecimiento se hará por medio de tuberías.
- 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. 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 por los 16 ítems pertinentes.
- Los campamentos deberán estar bien iluminados, contar con vigilancia y estar identificados con una valla informativa. 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 – Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios la Rioja y Santander Comuna 10.

Población beneficiada

Habitantes de la comuna 10 y en especial habitantes de la zona a intervenir.

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 comunes y especiales producidos/Peso de residuos sólidos comunes y especiales 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

Cronograma

Actividad	Mes 1	Mes 2
Adecuación del Campamento		
Alquiler de Baños Portátiles (incluye instalación, limpieza y mantenimiento)		
Punto Ecológico con 3 canecas (clasificación)		
Paquete de Bolsa Industrial de Cada Color x 10 Unidades		

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

PROGRAMA D4	Programa de 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), que las vías utilizadas para su movilización no se vayan a ver afectadas y el riesgo de accidentalidad se reduzca.

Impactos a mitigar

- Aumento de ruido y de gases y partículas a la atmósfera
- 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.
- 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.
- 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

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 12. Manejo de maquinaria, equipos y transporte.

Los vehículos que laboran en la obra (incluyendo la maquinaria autopropulsada) deben ser sometidos a una revisión diaria 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. 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 deben contar con el certificado vigente de movilización expedido por la Secretaria de Tránsito. Los vehículos utilizados en la obra deben contar con las certificaciones de emisiones atmosféricas vigentes, expedidas por la autoridad ambiental. Estas certificaciones deben estar a disposición de la autoridad ambiental, cumpliendo con los requerimientos sobre el control de la contaminación del aire. Decreto 948 de 1995.

Mantenimiento: Las labores de mantenimiento que deberán hacerse a todos los equipos están clasificadas en tres grupos así:

a. ***Mantenimiento rutinario 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 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 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.
- 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.
- 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 carro tanque 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.
- 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 al Formato No. 13 Manejo de residuos líquidos, combustibles, aceites y sustancias químicas.

Traslado de maquinaria

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 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 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios la Rioja y Santander Comuna 10.

Población beneficiada

Habitantes de la comuna 10 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 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/revisiones programadas)X 100

- (Mantenimientos preventivos realizados/Mantenimientos preventivos programados)X100

Responsable del seguimiento

Grupo de Interventoría

Costos

Estos costos deben estar involucrados en el alquiler y operación de la maquinaria y equipo, por lo tanto no se involucra en los costos de implementación del Plan de Manejo Ambiental.

Este manejo incluye maquinaria en buenas condiciones de carburación y sincronización de motores, uso de combustibles adecuados, presentar los certificados de emisión expedidos por una entidad autorizada, contar con silenciadores y demás medidas normales de operación adecuada de estos equipos.

El contratista deberá incluir dentro de la administración y dentro de los costos directos del proyecto todos los costos concernientes a este Programa.

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

PROGRAMA D5	Programa de 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.

Impactos a mitigar

- Aportes de residuos líquidos al Sistema de alcantarillado.
- 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.

Medidas de manejo

Manejo de aguas residuales domésticas:

Las aguas residuales generadas en el campamento y oficina serán tratadas por el servicio de alcantarillado municipal, ya que el proyecto se encuentra dentro del perímetro urbano de Neiva. Para evitar el vertimiento de las aguas generadas por el abatimiento del nivel freático de las excavaciones sobre las vías, deberán disponerse en los canales pluviales, imbornales o sumideros y alcantarillado mediante sistemas de bombeo o canales que los conduzcan directamente.

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, se recogerán inmediatamente con absorbentes sintéticos, trapos, aserrín, arena, etc.
- 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.
- En caso de requerirse abastecimiento de combustible para la maquinaria y/o equipos en el frente de obra, éste se realizará mediante la utilización de un carro tanque –carro cisterna– que cumpla con la norma NTC 1692 para transporte de sustancias peligrosas y las disposiciones contenidas en la normatividad ambiental vigente.

Medidas de manejo de combustibles y aceites

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 de 2002 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. Durante el abastecimiento de combustible se debe seguir el siguiente procedimiento:

• Escoger un horario para el abastecimiento en el que se minimice el riesgo interno y externo que produce este procedimiento.
• 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.
• 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.

Se debe diligenciar el formato pertinente para el seguimiento de este programa, presente en los anexos identificado como Formato No. 13. Manejo de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y Sustancias Químicas.

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 10 y en especial habitantes de la zona 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.

$$IMtoM = \frac{\sum_{E/Máquina} NTH\ X\ TTMO}{\text{No.M}\ \text{x}\ \sum_{E/Máquina} TTTO}$$

IMtoM: Indicador de Mantenimiento de maquinaria
NHT: Número de horas de trabajo después del último mantenimiento (cambio de aceite y limpieza de filtros) realizado a cada máquina.
TTMO: Tiempo de trabajo de cada máquina en la obra.
No.M: Número de retroexcavadoras + No. Motoniveladoras + No. Cilindros + No. Finisher
TTTO: Sumatoria del trabajo total de cada máquina en la obra.

Existe un intervalo para determinar la calidad ambiental de acuerdo al mantenimiento de la maquinaria, plasmado en la siguiente gráfica:

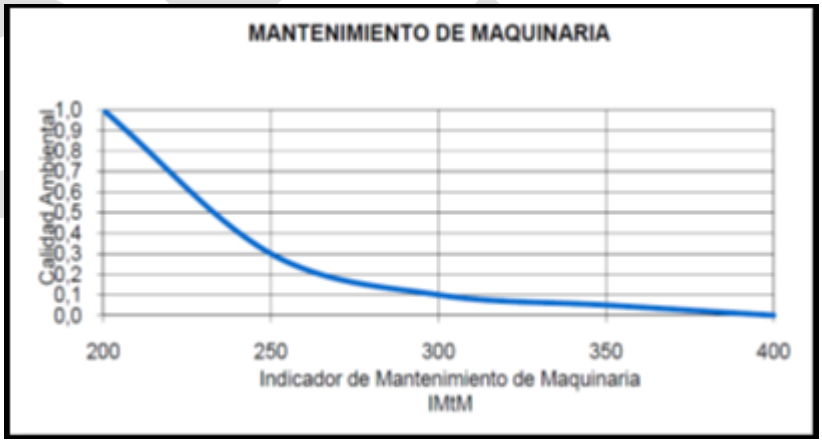


Imagen 18. Mantenimiento de Maquinaria
Fuente. Lineamientos ambientales para el desarrollo, implementación y seguimiento de Planes de Manejo Ambiental de obras del proyecto de transporte urbano en Colombia, Ministerio de transporte.

IMtM (Horas)	Calidad Ambiental
200	1
250	0.3
300	0.1
350	0.05
400	0

Tabla 18. Calidad ambiental de la maquinaria
Fuente. Ministerio de transporte, 29 de diciembre 2010

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

Será responsabilidad del Contratista a través del Grupo de Gestión Ambiental.

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

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 tramo en cuestión.
- Llevar a cabo metodologías para manejar de acuerdo con la normatividad legal vigente los residuos sólidos comunes, reciclables 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
- 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

En el presente programa se aplica la totalidad de la normatividad ambiental vigente dado que se alteran los medio aire, agua, suelo, biota y socioeconómico.

Medidas de manejo

Capacitación al personal de la obra

La educación ambiental dirigida a los trabajadores del proyecto brindará información acerca del correcto manejo y disposición de las basuras y de los residuos sólidos comunes y especiales, con el fin de que las medidas sean aplicadas durante las labores de construcción del proyecto. Diligenciar Formato No 7. Inducción, capacitación y entrenamiento del personal.

Medidas y disposición de recursos

Se deberá disponer de una Brigada de Orden Aseo y Limpieza por cada frente de obra (ver Componente A – Sistema de Gestión Ambiental), dedicada a las labores de orden y limpieza del área general de la obra, limpieza de las vías aledañas a la obra, además del mantenimiento de la señalización y del cerramiento de la misma. Debe haber una brigada por cada 500 metros lineales. Diligenciar Formato No. 14. Aseo de Obra.

Cada brigada debe contar con un personal de mínimo 3 trabajadores, y herramienta menor por cada trabajador (pica, pala, carretilla 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.

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, las brigadas deberán 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.
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 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.

Lugar de aplicación

En los sectores afectados directamente por los trabajos de construcción, incluyendo el campamento y otras instalaciones temporales.

Población beneficiada

Habitantes de la comuna 10 y en especial habitantes de la zona a intervenir.

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) x 100
Ayuda del Formato N°14. Aseo de la Obra.

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.

PROGRAMA D7	Programa de Manejo de Aguas Superficiales

Objetivos

- Evitar el deterioro del suelo y fuentes de agua.
- 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.
- Evitar o minimizar la contaminación de fuentes de agua superficiales cercanas o que crucen el proyecto.

- Garantizar la disposición adecuada de los desechos líquidos de acuerdo con la legislación ambiental vigente.

Impactos a mitigar

- Contaminación del agua
- Molestias a los habitantes del sector
- Contaminación del recurso suelo
- Generación de aguas residuales
- Contaminación de las fuentes de agua cercanas al proyecto
- 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.
- 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

No se podrá realizar ninguna actividad sobre el cauce de la Quebrada La Avichente sin el visto bueno y/o autorización de la interventoría y TRANSFEDERAL S.A.S., quienes analizarán el tipo de actividad a realizar, el contratista tramitará los permisos de ocupación de cauce cuando la ley así lo exija.

El contratista debe entregar antes del inicio de cualquier actividad sobre la quebrada ubicada sobre el corredor en rehabilitación, el Programa de manejo ambiental de la misma exigido en el PIPMA y no podrá iniciar ninguna actividad de obra hasta no obtener la correspondiente

aprobación. Este programa deberá implementarse durante todas las actividades de obra que se realicen sobre el cauce de la Quebrada.

La actividades de obra que se desarrollen aledañas a la quebrada u otros cuerpos de agua ubicados sobre el frente de obra, deben aislarse completamente de la obra mediante la instalación de malla sintética que cubra la totalidad del frente de la obra y 5 metros más a cada uno de los lados, durante todo el tiempo de ejecución de la misma. La altura de la malla no puede ser inferior a 1.5 metros. Se debe proteger la ronda y evitar el aporte de sedimentos al lecho del cauce.

Se deben cumplir con cada una de las exigencias que realice la Autoridad Ambiental en los correspondientes permisos de ocupación de cauce que se den para el proyecto. Se deben realizar capacitaciones especificas a los trabajadores de la obra de tal forma que se cuide, limpie y respete las quebradas y cuerpos de agua ubicados sobre el área de influencia directa de las obras y que ésta no sea receptor de desperdicios y basuras resultantes de las actividades propias de los trabajadores y de la obra como tal.

Manejo de Drenajes Superficiales

Antes de llevar a cabo las actividades constructivas se deberá realizar 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 caso que haya obras de drenaje, 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).

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.

Lugar de aplicación

Tramo de la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios la Rioja y Santander Comuna 10.

Población beneficiada

Habitantes de la comuna 10 y en especial habitantes de la zona a intervenir

Responsable de la ejecución

Residente Ambiental, Residente SISO, residente de obra y brigada de aseo y limpieza.

Personal requerido

Brigada de Aseo y Limpieza

Indicadores de Seguimiento

- (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.

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

Cronograma

Las medidas de manejo ambiental contenidas en esta ficha deberán desarrollarse durante todo el tiempo de duración del contrato.

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 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

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.
- Colocar todo el material sobrante de excavación generado, en el sitio autorizado para tal fin.
- Disminuir el riesgo de afectación a redes de servicios públicos enterradas.

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
- Deterioro de la Capa de Ozono y del Aire por emisiones atmosféricas y olores
- 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
- 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 del tramo debe identificar 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. 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 retiraran 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.

Entubar 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.

En el evento de encontrarse algún hallazgo arqueológico durante las excavaciones se deben adoptar las medidas contempladas en el Programa D11. 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.

Los materiales que se utilizarán en la conformación de bases y sub-bases, se obtendrán de fuentes que cuentan con todos los permisos de explotación y Licencia Ambiental y se encuentran aprobados por la interventoría.

Lugar de aplicación

Tramo de la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios la Rioja y Santander Comuna 10.

Población beneficiada

Habitantes de la comuna 10 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

Responsable del seguimiento

Grupo de Interventoría

Costos

Los costos de manejo de excavaciones y rellenos se encuentran en el presupuesto general del proyecto; El Contratista asumirá los Costos derivados de las reparaciones requeridas para subsanar las afectaciones y daños a terceros ocasionados por falta de previsión o por malos procedimientos constructivos durante la ejecución del Contrato.

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
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

PROGRAMA D9	Programa de 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.
- 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

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 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. Previa verificación por parte de la interventoría de la compra del recurso en lugar autorizado.

- Conservar con una humedad suficiente 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 m/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 la troncal del tramo.

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.
- Suministrar elementos de control auditivo personal.
- Prohíba 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.
- El contratista debe garantizar el aislamiento del equipo y operario para el uso de cortadoras y pulidoras, con el fin de mitigar el ruido.
- Se debe verificar la existencia de silenciadores en vehículos y equipos.

Establecer un único horario para el cargue y descargue de materiales, con el fin de que la comunidad planee sus actividades de acuerdo a esta Tabla:

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 (Zonas residenciales, 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

Tabla 19. Estándares Máximos permisibles de niveles de emisión de ruido expresados en decibeles dB (A).
Fuente. Resolución 627 de 2006

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

Tabla 20. Valoración de límites permisibles para ruido continuo o intermitente.
Fuente. Resolución 1792 de1990

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 (Seguir recomendaciones Programa D4. Manejo de Maquinaria, Equipos y Transporte).

Lugar de aplicación

Todo el corredor a intervenir de la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios la Rioja y Santander Comuna 10.

Población beneficiada

Habitantes de la comuna 10 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

- (Nivel de ruido emitido/Nivel de Ruido Permitido) x 100
- (Nivel de emisiones emitidas/Nivel de emisión Permitida) x 100
- (Certificaciones de calibración de equipos y que los laboratorios estén debidamente certificados por IDEAM/Número total de equipos utilizados en la obra)X 100

Responsable del seguimiento

Grupo de Interventoría Ambiental

Cronograma de ejecución

Actividad	Mes 1	Mes 2
Control de material particulado humectación de vías, senderos peatonales, frentes de obra		
Polisombra aislamiento de obra		

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 E1: Salud Ocupacional y Seguridad Industrial
Componente F. Señalización y Manejo de Tránsito

PROGRAMA D10	Programa de Manejo de Redes de Servicios Públicos

Objetivos

- Minimizar los riesgos de afectación de las redes de servicios públicos localizados sobre el sector a intervenir y la generación de incomodidades a los vecinos del sector en caso de causar daños accidentales a dichas redes.

Impactos a mitigar

- Afectación a las redes de servicios públicos
- Suspensión no programada de servicios públicos
- Reparaciones imprevistas de redes
- Accidentes graves
- Generación de conflictos con la comunidad

Normatividad aplicable

- Ley 9 de 1979 Código Sanitario Nacional
- Decreto 1594 de 1984 Por el cual se reglamenta los usos del agua y residuos líquidos.
- Decreto 475 de 1998 Por el cual se expiden normas técnicas de calidad del agua potable.
- Resolución 1096 de 2002 Reglamento Técnico del Sector Agua Potable y Saneamiento Básico RAS -2000.

Medidas de manejo

- El personal que se emplee para esta actividad tendrá que ser calificado y tener experiencia en este tipo de obras; además, deberá contar con los elementos de protección personal adecuados (según el riesgo al que van a estar expuestos y a lo consignado en el PMA aprobado) y haber recibido charlas de inducción sobre manejo ambiental y seguridad industrial, antes de iniciar los trabajos.

- En ningún sitio se podrá iniciar movimientos de tierra hasta tanto no se haya verificado todo lo referente a la existencia de líneas de servicios públicos y se hayan implementado todas las medidas preventivas consideradas en el plan de contingencia.
- Cuando por efectos de interferencia con la obra se requieran efectuar relocalizaciones, adecuaciones o suspensiones temporales de líneas o redes de servicios; se deberá informar a los vecinos del sector afectado con por lo menos con tres (3) días de anticipación. En caso que el tiempo de suspensión genere una situación crítica para los usuarios, se debe poner en marcha un plan de emergencia para asegurar el suministro a los habitantes del sector afectado.

Lugar de aplicación

En el tramo de la vía a intervenir, de acuerdo a las zonas donde se deben realizar excavaciones.

Población beneficiada

Habitantes de la comuna 10 y en especial habitantes de la zona a intervenir

Responsable de la ejecución

La responsabilidad el cumplimiento de estos programas y quien garantizará la aplicación de las medidas ambientales por parte de los trabajadores es del Residente Ambiental del Contratista.

Personal requerido

Residente Ambiental y Empresas Prestadoras de Servicios Públicos

Indicadores de seguimiento

- (Número de Redes de servicios públicos afectadas/Número de Redes de servicios públicos restauradas) x 100
- (Horas de suspensión de servicios públicos por las obras del proyecto/Horas propuestas o programadas de suspensión del servicio por las obras del proyecto) x100
- (Número de Quejas y reclamos recibidas de la comunidad por afectación de los servicios públicos en el sector/Número de respuesta a quejas y reclamos recibidas de la comunidad por afectación de los servicios públicos en el sector) x 100

Responsabilidad de seguimiento

Grupo de Interventoría Ambiental

Costos

El Contratista asumirá los Costos derivados de las reparaciones requeridas para subsanar las afectaciones y daños a redes de servicios públicos ocasionadas por falta de previsión o por malos procedimientos constructivos durante la ejecución del Contrato.

Cronograma de ejecución

Las medidas de manejo ambiental contenidas en este Programa deberán desarrollarse durante el periodo en el que se tengan previsto el desarrollo de estas actividades de excavación.

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

PROGRAMA D11	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 tramo 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:

- 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

Un mes antes de iniciar las actividades de construcción, se debe realizar un inventario detallado sobre el estado de los bienes del Patrimonio Nacional localizados en el área de influencia directa del tramo en cuestión. El estudio debe realizarse por un equipo integrado por un arqueólogo con conocimiento de la zona histórica de Neiva y debe estar inscrito en el registro del ICANH. El estudio debe determinar los puntos o sitios críticos que deben ser monitoreados durante la construcción de la obra.

Previo al inicio de las actividades de construcción, se deberán dictar una 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.

Durante toda la etapa de excavaciones, se deberá contar con el seguimiento permanente del profesional o arqueólogo, quien monitoreará 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. Toda actuación posterior debe seguir los siguientes lineamientos:

- Se deberá enviar una muestra representativa del material recolectado al Instituto Colombiano de Antropología e Historia - ICANH – o a una institución oficial que desee conservarlo en fidecomiso.
- Se debe consultar con el ICANH sobre la entrega de los materiales arqueológicos y especificar en el informe el lugar donde éstos reposan (acta o constancia de entrega). De igual forma, el ICANH asesorará a las Casas de Cultura y Museos Regionales en la tarea de conservación y almacenamiento del material entregado, de acuerdo con los resultados y propuestas de los proyectos de los cuales provienen.

Lugar de aplicación

En el sector de la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios la Rioja y Santander Comuna 10.

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

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 distadas al personal de obra/Número de charlas programadas al personal de obra) X100

Responsable del seguimiento

Interventoría Ambiental

Cronograma de ejecución

		Desarrollo de obra	
Actividad	**1 Mes antes**	**Mes 1**	**Mes 2**
Estudio arqueológico			
Charlas sobre hallazgos arqueológicos			

Programas complementarias

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
Programa D10: Manejo Redes de Servicio Público
Componente F. Señalización y Manejo de Tránsito

COMPONENTE E Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

PROGRAMA E1	Programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

Objetivos

- Preservar, conservar, mejorar la salud de los trabajadores, prevenir accidentes en sus ocupaciones laborales y hacer las recomendaciones para el caso en que se presenten, proteger a las personas contra riesgos relacionados con agentes físicos, químicos, biológicos, orgánicos, mecánicos y otros que afecten la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo.

Impactos a Mitigar

- El Incremento de riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores y de la comunidad en general.
- Incremento de riesgo de accidentalidad vial.
- Eventos negativos sobre la salud, que puedan generar altos índices de lesiones incapacitantes.

Normatividad Aplicable

- 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.
- 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.
- 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.
- 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

El contratista deberá contar con un programa de Salud Ocupacional de acuerdo con los lineamientos que para la realización de los mismos existen en la legislación colombiana (Resolución 1016 del 31 de marzo de 1989). Realizará la implementación correcta y oportuna de dicho programa, realizando charlas y cursos obligatorios a todo el personal que labora en el proyecto sobre Higiene, Seguridad Industrial, Salud Ocupacional.

Responsabilidades:

- El contratista a través del residente SISO: se encargará de desarrollar dos (2) talleres (al inicio y al intermedio de la obra) con los empleados sobre Salud Ocupacional y Seguridad Industrial y cumplirá con todo lo enunciado en esta ficha.
- interventor corroborará las campañas que adelante el contratista en el área de influencia. Se conformará un Comité Paritario de Salud Ocupacional COPASO, el cual debe estar registrado ante el Ministerio de la Protección Social. 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.
- El residente SISO 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 Panorama de Factores de Riesgo antes de comenzar la intervención del tramo de la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios la Rioja y Santander Comuna 10, 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 industrial que se definan, de acuerdo con las normas existentes.

- El contratista, dentro de su programa de comunicaciones y de entrenamiento en normas del programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, 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 programa de seguridad industrial y salud ocupacional, se considerará como parte esencial de la construcción y no como algo que se realizará adicionalmente, es por esto, que se concebirá este programa 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 esta clase de programas.
- 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 Profesionales, 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 16 – Seguridad Social.
- 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.

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 trabajo.
- Si por causa de riesgos profesionales se presentase alguna disminución o detrimento de la capacidad laboral de un trabajador, la Interventoría, a través del residente SISO, podrá

investigar y efectuar seguimiento del tipo de acciones llevadas a cabo por el contratista para remediar o compensar esta situación.

- Organización del programa de Salud Ocupacional: el contratista capacitará a su personal para que en la obra se conozcan y atiendan todas las medidas de seguridad 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 programa de Salud Ocupacional y hacer un análisis del estado de la seguridad e higiene 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 seguridad e higiene 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 a salud ocupacional, seguridad industrial y prevención de accidentes, estipulados en este plan de manejo.
- 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 SISO. El uniforme de la empresa contratista debe tener el logo de la misma en el bolsillo delantero y en la espalda de la camisa, debajo del logo de la espalda TRANSFEDERAL S.A.S., adicionalmente los uniformes deben contar con franjas de material retroreflectivo (grado ingeniería) que demarque el cuerpo del trabajador en la camisa y en las piernas.
- Adicionalmente se les debe suministrar a los trabajadores casco, botas de seguridad, guantes, gafas de seguridad arnés y líneas de vida y demás EPP que requiera de acuerdo al riesgo al que este expuesto. La relación de la entrega de EPP´S se soportará a través del formato que permite cuantificar y verificar la entrega de los mismos. Formato No.18 Entrega de EPP´S.
- 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 de salud ocupacional, seguridad industrial y prevención de accidentes y enfermedad profesional para la ejecución de las obras.

- Se debe cumplir estrictamente con el programa de salud ocupacional aprobado el PMA, al igual que con los procedimientos de trabajo seguro, y demás acciones que se desprendan del panorama de factores de riesgos y del plan en general.

Técnicas a tener en cuenta por parte de los empleadores

El empleado debe tener en cuenta

- 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 anticaídas 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).
- 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 industrial, 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.
- 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:
- 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.
- El empleado encargado del desmonte retirará todos los componentes con las herramientas adecuadas sin golpear o dañar las partes del andamio.
- Para el desmontaje se mantienen las mismas medidas de seguridad que para el montaje (las que aplican).

Protección Personal Anticaidas

- 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.
- Todo empleado que realice actividades por encima de superficies elevadas más de 1.50 metros de altura del piso y que ofrezcan riesgo de caída, deberá utilizar un arnés y una línea de vida para mitigar el impacto de la caída.
- Los sistemas de protección anticaida necesarios son emitidos por personal competente, y están a cargo del residente en seguridad industrial.
- El arnés 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 deberán 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.
- 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 seguridad industrial.
- 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 SISO 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.
- 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:

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)

Tabla 21. Distancia preceptiva para voltajes normales en trabajos próximos a tendidos eléctricos de alta tensión
Fuente: ASME 1994.

- 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 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 almacenes estarán cubiertos y si son colindantes con otro edificio la medianería deberá ser ignífuga.
- El local utilizado 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 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.
- 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.
- 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.

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.
- 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.

- Se debe emplear en la construcción de obras, vehículos de modelos recientes (el menos reciente debe ser modelo 2000), 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 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.
- 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.

Lugar de la Aplicación

Tramo a intervenir: Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios la Rioja y Santander Comuna 10.

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 SISO, el Residente social y el Residente ambiental.

Indicadores de Seguimiento

- 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) x100
- (Número de EPP entregados/Número de EPP por entregar) x100
- (Constancia de Entrega de Elementos de Protección Personal/Número de personal contratado) x100
- (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) x100

Responsable del seguimiento

Interventoría delegada de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial implementada por el contratista.

Costos

Los costos de la ropa de trabajo y EPP´S se encuentran reflejados en el AIU.

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 rehabilitación de la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios la Rioja y Santander Comuna 10. 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.
  - Minimizar los impactos que se pueden generar hacia la comunidad y su área de influencia.
  - Costos y reclamos de responsabilidad civil por la emergencia.
  - Críticas de medios de comunicación y opinión pública, y consecuencias legales generadas por el conflicto.

Alcance y Cobertura

El Plan de Contingencia cubre específicamente las posibles emergencias que puedan ocurrir, asociadas a las actividades de rehabilitación vial y de andenes de la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios la Rioja y Santander Comuna 10, 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 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 Programa de Salud Ocupacional, Seguridad 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 de trabajo o enfermedades profesionales.
- 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 Salud Ocupacional.

- 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.
- 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 salud ocupacional, 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 Seguridad Industrial, 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.
- 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 de trabajo y enfermedades profesionales 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 Salud Ocupacional en los lugares de trabajo.

Régimen de Riesgos Profesionales

El Contratista de Construcción deberá ajustar y seguir todos los lineamientos del programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, 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 el grupo de seguridad industrial 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.
- 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.

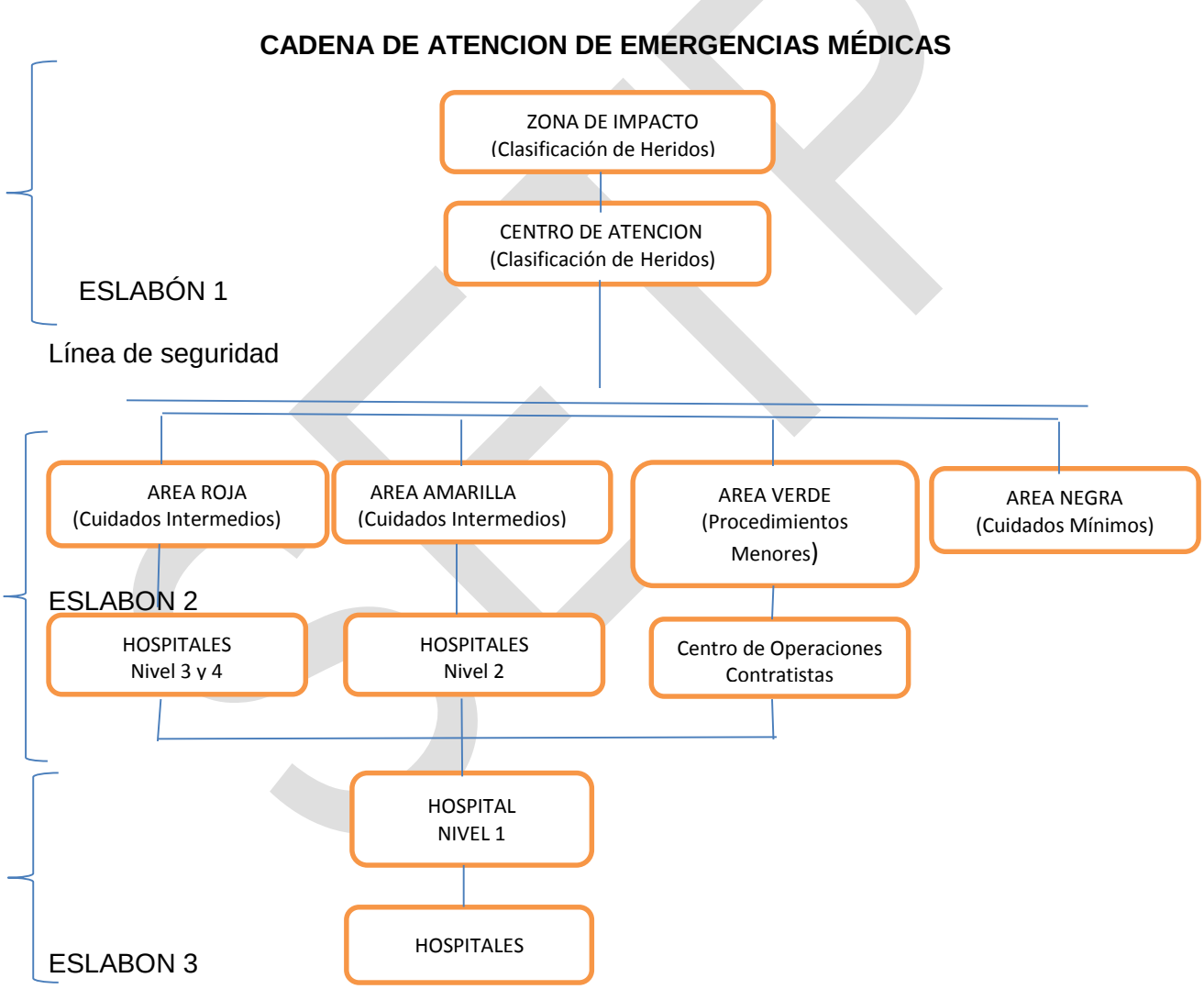


Diagrama 2. Cadena de atención de emergencias médicas

En caso de presentarse cualquier eventualidad, ésta debe ser registrada a través del Formato No. 17. 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 carretera, extintor, salida de emergencia 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.

Todos los vehículos, equipos pesados, camperos, serán sometidos a inspecciones periódicas, tanto en su parte mecánica como eléctrica por Seguridad Industrial, 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 industrial 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 Jefe de Seguridad Industrial 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 Jefe de Seguridad Industrial realizará el panorama de riesgos de afectación de las personas encargadas de la ejecución de los trabajos y definirá los equipos, herramientas y materiales requeridos para 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 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:

- 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.
- 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.
- 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.
- 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. 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.

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.
- 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:

- 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 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

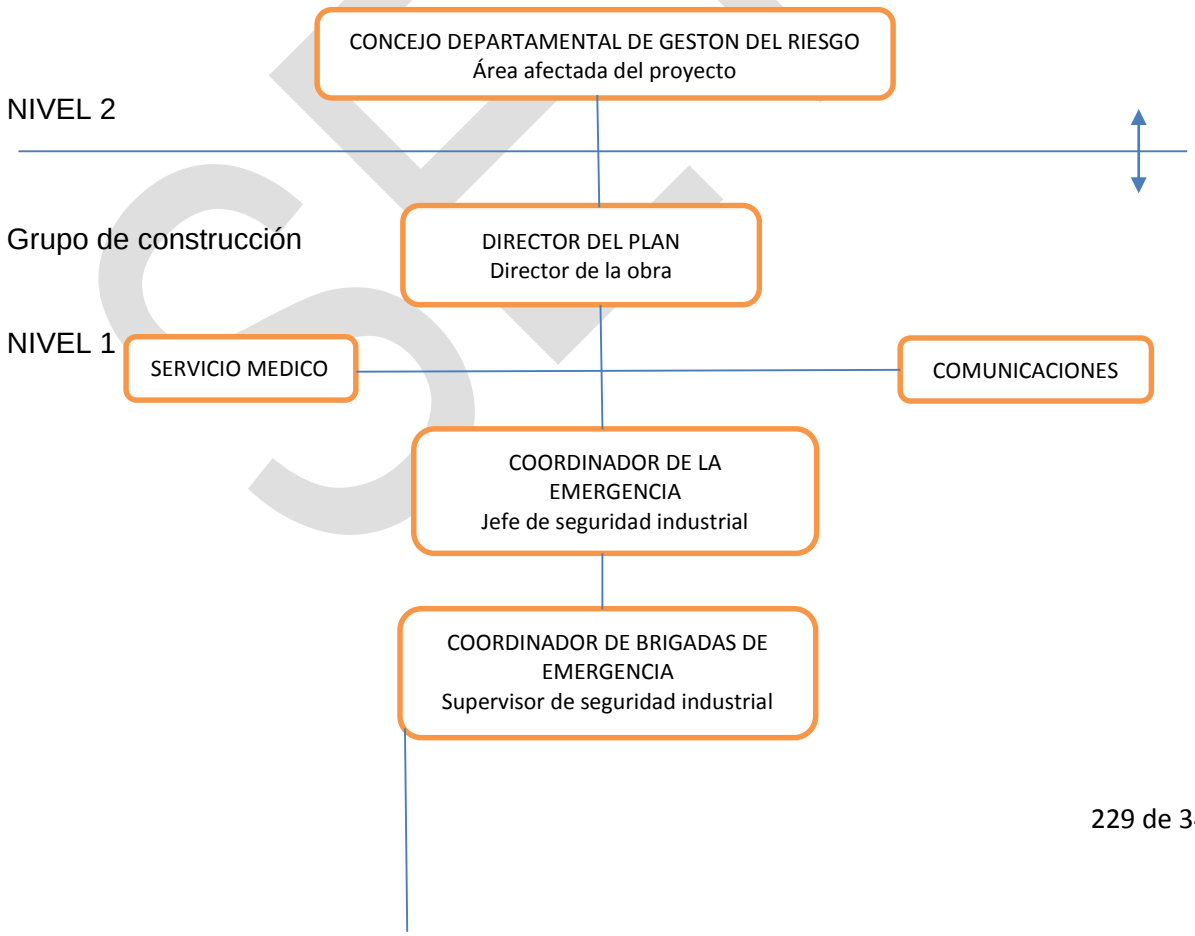
- Guantes en carnaza o cuero cortos
- Casco
- Gafas de seguridad
- Protector respiratorio contra polvos
- Botas de caucho largas con puntera de acero
- Protectores auditivos
- Mascarilla con filtros para gases o vapores ácidos orgánicos
- Ropa apropiada

- 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



BRIGADA DE EXTINCION DE INCENDIOS
BRIGADA DE EVACUACION DE PERSONAL
BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS
BRIGADA DE SALVAMIENTO DE BIENES
GRUPO DE COMUNICACIONES

Diagrama 3. 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.
- 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

Jefe de Seguridad Industrial 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 Seguridad Industrial 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.
- 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

Inspector de Seguridad Industrial 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.
- 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.
- 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.
- 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 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.

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

Tabla 20. Directorio telefónico apoyo de emergencia

Plan de Acción

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

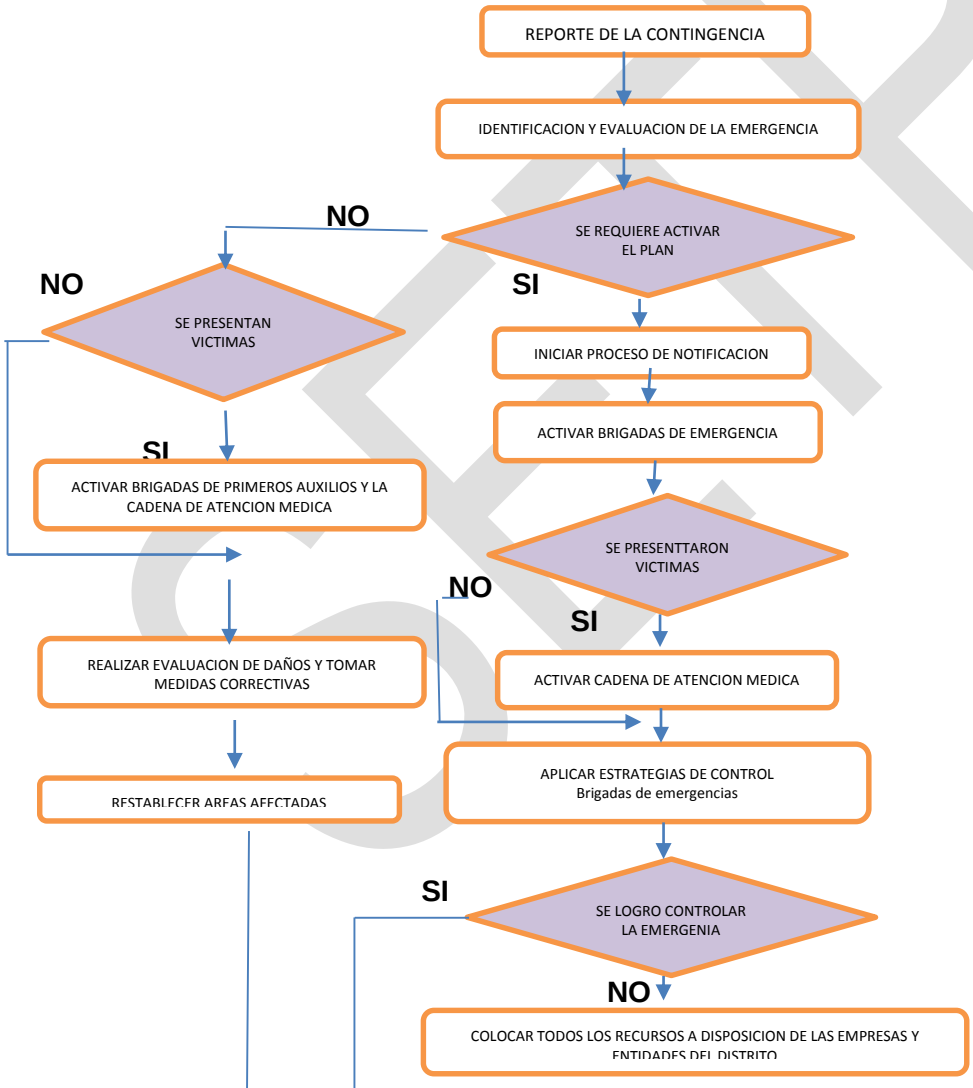
Cualquier persona que detecte la ocurrencia de un incidente, debe reportarlo inmediatamente al Jefe de Seguridad Industrial del proyecto. De acuerdo con la información suministrada por la persona que reporta el incidente en cuanto a la ubicación y cobertura del evento, el Jefe de Seguridad Industrial 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.

Plan De Acción Para El Control De Contingencia



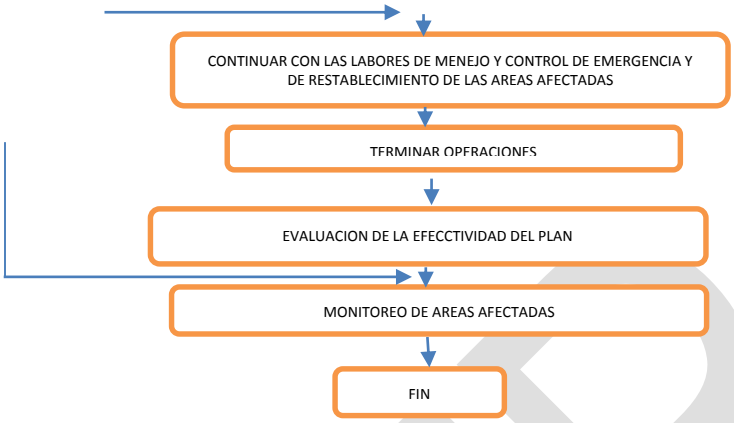


Diagrama 4. Plan de Acción de Contingencia

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.

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

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:

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
Botiquín de primeros auxilios	Campamento almacén y vehículo

Tabla 21. Materiales, equipos y herramientas requeridas para la atención de emergencia

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

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

Costos

Los costos del plan de contingencia corresponden a la realización de programas de capacitación y de entrenamiento del personal que hace parte de la organización establecida para la atención de emergencias por cada Contratista de Construcción.

COMPONENTE F Señalización y Manejo del Tráfico

PROGRAMA F1	Programa de Señalización

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 y operación del SETP.
- 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.
- 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

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 dos 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 19. 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.

Dentro de las instalaciones temporales se deben establecer las rutas de evacuación para los eventos de emergencia.

Entre los elementos que debe contar la señalización del campamento se encuentran:

Ubicación de Oficinas

- Señalización y demarcación de extintores, Botiquín, camilla y áreas de primeros auxilios.
- Señalización de Baños
- Rutas de evacuación, Salidas de Emergencia y puntos de Encuentro.
- Señalización de almacenamiento de sustancias peligrosas y combustibles
- Demarcación de áreas de acopio de materiales
- Acceso a lugares restringidos.
- Señalización de uso de elementos de protección personal.
- Entrada y salida de volquetas y equipos.
- Senderos Peatonales
- Señalización, demarcación y plafonado de alcorques o de los árboles que se encuentran dentro del frente de obra.
- Señalización, demarcación y delimitación de la zona para el Manejo de los residuos sólidos.

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 la Resolución 1050 de 2.004. Formato 19. Señalización.

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.

Personal Requerido

Especialista en 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

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 consignado 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.

Costos

Los costos inherentes a ésta ficha son tenidos en cuenta en los ítems de señalización e implementación del plan de manejo de tráfico correspondiente, (Programa F2).

Cronograma de ejecución

Las medidas de manejo ambiental contenidas en este programa deberán desarrollarse durante todo el tiempo de duración del contrato. Las señales se instalarán donde sea necesario y su reemplazo de las señales averiadas debe realizarse permanentemente.

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
Programa F2: Programa de Manejo del Tráfico y Desvíos

PROGRAMA F2	Programa de Manejo del Tráfico y Desvíos

Objetivos

- Programar adecuadamente el manejo y operación del tráfico vehicular, dentro de las áreas urbanas del Municipio de Neiva en los diferentes frentes de trabajo durante las obras de adecuación del tramo.

Impactos a mitigar

- Alteración del flujo vehicular y peatonal
- Alteración del entorno paisajístico e incomodidades a la comunidad, modificación de las actividades rutinarias de la población
- Disminución de la accesibilidad
- Accidentalidad
- Contaminación por emisiones gaseosas, partículas o ruido.

Normatividad Aplicable

- Resolución 1050 de mayo 5 de 2.004. 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.

Medidas de manejo

El Plan de Manejo de Tráfico vehicular a aplicar se presenta en un documento por separado y es realizado por un equipo de especialistas en el tema.

Antes de la construcción el Contratista deberá publicar en el diario de mayor circulación de la ciudad la mayor información que corresponda a la movilización de tráfico vehicular y peatonal

indicando mediante gráficos, los accesos provisionales hacia los diferentes sitios comerciales e instituciones. Además se deben realizar avisos radiales para informar a la comunidad cómo acceder a los diferentes centros comerciales y hospitalarios localizados en el Tramo de la obra. En las obras donde se tenga que interrumpir el tráfico de peatones por la construcción de zanjas, se le debe garantizar su movilidad y seguridad a través de puentes provisionales o senderos señalizados y demarcados.

En los casos en que se requiera la habilitación de accesos temporales a garajes o viviendas, estos pasos se deben garantizar de tal forma que los habitantes de las viviendas puedan ingresar a las mismas sin ningún tipo de complicación.

Se debe hacer cerramiento del área de trabajo, aislando completamente los frentes de obra, mediante la instalación de tela polipropileno verde y/o malla fina azul. El cerramiento se realizará con 1 metro inferior de tela polipropileno verde y 1 metro superior de malla fina azul, instalada sobre párales hincados cada 5 metros; los parales deben estar señalizados con cinta u otro material reflectivo.

Se debe separar el flujo peatonal de los trabajos propios de la obra, mediante la demarcación de los mismos con delineadores tubulares, colombinas, párales, tabiques, maletines, barreras plásticas, etc., que sostengan cintas, mallas, polisombra, 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 material sintético escogido por el contratista con aprobación de la Interventoría.

Los senderos deben poseer un ancho mínimo de 1.2 m y altura libre de obstáculos de 2.20 y en los cambios de dirección (giros) el ancho libre de paso debe poder inscribir un circulo de 3.0 metros de diámetro; especialmente los senderos peatonales provisionales que permitan el acceso al transporte público.

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.
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.

Rutas Alternativas para el tráfico vehicular

Como la intervención a realizar se plantea con el cierre total del tramo, se propone para la desviación del tráfico que transita actualmente por la Carrera 46 entre Calle 19 y Calle 25b., barrio La Rioja-Santander, en sentido Norte – Sur, Transitar por la Carrera 45 en sentido Norte-Sur (Linea Rojal) y/o Transitar por la Carrera 49 en sentido Norte-Sur (Linea Azul) ya que son vías bidireccionales y prestan un servicio para el desarrollando las diferentes labores que requiere el proyecto, los bandereros guiaran a los vehículos en el momento oportuno. En la siguiente imagen se mostrara la vía a intervenir (línea verde).

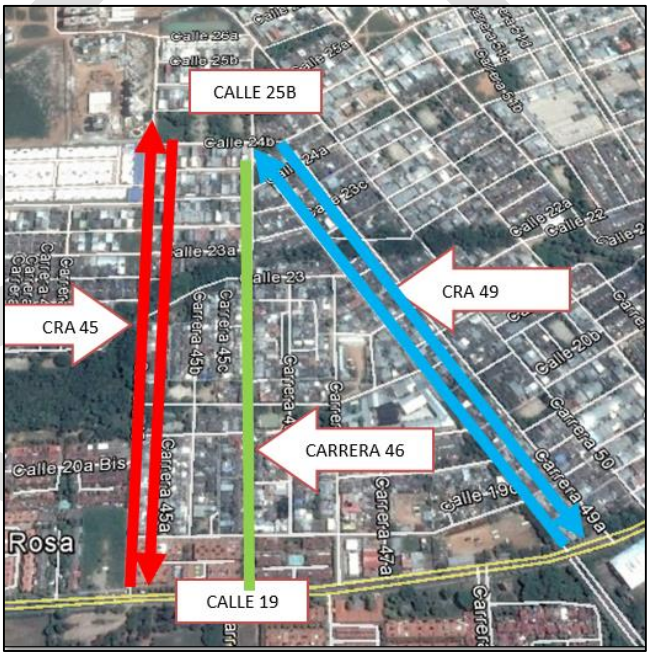


Imagen 20. Ruta alternativa para tráfico vehicular

(Esta información se encuentra más detallada en el ítem 5. Manejo del tránsito en el Plan de Manejo de Transito).

Lugar de aplicación

Área de influencia del tramo de la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios la Rioja y Santander Comuna 10.

Población beneficiada

Habitantes y población transeúnte del área de influencia.

Responsable de ejecución

Residente Ambiental y Residente de Obra.

Personal Requerido

Especialista en Tráfico y paleteros.

Responsable del seguimiento

Grupo de Interventoría de Obra.

Costos

Los costos de este programa se encuentran en el presupuesto general del proyecto AIU en los ítems de señalización e implementación del plan de manejo de tráfico correspondiente.
(El presupuesto de señalización y manejo de transito se encuentra descrito en el Ítem 15. Presupuesto, del Plan de Manejo de Transito).

Cronograma de ejecución

Durante todo el desarrollo de la rehabilitación vial y de andenes de la Carrera 46 Entre Calle 19 Y Calle 25B Barrios la Rioja y Santander Comuna 10.

Programas Complementarios

Programa F1. Señalización

10. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

COMPONENTE	PROGRAMA	Mes		Mes 3-4
		1	2	
Gestión Social	Información a la Comunidad	x	x	
	Divulgación	x	x	
	Programa de Restitución de Bienes Afectados	x	x	
	Atención y Participación Ciudadana	x	x	
	Pedagogía para la Sostenibilidad Ambiental	x	x	
	Capacitación del Personal de la Obra	x	x	
	Vinculación de Mano de Obra	x		
Manejo de Silvicultura, Cobertura Vegetal y Paisajismo	Contingencia de Árboles no Incluidos en el AID	x	x	x
Gestión Ambiental en las Actividades de Construcción	Manejo de Demoliciones, Escombros y Desechos de Construcción	x	x	
	Almacenamiento y Manejo de Materiales de Construcción.	x	x	
	Manejo de Campamentos e Instalaciones Temporales	x	x	
	Manejo de Maquinaria, Equipos y Transporte	x	x	
	Manejo de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y Sustancias Químicas	x	x	
	Manejo de Estructuras y Aseo	x	x	
	Manejo de Aguas Superficiales	x	x	
	Manejo de Excavaciones y Rellenos	x	x	
	Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido	x	x	
	Manejo de Redes de Servicio Público	x	x	
	Manejo de Patrimonio Arqueológico e Histórico	x	x	
Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	x	x	
	Plan de Contingencia	x	x	
Señalización y Manejo del Tráfico	Señalización	x	x	
	Manejo de Tráfico y Desvíos	x	x	

Tabla 22. Cronograma de Ejecución de los Programas

11. PLAN DE SEGUIMIENTO

El seguimiento ambiental permite por medio de una serie de actividades velar por el correcto cumplimiento de las obligaciones ambientales en las obras, establecidas en el Plan de Manejo Ambiental. Este plan se efectúa por medio de un control interno por parte del contratista

(pueden ser auditorías ambientales internas) y una auditoría externa por parte del interventor quien verifica y califica el cumplimiento del PMA.

Todo lo anterior se realiza a fin de verificar sistemática, periódica y documentalmente el cumplimiento por parte del contratista de las obligaciones ambientales, legales y contractuales en las diferentes etapas del proyecto de infraestructura vial.

En los apartes siguientes se presentan los lineamientos del Banco Mundial para las labores de la Interventoría ambiental en el seguimiento ambiental de la obra.

12.1 ACTIVIDADES DE INTERVENTORIA

La función de la interventoría está en supervisar y controlar la gestión técnica y administrativa que desarrolla el Contratista para asegurar el cumplimiento de las acciones y medidas en cada programa de manejo establecido durante el proceso constructivo.

Las funciones del grupo interventor ambiental y social son:

- ✓ Comprobar que todas las actividades en la obra cumplan a cabalidad con las leyes, Decretos y/o Resoluciones Ambientales Vigentes y verificar la adopción por parte del Contratista de las medidas correctivas previstas en el PMA.
- ✓ Confirmar la disponibilidad de recursos económicos y técnicos por el Contratista antes y durante la ejecución de la obra, vigilar el cumplimiento de las normas de seguridad industrial, velar por el buen uso de materiales y herramientas y supervisar que el personal técnico del Contratista sea el idóneo.
- ✓ Inspeccionar antes y durante la ejecución de la obra que la maquinaria, herramientas, insumos y materiales sean como mínimo aptas para el desarrollo de la obra y cumplan con las especificaciones ambientales y mediante acto justificado exigir el retiro de elementos no aptos.
- ✓ Llevar bitácora ambiental de obra, en donde se hará el registro del seguimiento ambiental y social diario de la obra. Esta deberá estar a disposición de las autoridades ambientales.
- ✓ Coordinar con el Contratista de obra y la oficina ambiental del proyecto la realización de los comités ambientales de obra, con la periodicidad que se estime conveniente y levantar acta de cada comité.

- ✓ Verificar que cuando ocurran cambios en los diseños, en obra o en las actividades constructivas que impliquen modificación en la información ambiental entregada o en las medidas ambientales tomadas, se mantenga actualizado el PMA.
- ✓ Garantizar que en la obra se encuentran los siguientes documentos a disposición de la Autoridad Ambiental:

- Copia del PMA
- Copia del Programa de Implementación del Plan de Manejo Ambiental - PIPMA.
- Copia de los permisos emitidos por las empresas de servicios públicos y/o autoridades municipales para la intervención de sus redes.
- Copia del micro ruteo del programa de escombros.
- Copia del formato de requerimientos ambientales preliminares.
- Copia de las resoluciones emitidas por la autoridad ambiental para los permisos de aprovechamiento y uso de los recursos naturales.
- Copia de los permisos otorgados a terceras personas por parte de las autoridades ambientales (canteras, escombreras, plantas de asfaltos, concretos)
- Copia de los permisos para la disposición de escombros
- Planillas de disposición de escombros
- Certificados de emisiones de gases de los vehículos del contrato.
- Soporte de mantenimiento de maquinaria.
- Autorización para la instalación de campamentos ubicados en espacio público y/o trabajos de horarios nocturnos.
- Certificación de adquisición de insumos.
- Aprobación de los tratamientos silviculturales a desarrollar en la obra.
- Registros del Plan de Gestión Social
- Actas de Vecindad
- Informes mensuales de interventoría ambiental.
- Copia del PMT y Copia de los permisos otorgados por la Secretaría de Tránsito.

✓ Deberá comparar mensualmente el volumen de escombros generado y depositado en escombrera con el volumen de excavación conocido en las actas de pago.
✓ Deberá realizar un balance entre los volúmenes de material utilizados en la obra, reconocidos en las actas parciales de pago y actas de recibo final y los volúmenes de material certificado por los respectivos proveedores.
✓ Deberá verificar que los centros autorizados en los que se realiza el lavado, reparación y mantenimiento correctivo de vehículos y maquinaria cumplan con las normas ambientales exigidas para la realización de éste tipo de actividades.
✓ Llevar bitácora ambiental de obra, en donde se hará el registro del seguimiento ambiental y social de la obra. Ésta deberá estar a disposición de las autoridades ambientales. Deberá ir consignada la siguiente información:

- No conformidades y observaciones respecto del PMA encontradas.
- Observaciones que inciden en la calificación semanal de las listas de chequeo.
- Observaciones
- Quejas
- Solicitudes

- Determinaciones relacionadas con el desarrollo de la obra

✓ Verificar que la ejecución de las labores ambientales y de salud ocupacional sean acordes con el marco legal, las exigencias contractuales, los requerimientos y especificaciones definidas en el Plan de Manejo Ambiental, el PIPMA aprobado y listas de chequeo.
✓ Elaboración del Acta de Finalización Ambiental correspondiente.
✓ Verificar que TRANSFEDERAL S.A.S., emita concepto favorable sobre los informes mensuales y final presentados, en caso de presentarse observaciones a éstos informes, la Interventoría deberá presentar las correcciones y complementaciones de dichos informes en un plazo no mayor de una semana después de que le sean notificadas.
✓ Reportar los informes al Ministerio de Transporte Unidad de Movilidad Urbana Sostenible UMUS.

12.2 PLAN DE ACCIÓN

Al empezar la obra, el interventor deberá entregar un plan de acción a la interventoría, el cual deberá tener la siguiente información:

✓ El Plan de Monitoreo y Seguimiento de la Obra. En el cual se debe mostrar, de acuerdo con los frentes y cronograma de obras previstas en el contrato, los puntos de seguimiento, programas y actividades objeto de seguimiento ambiental de la obra por parte de la interventoría.
✓ Presentación del organigrama de los funcionarios de la interventoría responsables del seguimiento ambiental – social con sus correspondientes hojas de vida debidamente aprobadas por TRANSFEDERAL S.A.S.
✓ Formular y desarrollar indicadores de gestión para cada uno de los componentes del PMA.
✓ Realizar las demás funciones propias de la interventoría del área ambiental.

12.3 INFORMES DE INTERVENTORIA

La Interventoría producto del seguimiento deberá presentar los siguientes informes:

✓ Mensualmente, el interventor presentará un consolidado de la gestión ambiental adelantada durante el periodo, identificando las debilidades y desviaciones del cumplimiento de las obligaciones legales y contractuales, proponiendo alternativas de solución.
✓ Final, en el cual se consolida la información sobre la gestión ambiental de la obra, se evalúa el cumplimiento global y se hace una relación de los pasivos ambientales, en caso de existir. Este informe se debe presentar dentro de los 30 días siguientes a la terminación de la obra.

Los informes deben constar de dos secciones. La primera será la encargada del desempeño y la Implementación del PMA por parte del contratista. La segunda sección son los formatos diligenciados a manera de listas de verificación, que permiten llevar a cabo una calificación ponderada del cumplimiento de cada uno de los programas del PMA.

Dado que el PMA hace parte de los documentos contractuales del constructor, se evaluará su cumplimiento y se realizarán las aprobaciones de cobro de las actas por ítems contratados ejecutados o por el contrario, se rechazarán los cobros por ítems ambientales no ejecutados o parcialmente llevados a cabo. De igual forma las sanciones económicas aplicadas por las autoridades ambientales al gestor de la obra (TRANSFEDERAL S.A.S), serán trasladadas al contratista si se demuestra que obedecen al incumplimiento de las medidas estimadas en el PMA.

12.4 SEGUIMIENTO DEL PLAN

La firma constructora preparará un Plan de Implementación del Programa de Manejo Ambiental (PIPMA), su cumplimiento es obligatorio para el contratista a lo largo de la ejecución del contrato. Su ejecución se concentra fuertemente en la etapa Constructiva, prevista en el Plan de Manejo Ambiental. Durante los 15 días siguientes a la adjudicación del contrato, se ejecutan algunas actividades como la actualización del inventario forestal, actas de vecindad, elaboración del PIPMA, entre otras. El interventor de obra seguirá el cumplimiento del PMA a través del PIPMA y mediante Listas de Chequeo que elaborará el interventor como parte de su Plan de Seguimiento. La Lista de Chequeo definitiva será aprobada por TRANSFEDERAL S.A.S., cuando se apruebe el Plan de Seguimiento. En la Lista de Chequeo – A. SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL de este PMA, se establece para cada tema un factor de ponderación definido dependiendo de la importancia relativa de cada tema ambiental y social en particular. Se han determinado tres grados de cumplimiento: 100%, 50% y 0%. Con base en la calificación de desempeño de cada programa, se procederá a remunerar al constructor por la ejecución del PMA.

12.4.1. LISTAS DE CHEQUEO DEL PMA

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
COMPONENTE A 5%	Gestión Ambiental Contractual	A1	El Programa de Implementación PIPMA, para el contrato se	Cumple		No cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			encuentra debidamente actualizado y cuenta con las aprobaciones correspondientes.				
		A2	El contratista cuenta con todos los permisos socio-ambientales y de tránsito vigentes para el desarrollo del proyecto.	Cumple		No cumple	Diaria
		A3	Se diligencian mensualmente y correctamente diligenciados los formatos que conforman el PMA que son responsabilidad del contratista y se entregan a la Interventoría en la fecha acordada.	Entregó los formatos completos el día indicado	Entregó los formatos 5 días calendario después de lo indicado	No entregó los formatos en los plazos establecidos	Diaria
		A4	El contratista entrega los informes requeridos en el Plan de Manejo Ambiental en	Entrego el informe completo el día indicado	Entregó el informe 5 días calendario después	No entregó el informe en el plazo	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			el plazo establecido		de lo indicado	establecido	
		A5	El contratista hace entrega de los certificados de escombros, materiales, disposición de residuos (reciclable, peligrosos) cinco días siguientes a la fecha de corte del período.	Entrego los certificados completos el día indicado	Entregó los certificados 5 días calendario después de lo indicado	No entregó los certificados en el plazo establecido	Mensual
		A6	El residente ambiental labora tiempo completo en la obra y cumple satisfactoriamente sus funciones	El residente trabaja el tiempo exigido en el contrato	El residente trabaja el 80% del tiempo exigido en el contrato	El residente trabaja menos del 80% del tiempo exigido en la obra	Diaria
		A7	El Residente de Seguridad y Salud en el Trabajo labora tiempo completo en la obra y cumple satisfactoriamente sus funciones	El residente trabaja el tiempo exigido en el contrato	El residente trabaja el 80% del tiempo exigido en el contrato	El residente trabaja menos del 80% del tiempo exigido en la obra	Diaria
		A8					

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			El residente social labora tiempo completo en la obra y cumple satisfactoriamente sus funciones	El residente trabaja el tiempo exigido en el contrato	El residente trabaja el 80% del tiempo exigido en el contrato	El residente trabaja menos del 80% del tiempo exigido en la obra	Diaria
		A9	El residente de tráfico labora tiempo completo en la obra y cumple satisfactoriamente sus funciones	El residente trabaja el tiempo exigido en el contrato	El residente trabaja el 80% del tiempo exigido en el contrato	El residente trabaja menos del 80% del tiempo exigido en la obra	Diaria
		A10	El residente Forestal labora tiempo completo en la obra y cumple satisfactoriamente sus funciones	El residente trabaja el tiempo exigido en el contrato	El residente trabaja el 80% del tiempo exigido en el contrato	El residente trabaja menos del 80% del tiempo exigido en la obra	Diaria
		A11	La totalidad de los profesionales del contratista del grupo socio-ambiental asiste al	Todos asisten	Uno no asistió	Más de uno no asistió.	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			recorrido y a las reuniones del Comité Socio-ambiental y a otras que sean definidas en este Comité.				
		A12	Se realizan capacitaciones de acuerdo al cronograma presentado en el PIPMA	Cumple		No cumple	diaria
		A13	Todos los trabajadores que forman parte de la brigada de orden, aseo y limpieza están dedicados exclusivamente a las labores de limpieza.	La brigada trabaja exclusivamente en las labores de limpieza		Los trabajadores de la brigada se observan realizando otras labores	Diaria
		A14	Cualquier cambio en el personal del grupo de gestión socio-ambiental debe ser informado a la Interventoría ambiental en un plazo máximo de 12 horas	Se informó a la Interventoría ambiental en el plazo establecido		Se informó a Interventoría después de 12 horas	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
COMPONENTE B 20%	Información comunicación a la comunidad	B1	Se realizan las reuniones generales informativas de inicio de obra, de acuerdo con lo estipulado en el PMA	Realizó todas las reuniones con los públicos exigidos	Dejó de realizar una reunión	Dejó de realizar dos o más reuniones	Al inicio
		B2	Se realizan todas las reuniones para informar el Plan de Manejo de tráfico con lo estipulado en el PMA o lo acordado en el comité socio ambiental	Cumple		No Cumple	Semanal
		B3	Se realizan todas las reuniones generales informativas de avance de obra, de acuerdo con lo estipulado en el PMA	Realizó todas las reuniones con los públicos exigidos	Dejó de realizar una reunión	Dejó de realizar dos o más reuniones	Al 50% de avance de obra
		B4	Se realizan la reunión general informativa y el recorrido de finalización de obra, de acuerdo con	Cumple		No Cumple	Al 95% de avance de obra

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			lo estipulado en el PMA.				
		B5	Se realizan las reuniones adicionales por exigencia de la interventoría, TRANSEFEDERAL S.A.S., o la comunidad de acuerdo a lo estipulado en el PMA	Cumple		No Cumple	Semanal
		B6	Se han levantado actas debidamente diligenciadas de todas las reuniones que se han tenido con la comunidad	Cumple		No Cumple	Semanal
		B7	Se han cumplido oportunamente los compromisos establecidos en las reuniones con la comunidad	Cumplió todos los compromisos en los tiempos establecidos	No se cumplieron los tiempos establecidos en el acta de reunión	No cumplió los compromisos	Semanal
		B8	Se convoca a las diferentes reuniones con la comunidad a través de estrategias de comunicación	Cumple		No cumple	Semanal

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			exigidas en el PMA o de acuerdo a las estrategias aprobadas en comité socio ambiental				
	DIVULGACIÓN	B9	Se ha informado a la comunidad del sector y a la ciudad en general sobre las diferentes actividades de la obra que modifican su cotidianidad con los mecanismos establecidos en el PMA	Cumple		No Cumple	Semanal
		B10	Se ha informado oportunamente a la comunidad de influencia de obra sobre el inicio de los diferentes frentes de obra, según las exigencias del PMA y se tiene registro de la actividad	Cumple		No cumple	Semanal
		B11	Se han diseñado, elaborado, instalado y	Cumple		No cumple	Quincenal

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			mantenido actualizados quincenalmente el material informativo móvil o itinerante del proyecto (Puntos estratégico de información y paneles informativos) con información de la obra, ubicadas en sitios estratégicos aprobados por TRANSFEDERAL S.A.S.				
		B12	El punto informativo itinerante funciona de acuerdo a lo estipulado en el Plan de Manejo Ambiental	Cumple		No cumple	Mensual
		B13	Se realizaron actividades de divulgación sobre el Plan de Manejo de Tráfico, una al inicio y las otras cada que se producen	Cumple		No cumple	Semanal

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			cambios del mismo				
		B14	Las estrategias de divulgación previstas en el PMA se entregan para la aprobación de TRANSFEDERAL S.A.S., en los tiempos establecidos	Todas	1 no	Más de 1 no	Diaria
	RESTITUCIÓN DE BIENES AFECTADOS	B15	Se han levantado la totalidad de las actas de vecindad de los predios ubicados en cada frente de obra activo y en la zona de desvío en los tiempos estipulados en el PMA previo al inicio de la etapa constructiva.	Todos los frentes	1 frente no	Más de 1 frente no	Diaria
		B16	Se han levantado la totalidad de las actas de entorno de las zonas establecidas.	Cumple		No cumple	Diaria
		B17	Se han realizado todas las	Cumple		No cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			reparaciones a los predios por los daños y averías que por su actividad hubiese causado a los mismos, dentro de los plazos previstos en el comité de obra				
		B18	Se han cerrado todas las reclamaciones por restitución de bienes muebles que por su actividad hubiese causado a los mismos, dentro de los plazos previstos en el comité de obra	Cumple		No cumple	Diaria
		B19	Levantó actas de compromiso para la obtención de permisos del propietario para realizar una actividad de obra que	Cumple		No cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			afecte las dinámicas de funcionamiento				
		B20	Levantó actas de responsabilidad en los casos que los propietarios no concedieran los permisos de levantamiento del acta de vecindad	Cumple		No cumple	Diaria
		B21	Levantó actas de cierre de la totalidad de actas de vecindad y entorno elaboradas	Cumple		No cumple	Al finalizar cada uno de los frentes de trabajo
	ATENCIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA	B22	Se ha montado un punto de atención a la comunidad, cumpliendo con las exigencias del PMA y el mismo funciona adecuadamente.	Cumple		No cumple	Diaria
		B23	La atención de inquietudes, quejas y	Todas	2 no	Más de 2 no	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			reclamos se hace siguiendo el procedimiento del PMA y se deja el correspondiente registro				
	PEDAGOGIA PARA LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y DEL ENTORNO DE EJECUCIÓN	B25	Se tiene debidamente conformado 1 comité ciudadano de obra y se realiza 1 reunión bimensual según los lineamientos del PMA	Cumple		No cumple	Bimensual
		B26	El comité ciudadano de obra cumple satisfactoriamente con sus funciones	Cumple		No cumple	Bimensual
		B27	Se han diseñado, elaborado, impreso y entregado a la comunidad las piezas de material de sostenibilidad de la obra	Cumple		No cumple	Semanal
		B28	Se realizan los talleres de pedagógicos para el cuidado y	Cumple		No cumple	Mensual

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			sostenibilidad de la obra de acuerdo a las exigencias del PMA				
		B29	Se han desarrollado las actividades o tratamientos silviculturales de acuerdo a las exigencias del PMA	Cumple	2 no	Más de 2 no	Semanal
		B30	Se han instalado y permanecen las piezas gráficas establecidas en el PMA que complementan las acciones de acompañamiento social a los tratamientos silviculturales	Cumple	2 no	Más de 2 no	Semanal
		B31	Se implementan las acciones aprobadas en el PIPMA para el acompañamiento a la sostenibilidad de las	Cumple	2 no	Más de 2 no	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			dinámicas comerciales				
	CAPACITACIÓN DEL PERSONAL DE LA OBRA	B32	Se realizan capacitaciones de acuerdo al cronograma presentado en el PIPMA	Cumple		No cumple	Semanal
		B33	Los trabajadores de la obra participan en las actividades de capacitación del proyecto de acuerdo a la propuesta aprobada en el PIPMA.	Cumple		No cumple	Semanal
		B34	El contratista fija en las carteleras internas visibles a todo su personal las ayudas didácticas que refuercen la capacitación.	Cumple		No cumple	Semanal
		B35	Las capacitaciones a los trabajadores cumplen con condiciones de preparación y logística aprobadas por	Cumple		No cumple	Semanal

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			la Interventoría				
	VINCULACIÓN DE MANO DE OBRA	B36	Se han desarrollado las actividades mensuales para socializar los requerimientos de contratación de mano de obra local	Cumple		No cumple	Mensual
		B37	Se ha contratado el 40% de mano de obra no calificada y semicalificada de la zona de influencia del contrato	Cumple		No cumple	Semanal
		B38	Se tiene debidamente actualizada la base de datos de hojas de vida de personal la zona	Cumple		No cumple	Diaria
		B39	Se devuelven en los tiempos establecidos, las hojas de vida que no se requieren	Cumple		No cumple	Diaria
		B40	Se entregan los informes de cumplimiento	Cumple		No cumple	Bimensual

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			de la contratación de mano de obra local en cada comité ciudadano de obra				
COMPONENTE C 5%	Manejo de la vegetación y del paisaje	C1	El contratista realiza la actualización inicial del inventario forestal y cada vez que el proyecto lo requiera, en los plazos establecidos en el PMA, por la interventoría y/o TRANSFEDERAL S.A.S.	Cumple		No cumple	Mensual
		C2	Se realiza el aislamiento a los árboles que no vayan a ser intervenidos por la obra y que su tratamiento es de permanencia.	Todos	Hasta dos no	Más de dos no	Diaria
		C3	El contratista informa a Interventoría el daño o deterioro de especies	Cumple		No Cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			incluidas en el inventario forestal en un plazo de 2 días después de identificado el problema, y presenta un informe técnico en el cual se indiquen las causas de las pérdidas o daños causados, con el respectivo formato No 20. Daños y deterioro de las especies forestales.				
		C4	Se realizan capacitaciones al personal de obra sobre el manejo y protección de la fauna.	Cumple		No Cumple	Mensual
COMPONENTE D 40%	Programa D1- Manejo de Demoliciones, escombros y residuos sólidos	D1	El contratista implementa un sistema de lavado de llantas para las volquetas y vehículos de la obra.	Cumple		No Cumple	Diaria
		D2	Los escombros son retirados dentro de las	Permanecen menos de 24 horas	Permanecen 3 días	Permanecen más de 3 días	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			24 horas siguientes a su generación del frente de obra y su área de influencia directa y dispuestos en sitios autorizados.				
		D3	El contratista lleva un registro de los volúmenes de escombros generados, residuos sólidos, residuos peligrosos y tipo de material del período correspondiente y lo reporte mensualmente a interventoría.	Cumple		No cumple	Mensual
		D4	Existen acopios temporales de escombros con volúmenes no superiores a 5 m3 por 250 metros de Intervención y autorizados por la Interventoría	Cumple		No cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
		D5	Los volúmenes menores de 5 m3 de escombros se acopian de acuerdo a las exigencias del Plan de Manejo Ambiental para su traslado posterior	Cumple		No cumple	Diaria
		D6	Las zonas verdes se encuentran libres de disposición temporal de escombros.	Cumple		No cumple	Diaria
		D7	Los andenes y senderos peatonales se encuentran libres de disposición temporal de escombros.	Ningún sitio	1 o 2 sitios	Más de 2 sitios	Diaria
		D8	La empresa constructora cuenta con el PMIRS aprobado en el PIPMA inscrito ante la Autoridad Ambiental y lo implementa en la obra	Cumple		No cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
		D9	La disposición final de escombros se hace en los sitios aprobados en el Programa de Implementación - PIPMA, los cuales cumplen con la legislación ambiental vigente.	Cumple		No cumple	Diaria
		D10	Se diligencia diaria y adecuadamente el formato 9 - control de escombros producidos.	Todo el volumen generado está relacionado y certificado	Hasta 100 m3, no	Más de 100 m3	Diaria
		D11	Se entrega mensualmente y en las fechas requeridas a Interventoría el certificado en el que consta el volumen de escombros dispuesto en la escombrera aprobada	Cumple		No cumple	Mensual
		D12	La excavaciones mayores a 1.5 m de profundidad	Todos los frentes de Obra	Un frente de Obra no	Más de dos frentes de Obra no	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			están entibadas y/o cumplen con las especificaciones requeridas por la Interventoría y/o TRANSFEDERAL S.A.S.				
		D13	Las volquetas utilizadas en obra no se les ha modificado el contenedor para aumentar su capacidad	Cumple		No cumple	Diaria
		D14	Las excavaciones se encuentran señalizadas según el PMA	Todos los frentes de Obra	Un frente de Obra no	Más de dos frentes de Obra no	Diaria
		D15	Los escombros almacenados temporalmente en obra se ubican a 1 metro o más de distancia de las excavaciones.	Cumple		No cumple	Diaria
	Programa D2 - Almacenamiento y manejo de materiales de construcción	D16	Se cuenta con bodegas, almacenes y patios de almacenamiento de materiales según las	Cumple		No cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			necesidades de la obra.				
		D17	La mezcla de concreto se hace en plataforma metálica, plástico o geotextil de tal forma que no se contamina el suelo.	Cumple		No cumple	Diaria
		D18	El calentamiento de la liga asfáltica se realiza en carro irrigador	Cumple		No cumple	Diaria
		D19	El contratista retira y/o señaliza las puntas de varillas que han quedado expuestas	Siempre	1 o 2 sitios, no	más de 2 sitios, no	Diaria
		D20	Los materiales de construcción ubicados temporalmente en el frente de obra se almacenan de acuerdo a las exigencias del PMA	Todos	en 1 o 2 sitios, no	En más de 2 sitios, no	Diaria
		D21	Se lleva diariamente al frente de obra los materiales pétreos	Cumple		No cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			programados para una jornada laboral (1 día) o máximo 3 días previa justificación y V.B. de la Interventoría. (Excluyendo los centros de acopio aprobados por la Interventoría).				
		D22	Las zonas verdes definitivas se encuentran libres de almacenamiento de materiales de construcción.	Cumple		No cumple	Diaria
		D23	Los andenes y senderos peatonales se encuentran libres de almacenamiento de materiales de construcción.	Cumple		No cumple	Diaria
		D24	La protección de los materiales de construcción y / o reutilizables, se hace con plásticos,	Siempre	En 2 sitios, no	En más de 2 sitios, no	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			lonas o mallas.				
		D25	Los agregados son suministrados de sitios aprobados en el PIPMA y que cumplen con la legislación ambiental vigente	Cumple		No cumple	Diaria
		D26	El asfalto es suministrado por plantas aprobadas en el PIPMA y que cumplen con la legislación ambiental vigente	Cumple		No cumple	Diaria
		D27	El concreto es suministrado por plantas aprobadas en el PIPMA y que cumplen con la legislación ambiental vigente	Cumple		No cumple	Diaria
		D28	Los ladrillos y prefabricados son suministrados por los proveedores aprobados en	Cumple		No cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			el PIPMA que cumplen con la legislación ambiental vigente				
		D29	Se cuentan con las certificaciones mensuales de cada uno de los proveedores.	Todas	1 no	Más de 1, no	Mensual
		D30	En caso de presentarse un derrame de concreto en los frentes de obra, el contratista reporta el incidente a Interventoría y remite el informe de las acciones correctivas a implementar.	Cumple		No Cumple	Diaria
		D31	Se clasifica y separa el material que se puede reutilizar, según el PMIRS	Cumple		No Cumple	Diaria
		D32	Se diligencia diariamente y adecuadamente el formato 10 - almacenamiento y manejo	Cumple		No Cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			de materiales de construcción				
	Programa D3 - Manejo de campamentos e instalaciones temporales	D33	Las conexiones a servicios públicos se encuentran debidamente legalizadas y son pagadas las facturas oportunamente	Cumple		No cumple	Mensual
		D34	Permanecen en el campamento los recibos de pago de los servicios públicos.	Cumple		No cumple	Diaria
		D35	Se encuentran recipientes en el campamento diferenciados por colores para la recolección de los residuos sólidos generados, de acuerdo al PMIRS. Los recipientes se encuentran rotulados y con tapa	Cuenta con todos los recipientes exigidos	Falta 1 recipiente de los exigidos	Falta más de 1recipiente de los exigidos	Diaria
		D36	El campamento y almacenes	Cuenta con todos los	Falta 1 implemen	Falta más de 1	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			se encuentran debidamente dotados de equipos de primeros auxilios y equipos para el control de conflagraciones.	equipos completos	tos o equipos	Implementos o equipos	
		D37	El campamento cumple con las condiciones mínimas de Higiene y aseo establecidas en el PMA y en el PIPMA	Cumple		No Cumple	Diaria
		D38	Se cuenta con una zona adecuada para las horas de alimentación de los trabajadores. (Salubridad e higiene)	Cumple		No Cumple	Diaria
		D39	Los vehículos que salen de obra son sometidos al proceso de limpieza de llantas para evitar el arrastre de	Cumple		No Cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			materiales a la vía				
		D40	El campamento cumple con las condiciones mínimas de seguridad establecidas en el PIPMA	Cumple		No Cumple	Diaria
		D41	Los campamentos cuentan con los servicios sanitarios, lavamanos y duchas de acuerdo con la cantidad del personal	Cumple		No Cumple	Diaria
		D42	Se cuenta con los puntos de hidratación necesarios en el campamento	Cumple		No Cumple	Diaria
	Programa D4- Manejo de maquinaria, equipos y transporte	D43	El contratista presenta a Interventoría para su revisión y aprobación el programa de mantenimiento preventivo de vehículos y maquinaria que implementará durante el	Cumple		No Cumple	Mensual

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			desarrollo de la obra, teniendo en cuenta que cada vez que ingrese un vehículo o máquina nueva a obra, deberá presentar la programación respectiva.				
		D44	El contratista entrega a Interventoría la clasificación de los equipos a utilizar, con el fin de establecerlas medidas de movilización	Cumple		No Cumple	Diaria
		D45	El contratista presenta a Interventoría para su revisión y aprobación las rutas de movilización de maquinaria por fuera de la obra	Cumple		No Cumple	Diaria
		D46	El contratista realiza el mantenimiento correctivo de maquinaria en los centros	Cumple		No Cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			autorizados para tal fin.				
		D47	Todos los certificados de revisión técnico mecánica se encuentran vigentes	Todos	Falta 1 certificado	Faltan más de 1	Diaria
		D48	El transporte de maquinaria y equipos se realiza de acuerdo a lo establecido en el PMA y PIPMA	Cumple		No Cumple	Diaria
		D49	Se señaliza el área de parqueo de maquinaria en los frentes de obra para evitar accidentes	Cumple		No Cumple	Diaria
		D50	Toda la maquinaria y vehículos cuentan con alarma de reversa.	Cumple		No Cumple	Diaria
		D51	El contratista cumple el programa de mantenimiento preventivo de vehículos y maquinaria	Cumple		No Cumple	Diaria
	Programa D5 – Manejo de residuos	D52	Previo al inicio de actividades de obra, el	Cumple		No Cumple	Inicio de la obra

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
	líquidos, combustibles, aceites y sustancias químicas		contratista presenta a Interventoría el diagnóstico del estado de los sumideros presentes en la zona de influencia directa del proyecto				
		D53	Se realiza oportunamente el mantenimiento a los sumideros ubicados en el área de influencia directa del proyecto	Todos	2 no	Más de 2 no	Diaria
		D54	El mantenimiento de las unidades sanitarias se realiza mínimo dos veces por semana y se remiten los respectivos soportes a interventoría	Cumple		No Cumple	Diaria
		D55	Las aguas generadas por el nivel freático en las excavaciones se disponen de manera	Cumple		No Cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			adecuada, según lo propuesto en el PIPMA.				
		D56	El manejo y disposición de aceites usados se realiza a través de empresas autorizadas	Cumple		No Cumple	Diaria
		D57	El abastecimiento de combustible para maquinaria pesada en el frente de obra se realiza con carrotanque, este cumple con la norma NTC para transporte de sustancias peligrosas.	Cumple		No Cumple	Diaria
		D58	En caso se der necesario realizar mantenimiento preventivo de maquinaria pesada en obra se coloca polietileno que cubra y aísle la totalidad del área donde se realiza ésta	Siempre	En una ocasión no	En más de una ocasión no	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			actividad, de tal forma que se evite la contaminación del suelo por derrames accidentales.				
		D59	Se realiza un adecuado manejo y disposición de aceites usados, este se realiza con empresa autorizada	Cumple	No Cumple		Diaria
		D60	Se tienen debidamente protegidos los sumideros del frente de obra y los que la Interventoría y/ TRANSFEDERAL S.A.S., defina	Todos	Faltan 2 sumideros	Faltan más de 2 sumideros	Diaria
		D61	Se tiene debidamente plafonados y demarcados los pozos de inspección ubicados en el frente de obra	Todos	Falta 1 pozo	Falta más de 1 pozo	Diaria
		D62	Se tiene debidamente plafonadas y demarcadas las cajas de inspección	Todas	Falta 1 caja	Falta1 más de caja	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			ubicadas en el frente de obra				
		D63	Los sumideros presentes en el frente de obra permanecen libres de materiales de construcción y en perfectas condiciones de funcionamiento	Todos	2 no se encuentran en buenas condiciones	Más de 2 no se encuentran en buenas condiciones	Diaria
		D64	Los pozos de inspección presentes en el frente de obra permanecen libres de materiales de construcción y en perfectas condiciones de funcionamiento	Todos	1 o 2 no se encuentran en buenas condiciones	Más de 2 no se encuentran en buenas condiciones	Diaria
		D65	Las cajas presentes en el frente de obra permanecen libres de materiales de construcción y en perfectas condiciones de	Todas	1 o 2 no se encuentran en buenas condiciones	Más de 2 no se encuentra en buenas condiciones	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			funcionamiento				
		D66	No se realizan vertimientos de aceites y otras sustancias o residuos a los sumideros, pozos y redes.	Cumple		No cumple	Diaria
		D67	Si se realizan cortes a ladrillos, tabletas o adoquines, utilizando mecanismos de discos de Tungsteno, se tiene debidamente adecuado sistemas de tratamiento para el vertimiento resultante.	Siempre	Hasta en 3 ocasiones no se ha tenido sistema de tratamiento	En más de 3 ocasiones no se ha utilizado el sistema de tratamiento	Diaria
		D68	El lavado de las herramientas se realiza cumpliendo las exigencias del PMA	Cumple		No cumple	Diaria
		D69	Se cuenta con un mecanismo adecuado para el lavado y la disposición final del	Cumple		No cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			material resultante de la concretadora y del mixer				
		D70	Se cuenta en la obra con un área para el manejo de lodos, garantizando que estos se sequen adecuadamente para ser tratados como escombros.	Cumple		No cumple	Diaria
		D71	El contratista realiza un pretratamiento de las aguas resultantes del tratamiento de lodos, antes de su vertimiento.	Cumple		No cumple	Diaria
		D72	Los productos químicos cuentan con las fichas técnicas de seguridad, estas son socializadas a los trabajadores y se encuentran ubicadas en un lugar visible.	Cumple		No cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
		D73	Cuando se realizan derrames accidentales de combustibles o aceites, se atienden de manera inmediata como lo señala el PMA	Siempre	En una ocasión no	En más de una ocasión no	Diaria
		D74	Se cuenta con kits para la atención de derrames	Cumple		No cumple	Diaria
		D 75	La disposición final de Residuos Peligrosos se hace en los sitios aprobados en el PIPMA, los cuales cumplen con la legislación ambiental vigente	Cumple		No cumple	Diaria
		D76	Se entrega mensualmente a la Interventoría el certificado en el que consta el volumen de residuos peligrosos dispuestos a	Cumple		No cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			través del Gestor.				
		D 77	Se construyen y funcionan adecuadamente las trampas de grasas	Cumple		No cumple	Diaria
	Programa D 6 -Aseo de la obra	D78	La brigada cuenta con el equipo mínimo (escobas, palas, carretillas, bolsas, regaderas)	Cumple		No Cumple	Diaria
		D79	La brigada cuenta con el personal exigido en el PMA	Cumple		No Cumple	Diaria
		D80	La Brigada cumple las funciones establecidas en el PMA y/o PIPMA	Cumple		No Cumple	Diaria
		D81	El contratista limpia las vías de acceso de los vehículos de carga y maquinaria, a una distancia de 100 m, al final de la jornada o cuando la Interventoría lo requiera para que	Todas	1 no	más de 1, no	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			estas permanezcan libres de escombros y/o de cualquier tipo de residuo				
		D82	Se realiza limpieza general del frente de obra una vez termina la jornada diaria o cuando es exigido por la Interventoría y/o TRANSFEDERAL S.A.S	Siempre	De 1 a 3 días, no	más de 3 días, no	Diaria
		D83	Se utilizan canecas para la recolección de residuos sólidos o basuras según los sitios concertados con la Interventoría, estas permanecen rotuladas, con tapa y protegidas de la acción del agua	Cumple		No cumple	Diaria
		D84	Los materiales sobrantes a recuperar no	Cumple		No cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			pueden interferir con el tráfico peatonal o vehicular y deben estar protegidos de la acción del agua.				
		D85	El contratista implementa un programa de recuperación de material	Cumple		No cumple	Diaria
		D86	Los residuos sólidos deben estar alejados de cuerpos de agua, lugares públicos o zonas verdes, deben estar dispuestos en los sitios diseñados y aprobados para tal fin.	Cumple		No cumple	Diaria
		D87	Los residuos especiales que se generan del uso de acelerantes, soldaduras, impermeabilizantes, entre otros, se deben recolectar en bolsas	Cumple		No cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			separadas y marcadas, y entregar a empresas autorizadas para su tratamiento.				
		D88	La disposición de materiales utilizados en la atención de derrames, se almacenan en una caneca debidamente marcada.	Cumple		No cumple	Diaria
		D89	Se contactan empresas recicladoras para el reciclaje de materiales generados en obra.	Cumple		No cumple	Diaria
		D90	Los sitios de almacenamiento temporal se encuentran alejados de cuerpos de agua y cercados con malla para evitar la dispersión de partículas	Cumple		No Cumple	Diaria
		D91	Se implementan canales, cunetas y zanjas	Cumple		No Cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			temporales para el manejo de aguas lluvias.				
		D92	Se construyen y funcionan adecuadamente las obras necesarias para la recolección, bombeo y descarga de aguas de nivel freático.	Cumple		No Cumple	Diaria
	Programa D8 – Manejo de excavaciones y rellenos	D93	El contratista cumple el programa de reutilización de materiales establecido en el PIPMA	Cumple		No Cumple	Diaria
		D94	Las áreas destinadas para el almacenamiento temporal de materiales de excavación reutilizable y materiales de lleno cuentan con canales perimetrales y sedimentadores	Cumple		No Cumple	Diaria
		D95	Los materiales de excavación y de lleno permanecen cubiertos	Cumple		No Cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
		D96	Los agregados pétreos se obtienen de proveedores legalizados	Cumple		No Cumple	Diaria
		D97	Se suspende el desarrollo de la obra y se informa oportunamente el hallazgo de piezas arqueológicas al ICANH y autoridad ambiental	Se suspendieron las labores y se informó al ICAN y autoridad ambiental		Las labores no se suspendieron de manera inmediata	Diaria
		D98	El contratista protege los árboles de forma individual durante las excavaciones	Cumple		No Cumple	Diaria
		D99	Se señalizan las zonas de excavación	Cumple		No Cumple	Diaria
	Programa D 9 – Control de emisiones atmosféricas y ruido	D100	Se realiza humedecimiento de las vías desprovistas de acabados, tres veces por día o cuando es exigido por la Interventoría y/o TRANSFEDERAL S.A.S	Cumple		No cumple	

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
		D101	Se realiza el barrido de las vías y pasos peatonales cada vez que sea necesario o requerido por la Interventoría	Cumple		No cumple	Diaria
		D102	En vecindad de núcleos institucionales , se trabaja bajo ciclos de 2 horas continúas de ruido, seguidas de 2 horas continuas de descanso, o los intervalos que se logren concertar en el Comité Socio-ambiental y con la comunidad.	Siempre	Hasta en 2 ocasiones, no	En más de 2 ocasiones, no	Diaria
		D103	Los vehículos utilizados en obra cuentan con certificación de emisiones atmosféricas vigente y la correspondiente Revisión Técnico Mecánica	Cumple		No cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
		D104	El mantenimiento de la maquinaria utilizada en la obra es el requerido según las hojas de vida de cada una de las maquinas.	Toda la maquinaria	Hasta 2 máquinas, no	Más de 2 máquinas, no	Diaria
		D105	Para la operación de equipos y herramientas de construcción en las noches y fines de semana se cuenta con el permiso de ruido nocturno exigido por el Decreto 948 de 1,995, y que otorga las Inspecciones de policía del sector.	Cumple		No cumple	Diaria
		D106	Nunca se han realizado quemas que requieran combustibles tales como madera, carbón, o aceites usados	Cumple		No cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
		D107	Cuando se utiliza el corte de adobe, ladrillos, prefabricados o cualquier tipo de bloque en seco, se realiza siguiendo las exigencias del PMA	Cumple		No Cumple	Diaria
		D108	Los materiales pétreos almacenados temporalmente en obra permanecen perfectamente cubiertos	Siempre	Una vez no	En más de una ocasión no	Diaria
		D109	Los vehículos utilizados en obra cuentan con el certificado de Revisión Técnico Mecánica vigente	Cumple		No cumple	Diaria
		D110	Las concretadoras permanecen cubiertas, con el fin de evitar emisiones fugitivas	Cumple		No cumple	Diaria
		D111	El contratista presenta Interventoría la programación	Cumple		No cumple	Inicio de obra

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			de los puntos de monitoreo de calidad de aire y niveles de ruido.				
		D112	Se realizan los monitoreos de calidad de aire y niveles de ruido de acuerdo a lo exigido en el PMA y a la programación presentada al inicio de obra.	Cumple		No cumple	Bimensual
		D113	Los generadores eléctricos, compresores y demás equipos que generen altos niveles de ruido, cuentan con un sistema de silenciador	Cumple		No cumple	Diaria
		D114	Durante la construcción de andenes y adecuación de redes, las superficies expuestas por más de 48 horas y/o en momentos de lluvia permanecen cubiertas.	Cumple		No cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
		D115	Se realiza riego durante la actividad de demolición y excavación, cuando sea necesario.	Cumple		No cumple	Diaria
		D116	El contratista cubre la totalidad de la edificación con mallas, con el fin de controlar las emisiones de material	Cumple		No cumple	Diaria
		D117	Se realiza la limpieza de las vías y rutas de ingreso de acceso y salida de materiales.	Cumple		No cumple	Diaria
		D118	Se realizan con acompañamiento de la ARL monitoreos bimensuales de puestos de trabajo en donde se evalúen ruido, gases y material particulado	Cumple		No cumple	Bimensual
		D119	Se cumple el programa de mantenimiento de los	Cumple		No cumple	Semanal

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			vehículos y maquinarias, con el fin de minimizar los niveles de ruido, la emisión de partículas y gases de combustión				
	Programa D 10 – Manejo de redes de servicio público	D120	El contratista deberá actualizar el inventario de las redes de servicio público, con el fin de prevenir, mitigar y compensar posibles daños por cortes de servicios públicos.	Cumple		No cumple	Durante el desarrollo de la obra
		D121	Previo al inicio de actividades de excavación y demolición de estructuras, el contratista debe realizar la localización precisa del eje de las diferentes líneas de servicio público	Cumple		No cumple	Durante el desarrollo de la obra

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
		D122	Se informó a los vecinos del sector afectado la suspensión de los servicios públicos	Cumple		No cumple	Diaria
		D123	El contratista cuenta con un directorio con los datos de las empresas de servicio público, para la atención de daños ocasionados durante el desarrollo del proyecto	Cumple		No cumple	semanal
		D124	El contratista cumple con todos los requisitos y procedimientos del Estudio sobre el estado de los monumentos y bienes del patrimonio nacional en el área	Cumple		No cumple	Diaria
	Programa D 11 – Manejo preventivo arqueológico	D125	Previo al inicio de las actividades de construcción, se dictan charlas al personal que labora en la	Cumple		No cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			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.				
		D126	Se suspende el proceso constructivo en el área de influencia de los monumentos una vez se detecte la aparición de grietas o asentamientos en ellos. Correctivos determinados por un arquitecto restaurador y un experto en patología de estructuras para reparar el monumento y se apliquen las medidas para evitar futuras fallas.	Cumple		No cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
		D127	Durante las actividades de excavación se realiza un seguimiento permanente, en busca de elementos arqueológicos, en toda el área de intervención directa del el tramo pertinente. De no encontrarse vestigios o restos arqueológicos, el ingeniero a cargo de las excavaciones debe llenar un registro donde se haga la anotación sobre la ubicación, profundidad y fecha de la excavación.	Cumple		No cumple	Diaria
		D128	En caso de encontrar algún bien integrante del patrimonio arqueológico, el constructor debe actuar de	Cumple		No cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			conformidad con el artículo 6°, inciso 3, de la Ley 397 de 1997 el cual dice "...quien de manera fortuita encuentre bienes integrantes del patrimonio arqueológico deberá dar aviso inmediato a las autoridades civiles o policivas más cercanas, las cuales tienen como obligación informar el hecho al Ministerio de Cultura dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes al recibo del aviso". Se deberá disponer de forma inmediata la suspensión de las				

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			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				
		D129	Se deberá plantear, de ser necesario, una nueva alternativa sobre los diseños del proyecto en el área del yacimiento como por ejemplo abrir nuevos frentes de trabajo y/o rodear el yacimiento. De ser necesario se pondrá vigilancia armada para la protección del patrimonio	Cumple		No cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
		D130	Se deberá enviar una muestra representativa del material recolectado al Instituto Colombiano de Antropología e Historia - ICANH – o a una institución oficial que desee conservarlo en fidecomiso. Se deberá enviar una copia de las certificaciones de entrega a dicho instituto, al igual que una copia del informe final.	Cumple		No cumple	Diaria
		D131	Se debe aplicar una labor de salvamento a los vestigios culturales que aparezcan durante la apertura de zanjas, remoción de tierra, etc., dentro de los proyectos que se encuentren	Cumple		No cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			ya en realización. 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				

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			copia a la Interventoría y a EL ENTE GESTOR.				
COMPONENTE E 15%	SISTEMA DE GESTÓN DE LA SEGURIDAD SALUD EN EL TRABAJO	E1	Todo el personal que labora en la obra se encuentra afiliado a una EPS, AFP y ARL, mínimo un día antes del ingreso a la obra, se encuentra al día en el pago y se lleva registro semanal en el formato correspondiente.	Cumple		No cumple	Diaria
		E2	El contratista y sus proveedores se encuentran al día con los pagos mensuales a los trabajadores, (nóminas, liquidaciones y subcontratistas)	Cumple		No cumple	Mensual
		E3	La política de Salud Ocupacional y el Reglamento	Cumple		No cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			de Higiene y Seguridad Industrial se encuentra publicado en un lugar visible de las instalaciones temporales, frentes de obra y campamentos				
		E4	El COPASO se reúne en forma mensual, cuenta con el cronograma de reuniones y se entregan las actas de reunión en el informe mensual ambiental	Cumple		No cumple	Diaria
		E5	El contratista tiene actualizado mensualmente la Matriz de riesgos por cada proceso constructivo y por cada cargo, se ha realizado su priorización, se tienen establecidas las medidas de	Cumple		No cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			intervención, cuentan con un plan de acción documentado y se cumple.				
		E6	Se hace seguimiento y se cumple el programa de capacitación y entrenamiento dirigido a todos los trabajadores de la obra aprobado en el PIPMA	Cumple		No cumple	Diaria
		E7	Todos los trabajadores son notificados de los riesgos de acuerdo al cargo a ocupar, esta notificación se hace antes del ingreso a la obra (Inducción del Componente SISO)	Cumple		No cumple	Diaria
		E8	Todo el personal cuenta con su evaluación médica ocupacional de ingreso y es realizada	Cumple		No cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			por un médico especialista en salud ocupacional				
		E9	Se posee 1 baño, lavamanos y ducha para cada 15 trabajadores y el baño recibe mantenimiento y limpieza al menos 2 veces por semana	Cumple	Falta 1 baño	Faltan más de 1 baño	Diaria
		E10	Todas las materias primas y sustancias peligrosas manejadas en la obra cuentan con su respectiva hoja técnica y de seguridad y estas se mantienen en lugares visibles	Cumple		No cumple	Diaria
		E11	Todos los trabajadores cuentan y portan los EPP (elementos de protección personal) de acuerdo a la matriz	Cumple		No cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			aprobada en el PIPMA y con el uniforme aprobado y se lleva un registro de la entrega de los mismos.				
		E12	El contratista cuenta con los equipos requeridos de acuerdo al análisis de riesgos para atender la emergencia en primera instancia	Cumple		No cumple	Diaria
		E13	Se lleva registro estadístico y caracterización de los accidentes ocurridos tanto a trabajadores como a terceros y se entrega el reporte de accidente a interventoría	Cumple		No cumple	Diaria
		E14	El contratista realiza las respectivas investigaciones de los Incidentes y	Cumple		No cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			Accidentes de Trabajo y entrega el respectivo Plan de Acción a la Interventoría				
		E15	El contratista hace e implementa los Planes de Acción resultantes de los informes realizados por la ARL en compañía de TRANSFEDERAL S.A.S., en el plazo acordado en el Comité Socio-ambiental	Cumple		No cumple	Diaria
		E16	Cada frente de trabajo cuenta con un botiquín portátil y se tiene en la oficina principal un botiquín estándar con camilla y extintor	Cumple		No cumple	Diaria
		E17	Se cumple con los procedimientos aprobados en el PIPMA	Cumple		No Cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			para trabajos de alto riesgo (Diligenciamiento de permisos y Listas de Chequeo)				
		E18	Las máquinas que laboran para la obra se encuentran en perfecto estado de operación y se les ha realizado el mantenimiento exigido en sus hojas de vida	Todas	1 o 2 no	más de 2, no	Diaria
		E19	Se diligencia diariamente el formato 12 – manejo de maquinaria, equipos y transporte	Cumple	1 o 2 máquinas o vehículos no tienen el formato actualizado	Más de 2 máquinas o vehículos no tiene el formato actualizado	Diaria
		E20	Las volquetas cuentan con la revisión técnico mecánica exigida por las normas vigentes	Cumple		No Cumple	Diaria
		E21	La movilización de maquinaria	Cumple		No Cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			y equipos se realiza cumpliendo con las exigencias del PMA y los compromisos pactados en el procedimiento respectivo aprobado en el PIPMA				
		E22	Se aplica el procedimiento "Seguridad para el suministro de combustible a maquinaria y equipo" aprobado en el PIPMA	Cumple		No cumple	Diaria
		E23	Los vehículos utilizados en obra son de modelos posteriores a 2000	Cumple	1 o 2 no	Más de 2 no	Diaria
		E24	Las Volquetas destinadas al transporte de escombros cumplen con la Resolución 541 de 1994 (Estado del platón y cubrimiento de la carga)	Siempre	1 o 2, no	más de 2, no	Diaria
		E25	El Formato 17 - Listado de	Cumple		No cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			Vehículos en obra permanece debidamente diligenciado y actualizado				
		E26	Se aplica el procedimiento de "mantenimiento preventivo (maquinaria y vehículos) y por fuerza mayor de maquinaria" aprobado en el PIPMA.	Cumple		No cumple	Diaria
		E27	Para la realización de los trabajos nocturnos los frentes de Obra cuentan con iluminación suficiente para el desarrollo de las actividades y evitar accidentes laborales	Cumple		No cumple	Diaria
		E28	El contratista implementa el protocolo de seguridad para visitantes	Cumple		No cumple	Diaria
COMPONENTE F 15%	Señalización	F1	El perímetro del frente de obra se	Cumple		No cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			encuentra debidamente demarcado según las exigencias del PMA y el cerramiento aprobado en el PIPMA				
		F2	Se tiene habilitados senderos peatonales sobre todo el frente de obra de acuerdo a lo definido en el PIPMA, el PMA y el PMT	Cumple	Uno no cumple	Más de uno no cumple	Diaria
		F3	La obra cuenta con los suficientes avisos preventivos e informativos, según las exigencias del PMA y los compromisos del PIPMA	Todos	Falta hasta 3 avisos	Faltan más de 3 avisos	Diaria
		F4	El contratista implementa el PMT, una vez cuenta son la aprobación de la Secretaría de Tránsito del municipio de Neiva.	Cumple		No cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
		F5	Se encuentra la señalización limpia y en buen estado.	Todas	Hasta 10 señales	Más de 10 señales	Diaria
		F6	Los senderos peatonales se encuentran completamente aislados del flujo vehicular y de las actividades propias de la obra.	Cumple		No cumple	Diaria
		F7	Los senderos peatonales son protegidos por barreras cuando limitan con el flujo vehicular.	Cumple		No cumple	Diaria
		F8	Los predios afectados por la construcción de las obras se les garantiza un acceso cómodo y libre de obstáculos	Cumple		No cumple	Diaria
		F9	Las superficies de los senderos peatonales son firmes, antideslizante y sin obstáculos	Cumple		No cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
		F10	Los senderos peatonales poseen conectividad, guían de un origen a un destino.	Todos	5 METROS no	Más de 5 METROS	Diaria
		F11	La obra posee todos los senderos peatonales necesarios según el PIPMA, el PMT o los comités socio ambientales	Todos	2 no	Más de 2 no	Diaria
		F12	Los alcorques construidos en los que no han sido sembrados arboles permanecen debidamente plafonados y demarcados	Todos	1 No	Más de 1 No	Diaria
		F13	Las instalaciones temporales permanecen debidamente señalizadas	Cumple		No cumple	Diaria
		F14	Las señales informativas, preventivas y reglamentarias cumplen con las exigencias del Manual de Señalización	Cumple		No cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			Vial del Ministerio de Transporte.				
		F15	Se garantiza el acceso vehicular a los garajes o se le da alguna solución alternativa conforme al usuario del garaje	Cumple		No cumple	Diaria
		F16	Los senderos peatonales cuentan con la iluminación necesaria para evitar cualquier tipo de accidente.	Cumple		No cumple	Diaria
		F17	El contratista utiliza elementos de iluminación adecuados para la señalización nocturna	Cumple		No cumple	Diaria
		F18	El campamento se encuentra señalizado en su totalidad (zonas de oficina, almacenamiento de residuos, rutas de	Cumple		No cumple	Diaria

Componente	Programa ambiental	Ítem	Parámetro a Evaluar	100%	50%	0%	Periodicidad
			evacuación, entre otros)				
		F19	Se aísla y señaliza las zonas de excavación en el frente de obra.	Cumple		No cumple	Diaria
		F20	El contratista cuenta con dispositivos luminosos para el desarrollo de actividades y/o desvíos nocturnos.	Cumple		No cumple	Diaria

Tabla 23. Lista de Chequeo del PMA

12.5 CONTROL DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

Este se realizará efectuando la suma de los porcentajes logrados en cada actividad contenida en las Listas de Chequeo, de acuerdo al indicador de evaluación (0%, 50% o 100%), los cuales serán divididos por el número de actividades de cada Componente o Programa evaluado.

El resultado de este porcentaje será multiplicado por el peso relativo definido para los Componentes y los Programas de acuerdo con la metodología que se explica en los siguientes numerales. El control de cada una de las actividades del PMA será realizado por la Interventoría mediante las Listas de Chequeo que se presentan en este documento. La Metodología para la evaluación de la gestión ambiental y, por consiguiente, el control del Cumplimiento Ambiental del proyecto seguirá el siguiente proceso.

12.5.1 Remuneración del Contratista por las labores ambientales y de Gestión Social, Descuentos y Multas.

Para efectos del pago correspondiente, la Interventoría verificará que el Contratista cumpla fielmente con cada una de las obligaciones de carácter Ambiental y de Gestión Social plasmadas en los diferentes Componentes y Programas contenidos en el documento del PMA y pagará únicamente lo realmente ejecutado luego de esta verificación; teniendo como referencia el valor total propuesto por el Proponente para la Gestión Socio Ambiental de la

Lista de Cantidades del Presupuesto General y de conformidad con el porcentaje de calificación mensual obtenido en cada Componente o Programa.
Lo anterior, sin perjuicio de las multas que le puedan ser impuestas al Contratista por incumplimiento de las obligaciones asumidas con ocasión del Contrato de Obra en materia ambiental y de gestión social. Las multas se ocasionarán si el desempeño de cumplimiento es inferior al 90 %.

12.5.2 Importancia ambiental de los componentes del PMA.

Los pesos relativos asignados a cada uno de los componentes del PMA, son los siguientes:

Componente	Área Temática	Peso Relativo
A	Sistema de Gestión Ambiental	0.05
B	Programa de Gestión Social	0.20
C	Manejo Silvicultura, Cobertura Vegetal y Paisajismo	0.05
D	Gestión Ambiental de Obras	0.40
E	SISO	0.15
F	Señalización y Manejo de Tráfico	0.15
		1.0

Tabla 24. Pesos Relativos de los Componentes del PMA

El componente A será evaluado de acuerdo con los pesos relativos de cada programa de acuerdo con la siguiente distribución:

Programa	Área temática	Peso Relativo
A1	Estructura del Sistema de Gestión Ambiental y Monitoreo Ambiental	0.60
Subprograma A1	Seguimiento del Plan de Manejo Ambiental	0,25
A2	Programa de Implementación del PMA (PIPMA)	0,15
		1.0

Tabla 25. Pesos relativos del Componente A

El componente B será evaluado de acuerdo con los pesos relativos de cada programa de acuerdo con la siguiente distribución:

Programa	Área temática	Peso Relativo
B1	Información a la comunidad	0.30
B2	Divulgación	0.09
B3	Restitución de Bienes Afectados	0.09
B4	Atención y Participación Ciudadana	0.19
B5	Pedagogía para la Sostenibilidad Ambiental	0.12
B6	Capacitación del Personal de la Obra	0.12
B7	Vinculación de Mano de Obra	0.09

		1.0

Tabla 26. Pesos relativos del componente B

El Componente C tendrá un peso relativo tal como se describe a continuación:

Programa	Área temática	Peso Relativo
C1	Manejo de Contingencias de Arboles No Incluidos en el Área de Influencia Directa.	1.0
		1.0

Tabla 27. Pesos relativos del Componente C.

Respecto del Componente D, las actividades a cumplir por el Contratista están agrupadas en programas y serán valorados por la Interventoría con los siguientes pesos relativos de importancia ambiental:

Programa	Área temática	Peso Relativo
D1	Manejo de demoliciones, escombros y residuos	0.25
D2	Almacenamiento y Manejo de Materiales de Construcción	0.05
D3	Manejo de Campamentos e instalaciones temporales	0.05
D4	Manejo de Maquinaria, equipos y Transporte	0.05
D5	Manejo de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y Sustancias Químicas	0.15
D6	Manejo de Estructuras y Aseo	0.05
D7	Manejo de Aguas Superficiales	0.05
D8	Manejo de Excavaciones y rellenos	0.10
D9	Control de emisiones atmosféricas y Ruido	0.05
D10	Manejo de Redes de Servicios Públicos	0.10
D11	Manejo de Patrimonio Arqueológico e Histórico	0.10
		1.0

Tabla 28. Pesos Relativos del Componente D.

El componente E será evaluado de acuerdo con los pesos relativos de cada programa de acuerdo con la siguiente distribución:

Programa	Área temática	Peso Relativo
E1	Programa de Seguridad Industria y Salud Ocupacional	0.5
E2	Plan de Contingencia	0.5
		1.0

Tabla 29. Pesos Relativos del Componente E

El componente F será evaluado de acuerdo con los pesos relativos de cada programa de acuerdo con la siguiente distribución:

Programa	Área temática	Peso Relativo

F1	Programa de Señalización	0.5
F2	Programa de Desvíos y Manejo del Tráfico	0.5
		1.0

Tabla 30. Pesos Relativos del Componente F.

12.5.3 Periodicidad

Para efectos de la remuneración económica del Contratista, las actividades incluidas en los componentes serán supervisadas por la Interventoría Ambiental con la siguiente periodicidad:

COMPONENTE A: Semanal
COMPONENTE B: Semanal
COMPONENTE C: Diaria/Quincenal
COMPONENTE D: Diaria
COMPONENTE E: Diaria
COMPONENTE F: Diaria

12.6 PROCEDIMIENTO SANCIONATORIO ANTE AUTORIDADES AMBIENTALES

Según la Ley 99 de 1993 en sus artículos 83 y 85, las autoridades ambientales están conferidas de funciones policivas para la imposición y ejecución de las medidas, multas y sanciones cuando se incurriere en violación de las normas sobre la protección ambiental o sobre el manejo de los recursos naturales renovables. Dentro de estas acciones y medidas preventivas se encuentran las multas diarias, suspensión de licencias, permisos y/o autorizaciones, suspensión de obra o actividad, etc.

Lo anterior significa que ante un incumplimiento legal ambiental en que incurra el Contratista, TRANSFEDERAL S.A.S., será objeto de un procedimiento que puede terminar en la imposición de una sanción ambiental por parte de la Autoridad Ambiental.

Si la Autoridad Ambiental genera un requerimiento ambiental sobre un proyecto de construcción del SETP, el residente Ambiental informará a través del coordinador técnico a la interventoría mediante memorando del requerimiento realizado y solicitará un reporte sobre los hechos argumentados por la Autoridad Ambiental. El profesional Ambiental de TRANSFEDERAL S.A.S., proyectará la respuesta anexando las pruebas documentales a que haya lugar.

En caso que la Autoridad Ambiental abra proceso sancionatorio en contra de TRANSFEDERAL S.A.S., como resultado del incumplimiento, TRANSFEDERAL S.A.S., solicitará la vinculación del Contratista y del Interventor al proceso, para lo cual identificará con

claridad a los contratistas y anexará la información legal que se requiera como contratos, certificados de existencia y representación legal entre otros.

Así TRANSFEDERAL S.A.S., concurrirá con los contratistas en el ejercicio del derecho de defensa, para lo cual solicitará a los contratistas un pronunciamiento por escrito sobre el pliego de cargos y el recurso de reposición. Si a pesar de esta gestión la Autoridad sanciona a TRANSFEDERAL S.A.S., el residente Ambiental solicitará a la Dirección Técnica Legal adelantar las gestiones administrativas y judiciales contra el Contratista para resarcir el perjuicio económico sufrido por TRANSFEDERAL S.A.S.

12. ANEXOS

13.1. FORMATOS DEL PMA- CUMPLIMIENTO DE PROGRAMAS

FORMATO N°1	REQUERIMIENTOS AMBIENTALES	

A. INFORMACIÓN GENERAL:

Contrato de Obra No. _____ Nombre del Contrato _____

Contratista _____ Interventor _____

Valor del Contrato de Construcción _____

Valor del Plan de Manejo Ambiental y de Gestión Social _____

Fecha de Inicio _____ Fecha de Terminación _____

Licencia ambiental (Si se requiere) _____ (Anexar)

Otros permisos (Detallar y anexar) _____

B. MANEJO DE ESCOMBROS

ESCOMBRERA	**LOCALIZACIÓN**	**LICENCIA**

FORMATO N°1	REQUERIMIENTOS AMBIENTALES	

C. **PROVEEDORES DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**

PROVEEDOR	NOMBRE PROVEEDOR	LOCALIZACIÓN	LICENCIA AMBIENTAL

(Anexar fichas técnicas de materiales especiales de Construcción)

D. CAMPAMENTOS

Fijo ☐ Móvil ☐ N/A ☐

Obtención de agua potable: _____
No. De Baños Portátiles:_____
Punto de vertimiento de aguas residuales:_____

E. **RESUMEN DE PLAN DE GESTIÓN SOCIAL**

Punto de atención a la comunidad (Ubicación)_____

No. de reuniones programadas _____ Tipo _____
_____ _____
_____ _____
_____ _____
_____ _____

No. de Volantes de Inicio de Obra (Anexar) _____
No. de Volantes de Invitación a reuniones(Anexar) _____
No. de Volantes del PMT(Anexar) _____

F. MANEJO DE VEGETACIÓN

¿Se requiere manejo de vegetación? SI ____ NO____ N/A _____

ACTIVIDAD	CANTIDAD	ESPECIES
Árboles a talar		
TOTAL DE ARBOLES		

FORMATO N°1	REQUERIMIENTOS AMBIENTALES	
Arboles a Plantar		

¿Cumple con los lineamientos municipales sobre arborización? SI ☐ NO ☐

G. FIRMA DE LOS RESPONSABLES

_____ _____

Nombre: **Nombre:**
INTERVENTORIA **PROFESIONAL AMBIENTAL DE LA OBRA**

FORMATO N°2	ACTA DE VECINDAD	

Contrato ☐ Contratista_____ Mes _____

Nombre Encuestador _____

Datos del predio:

Nombre del Propietario _____ CC _____

Dirección :_____ Tel: _____

Long Frente (m) _____ No de Pisos _____

Servicios Públicos:

Acueducto____ Alcantarillado _____ Energía ____ Teléfono ____ Gas ____

Notas:

_____
_____
_____
_____

SETP

Tipo de Predio:

Monumento Nacional____ Valor Arquitectónico ____ Valor Intermedio ____ Sin Edificar ____ En Construcción ____

Uso actual:

Fotografía Fachada Negativo____ Rollo ____ o Archivo ____
Vivienda _____ Comercial _____ Oficina ____ Institucional _____ Baldío _____

Especificar: _____

Estado del Predio Antes de Intervenir:
_____
_____
_____
_____.

_____ Firma del Propietario del Inmueble

_____ Firma Residente Social de La Obra

_____ Firma Representante Interventoría

CONTINUACIÓN FORMATO N°3	ACTA DE REUNIÓN CON LA COMUNIDAD Y SEGUIMIENTO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO	TRANSFEDERAL

Hoja ___ de ___

Temas a Tratar

Inquietudes de la Comunidad

Queja o Reclamo

SETP

FORMATO N°3	ACTA DE REUNIÓN CON LA COMUNIDAD Y SEGUIMIENTO DE ATENCION AL CIUDADANO

Acta de reunión con la comunidad

Hoja ___ de ___ Fecha _____

Contrato _____ Contratista _____ Mes _____
Barrio o sitio _____

Asistentes Promotor del Proyecto		
Nombre	Cargo	Firma
Asistentes Contratista		
Nombre	Cargo	Firma
Asistentes Interventoría		
Nombre	Cargo	Firma
Asistentes Comunidad		
Nombre	Cargo	Firma

Compromisos Adquiridos

Firma del ciudadano

Firma Residente Social Obra

Firma residentes Social Interventoría

Firma Ingeniero residente Obra

Firma Ingeniero Residente Interventoría

FORMATO N°4	FORMATO DE CONTROL DE ENTREGA - VOLANTES INFORMATIVOS	

Contrato _____ Contratista _____ Mes _____

Control de Volantes y Comunicados

Descripción del Volante:

_____

_____

Anexar

No de volantes a repartir _____

No de Volantes	Nombre	Dirección	Teléfono	Firma

SETP

Observaciones:				

_____ _____

Firma Residente Social Obra Firma Residente Social Interventoría

FORMATO N°5	FORMATO DE QUEJAS Y RECLAMOS DE LA COMUNIDAD	

Contrato _____ Contratista _____ Mes _____

Formato de quejas y Reclamos

Ciudadano que solicita información o hace el reclamos	
Nombre	
Dirección	
Teléfono	

Asunto
Respuesta

SETP

Receptor _____ Cargo _____

_____ Firma Residente Social Obra

_____ Firma ing. Residente de obra

FORMATO N°6	FORMATO DE CONTROL DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA	

Contrato _____ Contratista _____ Mes _____

Nombre Trabajador	Fecha de Ingreso DD/MM/AA	Fecha de Egreso DD/MM/AA	Tiempo de residencia en Neiva	Dirección	Documento	Firma

Observaciones

_____ Firma Residente Social de Obra

_____ Firma Residente Social Interventoría

FORMATO N°7	FORMATO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL	

Contrato _____ Contratista _____

Fecha: _____ Hora de Inicio: _____ Hora de Finalización: _____

Nombre del Profesional: _____

Tema: _____

Tipo

Capacitación ☐ Charla Informativa ☐ Inducción ☐ Entrenamiento ☐ Otro ☐

NOMBRE	IDENTIFICACIÓN	CARGO	COMPAÑÍA	FIRMA

SETP

Nombre:
RESPONSABLE INTERVENTORÍA

Nombre:
RESPONSABLE CONTRATISTA

FORMATO N°8	FORMATO DE MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS DE CONSTRUCCIÓN	

Contrato _____ Contratista _____

Mes _____ Escombrera _____

Fecha	Placa volqueta	Volumen transportado por m^3	Firma responsable de la obra	No de recibo del residuo

Se anexan recibos y planillas de acta de disposición final.

_____ Esp Ambiental Interventoría

_____ Esp Ambiental de la Obra

FORMATO N°9	FORMATO DE CONTROL DE ESCOMBROS PRODUCIDOS	

Contrato _____ Contratista _____Mes _____

Control de escombros por ítems contractuales

		Volumen generado m^3		
Código	ítem	Periodo evaluado	Acumulado obra	Escombrera utilizada

Control de escombros por categorías ambientales (m^3)

orgánico		excavaciones		Demolición concretos		Demolición asfaltos		Demolición edificaciones	
periodo	acumulado	periodo	acumulado	periodo	acumulado	periodo	acumulado	periodo	acumulado

Total periodo metros m^3_____ total certificados _____ Diferencia m^3 _____

_____
Firma interventor Ambiental

FORMATO N°10	FORMATO DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	

Contrato _____ Contratista _____ Mes _____

DIA	V1	PROVEEDOR	V2	PROVEEDOR	V3	PROVEEDOR	V4	PROVEEDOR	TOTAL
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									

22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									

Tipo de materia 1 V1 = Volumen material llevado a la obra
Tipo de materia 2 V2= Volumen material llevado a la obra
Tipo de materia 3 V3 = Volumen material llevado a la obra
Tipo de materia 4 V4 = Volumen material llevado a la obra

Volumen total manejado en el día

_____
Firma Interventor Ambiental

FORMATO N°11	FORMATO DE MANEJO DE CAMPAMENTOS E INSTALACIONES TEMPORALES	

Contrato _____ Contratista _____ Mes _____

Tipo de campamento: fijo _____ Móvil _____ Dirección _____

Cuenta con cafetería?_____ No de servicios sanitarios_____

No de extinguidores _____

Cuenta con almacenamiento de materiales de construcción? _____

Cuenta con cuneta perimetral?_____ estado _____ desarenador?____ estado_____

Trampa de grasa?_____ estado_____ separación de basuras?_____

No de canecas de basura orgánicas_____ metálicas_____ papel ___ vidrio____

Residuos aceitosos _____

Disposición de basuras _____ frecuencia de recolección _____

Destino del material reciclable: _____
_____

Servicio de acueducto ____ energía ___ teléfono ___ gas ____

Las aguas residuales son vertidas en : _____

Requiere permiso de vertimiento? ____ Resolución _____ fecha de vencimiento_____

Notas:

_____
Firma interventor Ambiental

FORMATO N°12	FORMATO DE MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y TRANSPORTE	

SETP

Contrato _____ Contratista _____ Mes _____

Relación de vehículos en la obra

Tipo de vehículo	placa	modelo	Vencimiento certificación emisiones	Estado de llantas	Estado de luces	Estado de frenos	Alarma de reversa	Equipo de carretera

Mantenimiento de equipo y maquinaria

Equipo o maquinaria	Fecha de ultimo mantenimiento	Horas trabajadas desde ultimo mantenimiento	Horas de trabajo en el mes	Problemas del equipo en el mes

_____
Firma Interventor Ambiental

SETP

FORMATO N°13	FORMATO DE MANEJO DE RESIDUOS LIQUIDOS, COMBUSTIBLES, ACEITES Y SUSTANCIAS QUÍMICAS	

Contrato _____ Contratista _____ Mes _____

Registro de derrames de sustancias químicas y residuos líquidos

semana	fecha	hora	Tipo de residuo o sustancia derramada	Causa	Acción realizada
1					
2					
3					
4					
5					

Incluye cualquier sustancia liquida o sólida, acelerantes o cualquier otro adictivo químico, ligas asfálticas o residuos de concreto de las mezcladoras o aguas residuales de cabinas sanitarias

Genero activación del plan de contingencia?_____

Se presentaron reclamaciones por parte de la comunidad? _____

Notas

Anotar si llego el sistema de drenaje urbano natural o artificial.
Anotar incidentes como intoxicados etc.
Anexar registro fotográfico.
Si se presentan reclamos anexar los registros.

_____
Firma interventor Ambiental

FORMATO N°14	FORMATO DE ASEO DE OBRA	

Contrato _____ Contratista _____Mes _____

Se cuenta con una brigada de aseo por cada 1000 m? _____

Se cuenta con una caneca de basura cada 200 m? _____

Se han presentado quejas de la comunidad?_____

Semana	LO 1 (70% - 100%)	LO 2 (40% a < 70%)	LO 3 0 < 40%)
1			
2			
3			
4			
5			

El valor de LO (limpieza de obra) se calcula como sigue:
LO 1: La obra se encuentra perfectamente limpia, sin ningún tipo de residuo o basura
LO 2: En la obra se aprecian algunos residuos, tales como bolsas de concreto, maderas, colombinas y cintas desechables.
LO 3: La obra se encuentra completamente desordenada, y el área de la misma con bolsas de concreto, madera, colombianas, cintas desechables, mallas desechadas, varios montículos pequeños de escombros y restos de materiales en diferentes puntos, materiales de poda, tarros, envases, etc.

En caso de quejas de la comunidad por basuras, se deben anexar el registro.

_____
Firma Interventor Ambiental

SETP

FORMATO N°15	FORMATO DE MANEJO DE VEGETACIÓN	

Contrato _____ Contratista _____Semana _____

A. CONTROL DE TALA

Especie Talada	Fecha de Tala	Productos Forestales	Usos Material Aprovechable

B. CONTROL DE SIEMBRAS COMPENSATORIAS

Fecha	No. De Individuos Sembrados		No. Riegos	Fertilizaciones
	Primera Vez	Por compensación		

Problemas fitosanitarios presentados y medidas tomadas:
_____
_____
_____

Ubicación de las siembras:
_____
_____

Anexar certificado o acta de compensaciones (Plano detallado de resultado)
Enviado a Autoridad ambiental: # Radicado _____ Fecha: _____

_____
Nombre:
RESPONSABLE INTERVENTORÍA

_____
Nombre:
RESPONSABLE CONTRATISTA

FORMATO N°16	FORMATO DE SEGURIDAD SOCIAL	

Contrato _____ Contratista _____ Semana_____

NOMBRE DEL TRABAJADOR	C.C	EDAD	CARGO	TELEFONO	ARL	EPS	AFP	FECHA DE PAGO

_____ _____

Nombre:
RESPONSABLE INTERVENTORÍA

Nombre:
RESPONSABLE CONTRATISTA

SETP

FORMATO N°17	FORMATO DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y A TERCEROS	

Contrato _____ Contratista _____ Semana_____

A. DATOS DEL TRABAJADOR

NOMBRES Y APELLIDOS	C.C	EDAD	ARL	EPS	AFP	CARGO	TIPO DE CONTRATO

B. DATOS SOBRE EL ACCIDENTE

Fecha del accidente	Fecha del Reporte	Hora de Ocurrencia	Oficio a la hora del accidente
DD MM AA	DD MM AA	DD MM AA	

¿La actividad que estaba realizando está dentro de sus funciones? (Explicar)

¿El trabajador recibió entrenamiento para realizar la actividad? (Anexar Registro)

¿Recibió los Elementos de Protección Personal (EPP´S)? (Anexar Registro de Entrega)

¿Recibió Primeros Auxilios? (Anexar evidencias)

¿La actividad estaba autorizada en el momento del accidente? (Quién la autorizó)

¿Se contaba con el permiso de trabajo y el análisis de riesgos? (Anexar)

¿Se realizó charla pre operacional? (Anexar registro)

Sitio del Accidente _____

Nombre Completo y Cargo de quien autorizó la actividad _____

C. DESCRIPCIÓN DE ACCIDENTE

SETP

CONTINUACIÓN FORMATO N°17	FORMATO DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y A TERCEROS	

Tipo de Lesión: _____
Parte del Cuerpo Afectada: _____
Clase de accidente _____

D. INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE – ANÁLISIS DE CAUSALIDAD
CAUSAS BÁSICAS

FACTORES PERSONALES		**FACTORES DE TRABAJO**	
Capacidad Física Inadecuada	☐	Supervisión y Liderazgo deficiente	☐
Capacidad Psicológica Inadecuada	☐	Ingeniería Inadecuada	☐
Tensión física o fisiológica	☐	Deficiencia en las adquisiciones	☐
Tensión Mental o Psicológica	☐	Herramientas y equipos inadecuados	☐
Falta de Conocimiento	☐	Estándares deficientes de trabajo	☐
Falta de Habilidad	☐	Uso y desgaste	☐
Otros	☐	Abuso y maltrato	☐

E. **ACCIDENTES A TERCEROS**

	LOCATIVO		VIAL			FACTORES PERSONALES	
CAUSAS INTERNAS	Señalización	☐	Acceso a vivienda	☐	OTROS	Vehículo automotor	☐
	Iluminación	☐	Manejo de Redes	☐		Vehículo de tracción animal	☐
	Orden y Aseo	☐	Orden y aseo	☐			
	Maquinaria y equipo	☐	Manejo de materiales	☐			
	Manejo de Materiales	☐	Escombros	☐			

ACCIONES REALIZADAS	**RESPONSABLES**	**FECHA**
En la fuente:		
En el medio:		
A la persona:		

_____ _____
Nombre Responsable Interventoría Nombre del responsable del Contratista

FORMATO No. 18	FORMATO DE ENTREGA DE EPP´S	

CONTRATO _____ CONTRATISTA _____ SEMANA _____

FECHA	OPERARIO	CARGO	EPP¨s ENTREGADOS	FIRMA

_____
_____
NOMBRE:
RESPONSABLE INTERVENTORIA

NOMBRE:
RESPONSABLE CONTRATISTA

SETP

FORMATO N°19	FORMATO DE SEÑALIZACIÓN	

Contrato _____ Contratista _____ Mes _____

Control de señalización:

Semana	No señales PMT	Preventivas	reglamentarias	informativas	Perímetro frente de obra	Long. Cinta o malla de demarcación	Pasos patronales (ml)	No de vallas institucionales
1								
2								
3								
4								
5								

Se presentan quejas de la comunidad? _____ en caso positivo, anexar los formatos

Dificultades presentadas y diferencias con lo programado:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

_____
Firma Interventor Ambiental

Contrato _____ Contratista _____Semana _____

A. CONTROL DE DAÑO

Especie	Daño		Fecha	Causas
	Temporal	Total		

B. CONTROL DE PERDIDA

Especie	Perdida		Fecha	Causas
	Parcial	Total		

Problemas fitosanitarios presentados y medidas tomadas:
_____
_____
_____

Ubicación de la pérdida o daño:
_____
_____

_____
Nombre:
RESPONSABLE INTERVENTORÍA

_____
Nombre:
RESPONSABLE CONTRATISTA

SETP

13. BIBLIOGRAFÍA

Jose Nelson Angulo, Especialista Ambiental, CAPÍTULO 14. PLAN DE MANEJO DEL SISTEMA ESTRATEGICO DE TRANSPORTE PUBLICO SETP VALLEDUPAR, ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LOS ELEMENTOS Y COMPONENTES DE LOS GRUPOS 1, 2 Y 3 DEL SISTEMA ESTRATÉGICO DE TRANSPORTE PÚBLICO DE PASAJEROS DE LA CIUDAD DE VALLEDUPAR – S.E.T.P BOGOTÁ, 13 de Diciembre de 2013.

METROPLUS S.A. PROGRESO EN MOVIMIENTO, PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL SISTEMA ESTRATEGICO DE TRANSPORTE PUBLICO SETP DE ENVIGADO, 2010

Ministerio De Transporte, LINEAMIENTOS AMBIENTALES PARA EL DESARROLLO, IMPLEMENTACION Y SEGUIMIENTO DE PLANES DE MANEJO AMBIENTAL DE OBRAS DEL PROYECTO DE TRANSPORTE URBANO EN COLOMBIA, Bogotá, Diciembre 2010.

Documento de Diagnostico del plan de ordenamiento territorial POT de Neiva, Alcaldía de Neiva

Corporación Autónoma del Alto Magdalena, información General sobre Compensaciones Forestales y permisos Ambientales

Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios Ambientales IDEAM, Minambiente. http://institucional.ideam.gov.co/jsp/index.jsf

SETP