REALIZACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO MIRADOR DE CRISTO REY EN EL BARRIO CRISTO REY, MUNICIPIO DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

NOVIEMBRE DE 2025

Calle 10 Nº 11-46 Cel: 3185149410 - 3214604067
rningenieriasas@gmail.com - rningenieriasas@hotmail.com
Ocaña (Norte de Santander)

INTRODUCCIÓN

En aras de contribuir con el turismo y la economía en la región, La Alcaldía Municipal de Ocaña, a través de la Secretaría de Vías, Infraestructura y Vivienda del Municipio de Ocaña suscribe el Contrato de consultoría SVIV MINC 020 DE 2025 cuyo objeto es REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL MIRADOR TURÍSTICO EN EL BARRIO CRISTO REY EN EL MARCO DE LA PROMOCIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS PARA LA CONVIVENCIA CIUDADANA EN EL MUNICIPIO DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER, proyecto enmarcado dentro del Plan de Desarrollo Municipal Ocaña Renovada 2024-2027 y mediante el cual se busca dentro del Contexto Urbano con una Ubicación estratégica en el tejido urbano de Ocaña. El mirador se sitúa como un eje articulador de la malla vial, permitiendo una accesibilidad fluida y una visibilidad panorámica del municipio.

Topografía y Relieve El proyecto se adapta a la topografía accidentada del cerro, respetando las curvas de nivel para minimizar el impacto ambiental Se identifican áreas críticas de pendiente y zonas de terraza natural que se aprovechan para la ubicación de las plataformas de observación. Experiencia Contemplativa
Estructuras de madera tecnológica y acero que se proyectan sobre el paisaje, creando balcones urbanos de alta calidad estética. Diseñado para ser el corazón fotográfico y turístico de Ocaña.

La construcción de dichos proyectos son soluciones constructivas que, si bien ofrece beneficios de en el sano esparcimiento, mejorando la conectividad y accesibilidad al sector de interés, puede generar efectos adversos durante su construcción sobre el medio ambiente e impactos sociales derivados de las actividades propias de la obra; es por ello que el presente documento contiene el Plan de Manejo Ambiental – PMA, para el proyecto denominado ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL MIRADOR TURÍSTICO EN EL BARRIO CRISTO REY EN EL MARCO DE LA PROMOCIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS PARA LA CONVIVENCIA CIUDADANA EN EL MUNICIPIO DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER, plan que determinará el impacto que genera las diferentes actividades en la ejecución de la estructura sobre los recursos naturales, el PMA busca minimizar dichos impactos y asegurar el cumplimiento de las leyes y regulaciones ambientales vigentes, así como promover buenas prácticas de ingeniería para prevenir y evitar en lo posible la

degradación de los diferentes componentes que se verán afectados por el desarrollo de la obra.

Durante el desarrollo de la obra civil se generarán impactos ambientales, por tal motivo se establece acciones ambientales necesarias para prevenir, mitigar, controlar, corregir y/o compensar los impactos ambientales generados por el desarrollo del pavimento con la finalidad de desarrollar cada actividad bajo el término de sostenibilidad, además establece los alcances de la gestión socioambiental de la obra, con las acciones y medidas a desarrollar durante la ejecución de las actividades con las especificaciones del apéndice técnico del proyecto.

Este documento abarca desde la identificación y evaluación de los impactos potenciales hasta la propuesta de medidas correctivas, preventivas y de seguimiento ambiental que se implementarán en cada fase del proyecto, desde la preparación del terreno hasta la finalización de la obra. Asimismo, el plan incluye la asignación de responsabilidades, programas de monitoreo y evaluación para asegurar la eficacia de las acciones.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer y aplicar un conjunto de procedimientos que permitan prevenir, mitigar, controlar y compensar los impactos ambientales generados por la CONSTRUCCIÓN DEL MIRADOR TURÍSTICO EN EL BARRIO CRISTO REY EN EL MARCO DE LA PROMOCIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS PARA LA CONVIVENCIA CIUDADANA EN EL MUNICIPIO DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER, asegurando el cumplimiento de la normativa ambiental vigente y promoviendo prácticas sostenibles que contribuyan a la conservación del medio ambiente y bienestar de las comunidades aledañas, por medio de programas y medidas para el manejo de impactos socio – ambientales, y realizar el Plan de Manejo Ambiental, con el fin de cumplir los parámetros y normas ambientales existentes, los cuales garanticen la ejecución, construcción de la infraestructura física en concordancia con las políticas ambientales y demás legislación.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Evaluar los impactos ambientales ocasionados por la CONSTRUCCIÓN DEL MIRADOR TURÍSTICO EN EL BARRIO CRISTO REY EN EL MARCO DE LA PROMOCIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS PARA LA CONVIVENCIA CIUDADANA EN EL MUNICIPIO DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER, así como las obras requeridas para la adecuación y funcionamiento del proyecto.
- Establecer acciones que permitan prevenir, corregir, mitigar o compensar los impactos y efectos ambientales negativos que se causen por el desarrollo de la obra.
- Elaborar programas para el manejo de los residuos sólidos, líquidos, cobertura vegetal, y programas de gestión social para el personal vinculado a la construcción como también para la comunidad establecida en el área de influencia del proyecto.
- Crear las fichas de manejo ambiental de los componentes, por medio de programas ambientales que aseguren la correcta operación de la obra.
- Informar a la comunidad en general sobre los principales aspectos técnicos, sociales y ambientales derivados del proyecto en las fases de inicio, ejecución y terminación del proyecto.

2. ESTRUCTURA OPERATIVA

El PMA es la principal herramienta de gestión socio ambiental con la que cuenta el proyecto: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL MIRADOR TURÍSTICO EN EL BARRIO CRISTO REY EN EL MARCO DE LA PROMOCIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS PARA LA CONVIVENCIA CIUDADANA EN EL MUNICIPIO DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER, documento que constituye ambientalmente la base temática, metodológica y se consolida como el soporte de las acciones para el manejo de los impactos ambientales.

De esta manera se establece el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental de la obra a construir y operar como un requisito fundamental en el desarrollo general del presente proyecto.

2.1 METODOLOGÍA

La estructura metodológica para la formulación del PMA del presente proyecto está establecida por medio de visitas técnicas al sitio donde se desarrollará la obra, recopilación de información primaria y secundaria; lo anterior a fin de establecer la línea base de estructuración del plan, basados en principios de información efectiva y pertinente.

Teniendo en cuenta la información existente y la normativa vigente aplicable, se establecen diferentes medidas de manejo ambiental basadas en el estudio de impacto ambiental (EIA) del proyecto dispuestas en los programas de manejo ambiental y sus respectivas fichas de aplicación, verificación, control y evaluación.

3. MARCO LEGAL

El presente marco legal orienta el desarrollo del Plan de Manejo Ambiental, asegurando que todas las etapas del proyecto de infraestructura cumplan con las exigencias legales y normativas establecidas, con el fin de minimizar los impactos ambientales y promover una construcción sostenible con el medio ambiente.

3.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA (1991)

Artículo 79. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.
Artículo 80. El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

3.2 NORMAS LEGALES

Por el cual se dicta el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.

Ley 99 de 1993: Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el sistema nacional ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.

3.3 DECRETOS Y RESOLUCIONES REGLAMENTARIAS

Decreto 1076 de 2015. Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Decreto 948 de 1995. 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.

Resolución 627 de 2006. Fija para todo el territorio nacional, la norma nacional de emisión de ruido y norma de ruido ambiental.

Resolución 541 de 1994. Por medio del cual se regula el cargue, descargue. Transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.

Resolución 1886 de 2015. Regular la gestión adecuada de residuos peligrosos generados durante el proceso de construcción, tales como aceites, combustibles, pinturas y otros materiales que puedan representar un riesgo para el medio ambiente.

Resolución 2184 de 2019. Por la cual se modifica la resolución 668 de 2016 sobre uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones. Por la cual empezará a regir en el 2021 el código de colores blanco, negro y verde para la separación de residuos en la fuente con el objetivo de fomentar la cultura ciudadana en materia de separación de residuos en el país.

Normativa local y regional Dependiendo de la ubicación del proyecto, deberán tenerse en cuenta los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) y las regulaciones ambientales establecidas por las autoridades ambientales regionales, de las Corporaciones Autónomas Regionales Nororiente - Corponor (CAR), que tienen la facultad de controlar y otorgar permisos ambientales.

4. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

Para dar inicio con el Plan de Manejo Ambiental, se debe conocer muy de cerca la descripción del medio ambiente natural del entorno circundante y del Municipio de Ocaña, para ello se describió la línea base paso a paso con cada uno de los componentes del medio ambiente.

4.1 ÁREAS DE INFLUENCIA

4.1.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

El área de influencia directa (AD), es aquella comprendida por las actividades del proyecto, donde se prevé la afectación sobre los diferentes componentes: abiótico, biótico y socioeconómico, así como las interacciones entre ellos con un grado de significancia alto producto de las actividades diarias ejecutadas.

Esta área comprende la zona urbana del municipio de Ocaña donde se realizará el proyecto de construcción DEL MIRADOR TURÍSTICO EN EL BARRIO CRISTO REY EN EL MARCO DE LA PROMOCIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS PARA LA CONVIVENCIA CIUDADANA EN EL MUNICIPIO DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER. La Figura 1 representa el área de influencia directa de la obra, se desarrollará específicamente en la zona urbana municipal.

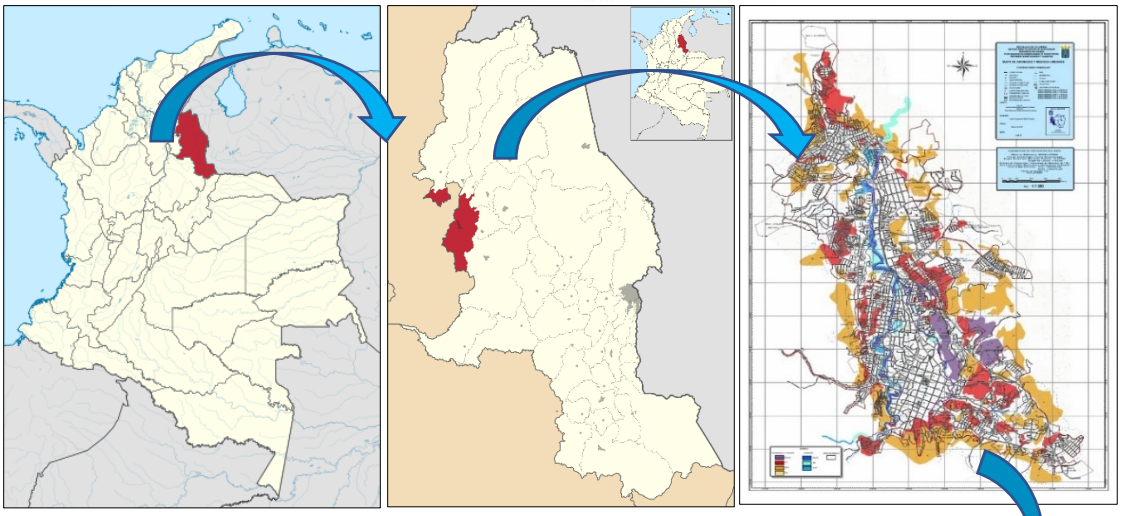
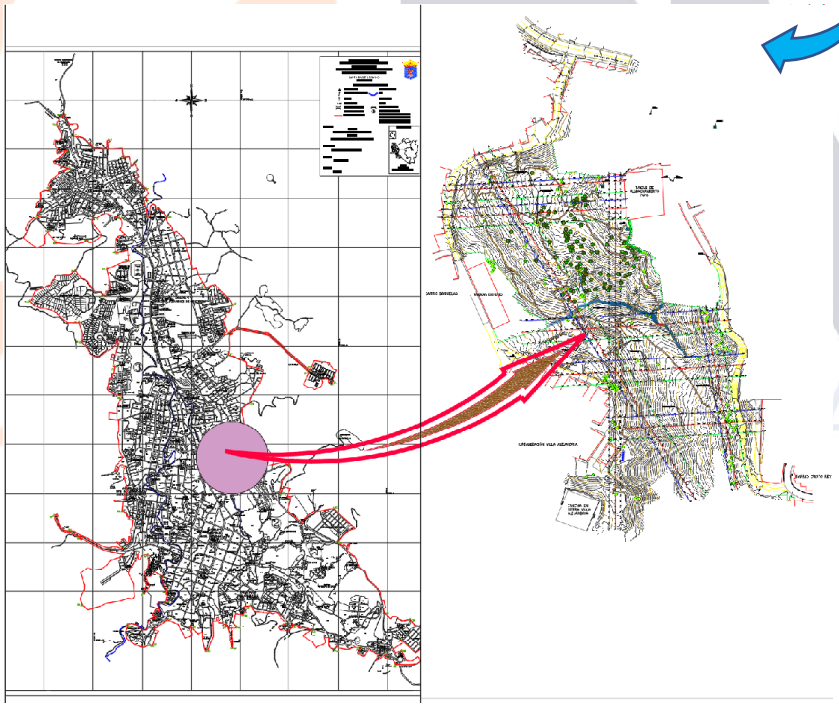


Imagen 1. Localización del Proyecto SECTOR 2



4.1.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

Esta área está determinada por las afectaciones que se causan a sitios que se encuentran distantes del proyecto, las actividades como emisiones, tanto de ruido como de gases o material particulado influyen negativamente en el medio físico, biótico, abiótico y social.

COMPONENTE	TIPO DE INFLUENCIA	DESCRIPCION
Físico Y Biótico Directa	Directa	Áreas de la Obra. Construcción aledaña. Corredor de la vía de acceso. Vegetación.
	Indirecta	Municipio de Ocaña
Socioeconómico	Directa	Habitantes de los Ocaña
	Indirecta	Municipios de Ocaña

El área de influencia indirecta corresponde al Barrio Cristo Rey del municipio de Ocaña, en el departamento de Norte de Santander.

Localización

El municipio de Ocaña se encuentra ubicado en la región nororiental de Colombia, dentro del departamento de Norte de Santander, sobre la cordillera Oriental de los Andes. Geográficamente, está situado aproximadamente en las coordenadas 8°14' de latitud norte y 73°02' de longitud oeste, a una altitud promedio de 1.202 metros sobre el nivel del mar.

El municipio cuenta con una extensión cercana a los 460 km² y se constituye como un punto estratégico de conexión vial entre el interior del país y la región Caribe, articulando corredores hacia ciudades como Cúcuta, Bucaramanga y Santa Marta.

En cuanto a su división político-administrativa, el casco urbano de Ocaña está organizado en seis comunas. El barrio Cristo Rey se localiza en la Comuna 2, correspondiente al sector nororiental del área urbana, caracterizado por su desarrollo en zonas de ladera y su cercanía a elevaciones naturales que forman parte del relieve montañoso del municipio.

El barrio Cristo Rey se encuentra aproximadamente en las coordenadas 8.24058° de latitud norte y -73.34917° de longitud oeste, y hace parte de un entorno urbano con importancia turística, ya que en sus inmediaciones se ubican atractivos como el monumento de Cristo Rey, los cuales ofrecen una visión panorámica de la ciudad y sus alrededores.

La superficie del municipio es 460Km², los cuales representan el 2,2% del departamento (PBOT-2013).
Ocaña, se encuentra dividida en zona urbana con seis (6) comunas:
Comuna 1 Central José Eusebio Caro (1.07 km2)
Comuna 2 Nor-oriental Cristo Rey (1.51 km2)
Comuna 3 Sur-oriental Olaya Herrera (2.63 km2)
Comuna 4 Sur-occidental Adolfo Milanés (1.07 km2)
Comuna 5 Francisco Fernández de Contreras (1.14 km2)
Comuna 6 Ciudadela Norte (0.80 km2)
y 18 corregimientos:
Otaré
Quebrada de la Esperanza
Mariquita
El Puente
Las Liscas
Espíritu Santo
El Palmar
Venadillo
Las Chircas
Llano de los Trigos
Aguas Claras
La Floresta
Portachuelo
La Ermita
Agua de la Virgen
Buenavista
Pueblo Nuevo
Cerro de las Flores

Localización de los tramos a intervenir: El proyecto se pretende realizar en el sector del Barrio Cristo Rey, del Municipio de Ocaña, Norte de Santander.

4.2 ASPECTOS BIOFÍSICOS

4.2.1 GEOLOGÍA REGIONAL.

A partir de las investigaciones de geología regional (INGEOMINAS, 1978, 1980 y 1994) se han definido las unidades litológicas principales y la estratigrafía existente en la Ciudad de Ocaña, cuya síntesis se presenta a continuación.

- Cuaternario (Terrazas y aluviones).
- Terciario. Formación Algodonal.
- Jurásico Fm Girón (Complejo ígneo intrusivo, Fm Jordán (Batolito de Aguablanca), Fm Bocas.
- Pre-Devónico: Fm Silgará, Diorita, Fm Bucaramanga, Ortoneis.

En cuanto a la geología urbana, en Ocaña se presentan:
Terraza Aluvial: Sedimentos cuaternarios consolidados que afloran en una franja paralela a los ríos Tejo, Chiquito y Drenajes menores. Sobre el río tejo la franja oscila entre 100 y 300 mts, mientras que el río chiquito y los drenajes menores la franja no excede los 50 mts.

Depósitos Cuaternarios Recientes: Corresponde a materiales de origen Aluvial y Diluvial, acumulados por los flujos torrenciales generados en temporadas de invierno, a lo largo de los ríos Tejo, Chiquito y Drenajes menores. Estos materiales son susceptibles de remoción permanente.

Formación Algodonal: Rocas sedimentarias pocos consolidadas y altamente meteorizadas. Afloran en la mayor parte de la superficie del área urbana. Debido a su baja consolidación, son susceptibles a los procesos erosivos. Lo anterior es acelerado por la intervención del hombre al adecuar terrenos en alta pendiente para la construcción de sus viviendas.

Complejo intrusivo – extrusivo: Compuesto por Rocas ígneas félsicas, las cuales afloran en zonas de alta pendiente alrededor del perímetro Urbano, y en los cerros de la primavera y Cristo Rey; se presentan con alto grado de meteorización y son susceptibles a los procesos erosivos.

4.2.2 GEOLOGÍA LOCAL.

(Tpa) Formación algodonal: Conglomerado, poco consolidado, con cantos generalmente angulares de rocas metamórficas (neises horblendicos y cuarzofeldespaticos), ígneas (cuarzomonzonita, diorira) y cuarzo lechoso en matriz arenosa; intercalaciones de arcilla gris verdosa y arenisca gris clara amarillenta. Estratificación cruzada.

4.2.3 HIDROLOGÍA.

El municipio de Ocaña está regado por el Río Algodonal, el Río Tejo y por varias quebradas, las cuales son numerosas, pero por lo general se secan en determinadas épocas del año. Son de relativa Importancia: La Cagona que también se denomina del Mal Nombre o del Enol, La quebrada del Estanco, y la Quebrada de Venadillo.

4.2.4 PRECIPITACIÓN.

La precipitación en el municipio de Ocaña está determinada en milímetros (mm); su régimen de lluvias se caracteriza por ser bimodal, con una precipitación que se encuentran entre los 1.000 y 2.000 mm anuales, las lluvias durante el primer semestre son escasas. Los meses de lluvia son, agosto, septiembre, octubre y noviembre. Se encuentra en un rango altitudinal que oscila entre 400 a 2600 msnm, presentando como promedio 1500 msnm.

4.2.5 TEMPERATURA.

Los valores mensuales de temperatura en Ocaña están dados en grados centígrados. El área de estudio presenta un régimen isotérmico, siendo la temperatura promedio anual de 17.94 ° C, con periodos de temperaturas máximas promedio de 18.95 ° C, presente entre los meses de Hidrografía. La temperatura promedio de Ocaña es de 22 ° C. Piso térmico templado, con una temperatura no menor a los 8 ° C y no mayores a los 30 ° C. Precipitaciones entre los 1.000 y 2.000 mm anuales, las lluvias durante el primer semestre son escasas. Los meses de lluvia son, agosto, septiembre, octubre y noviembre, este último es aprovechado para los cultivos semestrales.

4.2.6 RELIEVE.

El territorio Norte de Santander está constituido por un terreno muy quebrado, en el cual, si bien predominan las altitudes medias, no faltan al sur y al oeste las grandes alturas con vegetación paramuna. Este relieve contrasta al noreste con una franja en llanada,

dividida desigualmente por una Línea de lomas que se extiende más allá de la frontera internacional.

4.2.7 VIENTOS.

Los vientos presentan una orientación bastante discontinua, predominando las direcciones Oeste hacia el Este y del Suroeste al Noreste. La mayor parte del año, se presenta gran influencia en el clima de la región, llegan los vientos alisios del noreste durante el invierno del hemisferio norte y los vientos alisios del sureste en la época de invierno en el hemisferio sur. La distribución de la velocidad del viento es de carácter bimodal, presentándose los valores máximos en los meses de junio, julio y agosto debido a la influencia de los vientos Alisios del sureste, con promedios máximos anuales de 3.0 m/s y las menores en el mes de
noviembre con 1.4 m/s.

4.2.8 FLORA Y FAUNA.

La fauna regional agrupa a mamíferos, aves, reptiles, peces y parte de la microfauna asociada al suelo, es de gran importancia para el sostenimiento y equilibrio de los diferentes ecosistemas. Dentro de la flora predominante se encuentran las especies como: las gramíneas, pastos, arbustos, hiervas y pequeñas zonas de cobertura vegetal de mayor altura y las especies maderables, arbustos que se ramifican a poca altura del suelo gramíneas y frutales.

4.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

4.3.1 ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

La siguiente (Tabla 3) relaciona las actividades constructivas que se llevaran a cabo para la CONSTRUCCIÓN DEL MIRADOR TURÍSTICO EN EL BARRIO CRISTO REY EN EL MARCO DE LA PROMOCIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS PARA LA CONVIVENCIA CIUDADANA EN EL MUNICIPIO DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER.

Resumen presupuestal

Parque Mirador Cristo Rey – Ocaña (Norte de Santander)

Totales generales

Costo Directo	AIU (32%)	IVA (sobre U 5%)	Total
$ 7.667.303.330	**$ 2.453.537.066**	**$ 72.839.382**	**$ 10.193.679.777**

Resumen por capítulos (TOTAL)

Capítulo	Costo Directo	Total (incl. AIU+IVA)
1. Preliminares, Gestión y Control	$ 336.320.000	$ 447.137.440
10. Alumbrado Público, Redes Eléctricas y Control	$ 434.844.000	$ 578.125.098
11. Equipamiento, Mobiliario Urbano y Recreación	$ 457.330.000	$ 608.020.235
12. Paisajismo, Riego y Recuperación Ambiental	$ 332.535.595	$ 442.106.073
13. Señalización, Seguridad y Sistemas	$ 169.540.000	$ 225.403.430
14. Escultura / Hito y Urbanismo Especial	$ 233.400.000	$ 310.305.300
2. Movimiento de Tierras, Cortes/Rellenos y Adecuación	$ 621.969.200	$ 826.908.051
3. Obras de Contención, Estabilización y Geotecnia	$ 522.803.500	$ 695.067.253
4. Drenaje Pluvial, Cunetas y Manejo de Escorrentía	$ 401.141.000	$ 533.316.960
5. Urbanismo: Senderos, Plazoletas, Rampas y Escaleras	$ 2.373.734.802	$ 3.155.880.419
6. Parqueadero y Accesos (41 puestos)	$ 356.038.000	$ 473.352.521
7. Cancha Múltiple (29.28 x 12.86 m)	$ 143.165.667	$ 190.338.754
8. Pasarela/Puente (55 m x 2.0 m) + Plataforma Mirador (150 m2)	$ 681.735.567	$ 906.367.436
9. Locales Comerciales (Módulos)	$ 602.746.000	$ 801.350.807

Tabla 3. Cantidad de Actividades constructivas – Fuente: Autor

4.3.2 MATERIALES, MAQUINA, EQUIPOS

Los materiales, maquinaria y equipos requeridos para la ejecución y operación de la obra se describen a continuación:

Selección de herramientas y equipos

Herramientas Manuales: Martillos neumáticos, cortadoras de concreto, sierras y cinceles para trabajos menores o en áreas de difícil acceso.

Maquinaria Pesada: Retroexcavadoras, motoniveladora, retrocargador, vibro compactador, volqueta, mezclador de bulto.

MATERIALES
Cemento
Arena
Agua
Grava
Geotextil NT1600
Tubería Pvc 6" perforada
Unión Tubería sanitaría PVC 6"
Durmiente
Esmalte
Puntilla con cabeza 2 1/2"
Disolvente thinner
Material de recebo
Material base granular clase A
Material Sub base granular clase A
Acero corrugado de 1/2" L=0.85 @ 1,2 m
Acero liso de 7/8" L=0.40 @ 0,30 m
Alambre
Acero de 1/4"
Soldadura
Sikaflex Pavement
Sikarod 3/8" (1.097 ml)
Acero de refuerzo 1/2
Tuberia PVC sanitaria corrugada D=10"

Tuberia PVC sanitaria corrugada D=8"
Lubricante
Tuberia PVC sanitaria D=6"
Kit Silla Yee
Sellante 310 ml
Impermeabilizante
Caja en concreto con tapa metalica
Llave de paso
Esferas reflectivas
Pintura acrílica pura para tráfico
Disolvente para pintura tráfico (acrílico)
Señal (grupo 1) tablero en lámina galvanizada de 90*90 cm, calibre 16 reflectivo tipo 1

Tabla 5. Materiales necesarios para el desarrollo del proyecto – Fuente: Autor

EQ – 001	Camioneta D-300
EQ – 002	Mezcladora 1 bulto
EQ – 003	Vibrocompactador
EQ – 004	Taladro
EQ – 005	Volqueta
EQ – 006	Formaleta para concreto
EQ – 007	Cargador 930
EQ – 008	Bulldozer D6
EQ – 009	Carrotanque
EQ – 010	Vibrador de concreto
EQ – 011	Vibrocompactador tipo Benitin
EQ – 012	Motoniveladora

EQ – 013	Cortadora de concreto
EQ – 014	Formaleta para pozo
EQ – 015	Equipo de topografía
EQ – 016	Retrocargador

Tabla 6. Maquinaria requerida para el desarrollo del proyecto – Fuente: Autor

NOMBRE DE CUADRILLA O CARGO	CANTIDAD
Director de Obra	1
Residente de Obra	1
Secretaría	1
Inspector de Obra	1
Secretaria	1
Tecnico SISO	1
CUADRILLA TIPO AA ALBAÑILERÍA	
Maestro	1
Oficial	1
Ayudantes	4

Tabla 7. Personal a contratar para la ejecución del proyecto

Se recomienda que el personal a contratar referente a mano de obra no calificada sea de la zona donde se va a desarrollar el proyecto.

5. EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIAL

5.1 ELECCIÓN DE INDICADORES

Los componentes ambientales que se presentan a continuación, son caracterizados por medios abióticos(físico) y bióticos.

5.1.1 COMPONENTE ABIÓTICO (FÍSICO)

Suelo. El suelo es la capa superior de la corteza terrestre; está conformada por sustancias minerales y orgánicas, además de organismos como plantas y animales microscópicos y animales mayores que habitan el suelo.

Agua. La Calidad de este componente se afectará debido a las alteraciones en los parámetros fisicoquímicos y biológicos del agua superficial, que hace que sus propiedades cambien total o parcialmente.

Aire. La afectación de este parámetro se refiere al aumento o disminución de los decibeles de acuerdo con el valor de referencia a la normativa; se considera como ruido todo sonido con una intensidad alta que puede afectar la salud de las personas. La Contaminación atmosférica la cual se refiere al aumento o disminución de las concentraciones de compuestos como el CO, SO2, NO2 y material particulado, presentes en la atmósfera. Se mide de acuerdo con los valores permisibles en la norma o con el valor de referencia según la línea base.

5.1.2 COMPONENTE BIÓTICO

Paisaje. Todas las obras generan un cambio en el paisaje, dado a que existe una alteración en el estado o estética natural del entorno.

Fauna. El proyecto se ejecutará en un área rural del municipio de Ocaña y en esta la densidad poblacional de la fauna silvestre es más alta de la que se pueda encontrar en el área urbana; por tal motivo la fauna se verá afectada directamente presentando desplazamiento de especies.

5.1.3. Componente Socioeconómico

Afectación a la movilidad Peatonal y Vehicular. Hace referencia a la obstaculización temporal de la vía, al impedimento para el acceso al servicio de transporte público, a la movilidad vehicular y peatonal, a la disminución del área de rodamiento mientras se realizan las obras; alterando la dinámica propia de los usuarios del tramo vial.

Afectación a la salud y generación de accidentes. Es la probabilidad de ocurrencia de un accidente, derivada de la curiosidad en niños y adultos, puede presentarse entre los habitantes intromisión clandestina al área de la obra y en general el mismo cambio en la movilidad y por la falta de precaución por parte del afectado, este impacto puede generar conflictos con las comunidades.

Generación de empleo. Se refiere a la demanda del proyecto de mano de obra del área de influencia del proyecto.

Generación de conflictos con la comunidad. Todas las alteraciones que pueda generar la obra son susceptibles de terminar en conflictos con las comunidades por falta de información veraz y oportuna, por la deficiente aplicación de las medidas del Plan de Manejo Ambiental, por el incumplimiento de los acuerdos pactados en procesos de concertación, entre otros.

5.2 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

El propósito de la evaluación de impactos ambientales consiste en identificar, interpretar y cualificar las interrelaciones entre el proyecto y los diversos componentes del medio ambiente, entendido como la suma de los factores físicos, bióticos, socioeconómicos, para predecir con cierto grado de precisión las consecuencias que tendrá sobre el ambiente con la ejecución de la obra de CONSTRUCCIÓN DEL MIRADOR TURÍSTICO EN EL BARRIO CRISTO REY EN EL MARCO DE LA PROMOCIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS PARA LA CONVIVENCIA CIUDADANA EN EL MUNICIPIO DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER.

Por consiguiente, la evaluación de impactos ambientales constituye un vínculo entre los elementos que conforman los componentes ambientales y las medidas de mitigación

(Plan de Manejo) que se deben tomar para garantizar que la incidencia de las actividades del proyecto sobre el medio ambiente sea mínima.

Para la identificación y valoración de impactos ambientales, se realizará según la actividad a ejecutar, describiendo las posibles afectaciones sobre el ecosistema, para tal forma se contará con la siguiente metodología.

5.2.1. METODOLOGÍA

En principio se realizará la identificación de impactos a través de la matriz de doble entrada en donde se relacionan los impactos potenciales con las actividades relevantes que se llevarán a cabo en el proyecto de REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL MIRADOR TURÍSTICO EN EL BARRIO CRISTO REY EN EL MARCO DE LA PROMOCIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS PARA LA CONVIVENCIA CIUDADANA EN EL MUNICIPIO DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER

A partir de lo mencionado, se realiza la calificación de impactos respectiva, tanto en forma cualitativa como cuantitativa, de acuerdo a la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández, 1997. Para esta evaluación cualitativa de impactos ambientales se establecerán criterios con el fin de facilitar su calificación; es importante señalar que dichos atributos puedan o no incluir todos los impactos y a la vez es posible que varios impactos se puedan asociar en dos o más atributos.
Los once (11) atributos determinados para los fines descritos se señalan a continuación (Tabla 8).

ATRIBUTO	ABREVIATURA
Carácter	(Sg)
Intensidad	(In)
Extensión	(Ex)
Momento	(Mo)
Persistencia	(Pe)

Reversibilidad	(Rv)
Recuperación	(Mc)
Sinergia	(Si)
Acumulación	(Ac)
Efecto	(Ef)
Periodicidad	(Pr)

Tabla 8. parámetros para la calificación de impactos - Fuente: Autor

Se tuvo en cuenta los siguientes criterios para evaluar las afectaciones generadas en cada componente del medio ambiente.

a) Carácter (SG)

Hace referencia al tipo de variación que puede sufrir un determinado componente ambiental, socioeconómico o cultural; esta valoración es percibida tanto por el personal multidisciplinario comprometido en la evaluación, como por la población en general:
- **Signo.** El signo del impacto hace alusión al carácter benéfico (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

- **Impacto Positivo:** Aquel admitido como ganancia o beneficio para el medio; esta asignación está basada en el análisis completo de los costos/beneficios genéricos y de los aspectos externos de la actuación contemplada.

- **Impacto Negativo:** Aquel cuyo efecto se traduce en pérdida o perjuicio, que afecta un determinado valor natural e intrínseco del medio.

b) Intensidad (I).

Representa el grado de incidencia sobre el factor medioambiental; se manifiesta como una alteración o transformación del medio ambiente, de los recursos naturales o de las interrelaciones de sus componentes, la cual produce, en el tiempo, repercusiones apreciables en tales componentes.

- **Impacto Alto**: Se consideran cuando la afectación del componente medioambiental es considerable, importante o total.

- **Impacto Medio**: Cuando la afectación del componente ambiental es medianamente considerable.

- **Impacto Bajo**: Cuando la afectación del componente es poco considerable.

- **Crítico**: Se enmarca en un efecto negativo o positivo que se anticipa superlativo en lo que respecta a los componentes del medio definido para el Área de Estudio.

c) Extensión (EX).

Se refiere al área de influencia del impacto en relación con el entorno del proyecto (porcentaje de área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto). Los atributos considerados para calificar el impacto son:

- **Puntual**: Cuando la acción impactante produce un efecto localizado en el área de influencia directa.

- **Local**: Aquel cuyo efecto supone una incidencia parcial en el espacio, la cual puede asociarse con el área de influencia indirecta.

- **Regional**: Aquel cuyo efecto se manifiesta en gran parte del medio; se asocia con la extensión veredal o municipal.

- **Departamental - Nacional**: Aquel cuyo efecto se manifiesta de manera generalizada en el entorno departamental y nacional.

d) Momento (MO).

Plazo de manifestación del impacto refiriéndose al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

- **Inmediato**: Cuando el tiempo transcurrido se considere nulo.

- **Corto Plazo:** El tiempo transcurrido es inferior a un año.

- **Medio Plazo**: Se determina cuando el tiempo trascurrido oscila entre 1 y 5 años.

- **Largo Plazo:** Si el efecto tarda en manifestarse más de cinco (5) años.

e) Persistencia (PE).

La persistencia del impacto representa las características del impacto con respecto al tiempo en el que permanece la afectación, según los siguientes escenarios:

- **Permanente:** Aquellos cuyos efectos sobre la estructura o función de los factores medioambientales, conllevan una alteración indefinida en el tiempo; fundamentalmente califica aquellos efectos que permanecen o se mantienen en el tiempo. Para los propósitos de este documento se considera aquellos efectos que se extienden 10 años o más años.

f) Reversibilidad (RV).

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez cese el efecto sobre el medio.

- **Corto plazo**: El tiempo transcurrido es inferior a un año.

- **Mediano plazo:** Se determina cuando el tiempo trascurrido oscila entre 1 y 5 años.

- **Irreversible:** No se recuperan las condiciones iniciales del medio.

g) Recuperabilidad (MC).

Este atributo se refiere a la capacidad natural o inducida por acción antrópica, para atenuar, disminuir o resarcir las consecuencias y efectos provocados por un determinado impacto.

Los atributos en los que puede catalogarse el impacto son los siguientes:

- **Recuperable**: Efectos en los cuales la alteración puede eliminarse o disminuirse sostenibilemente por la acción humana, la adopción de medidas correctoras o la acción propia de la naturaleza.
- **Mitigable**: Cuando las medidas correctoras que se implementan logran atenuar, resarcir o paliar satisfactoria e integralmente el efecto considerado.

- **Irreversible**: Aquellos en los que la alteración al medio o la pérdida provocada supone la imposibilidad de reparar los efectos, bien sea de manera natural o inducida.

h) Sinergia (SI).

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que podría esperarse de las acciones cuando ocurrieran individualmente.

- **Acción no sinérgica**: Actúa de manera independiente sin participar en otros efectos negativos identificados.

- **Acción de sinergismo**: Se considera como moderado y alto, de acuerdo al efecto que genere.

i) Acumulación (AC).

Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando la acción que lo genera persiste de forma continua o reiterada.

- **Acumulación simple**: No genera efectos progresivos.

- **Acumulación compuesta**: Se identifican efectos progresivos, los cuales generalmente son difícil de cuantificar.

j) Efecto (EF).

Este atributo se refiere a la relación causa-efecto. El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta. En el caso de que el efecto no sea consecuencia directa de la acción, se considera primario.

k) Periodicidad (PR).

Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

A los efectos continuos se les asigna un valor (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular, que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia, y a los discontinuos (1).

l) Importancia (1).

La importancia del impacto, o sea, la importancia del efecto de una acción sobre el factor ambiental no debe confundirse con la importancia del factor ambiental afectado, la importancia se estima de acuerdo con la siguiente expresión:

$$I = + (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

La importancia del impacto calculado con la anterior ecuación puede tomar valores entre 13 y 100.

Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes. Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50. Finalmente, los impactos se consideran severos cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75 y críticos cuando ésta rebase los 75 puntos.

Con los factores ambientales, las actividades del proyecto y los criterios de evaluación, se determina la importancia del impacto (matriz de importancia), en la cual es posible detectar las actividades más o menos impactantes, así como los factores ambientales más o menos afectados por las diferentes actividades del proyecto.

PARÁMETRO	RANGO DE CALIFICACIÓN	VALOR DE CALIFICACIÓN
Carácter	Impacto positivo Impacto negativo	+ -
Intensidad	Muy alto Alto Medio Bajo	12 8 4 1
Extensión	Puntual Local Regional	1 4 8

	Departamental-Nacional	12
Momento	Largo Mediano Inmediato Critico	1 2 4 8
Persistencia	Fugaz Permanente Temporal	1 2 4
Reversibilidad	Corto Plazo Mediano Plazo Irreversible	1 2 4
Recuperación	Recuperable de manera inmediata Recuperable a mediano plazo Mitigable Irrecuperable	1 2 4 8
Sinergia	Sin sinergia Moderada sinergia Alta sinergia	1 2 4
Acumulación	Simple Compuesta	1 4
Efecto	Indirecto Directo	1 4
Periodicidad	Irregular Periódico Continuo	1 2 4

Tabla 9. Criterios para la evaluación de la importancia ambiental - Fuente: Autor

A partir de este esquema metodológico se procede a estructurar el análisis matricial para lo cual se utilizan los siguientes criterios de calificación, que se aplica a los impactos que se predice se presentaran durante la ejecución del proyecto.
La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100, conforme lo establece el esquema metodológico. Entonces se establece el siguiente juicio de valores:

- **Impactos irrelevantes**: Los impactos con valores inferiores a 25, es decir compatibles el desarrollo constructivo con los componentes del medio.

- **Impactos moderados**: Presentan una calificación que oscila entre 25 y 50 y requieren medidas de manejo durante la obra.

- **Impactos severos**: corresponden a los que se identifiquen con valores comprendidos entre 50 y 75 incurriendo en medidas de manejo y recuperación.

- **Impactos críticos**: Los impactos que se califiquen con valores superiores a 75 y serán bordados a través de medidas de compensación.

5.3. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS GENERADOS DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

El proceso de identificación de impactos, inicia del conocimiento del área de interés y permite definir globalmente la incidencia directa e indirecta que cada actividad del proyecto tendrá sobre dicha condición prevaleciente.
Con el fin de determinar la interacción entre los elementos del medio y las actividades del proyecto, se elabora el arreglo matricial para la definición de impactos.

Este análisis permite establecer la tendencia relativa que identifica cuales de las actividades del proyecto presentan mayor interacciones o incidencias sobre el medio y a su vez cuál de los componentes o elementos del medio resultará mayormente incidido.

Para llevar a cabo la evaluación de impacto ambiental (EIA), se realizará un procedimiento técnico que ayudará a identificar, evaluar y describir los impactos ambientales que producirán la ejecución de la CONSTRUCCIÓN DEL MIRADOR TURÍSTICO EN EL BARRIO CRISTO REY EN EL MARCO DE LA PROMOCIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS PARA LA CONVIVENCIA CIUDADANA EN EL MUNICIPIO DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER, cuyo objeto principal de esta ejecución es mejorar la calidad de vida de los habitantes del barrio Cristo Rey, así como incentivar el turismo en la región.

Para la ejecución de cualquier tipo de proyecto es necesario efectuar una evaluación de impacto ambiental, de manera que esta esté regida por los lineamientos que establece el gobierno nacional mediante el Ministerio del medio ambiente.

En el presente documento se contempla el análisis de impactos ambientales que se generaran en el proyecto y por ende la ejecución del PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, para prevenir, mitigar, corregir y compensar los efectos e impactos que se deriven de la ejecución del proyecto en cada uno de los componentes ambientales.

En el ejercicio de predicción y prevención de las diversas incidencias que puedan ocurrir con el proyecto, este documento permite presentar el análisis de los impactos ambientales que generará la ejecución del proyecto, con el fin de conocer las condiciones

ambientales del área de influencia y de esta forma determinar que componentes del ambiente pueden resultar afectados por la ejecución de la obra teniendo en cuenta, la descripción del medio como línea base, llevándose a cabo la identificación de las afectaciones que se generan durante proceso constructivo en el medio ambiente como se relaciona en la tabla 4.

A continuación, se identificarán y valorarán los impactos ambientales potenciales, que puedan surgir durante la ejecución del proyecto ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL MIRADOR TURÍSTICO EN EL BARRIO CRISTO REY EN EL MARCO DE LA PROMOCIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS PARA LA CONVIVENCIA CIUDADANA EN EL MUNICIPIO DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER, con la finalidad de establecer las medidas adecuadas y necesarias para la prevención, mitigación, corrección o compensación sobre el medio ambiente en donde se llevarán a cabo dichas actividades.

Con base a las características del proyecto y a las condiciones iniciales del área de influencia se generó una información la cual se relaciona en la Tabla No. 10, en esta se encuentra la matriz de impacto Causa-Efecto, relacionando las actividades del proyecto previamente identificadas y los impactos ambientales que se puedan generar en la ejecución de la obra; identificación que se hizo por medio de listas de chequeo y criterios técnicos del profesional.

Los impactos pueden ser adverso o benéfico y la valoración del cambio constituye la importancia del impacto.

MATRIZ DE IMPACTOS (CAUSA-EFECTO)			

MEDIO	COMPONENTES	IMPACTOS GENERADOS EN EL PROYECTO	PRESENCIA DE IMPACTO POR ACTIVIDAD				
			DEMOLICIÓN DE CONCRETO PAVIMENTOS, ANDENES Y BORDILLOS	EXCAVACIÓN MANUAL, MECANICA Y RELLENO	ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO	CONFORMACIÓN BORDILLOS	REPOSICIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO
FISICO	SUELO	Alteración de las características del suelo					
		Generación de residuos solidos					
		perdida / ganancia -Activación de procesos erosivos					
	AGUA	Cambio características fisicoquímicas por vertimientos.					
		Aportes de sedimentos					
	AIRE	Generación Material Particulado					
		Emisión de Gases					
		Cambio en los niveles de ruido					
BIOTICO	PAISAJE	Unidad del Paisaje					
		Calidad visual					
	FAUNA	Afectación y/o Ahuyamiento de fauna					
SOCIO-ECONOMICO	SOCIOECONOMICO	Ocupación del espacio publico					
		Generación de empleo					
		Mejoramiento de la calidad de vida					
		Afectación a la salud y generación de accidentes					
		Afectación Movilidad Peatonal y Vehicular					
		Generación de conflictos con la comunidad					

Tabla 10. Matriz de Impactos Causa – Efecto

5.3.1. DETERMINACIÓN DE LA IMPORTANCIA DEL IMPACTO.

Para determinar la importancia del impacto en la escala de valoración se realizó adaptando la metodología propuesta por Conesa (1997), tal como se ilustra en la Tabla No. 11, la sumatoria de los valores asignados a cada criterio y de acuerdo a la ecuación presentada al final de la tabla aporta un valor de importancia del impacto que cada actividad ocasionaría sobre los diferentes componentes ambientales previamente determinados.

La Matriz de Impacto Causa-Efecto desarrollada para el proyecto de mirador turístico ha permitido identificar y analizar las principales causas y sus efectos asociados, proporcionando una visión clara de los factores que influyen en el éxito del proyecto. A continuación, se resumen los principales hallazgos.

En cuanto a la clasificación de los impactos, se establecer el grado de importancia que se prevé, se generará la afectación sobre los componentes del medio, como consecuencia

de la intervención relacionada con el desarrollo constructivo de las obras, lo cual se configura en el riesgo de deterioro del medio.

6. PLAN DE ADAPTACIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Plan de manejo ambiental presentado a continuación, es el resultado de un conjunto de acciones ambientales encaminada a prevenir, corregir, mitigar o compensar los impactos ambientales que se puedan presentar en el proyecto REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL MIRADOR TURÍSTICO EN EL BARRIO CRISTO REY EN EL MARCO DE LA PROMOCIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS PARA LA CONVIVENCIA CIUDADANA EN EL MUNICIPIO DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER, sobre las condiciones ambientales y sociales presentes en el área de influencia del proyecto.

Los programas diseñados y planteados se realizaron a través de fichas de manejo ambiental, están enfocadas en generar acciones para reducir el daño ambiental por cada una de las actividades hechas para construcción de pavimento rígido y sustitución de redes de acueducto y alcantarillado, estas fichas de manejo ambiental, son diseñadas y ejecutadas con base al plan de manejo ambiental, en las cuales se presentan los objetivos, las metas, la etapa del proyecto en la cual aplican, acciones a desarrollar, responsables, herramientas e indicadores entre otros.

En la Tabla 14, se relaciona la formulación preliminar de iniciativas y los programas establecidos con su código propuesto para la elaboración del Plan de adaptación de Gestión Ambiental correspondiente para el desarrollo del proyecto.

PROGRAMAS	PROYECTOS	CÓDIGO
PROGRAMA 1. DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	1. Conformación del grupo de gestión ambiental	DAGA-1.1-01
	2. Capacitación ambiental al personal de obra	DAGA-1.2-02
	3. Cumplimiento de requerimientos legales	DAGA-1.3-03
PROGRAMA 2. DE GESTION SOCIAL	1. De Atención e información a la comunidad	PGS-6.1-18
	2. De información y divulgación	PGS-6.2-19
	3. Manejo de la Infraestructura de predios y de Servicio públicos	PGS-6.3-20
	4. Contratación mano de obra	PGS-6.6-23
PROGRAMA 3. DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTEMICOS	1. Manejo del descapote y la cobertura vegetal	PBSE- 4.1-11
PROGRAMA 4. DE MANEJO AMBIENTAL PARA ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	1. Manejo integral de materiales de construcción	PAC-2.1-04
	2. Proyecto de señalización frentes de obras y sitios temporales	PAC-2.3-06
	3. Manejo y disposición final de escombros y lodos	PAC-2.4-07
	4. Proyecto de manejo y disposición final de residuos sólidos convencionales y especiales	PAC-2.5-08
PROGRAMA 5. DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	1. De higiene, seguridad industrial y salud ocupacional	HSISO-6.1-11
PROGRAMA 6. MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES DE MAQUINARIA Y EQUIPO	1. De instalaciones, funcionamiento y desmantelamiento de acopio temporales	PMIT-5.1-15
	2. Manejo de maquinaria, equipos y vehículos	PMIT-5.3-17

Tabla 14. Referencias de las fichas técnicas propuestas para los programas de manejo ambiental a implementar en el proyecto

Fuente: El Estudio. basado en la Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura, INVIAS.

De acuerdo al Plan de Manejo Ambiental mediante la elaboración de fichas de fácil diligenciamiento para cada uno de los programas, conteniendo lo siguiente:

- Objetivos
- Actividades que lo producen
- Impactos a manejar
- Tipo de medidas a desarrollar
- Descripción de las acciones a implementar
- Responsables de la ejecución
- Costos
- Seguimiento y monitoreo

PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

PROGRAMA 1 DE GESTION AMBIENTAL	
Proyecto 1: Conformación del grupo de gestión social y ambiental	FICHA: DAGA – 1.1-01

OBJETIVOS

Avalar el cumplimiento de todas las acciones propuestas en cada programa contemplado en el Plan de Manejo Ambiental, para la construcción de pavimento rígido y sustitución de redes de alcantarillado.

META	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO
• Elaborar el 100% de las operaciones ambientales estipuladas en cada proyecto según lo establecido en el presente Plan, durante los periodos de preconstrucción y construcción del proyecto. • Elaborar el 100% de los programas, proyectos ambientales que se estipularon en el PMA	• Número de profesionales que hacen parte del grupo de gestión socio-ambiental. • Requerimientos legales

TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR

Control	Prevención	Mitigación	Corrección
X	X	X	X

DESCRIPCION DE LAS ACCIONES A EJECUTAR

Teniendo en cuenta las actividades ambientales que requiere el proyecto se propone los siguientes cargos especificando las responsabilidades para realizar la gestión socio- ambiental del proyecto de construcción de pavimento rígido y sustitución de redes de acueducto y alcantarillado como director de obra, ingeniero residente, ingeniero ambiental y Social.

Los compromisos relacionados para cada profesional están dados de la siguiente manera:

Director de obra:

- Ordenar recursos económicos y técnicos que se necesiten para la ejecución de las medidas ambientales.
- Mantener el personal socio-ambiental planteado en el PMA durante la ejecución de todas las etapas del proyecto.

Residente de obra:

- Servir de apoyo al grupo ambiental en la implementación de los programas de manejo ambiental.
- Acudir a los comités ambientales programados.
- Realizar todos los informes mensuales sobre la gestión ambiental, social y de salud ocupacional.
- Será quien represente al contratista de obra ante la comunidad en relación a todos los temas Sociales.
- Coordinar y apoyar las reuniones del contratista de obra con la comunidad.
- Formar y colocar en funcionamiento el punto de atención a la comunidad.
- Presidir las reuniones con los veedores comunitarios.
- Velar por el mantenimiento permanente de la señalización y demarcación de los frentes de obra.
- Verificar la efectividad y buen estado y funcionamiento de herramienta y equipo

Ingeniero Ambiental:

- Brindar capacitación ambiental y de seguridad industrial al personal vinculados al desarrollo del proyecto.
- Responder sobre los requerimientos emitidos a cualquier autoridad competente.

PROGRAMA 1 DE GESTION AMBIENTAL	
Proyecto 2. Capacitación Ambiental al personal de obra	FICHA: DAGA – 1.2-02

OBJETIVOS

- Instruir al personal vinculado al proyecto sobre temas sociales, ambientales y técnicos.
- Establecer conciencia referente a temas ambientales al personal implicado con el desarrollo de la construcción de pavimento rígido y sustitución de redes de alcantarillado.
- Prevenir y/o minimizar impactos sobre la salud de los trabajadores y sobre el ambiente.

TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR

Control [X] Prevención [X] Mitigación [X] Corrección [ ]

IMPACTOS A MANEJAR

- Posibles modificaciones en el medio natural por el inadecuado manejo de los componentes ambientales por medio del personal de obra.

DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES A EJECUTAR

Se proyecta la ejecución de capacitaciones de un tiempo de duración de 30 minutos máximo, se debe informar con tiempo la hora, reunión que tendrá la finalidad de información temas específicos de manejo ambiental en obra. En el siguiente cuadro se estipulan los temas planteados de las capitaciones a ejecutar durante el desarrollo del proyecto, se tendrá en cuenta al momento de aprobación del PMA.

Tiempo	Tema	Participantes	Responsable
En el período de ingreso del personal contratado.	Inducción en el uso adecuado de los Elementos de Protección Personal (E.P.P).	Todo el personal involucrado en la obra.	Ing. Ambiental
Cuando halla aprobación del PMA	Socializar el PMA	A ingenieros de obra, cuerpo administrativo, personal de interventoría, y a la comunidad en general que tenga algún interés.	Ing. Ambiental
Cuando haya sido aprobado el PMA	Manejo de señalización, manejo de materiales de construcción, manejo de residuos de construcción y demolición.	A todo el personal de obra.	Ing. Ambiental

POBLACIÓN OBJETO

Todo el personal de obra como ingenieros, administradores, obreros, recibirán las capacitaciones acordes al programa.

RESPONSABLE DE EJECUCIÓN

Ing. Residente

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

INDICADOR	INDICADOR DE CALIFICACION	PERIODICIDAD DE EVALUACION	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Capacitaciones	No. de capacitaciones realizadas/No. de capacitaciones programadas en el PMA	Mensual	Actas de reunión, registro de asistencia. Evidencias fotográficas
Inducciones	No. de trabajadores participantes / No. total de trabajadores nuevos en el periodo X 100	Mensual	

PROGRAMA 1 DE GESTIÓN AMBIENTAL	
Proyecto 3: Cumplimiento de los requerimientos legales	FICHA: DAGA - 1.3-03

OBJETIVOS

- Gestionar y tener todos los permisos, autorizaciones, licencias por uso e intervención de recursos naturales que demande la ejecución del proyecto.
- Asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental vigente referente a la participación, control social, atención a los derechos de petición y las solicitudes de información.
- Asegurar, que todos los insumos como (materiales pétreos, recolección de residuos sólidos, suministro de agua entre otros), requeridos para la ejecución de la obra cuenten con un proveedor externo soportados por autorizaciones, y soportes legales vigentes.
- El contratista deberá efectuar todos y cada uno de las exigencias impuestos en los actos administrativos que provengan de las autoridades ambientales.

META	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO
• Ejecutar el 100% de los programas, proyectos o actividades ambientales que aplican según el PMA, durante el periodo de evaluación. • Cumplir con el 100 % de los requerimientos legales	• Número de programas ejecutados en el periodo / Número de programas a ejecutar en el periodo. • Número de requerimientos cumplidos durante el periodo / Número de requerimientos necesarios en el periodo.

TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR

Control	Prevención	Mitigación	Corrección
	X	X	

ACCIONES A EJECUTAR

- Antes de iniciar las actividades constructivas del pavimento rígido y sustitución de redes de alcantarillado, se comprobará que para el desarrollo de las mismas se cuente con los diferentes permisos y autorización que se requieran.

Para la autorización de sitios de disposición de material sobrantes, el municipio cuenta con un sitio autorizado para tal fin; por lo tanto, se requiere del permiso; el contratista deberá utilizar los sitios autorizados para la disposición final que cumpla con

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

Ing. Residente ambiental

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

INDICADOR	INDICADOR DE CALIFICACIÒN	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Cumplimiento de requerimientos legales	No. De Permisos obtenidos / No. de permisos requeridos para el proyecto X 100	Mensual	Acto Administrativo

PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

PROGRAMA 2 DE GESTIÓN SOCIAL	
Proyecto 1. Atención a la comunidad	FICHA: PGS - 6.1-18

OBJETIVO

Recibir y ofrecer información y respuesta pertinente a las solicitudes y quejas y de la comunidad y las autoridades sobre el proyecto, con la finalidad de crear un estado de confianza para evitar rechazo de la obra por el desconocimiento de los bienes que aporta el proyecto.

METAS	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO
• Proveer respuesta al 100% de las solicitudes de inquietudes o quejas requeridas por la comunidad, en el periodo de evaluación. • Efectuar las reuniones informativas	• Número de solicitudes presentadas en el periodo/ Número de solicitudes resueltas en periodo • Número de reuniones realizadas/ Número de reuniones programadas.
IMPACTOS A MANEJAR	**ACTIVIDADES QUE LOS GENERAN**
• Todas las actividades constructivas.	• Afectación en las actividades cotidianas. • Conflictos con comunidades e instituciones. • Afectación a la movilidad por cierres de vías.

TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR

Control	X	Prevención		Mitigación		Corrección		Minimizar	

DESCRIPCIÓN ACCIONES A EJECUTAR

Se debe adelantar las siguientes acciones en la ejecución del proyecto:

1. Instalación de un puesto de información y atención a la comunidad
2. Atención de la comunidad

Es el Ingeniero Residente quien actuará como interlocutor entre contratista, comunidad y autoridades. Las inquietudes de la comunidad y entes serán atendidas en las instalaciones de atención al usuario.
Se relacionarán las solicitudes de información, reclamos, sugerencias por parte de la comunidad a través del formato de atención a la comunidad al cual se le dará el respectivo seguimiento hasta que la manifestación ciudadana se cierre, entregando mensualmente la entrega del consolidado de las consultas ciudadanas.

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

Profesional social

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

INDICADOR	NDICADOR DE CALIDFICACIÒN	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
100% inquietudes de la comunidad atendidas	Número de reclamos atendidos / Número de reclamos recibidos	Mensual	• Registro de formatos de atención a la comunidad.

PROGRAMA 2 DE GESTIÓN SOCIAL	
Proyecto 2. Información y divulgación	**FICHA PGS - 6.2-**

OBJETIVO

Suministrar información puntual, oportuna y suficiente a la población del área de influencia directa, autoridades competentes.

ACTIVIDADES QUE LO PRODUCEN	IMPACTOS A MANEJAR
• Todas las actividades constructivas del proyecto.	• Modificación a las actividades habituales de la comunidad. • Desvío de rutas normales y/o por cierres temporales requeridos.

TIPO DE MEDIDA A DESARROLLAR

Controlar [ ] Minimizar [ ] Prevención [x]

DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES A DESARROLLAR

1. Efectuar reuniones de desarrollo y seguimiento con la participación de autoridades municipales, organizaciones sociales y comunidad del área de influencia directa, procurando la generación de expectativas e inconformidades.
2. Utilizar los medios de comunicación para desplegar acciones de comunicación a la comunidad suministrando información detallada y oportuna correspondiente al proyecto.
2. Socializar con la comunidad de las áreas de influencia el alcance del proyecto y el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y presentación del equipo técnico vinculado al proyecto.
3. Dar participación a la comunidad a través de la contratación de mano de obra no calificada, suministro de bienes y en las diferentes acciones del PMA.
4. Por medio de talleres de participación teórico-prácticos se dará a conocer las etapas constructivas del proyecto a la comunidad.
5. Aclarar dudas e inquietudes que tenga la comunidad acerca del proyecto de construcción del pavimento rígido y sustitución de redes de acueducto y alcantarillado.

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

Comunicador social e Ingeniero Ambiental

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

INDICADOR	DESCRIPCIÓN INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO

PROGRAMA 2 DE GESTIÓN SOCIAL	
Proyecto 3. Manejo de la infraestructura de predios y de servicios públicos.	**FICHA PGS - 6.3-20**

OBJETIVO

Inspeccionar el estado físico de todas las construcciones e infraestructura aledañas a la zona de intervención previo al inicio de las actividades constructivas, con la finalidad de prevenir conflictos con las comunidades del área de influencia directa del proyecto.

ACTIVIDADES QUE LO PRODUCEN	IMPACTOS A MANEJAR
• Todas las actividades constructivas.	Desconocimiento de ubicación de redes y estado actual de infraestructura existente, posible afectación a los mismo.

TIPO DE MEDIDA A DESARROLLAR

Controlar [ ] Minimizar [ ] Prevencion [X]

DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES A DESARROLLAR

1. Levantamiento de actas de vecindad, por medio del registro del estado físico de las construcciones, viviendas, infraestructuras y demás obras que se encuentren a lado y lado de las futuras actividades constructivas.
2. Levantamiento de actas de compromisos, por medio de la identificación de los predios que pueden ser soporte temporal a las actividades de obra.
3. Medidas para prevenir la afectación de infraestructura de servicios públicos, por medio de la verificación de la existencia de redes de servicio público, cuando se vayan a intervenir las redes se debe informar a las entidades encargadas oportunamente y en caso de emergencia se debe dar aviso inmediato a la empresa prestadora del servicio.

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

Ing. Residente y/o comunicador social

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

INDICADOR	INDICADOR DE CALIFICACIÒN	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Obtener el 100% del inventario de infraestructura limítrofe al proyecto.	Número de infraestructura social inventariada *100% / Número de actas de vecindad elaboradas limítrofes al proyecto*100%.	Antes del inicio de actividades	Formato de actas de vecindad, e inventario físico de la infraestructura social.
Elaborar el 100% de las actas de vecindad de inicio y final de obra	Número de actas de inicio levantadas *100% / número de actas de vecindad de cierre de infraestructura social del proyecto *100%.	Durante el periodo total de ejecución de las obras de rehabilitación	Registro de las quejas y reclamos que se realicen, con sus respectivos cierres de actas.

PROGRAMA 2 DE GESTIÓN SOCIAL	
Proyecto 4. Contratación mano de obra	FICHA PGS - 6.6-23

OBJETIVO

- Generar en lo posible ingresos económicos a los hogares del área de influencia directa.
- Evitar la generación de conflictos con la comunidad.

ACTIVIDADES QUE LO PRODUCEN	IMPACTOS A MANEJAR
• Todas las actividades constructivas.	• Conflictos con la comunidad. • Alteración en actividades económicas.

TIPO DE MEDIDA A DESARROLLAR

Controlar [X] Minimizar [ ] Prevención [ ]

DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES A DESARROLLAR

1. Previo al inicio de las actividades constructivas de la pavimentación, se concretará la cantidad de trabajadores que se requiere para la ejecución de las diferentes actividades para que cuando la social realice la encuesta para la elaboración de la línea base se tenga en cuenta dicho registro.
2. En la realización de la reunión de inicio se informará a la comunidad sobre el número de trabajadores no calificados que se requieren y los requisitos mínimos de contratación, para que quede clara la verdadera capacidad de empleo que requiere la obra, esto con la finalidad de no crear falsas expectativas sobre oferta de empleo.
3. Para realizar la incorporación de trabajadores se recibirán hojas de vida en la sede del proyecto, la cual serán evaluadas, posteriormente se comunicará el resultado a los interesados para proceder a la entrevista de incorporación.
3. La empresa contratante garantizará a sus trabajadores, la atención médica integral, hospitalaria y las demás prestaciones de ley, previo al ingreso de la ejecución de las obras todo el personal sin excepción, estará vinculado a la ARP, EPS y fondo de pensiones.

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	COSTOS
Ing. Residente	La mano de obra está contemplada en el presupuesto general del proyecto.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

INDICADOR	INDICADOR DE CALIFICACIÒN	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
80% de la contratación de mano de obra sea del AID	No. de trabajadores de mano de obra no calificada del AID/ No. de trabajadores de mano de obra no calificada.	Mensual	Relación de personal contratado
Verificación del 100% de los trabajadores con afiliación a EPS y ARP	Número de trabajadores con afiliación a EPS y ARS / Número de trabajadores contratados	Mensual	Registro de afiliación a entidades de seguridad social.

PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

PROGRAMA 3 DE BIODIVERSDIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	
Proyecto 1. Manejo del descapote y la cobertura vegetal	**FICHA: PBSE- 4.1-11**

OBJETIVO

- Prevenir innecesaria la perdida de la cobertura vegetal de las áreas a intervenir.
- Reutilizar la mayor parte del material producto del descapote.
- Mitigar la afectación de las áreas de importancia ecosistémica del área de influencia

ACTIVIDADES QUE LO PRODUCEN	IMPACTO A MANEJAR
Todas las actividades preconstrucciòn/construcción.	• Pérdida o alteraciones de hábitat de especies que habitan cerca al área de influencia. • Alteraciones de las unidades del paisaje. • Cambios en la calidad del aire por la emisión de polvo. • Cambios en la calidad del ruido. • Cambios en la cobertura vegetal.

TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR

Control	Prevención	Mitigación	Corrección	Minimizar
x	X	X		X

DESCRIPCIÓN ACCIONES A EJECUTAR

Manejo de material vegetal de descapote. Si se hace algún tipo de desmonte y limpieza de la vegetación en área donde se adelantarán las diferentes labores constructivas de pavimento se debe tener en cuenta las siguientes acciones de manejo:

- Se darán instrucciones al personal encargado con el fin de intervenir solo el área requerida y evitar afectaciones innecesarias a las áreas aledañas.

- No se podrá arrojar basuras ni residuos sólidos estériles en áreas de coberturas de vegetación, aledañas a las zonas de intervención.
-
- El profesional a fin debe realizar seguimiento y control a la flora limítrofe a los diferentes sitios de trabajo, con la finalidad de confirmar que esta no sea alterada por las actividades como parqueo de maquinaria, disposición de residuos sólidos, ubicación de unidades sanitarias portátiles, depósitos temporales de materiales de construcción, etc., si este tipo de actividad es evidenciado, el profesional debe solicitar el retiro inmediato, verificando su cumplimiento.

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

Ing. Residente / Aux. de Ingeniería

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

INDICADOR	INDICADOR DE CALIFICACIÒN	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Cumplimiento de acciones de manejo del material o zonas con vegetación que permanecerá intactas	No. de acciones de manejo implementadas/No. de acciones de manejo propuestas X 100.	Mensual	Seguimiento de inspección ambiental.

PROGRAMA 4. DE MANEJO AMBIENTAL PARA LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	
Proyecto 1: Manejo integral de materiales de construcción	**FICHA: PAC - 2.1-04**

OBJETIVOS

- Prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales por medio de procedimientos que serán implementados para el adecuado manejo del material de construcción, desde su transporte, almacenamiento temporal, hasta su disposición final de aquellos residuos que se generen.

- Efectuar las medidas para el manejo de los materiales en los frentes de obras y sitios de acopio temporal para garantizar la mínima incidencia ambiental, producto del empleo de estos insumos.

METAS	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO
• Cumplir con las medidas específicas para el manejo de los materiales de obra en un 100%. • Lograr el mínimo requerimientos de parte de las autoridades ambientales por el manejo de los materiales de construcción.	• Número de medidas efectuadas en el periodo / Número de medidas que debía hacer. • Número de requerimientos por manejo de los materiales de construcción / Número de requerimientos exigidos.

IMPACTOS A MANEJAR	ACTIVIDADES QUE LOS GENERAN
• Afectación a la movilidad peatonal y vehicular (temporal). • Contaminación del aire. • Contaminación del suelo. • Afectación del paisaje urbano (Temporal). • Afectación salud de los trabajadores. • Posibles afectaciones a infraestructura aledaña generando conflictos comunidades e instituciones. • Generación temporal de empleo por suministro.	• Excavaciones. • Transporte de materiales. • Conformación de estructura de pavimento, bordillos. • Instalación de redes de alcantarillado

TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR

Control		Prevención		Mitigación		Corrección	
	X		X		X		

PROGRAMA 4. DE MANEJO AMBIENTAL PARA LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	
Proyecto 1: Manejo integral de materiales de construcción	**FICHA: PAC - 2.1-04**

DESCRIPCIÓN ACCIONES A EJECUTAR

El proyecto para la construcción de pavimento rígido requerirá la utilización de los siguientes materiales de construcción: materiales granulares, cemento, arena, grava, material de recebo; estos materiales para la construcción del pavimento deberán ser adquiridos a través de terceros, que tengan los respectivos permisos y autorizaciones de acuerdo con la normatividad vigente.

Se debe seguir las siguientes medidas para el manejo de los materiales de construcción:

- Se prohíbe el depósito de los materiales de construcción (concreto, pétreos) en zona de importancia ecosistémicas, aledaños al AID que fueron identificados en la línea base del documento.
- No se podrán acopiar materiales en áreas como espacios públicos, andenes o zonas verdes.
- No se deberán almacenarán los materiales en áreas cercanas a los frentes de obra, para que obstaculice las labores y si se hace necesario solo se ubicarán en este los materiales necesarios, deben ser cubiertos para evitar la emisión de material particulado a la atmósfera serán cubiertos con polietileno, demarcados y señalizados.
- Los materiales o residuos de construcción que no se utilicen en las obras serán retirados de los sitios de trabajo; si llegado el caso las comunidades colindantes soliciten el material estos podrán ser donados si así lo considere la interventoría por medio sustentada por medio de una solicitud escrita de lo contrario serán llevados a un sitio de disposición final autorizados.
- Para áreas desprovistas de pavimentos se realizará riego continuo sobre estas de manera que se controlen las emisiones de material particulado; dependiendo de las condiciones con mayor o menor frecuencia, para esto se dispondrán canecas con agua en sectores de afectación.

Se debe tener un control en el transporte y disposición de materiales, para este caso se debe implementar lo siguiente:

- Para el caso del transporte de materiales desde la fuente abastecedora hasta los frentes de obra conviene seguir los requerimientos establecidos en la Resolución 541/1994 1994 y/o Resolución 472 de 2017 del Ministerio de Medio Ambiente, y/o la norma que la sustituya o derogue, para efectos de cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de los materiales y agregados sueltos de construcción, demolición.

Se establecen algunos parámetros para los vehículos vinculados al transporte de materiales.

- Los vehículos deberán tener en su carrocería los contenedores o platones apropiados, a fin de que el material depositado en estos quede incluido en su totalidad, con la finalidad de evitar la pérdida del material o el escurrimiento de material húmedo durante el transporte.
- Es obligatorio cubrir el material transportada con el fin de evitar dispersión de la misma o emisiones a la atmosfera, y el material usado para cubrir este material deberá ser resistente para evitar que este se rompa o se rasgue, se debe colocar firme al platón.

PROGRAMA 4. DE MANEJO AMBIENTAL PARA LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	
Proyecto 1: Manejo integral de materiales de construcción	FICHA: PAC - 2.1-04

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	COSTOS
Ing. Residente ambiental	El costo estimado para el desarrollo de esta actividad se incluye dentro del

SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
INDICADOR	INDICADOR DE CALIFICACIÒN	PERIODICIDAD DE	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Efectuar las programaciones propuestos para el manejo de materiales de construcción durante el proyecto	Número de sitios que cuenten con licencia /Número de sitios utilizadas en el proyecto *100	Mensual	Informe mensual
	Número de acciones realizadas en obra para el manejo de los materiales de construcción / número de acciones establecidas * 100	Mensual	Informe mensual

PROGRAMA 4 DE MANEJO AMBIENTAL PARA LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	
Proyecto 2. Señalización frentes de obra y sitios temporales	FICHA: PAC - 2.3-06

OBJETIVO
Prevenir los impactos que se puedan presentar por la deficiente señalización en los frentes de trabajo; con la instalación de estas medidas se logrará garantizar la seguridad de trabajadores, peatones, conductores y comunidad en general.

META	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO
• Cumplir con el 100% de la señalización requerida para el desarrollo del proyecto.	• Número de señalizaciones implementadas en el periodo / Número de señalizaciones requeridas.

IMPACTOS A MANEJAR	ACTIVIDADES QUE LOS GENERAN
- Afectación temporal de la movilidad vehicular y en menor escala la peatonal. - Incremento temporal en los riesgos de accidentalidad. - Afectación temporal de la accesibilidad a predios, viviendas, instituciones, entre otros. - Generación de conflictos con comunidades, - Incremento en los tiempos de viaje por la ocurrencia de suspensiones temporales del tráfico por el desarrollo de la obra.	• Excavación • Movilización de materiales • Conformación de obras hidráulicas, rehabilitación de las calzadas intervenidas

TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
Control	X	Prevención	X	Mitigación	X	Corrección	

DESCRIPCION DE ACCIONES A EJECUTAR

El programa de señalización se desarrollará de acuerdo a las directrices emitidas en el Plan de Manejo de Tránsito para el proyecto; no obstante, se mencionarán algunos esquemas de señalización que ayuden al buen desarrollo de las obras de construcción.

El contratista deberá suministrar, instalar y mantener en buen estado la totalidad de las señales y protecciones que sean necesarias, de acuerdo con lo estipulado en las Especificaciones Técnicas de Construcción del INVÍAS y el Manual de Señalización Vial vigente, adoptado por el Ministerio de Transporte; a continuación, se menciona la señalización y demarcación que se debe disponer en el desarrollo de las actividades del proyecto; Señales preventivas, de Protección, Vallas de Identificación, Señales de Tránsito, Conos de Guía, Aislamientos con Cinta Plástica de Demarcación, Barricadas, Vallas de Información, Bandereros, entre otras.

PROGRAMA 4 DE MANEJO AMBIENTAL PARA LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	
Proyecto 2. Señalización frentes de obra y sitios temporales	FICHA: PAC - 2.3-06

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	COSTOS
Ing. Residente / Aux. de Ingeniería	El costo estimado para el desarrollo de esta actividad se incluye dentro del presupuesto general del proyecto.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
INDICADOR	INDICADOR DE CALIFICACIÒN	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Los indicadores que se deben aplicar están definidos en el Plan de Manejo de Transito del proyecto.	NA	NA	NA

PROGRAMA 4 DE MANEJO AMBIENTAL PARA LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	
Proyecto 3: Manejo y disposición final de escombros y lodos	FICHA: PAC-2.4-07

OBJETIVO

- Evitar, minimizar y controlar los diferentes impactos que se puedan presentar al medio ambiente, por el inadecuado manejo del material de excavación y /o limpieza de tuberías.

META	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO
• Establecer al 100% las medidas emitidas en el programa y que aplican para el proyecto. • Mínimos o nulos requerimientos por parte de las entidades/INVIAS y Autoridades Ambientales por el manejo de material de excavación.	• Número de actividades ejecutadas/ Número de actividades programadas en el mes. • Número de requerimientos de autoridades ambientales y/o invias por en el manejo de material de excavación/ Número de requerimientos.

ACTIVIDADES QUE LO PRODUCEN	IMPACTOS A MANEJAR
• Excavación manual y mecánica. • Mejoramiento de subrasante (remoción de tierra). • Demolición y cortes de estructuras y pavimentos. • Construcción y limpieza de obras.	• Contaminación del aire • Alteración de calidad visual • Afectación en la salud de los trabajadores • Alteración de la cotidianidad • Afectación a la movilidad peatonal y vehicular • Cambios en la calidad del aire • Cambios en los niveles de ruido

TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR

Control	Prevención	Mitigación	Corrección
X	X		

DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES A EJECUTAR

PROGRAMA 4 DE MANEJO AMBIENTAL PARA LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	
Proyecto 3: Manejo y disposición final de escombros y lodos	FICHA: PAC-2.4-07

- Las obras de construcción del proyecto de pavimentación u sustitución de redes hidrosanitarias, generan residuos como material sobrante y lodos, derivados de excavaciones, eliminación de la cobertura vegetal, demolición y adecuación de obras hidráulicas, y rehabilitación del pavimento.
- En cada actividad se generan un tipo de material para el caso de las excavaciones se forman material arcilloso, rocoso o granular, los cuales estos tendrán que determinar si cumplen con las especificaciones técnicas para ser utilizado en las fases constructivas.
- En las actividades de sustitución de las redes de alcantarillado se generan residuos sólidos como lodos los cuales se caracterizan por tener alto contenido de humedad entre otros.
- Para la disposición del material de RCD sobrante estos se deben disponer en sitios autorizado para tal fin, por lo tanto, el contratista deberá contar con las certificaciones de la disposición conforme a los requerimientos estipulados por ley, estos deberán ser presentados previamente a la supervisión e interventoría.
- Se debe adecuar un lugar para el acopio del material sobrante, el cual no debe obstruir la movilidad peatonal, ni afectación a coberturas vegetales presentes en las áreas limítrofe al proyecto, estos materiales deberán ser cubiertos y demarcados con cinta de señalización mientras son transportados al sitio de disposición final.
- De acuerdo a las condiciones de material de excavación y su homogeneidad, podrá ser utilizado como material de compactación, una vez se haya realizado un análisis y aprobación por la interventoría; los materiales de excavación y escombros permanecerán en el frente de trabajo en un tiempo no superior a las 24 horas, transcurrido este tiempo si no sean dispuesto deberán ser tapados con plástico, si se van a disponer se debe contar con vehículos tipo volquetas doble troque y/o sencilla con carpas, a fin que la carga depositada quede contenida en su totalidad, y así evitar pérdida de material o escurrimiento de material húmedo durante el transporte, manejo determinadas en la Resolución 541/94 del Ministerio del Medio Ambiente.

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	COSTOS
Ing. Residente / Aux. de Ingeniería	El costo estimado para el desarrollo de esta actividad se incluye dentro del presupuesto general del proyecto.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
INDICADOR	INDICADOR DE CALIFICACIÒN	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO

PROGRAMA 4 DE MANEJO AMBIENTAL PARA LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS			
Proyecto 3: Manejo y disposición final de escombros y lodos			FICHA: PAC-2.4-07
Disponer adecuadamente el 100% el material de excavación generada.	Metros cúbicos de material dispuesto/ metros cúbicos material generados	Mensual	Metros cúbicos de material dispuesto en la escombrera municipal.
Comprimir con los requerimientos ambientales	Requerimientos emitidos por autoridades ambientales.	mensual	Requerimientos

PROGRAMA 4 DE MANEJO AMBIENTAL PARA LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	
Proyecto 4: Manejo y disposición final de Residuos sólidos convencionales y especiales	**FICHA: PAC - 2.5-08**

OBJETIVO

- Efectuar el manejo integral de residuos sólidos convencionales y especiales generados durante el desarrollo de las obras construcción.

ACTIVIDADES QUE LO PRODUCEN	IMPACTOS A MANEJAR
• Actividades de desempeño normal del personal vinculado al proyecto. • Mezcla del cemento para las construcciones de estructuras y vías en concreto.	• Contaminación del suelo • Alteración de calidad visual • Afectación salud de trabajadores. • Conflictos con comunidades

TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR

Control	Prevención	Mitigación	Corrección
X	X		

DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES A EJECUTAR

Este tipo residuo sólido es el producto de las actividades diarias que se adelantan de forma temporal por la ejecución de la construcción de la pavimentación y sustitución de redes hidrosanitarias en el sector de Buenos Aires municipio de Ocaña.

A continuación, se describen los tipos de residuos que se pueden generar durante el proceso constructivo:

- Reciclables: Residuos que no se descomponen fácilmente, los cuales tienen la particularidad de volver hacer utilizados como materia prima, dentro de estos encontramos papel, plástico, latas, vidrio.

- Biodegradables: considerados aquellos restos naturales y/o químicos que se degradan con facilidad en el entorno natural, que pueden ser de origen vegetal como residuos alimenticios, madera, o químicos como papel higiénico, jabones y detergentes biodegradables.

- Inertes: Aquellos residuos que no permiten su transformación en materia prima y su degradación natural requiere grandes períodos de tiempo, encontramos en este grupo el icopor, carbón y algunos plásticos.

- Ordinarios: Estos residuos se generan en oficinas, pasillos, áreas comunes y cafeterías.

Es de anotar que este tipo de residuo se generaran en pocas cantidades, sin embargo, se debe realizar el manejo de los desechos sólidos teniendo en cuenta los procedimientos estipulados en la guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura del subsector vial, realizando los siguiente:

- Clasificación y reducción en la fuente.

Programa De Higiene, Seguridad Industrial Y Salud Ocupacional

PROGRAMA 5. HIGIENE, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	
Proyecto 1. de Higiene, Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	FICHA: HSISO-6.1-11

OBJETIVO

- Cumplir la normativa vigente.
- Mejorar los procedimientos en Salud Ocupacional para que el desarrollo de las actividades se realicen de manera segura.
- Obtener ambientes de trabajo seguros y sanos para los trabajadores, mediante la aplicación de este programa.

METAS	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO
• Efectuar el 100% de las acciones planeadas en el programa. • Tener mínimo o ausencia accidentes laborales. • Tener mínimo o ausencia de enfermedades. Asumir la afiliación al 100% del personal contratado en la obra a ARP, EPS y Fondo de pensiones	• Número de registros y acciones implementadas en el mes/ No. Número de registros y acciones requeridas en el mes. • Índice de accidentalidad= al No. total de accidentes de trabajo en el mes * K / No. de Horas Hombre Trabajadas. • No. de enfermedades profesionales/No. de trabajadores en el mes. • No. de personas afiliadas/No. de personas

ACTIVIDADES QUE LO GENERA	IMPACTOS A MANEJAR
Todas las actividades involucradas en el desarrollo del proyecto	Afectación en la salud y seguridad de los trabajadores.

TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR

Control		Prevencion		Mitigacion		Correccion	
	X		X		X		X

PROGRAMA 5. HIGIENE, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	
Proyecto 1. de Higiene, Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	FICHA: HSISO-6.1-11

Todas las acciones planteadas en el presente programa de deberán cumplir el

100%, además se debe contemplar lo siguiente:

Durante el desarrollo de la obra se debe a adelantar procedimiento de reporte e investigación de accidentes ocurridos en los frentes de trabajo; además se debe mantener información sobre los siguientes índices:

a. Índices de frecuencia de accidentes de trabajo con o sin incapacidad.

b. Índice de Severidad de Accidentes de Trabajo

c. Índice de Lesiones Incapacitantes de Accidentes de Trabajo

d. Índice de Frecuencia y gravedad de Ausentismo

e. Tasa General de Ausentismo

Se debe tener en cuenta las normas, procedimientos y estándares para trabajo

seguro y el Plan de contingencia.

El presente programa se encuentra estrechamente relacionado con el programa de señalización en los frentes de trabajo, para lo cual se debe verificar que:

a. Se deberá realizar una demarcación completamente de todas las áreas de trabajo con cinta de demarcación de mínimo 12 cm de ancho con franjas amarillas y negras; la cual debe estar apoyada sobre parales o señalizadores tubulares de 1.20 metros de alto como mínimo y diámetro de 2 pulgadas, espaciados cada 3 a 5 metros, elementos que deben permanecer limpios y bien colocados durante el transcurso de las obras el cerramiento se contempla en el presupuesto general del proyecto.

Durante las excavaciones profundas estas deben contar con estibados de formaleta, presentar la demarcación con cinta o malla y señalización diurna y nocturna con elementos reflectantes o luminosas, como conos luminosos

PROGRAMA 5. HIGIENE, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	
Proyecto 1. de Higiene, Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	**FICHA: HSISO-6.1-11**

Licuadoras, flechas, ojos de gato que indique la labor que se está haciendo. Estas áreas deben tener avisos preventivos e informativos que indiquen la labor que se está realizando.

Se debe establecer accesos peatonales de mínimo de un metro de ancho, sin obstáculos y a un mismo nivel que permitan la fácil movilidad de los transeúntes.

Si se adecuar temporales predios estos deben estar señalizados, garantizando la seguridad de las personas ajenas a la obra.

REGISTRO DE CUMPLIMIENTO

- Formatos tramitados con periodos mensuales como afiliaciones, registros de exámenes de ingreso, periódico y egreso, entrega de elementos de protección personal, entre otros.
- Elaboración de informes mensuales que contengan registro de inspecciones, procedimientos de trabajo seguro, descripción de las actividades realizadas durante el mes, índices de accidentalidad, ausentismo, entre otras.
- Estadísticas de accidentalidad, enfermedades, ausentismo y mortalidad.

PROGRAMA DE MANEJO INSTALACIONES TEMPORALES DE MAQUINARIA Y EQUIPOS

PROGRAMA 6. DE MANEJO INSTALACIONES TEMPORALES DE MAQUINARIA Y EQUIPO	
Proyecto 1. De instalaciones, funcionamiento y desmantelamiento de sitios de acopio temporal.	**FICHA: PMIT-5.1-15**

OBJETIVOS
Prevenir, mermar y controlar los impactos que se pueden genera la construcción de instalación temporales, su operación y desmantelamiento usadas para el almacenamiento de herramienta menor y maquinaria, e instalaciones de infraestructura básica de saneamiento.

ACTIVIDADES QUE LO GENERA	IMPACTOS A MANEJAR
Todas las actividades que implican la operación de las instalaciones de infraestructura temporal.	Afectación de áreas de importancia ecosistémica Afectación a la fauna silvestre. Afectación a la movilidad peatonal Alteración a las unidades del paisaje. Activación o generación de procesos erosivos. Cambios en la calidad del aire Cambio uso temporal del suelo. Cambios en la cobertura vegetal y alteración del suelo

TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR:							
Control	X	Prevención	X	Mitigación	X	Corrección	X

DESCRIPCION DE LAS MEDIDAS A EJECUTAR
- Para llevar a cabo las etapas constructivas del proyecto de pavimentación se harán instalación de sitios temporales para el almacenamiento de herramienta menor y equipos y materiales, se instalará infraestructura básica de saneamiento como baño portátil para el personal que trabajará en la obra. - Si no se cuenta con sitios para el almacenamiento, estos deberán ser instalados en zonas donde se requiera labores de descapote para adecuarlo como depósito, para tal fin se deberá evitar al máximo los cortes de terreno, rellenos y remoción de la vegetación existente, estos espacios deben estar debidamente dotada de señalización, para indicar las zonas de salidas de emergencia, ubicación de extintores, almacén, uso de elementos de protección personal y todas aquellas que se requieran para la prevención de accidentes. - Para el desmantelamiento de estas instalaciones temporales, se hará el retiro de la infraestructura, posterior a un proceso de recuperación de la zona intervenida, dejando el área libre de objetos y entregándolo en las mejores condiciones naturales a la encontrada inicialmente.

PROGRAMA 6. DE MANEJO INSTALACIONES TEMPORALES DE MAQUINARIA Y EQUIPO	
Proyecto 1. De instalaciones, funcionamiento y desmantelamiento de sitios de acopio temporal	**FICHA: PMIT-5.1-15**

El desmantelamiento de las instalaciones hace referencia a:

- Infraestructuras usadas para el almacenamiento de herramienta menor, materiales.
- Retiro de baños portátiles
- Retiro de maquinaria y equipo pesado
- Retiro de la señalización temporal de obra

. Levantamiento y limpieza de residuos que no queden remanentes de materiales de construcción, maquinaria y algún residuo líquido peligroso.

- Los residuos ordinarios generados durante el desmantelamiento, deben ser suministrados a la empresa prestadora del servicio de aseo para que sean dispuestos en el relleno sanitario de la ciudad y los reutilizables y reciclables deberán serán entregados a empresas recicladoras u operador del servicio de aseo.

- Las zonas que se compactadas para la instalación de la infraestructura, se deben disgregadas de forma mecánicamente o manual, antes de restaurar el área encontrada inicialmente.

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÒN
Ing. Residente

SEGUIMIENTO Y CONTROL			
INDICADOR	**INDICADOR DE CALIFICACION**	**PERIODICIDAD DE EVALUACIÒN**	**REGISTRO DE CUMPLIMIENTO**
Realizar todos los procedimientos estipulados para minimizar los impactos	No. de sitios de uso temporal/Número de	Trimestral	• Informe trimestral • Registro fotográfico • Paz y salvo si se requiere

PROGRAMA 6. DE MANEJO INSTALACIONES TEMPORALES DE MAQUINARIA Y EQUIPO			
Proyecto 1. De instalaciones, funcionamiento y desmantelamiento de sitios de acopio temporal			**FICHA: PMIT-5.1-15**
generados por la instalación, operación y desmantelamiento de las infraestructuras temporales de la obra.	sitios desmantelados *100		
	No. de medidas Ambientales ejecutadas / No		• Informe trimestral • Registro fotográfico

Calle 10 Nº 11-46 Cel: 3185149410 - 3214604067
rningenieriasas@gmail.com - rningenieriasas@hotmail.com
Ocaña (Norte de Santander)

PROGRAMA 6. DE MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES DE MAQUINARIA Y EQUIPO	
Proyecto 2. Manejo de Maquinaria, Equipos y Vehículos	FICHA: PMIT - 5.3-17

OBJETIVO

Realizar las operaciones para el adecuado manejo de los impactos generados por la acción y mantenimiento de la maquinaria, equipos y vehículos.

ACTIVIDADES QUE LOS GENERAN	IMPACTOS A MANEJAR
• Todas aquellas actividades que requieran la operación de maquinaria, equipos y vehículos.	• Contaminación del aire • Aumento en decibeles permisibles de ruido • Afectación salud trabajadores y población limítrofe a la actividad.

TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR

Control	Prevención	Mitigación	Corrección	Minimiza
X	X			

DESCRIPCIÓN ACCIONES A EJECUTAR

Para llevar a cabo este programa se cumplirán con los siguientes requerimientos exigidos en la guía de manejo ambiental para proyectos de infraestructura teniendo en cuenta:

1. Todos los vehículos vinculados al proyecto deberán contar con los equipos de prevención y seguridad reglamentados como lo son: dos señales de carretera, gato, una cruceta, un botiquín de primeros auxilios, dos tacos, una caja de herramienta básica, llanta de repuesto y linterna, con extintores multipropósitos de mínimo 5 lb de capacidad, con carga vigente, ubicados en un sitio visible y de fácil acceso; contar con bocina y luces de reversa.
2. Se deben suministrar a los operarios de maquinaria y equipo todos los elementos de protección personal - EPP que permita realizar de manera segura las actividades.
3. Los equipos, maquinarias y vehículos, deberán ser manejados por personal idóneo, en caso de que se alquile cualquier equipo de trabajo, a una empresa especializada, se le deben solicitar a ésta las normas de seguridad propias del equipo, e informarle sobre las de la obra.
4. El operador exigirá la distancia prudente a los trabajadores para disminuir riesgo de accidente, por atropello golpes, proyección, corte, etc.
5. Los vehículos se usarán solo para fines a los que están destinados; en estos no se podrá transportar personal.
6. No se podrá modificar las características de los equipos de trabajo.

7. Los vehículos usados para el transporte de material deben tener platones apropiados para que la carga depositada quede contenida en su totalidad, evitar la pérdida parcial del material y/o escurrimiento de material durante el transporte, el cual debe ir totalmente cubiertas con una carpa la cual deberá bajar por lo menos 30 cm del borde superior del "volco".
8. Para el control de los niveles de ruido generados se tendrán en cuenta los tiempos de trabajo y de descanso de la maquinaria o equipo usado.

Los vehículos y maquinaria utilizados en la ejecución de la obra no requieren almacenamiento de combustible dado a que en el AID existen sitios de abastecimiento; para el caso de requerirse abastecimiento de combustible en los frentes de obra se tomarán las siguientes medidas:

- No se hará el almacenamiento de combustible como ACPM este se hará en áreas destinadas para tal fin.
- Se mantendrá orden y aseo total en el área.

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	COSTOS
Ing. Residente / Aux. de Ingeniería	El costo estimado para el desarrollo de esta actividad se incluye dentro del presupuesto general del proyecto.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
INDICADOR	INDICADOR DE CALIFICACIÓN	PERIODICIDAD DE	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
N° de certificados técnico mecánico y de gases vigente/ N° de maquinaria y vehículos empleados para el desarrollo del contrato X 100	100 % de vehículos utilizados certificados con técnico mecánicos.	Trimestral	Registro fotográfico informes de gestión Social - Ambiental

PROGRAMA 4. DE MANEJO AMBIENTAL PARA LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	
Proyecto 4: Manejo y disposición final de Residuos sólidos convencionales y especiales	**FICHA: PAC - 2.5-08**

DESCRIPCIÓN ACCIONES A EJECUTAR

- Clasificación en la fuente: Operación que debe realizar el generador de residuos sólidos para seleccionarlos y almacenarlos en recipientes de diferentes colores, según sea: aprovechables, de alimentos o similares, o contaminados.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en conjunto con el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, mediante Resolución, establecieron un código de colores unificado para la separación de residuos en la fuente, que deberá adoptarse en todo el territorio nacional a partir del primero de enero de 2021.Los colores para la presentación de residuos sólidos en bolsas u otros recipientes, serán:

Verde (residuos orgánicos aprovechables)

Blanco (residuos aprovechables)

Negro (residuos no aprovechables).

En los diferentes frentes de obra, se instalará los puntos ecológicos, contenedores de almacenamiento que deben tener una cubierta para protección y no deben ser sobre cargados de residuos, se harán depósitos temporales de desecho almacenados en bolsas diferentes colores los cuales deben estar debidamente marcados y posteriormente entregados a empresas recicladoras y a la empresa de servicios público de aseo que tiene cobertura en el área de influencia del proyecto.

Para el manejo de los residuos sólidos se hará de acuerdo al decreto 4741 del 2005, se define los residuos peligrosos aquel desecho que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, toxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas, puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. De acuerdo al decreto 4741 del 2005, se define los residuos peligrosos aquel desecho que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, toxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas, puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente.

En la ejecución de las obras se encontrarán residuos de tipo peligroso como:

- Residuos de combustibles inflamables, grasas y lubricantes (semisólidos)

- Compuestos volátiles tóxicos o patógenos.

- Residuos de productos químicos y envases de aceites, combustibles, lubricantes, solventes, y cemento.

- Residuos que serán almacenados en un recipiente de color rojo, y no se pueden combinar con los residuos sólidos convencionales, deben ser envasados, embalados, rotulados, etiquetados y transportados según lo estipula el Decreto No. 1076 de 2015 la cual hace referencia al transporte de material peligrosas, para lo cual, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

Los residuos peligrosos serán manejados por firmas autorizadas por parte de las Autoridades Ambientales, para la manipulación, transportes y disposición de este tipo de residuos.

- El traslado y manejo se hará en bolsas de polipropileno de alta densidad, desechables, de color rojo, calibre mayor de 1.8.

- El mantenimiento de la maquinaria se deberá realizar en estaciones de servicio cercanas a los sitios de trabajo, o en lugares que cuenten con las condiciones necesarias para llevar a cabo esta actividad sin afectar el medio ambiente.

Por tanto, en el desarrollo de las diferentes actividades constructivas, se garantizará que estos residuos no sean dispuestos en cuerpos de agua, zonas verdes o áreas ecosistémicas sensibles, dándoles el manejo adecuado, con el fin de evitar afectación a los recursos aire, suelo y agua.

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	COSTOS
Ing. Residente / Aux. de Ingeniería	$ 1.337.500

SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
INDICADOR	INDICADOR DE CALIFICACIÒN	PERIODICIDAD	REGISTRO DE
Volumen de Residuos	Volumen residuos entregados a la empresa/volumen residuos		• Informe mensual
Volumen de residuos reciclables	Volumen residuos reciclables entregados a empresas recicladoras /volumen residuos reciclables	Mensual	• Informe mensual
Volumen de residuos especiales	Volumen de RESPEL entregados a empresa autorizada / Volumen RESPEL generado	Mensual	• Constancia de entrega de residuos para disposición final.
Cumplimiento de la gestión ambiental	No. de puntos ecológicos instalados/No de puntos	Trimestral	• Informe Trimestral • • Registro fotográfico

7. PRESUPUESTO AMBIENTAL

Se estima un presupuesto ambiental total de $155.700.000 (Anexo 1) para un tiempo de 2 meses que se tiene previsto en la ejecución física del proyecto CONSTRUCCIÓN DEL MIRADOR TURÍSTICO EN EL BARRIO CRISTO REY EN EL MARCO DE LA PROMOCIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS PARA LA CONVIVENCIA CIUDADANA EN EL MUNICIPIO DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER

8. PLAN DE MONITOREO Y CONTROL

8.1. JUSTIFICACIÓN

Para obtener el resultado eficaz del PMA del proyecto para REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL MIRADOR TURÍSTICO EN EL BARRIO CRISTO REY EN EL MARCO DE LA PROMOCIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS PARA LA CONVIVENCIA CIUDADANA EN EL MUNICIPIO DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER, se debe realizar el seguimiento durante todo el desarrollo de la obra, llevando el control de las diferentes actividades que se deben ejecutar, de todos los recursos que se requieran para su ejecución.

Este plan permite realizar mediciones y evaluaciones sobre las características del ambiente objeto del análisis incluyendo recomendaciones para efectuar lo que se conoce como interventoría ambiental, por lo tanto, se requiere que la empresa ejecutora del proyecto contrate personal adicional e idóneo previsto en PMA.

8.2. OBJETIVOS

Monitorear las actividades contempladas en el Plan de Manejo Ambiental descritas por programas que permitan la mitigación de la afectación de los diferentes componentes ambientales, el cual contendrá los siguientes objetivos específicos:

- Vigilar el cumplimiento de las metas y logro de los objetivos de las actividades y programas.

- Inspeccionar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental propuesto.
- Verificar que se cumpla el Plan de Contingencias.

- Comprobar que las medidas de mitigación propuestas en los Programas sean realizadas; así como, la evaluación de la eficiencia de dichas medidas correctivas si la requieren.
- Ejercer el control para que las acciones de monitoreo se lleven a cabo dentro de los parámetros establecidos en el Plan de Manejo.

8.3 FUNCIONES GENERALES DE LA INTERVENTORÍA AMBIENTAL

- Coordinar las labores de Información a la comunidad sobre los objetivos del proyecto y sus beneficios.

- Verificar que se cumplan todas las regulaciones ambientales establecidas en la legislación nacional, regional y local.

- Coordinar todo lo referente a incidentes ambientales que se puedan presentar, así como cualquier contingencia originada por las actividades propias del proyecto.

- Elaborar y entregar al coordinador del proyecto informes quincenales sobre las actividades realizadas en cuanto al manejo ambiental.

- Mantener registros detallados de todas las actividades de intervención, monitoreo y control.

- Documentar las observaciones, decisiones y modificaciones al plan ambiental.

- Elaborar y diseñar estrategias logísticas que contribuyan a la ampliación y efectividad del plan de manejo ambiental y de contingencia.

- Verificar el funcionamiento y señalización de las vías de acceso y evacuación, puntos de encuentro ante cualquier eventualidad.

- Delegar responsabilidades y funciones de los programas trazados por el Plan de Manejo Ambiental y de Contingencia.

9. PLAN DE CONTINGENCIA

9.1 INTRODUCCIÓN

La construcción del mirador turístico la cual es una actividad diseñada para mejorar la cultura y turismo de nuestra región, puede generar impactos significativos en el medio ambiente si no se gestionan adecuadamente.
Este plan se estructura de forma detallada que guiará las acciones a seguir ante situaciones de emergencia ambiental, que permita la rápida respuesta y recuperación de cualquier daño posible.

Dentro de las actividades de pre-construcción y construcción DEL MIRADOR TURÍSTICO EN EL BARRIO CRISTO REY EN EL MARCO DE LA PROMOCIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS PARA LA CONVIVENCIA CIUDADANA EN EL MUNICIPIO DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER, se pueden presentar eventualidades que afecten de manera repentina el normal funcionamiento de la ejecución de la obra; situaciones que pueden tener diversos orígenes; naturales tales como, tormentas eléctricas, fallas estructurales, y sociales como vandalismo, que pueda afectar la normal ejecución del proyecto de forma individual o colectiva dando como resultado lesiones o muertes, daño a bienes, afectación del ambiente, alteración del funcionamiento y pérdidas económicas.

De manera responsable el proyecto de construcción de mirador turístico en el barrio Cristo Rey se prepara para enfrentar las distintas emergencias y consecuencias de las mismas.

La implementación de este Plan de Contingencia busca garantizar una gestión rápida y eficiente de las emergencias, a través de una planificación que incluye la capacitación del personal, la disposición de recursos de respuesta rápida y el desarrollo de protocolos de comunicación claros y eficaces.

Este plan está diseñado para no solo cumplir con las normativas y regulaciones ambientales vigentes, sino también para reflejar el compromiso con la protección del medio ambiente.

9.2 OBJETIVO

El Plan de Contingencia tiene por objeto establecer las estrategias, procedimientos y acciones, que se deben de ejecutar frente a la ocurrencia que se presenten durante la etapa de pre- construcción y construcción del mirador turístico y establecer los lineamientos a seguir en la etapa de operación del mismo.

9.2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Estudiar e identificar los peligros naturales y tecnológicos que se presenten en el área donde se construirá el proyecto.
2. Concretar estrategias para el manejo y control de las posibles emergencias que se puedan generar durante el proceso constructivo de la obra.
3. Resguardar la vida del personal implicado en el proyecto como de las comunidades cercanas.
4. Preservar zonas de interés económicas, social y naturales asociadas a un escenario de emergencia.

9.3 ALCANCE

El presente Plan cobija particularmente la ocurrencia de posibles emergencias, asociadas a las actividades constructivas de la construcción mirador turístico en el barrio Cristo Rey.

9.4 ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES

La responsabilidad parte desde el gerente del proyecto, quien debe velar y aplicar los procesos contenidos en el plan; es el trabajador directo, quien debe actuar de acuerdo al procedimiento estipulado y de notificar cualquier situación a sus superiores. El ingeniero residente debe asegurar la disponibilidad de materiales y equipos para la adecuada implementación del Plan; para el caso de realizar las capacitaciones al personal en la correcta ejecución de este Plan se cuenta con el ingeniero ambiental.

9.5. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

Para realizar una identificación y descripción de las amenazas se deben estimar las posibles eventualidades o riesgos que puedan ocurrir con una severidad o consecuencia en la seguridad y salud de los trabajadores y en los componentes socioambientales.

9.6 ANÁLISIS DE RIESGO

Para la evaluación de los diferentes factores de riesgo, se debe considerar el siguiente proceso metodológico:

Valoración de la sensibilidad ambiental del medio físico en relación con los cambios generados por la ejecución del proyecto.

Identificación de las zonas de mayor sensibilidad del medio físico y vulnerabilidad de las obras.

Evaluación de los diferentes factores de riesgo.
Para la evaluación del riesgo se utilizó la metodología planteada por Arboleda y Zuluaga que define el riesgo como:

$R = A \times V = P \times I$
R= Valor cualitativo del riesgo
P= Probabilidad de ocurrencia de una amenaza = A
I= Intensidad o severidad de consecuencias potenciales = V

La amenaza se califica teniendo en cuenta los criterios definidos en la Tabla 15, que se basa en la probabilidad de ocurrencia del evento.

Categoría	Descripción	Puntos
Frecuente	Cuando puede suceder una vez cada año durante la vida útil del proyecto	5
Probable	Cuando puede suceder una vez cada cinco años	4
Ocasional remota	Cuando puede suceder una vez cada diez años Cuando puede suceder una vez cada 25años	3 2
Improbable	Cuando puede suceder una vez cada 50 años	1

Tabla 15. Criterio De Evaluación De Amenaza

Para evaluar la vulnerabilidad, se consideran las consecuencias que se pueden causar sobre el ambiente y las personas (véase Tabla 16)

Tabla 16. Criterios de Evaluación de la Vulnerabilidad

Categoría	Descripción	Puntos
Insignificantes	Genera consecuencias de baja intensidad, puntuales,	
Leves	Genera consecuencias de mediana intensidad, puntuales, temporales, de efecto directo y recuperable o reversible en el mediano plazo. Ocasionan lesiones leves o incapacidad temporal a las personas	2
Graves	Genera consecuencias de alta intensidad, extensas, temporales, de efecto directo, mitigable o reversible en el largo plazo. Generan lesiones graves o incapacidad parcial permanente a las personas	3
Catastróficos	Genera consecuencias de muy alta intensidad, muy extensas, permanentes, de efecto directo, irrecuperable e irreversible. Generan muerte o incapacidad total o permanente a las personas	4

El riesgo, con base en la ecuación definida anteriormente, y teniendo en cuenta los criterios de evaluación de la amenaza y vulnerabilidad, se puede evaluar de acuerdo con la matriz que se presenta en la Tabla 17, se pueden clasificar como:

✓ Riesgos aceptables (1-4), los cuales no representan una amenaza significativa para el ambiente y sus consecuencias son menores.

✓ Riesgos tolerables (5-9), que son aquellos que pueden ocasionar daños más significativos al ambiente, por lo que requieren el diseño de planes de atención.

✓ Riesgos críticos (10-20), que pueden ocasionar daños graves sobre el ambiente y requieren planes de atención prioritarios y a corto plazo, con alta disponibilidad de recursos y con un monitoreo intenso.

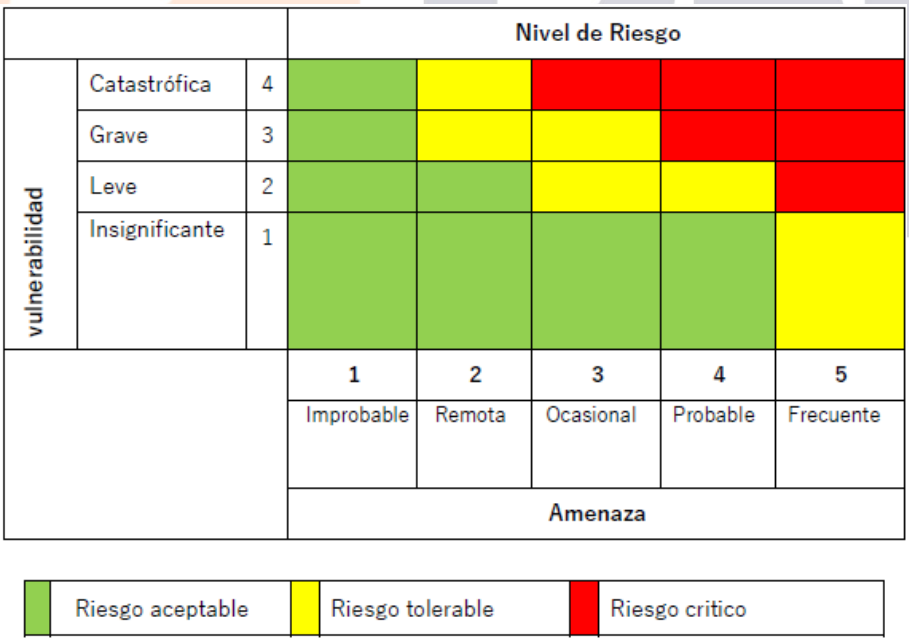


Tabla 17. Matriz de Evaluación del Riesgo

En la Tabla 18. Se presentan los eventos que se pueden presentar en la construcción del mirador turístico su calificación se detalla a continuación.

Evento	Escenario	Amenaza	Vulnerabilidad	Riesgo
Fallas estructurales	Sitio de excavación para alcantarillado	5	3	8
Inundación por lluvias	Sitio de excavación para alcantarillado	4	2	6
Explosiones	Sitio de construcción de la pavimentación	3	4	7
Accidente de tránsito	Sitio aledaño a la construcción del pavimento rígido	5	3	8
Incendio	Sitio de construcción de la pavimentación	3	3	6
Daños a redes de servicios públicos de agua potable, alcantarillado y gas fugas de gases	Sitio de excavación para la instalación del alcantarillado	5	1	6
Disturbios civiles	Sitio de construcción de la pavimentación	2	3	4
Tormentas Eléctricas	Sitio de construcción de la pavimentación	2	2	4

Tabla 18. Eventos que se pueden presentar en la construcción del pavimento y su calificación

Tras la evaluación de las contingencias en el Plan de Manejo Ambiental para la Construcción mirador turístico, se identificaron dos (2) riesgo aceptable de baja probabilidad de ocurrencia como un peligro manejable.

Se identificaron tres (3) riesgos tolerables, lo que permite focalizar los recursos en las áreas de mayor riesgo, asegurando un manejo efectivo y la implementación de prácticas sostenibles que protejan tanto el entorno como la comunidad en el desarrollo de la construcción del pavimento.

Los riesgos críticos identificados fueron tres (3) requieren medidas de control, para gestionar estos riesgos críticos, se deberán plantear medidas específicas, tales como:

- Capacitación del personal.
- Instalación de equipos de contención para las excavaciones

• Monitoreo continuo del plan de tránsito y la señalización.

9.7 ESTRUCTURA DEL PLAN

El Plan de Contingencias está dividido en dos partes: Plan Estratégico y Plan de Acción.

9.7.1 PLAN ESTRATÉGICO

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.

- Estrategias de Prevención y Control de Contingencias.

Estas se encaminan 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.

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 para todo el personal vinculado al proceso de construcción del pavimento rígido.

Responsabilidad de la empresa.

Cumplir y hacer cumplir las normas generales, especiales, procedimientos e instrucciones sobre la 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.

• Adelantar campañas de capacitación y concientización a los trabajadores en lo relacionado con la práctica de la Salud Ocupacional.

• 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.

• 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.

Responsabilidad de los trabajadores.

• Realizar sus tareas con 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.

• 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.

• Hacer cumplir las normas y procedimientos establecidos, en los programas del Plan de Manejo Ambiental.

• Adelantar campañas de capacitación y concientización a los trabajadores en lo relacionado con la práctica de la Salud Ocupacional.

• 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 un gorro o cinta 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.

• Proponer actividades que propendan por la Salud Ocupacional en los lugares de trabajo.

Régimen de riesgos profesionales.

El Contratista de obra deberá ajustar y seguir todos los lineamientos del programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, a lo largo de la ejecución del proyecto de construcción mirador turístico.

Para el control de emergencias el personal de primeros auxilios de la obra seguirá 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 Emiro Quintero Cañizares – Entidad pública.
✓ Área amarilla o de cuidados intermedios (Hospital Emiro Quintero Cañizares.
✓ Área verde o de procedimientos menores.
✓ Área negra o de cuidados segura.

Eslabón 3: Se refiere a los centros de atención especializada de Ocaña más cercanos al área de influencia directa del proyecto, a donde se remitirán los pacientes que lo requieran.

Programa de seguridad vial

Con el fin de cuidar la integridad física del personal contratado y de los usuarios del corredor vial, se deberán llevar a cabo las siguientes acciones las cuales en su mayoría se encuentran estipuladas en el programa del Plan de Manejo Ambiental, 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 vinculado a la construcción del mirador turístico 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.

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 tal sentido 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.

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 coordinador Socio- Ambiental.

El Ingeniero Residente de Obra Civil se encargará de describir de manera sucinta las subactividades 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 será quien 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:

✓ El personal contratado deberá ser calificado para los trabajos asignados, seguirá los procedimientos técnicos y operativos fijados y usará el equipo de seguridad personal - EPP asignado.
✓ Antes de ejecutar cualquier trabajo se realizará una charla técnica con el supervisor del frente de trabajo en la cual se tratarán y repasarán los procedimientos operacionales y normas de seguridad requeridas.

✓ Se deberá entrenar a todo el personal vinculado para actuar en caso de emergencia, definiendo y señalizando rutas de evacuación y puntos de reunión para las diferentes áreas o frentes de trabajo, el jefe de Seguridad Industrial deberá efectuar una inspección detallada antes de iniciar cualquier trabajo, una inspección de todos los equipos que se vayan a utilizar en la ejecución de la obra, 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

✓ Para adelantar la ejecución de actividades solo participaran personas preparadas para calificadas y para realizar las labores asignadas.

✓ En cada frente de trabajo se deben disponer de los equipos de seguridad.

✓ La excavación que se generen durante la ejecución de la obra construcción mirador turístico debe ser cercada y protegida para evitar que el personal vinculado resbale o caiga en ellas, adicional a ello se deben colocarse señalización 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 entibados con estructuras de madera o metálicos para el ingreso seguro de los trabajadores, 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.

✓ Los postes que se usen en los andamios deben estar exceptos de grietas, rajaduras o nudos, los cuales deben estar amarrados 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 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.

✓ Se deberá mantener el orden y aseo de las áreas de trabajo, al final de cada jornada.

9.7.2. Plan De Acción

El Plan de Acción por su parte, establece los procedimientos a seguir en caso de emergencia en cuanto a la aplicación de cada una de las fases de respuesta establecidas

en el Plan Estratégico. Las estrategias operativas, son todas aquellas acciones a aplicar en caso de ocurrencia de una contingencia asociada a la manipulación, almacenamiento o emergencia de sustancias que puedan producir incendios, explosiones y derrames.

CONCLUSIONES

La aplicación del Plan de Manejo Ambiental (PMA) propuesto se traduce en una reducción significativa de los impactos negativos que la construcción del mirador turístico podría generar en el entorno natural y en las comunidades aledañas al proyecto.

Las contenidas, como la gestión de emisiones, el control de residuos y la protección de recursos naturales entre otras, no solo permiten minimizar efectos perjudiciales durante la construcción, sino que también garantizan que el proyecto pueda ser desarrollado de manera armónica con el ambiente.

Las medidas de mitigación se encuentran contenidas en programas que tienen la finalidad de brindar una serie de actividades destinadas al seguimiento y evaluación de acciones tenientes a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales que se originen por el desarrollo del proyecto de pavimentación en concreto rígido; como también las mediciones de los impactos ambientales producidos por la ejecución y funcionamiento de la obra, detallado de cada una de las etapas de construcción y las interacciones con el medio ambiente de tal forma que cada uno de sus componentes físicos, bióticos y socioeconómicos puedan ser analizados respecto a la afectación que podría sufrir los componentes ambientales.

A través de las fichas ambientales, se identificaron los componentes susceptibles de recibir impactos, para lo cual es importante la identificación del recurso y los indicadores ambientales que se verán afectados por cada una de las actividades del proyecto.

La implementación del Plan de Monitoreo y Control garantiza que el proyecto de construcción de mirador turístico cumpla con las normas ambientales y los compromisos adquiridos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA). Este plan no solo permite identificar y minimizar de manera efectiva los impactos ambientales negativos durante todas las fases de la obra, sino que también facilita la aplicación de medidas correctivas cuando sea necesario, asegurando que el desarrollo de la construcción se realice de la mejor manera.

Las evaluaciones periódicas de los diferentes parámetros como la calidad del aire, el ruido, el manejo de residuos, y la seguridad de los trabajadores, proporcionan una visión continua y detallada del desempeño ambiental del proyecto; el cual permite verificar la efectividad de las medidas de mitigación y realizar ajustes para mejorar el cumplimiento.

REFERENCIAS

Constitución Política de Colombia (1991). Artículo 79, Articulo 80.

Decreto – Ley 2811, Código Nacional de los Recurso Naturales, 1974
Ley 99 de 1993 y todas las demás normas que reglamentan los diferentes títulos y artículos que lo conforman.

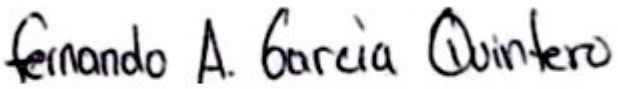
Decreto 1076 de 2015 - Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Decreto 2041 de 2014 - Licenciamiento Ambiental.

Ministerio de Transporte, Instituto Nacional de vías - INVIAS, Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura, Subsector Vial, Colombia, 2007.

Plan de Ordenamiento Territorial POT – 2023. Alcaldía de Municipal de Ocaña, Norte de Santander.

Plan de adaptación de la guía ambiental (PAGA).



FERNANDO ALEXIS GARCIA QUINTERO
INGENIERO AMBIENTAL
ESPECIALISTA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
MP. No. 5423809239 NTS