PLAN DE ADAPTACIÓN A LA GUIE AMBIENTAL – PAGA

PROGRAMA DE ADAPTACIÓN A LA GUÍA AMBIENTAL
PAGA

PROYECTO:

“RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA DE LA RIBERA DEL RIO SINÚ, EN EL MUNICIPIO DE SAN BERNARDO DEL VIENTO, CÓRDOBA.”

DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA
2020

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

1. INTRODUCCIÓN..... 4
2. OBJETIVOS..... 6
3. ALCANCE..... 7
4. MARCO DE REFERENCIA LEGAL..... 8
Sobre Aspectos Físicos..... 8
Agua..... 8
Suelos..... 9
Aire..... 9
Sobre Residuos Líquidos..... 12
Sobre Aspectos Bióticos..... 12
Sobre Aspectos Socioeconómicos y Culturales..... 15
5. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ENTORNO..... 19
LOCALIZACION DEL PROYECTO..... 19
GENERALIDADES DEL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA..... 20
Cobertura geográfica:..... 21
Generalidades del municipio de San Bernardo del Viento..... 24
6. Generalidades de la Cuenca del Rio Sinú..... 25
GEOLOGIA..... 26
GEOMORFOLOGÍA..... 26
CLIMATOLOGIA..... 28
Coordenadas del proyecto..... 29
DESCRIPCION DE ACTIVIDADES PROCESO CONSTRUCTIVO..... 29
IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES..... 31
b) Aire:..... 32
c) Agua:..... 32
d) Componente Biótico..... 32
e) Componente Socioeconómico:..... 32
f) Paisaje:..... 33
Evaluación global del proyecto..... 36
7. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL..... 36
7.1. Medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación..... 36
IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS..... 37
8. METODOLOGÍA..... 38
8.2 RESULTADOS DE LA IDENTIFICACIÓN, CALIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS..... 48
8.2.1 Componente Físico..... 48
Recurso Geosférico..... 48
Retiro del Suelos Orgánicos:..... 48
Alteración de la Geomorfología..... 49
Deterioro del paisaje..... 49
Variación en la Calidad de agua..... 49
Calidad de aire y ruido..... 49
Emisión de Material Particulado..... 49

Cambio en el nivel y frecuencia de ruidos por tráfico de vehículos y operación de equipos. 50
8.2.3 Componente Socioeconómico Y Cultural 50
Comunidades y actividades económicas 50
Generación de empleo. 50
Conflictos con la comunidad. 50
Infraestructura y vivienda 50
Cambios en la valorización predial. 50
Salud y seguridad humana 50
Accidentalidad y afecciones en salud del personal de obra. 50
Accidentalidad en transeúntes y residentes. 51
9. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL 51
9.1 GESTIÓN AMBIENTAL 51
Programas de adaptación de guías ambientales 51
9.2 FICHAS AMBIENTALES. 52
Abastecimiento de combustible 72
10. PLAN DE CONTINGENCIA 95
11.3. ANALISIS DE RIESGOS 96
Amenaza 96
Vulnerabilidad 96
Riesgo. 96
Definición del espacio geográfico 96
Identificación y análisis de amenazas 96
✓ Amenazas de Origen Natural 97
Sismicidad 97
Amenazas por Fenómenos de Remoción en Masa 97
Crecidas y Sedimentos 97
Incendios 98
Amenazas de Origen Operacional 99
Desgaste en los equipos 99
Error humano 99
Deficiencias en la seguridad industrial 99
Amenazas por Situación Geopolítica 99
Identificación de Elementos Expuestos 100
Evaluación y Análisis de Vulnerabilidad 101
Definición de Escenarios de Riesgos y Nivel de Riesgo 104
11. ANEXOS 120
11.1 PRESUPUESTO 120

1. INTRODUCCIÓN

Las obras públicas deben ser el reflejo de la planificación urbana, social y ambiental, conceptos que deben ser incluidos dentro de las primeras etapas de los proyectos, respondiendo así a una ejecución regulada, en la que se definan claramente las obligaciones ambientales y sociales de la entidad ejecutora, y además incluyan como factor fundamental la participación efectiva de la población residente en el área de influencia directa del sitio donde se ejecuta la obra.

Cuando se refiere a actividades de ejecución de obras para la mitigación de inundaciones y control de procesos erosivos, es importante referir a que éstas constituyen una solución a la problemática presentada en la cuenca del rio Sinú, para las poblaciones ribereñas al rio, las cuales por su cercanía se ven afectadas por las crecientes y los periodos invernales.

El Componente Ambiental de la obra se encuentra relacionado con las actividades del proyecto, las cuales tienen impacto sobre el medio ambiente y su aspecto social, de esta manera se incluye fichas en las que se determinan actividades para minimizar el impacto que ocasionan algunas de las actividades constructivas.

En cumplimiento de los requerimientos contractuales y tomando como fundamento las buenas prácticas de ingeniería, la demanda de recursos naturales, el cumplimiento de la normatividad vigente y basados en los programas propuestos en la Guía de Manejo Ambiental. Se elaboró el presente documento denominado PAGA “Plan de Adaptación de la Guía de Manejo Ambiental”, donde se precisan los alcances de la gestión socio-ambiental del proyecto, con las acciones y medidas a desarrollar durante la ejecución de las obras y el cual debe ser complementado por el Contratista de Obra, diligenciando los formatos de inscripción del proyecto a la Subdirección del Medio Ambiente, Gestión Social y el formato del presupuesto.

Este documento tiene como contenido la descripción del proyecto, línea base ambiental, componentes y aspectos bióticos, componente social, identificación y evaluación de impactos ambientales, programas de manejo ambiental, plan de contingencia, además en los anexos se pueden encontrar cronogramas de ejecución, permisos ambientales, presupuesto, formatos de la Interventoría, entre otros documentos como se estipula la guía PAGA.

Durante la ejecución del contrato se organizarán los trabajos de tal forma, que los procedimientos aplicados sean compatibles con los requerimientos técnicos necesarios para adelantar de forma sostenible la obra, atendiendo las disposiciones contenidas en la Ley 99 de 1993 y normas reglamentarias vigentes que se presentan en el siguiente capítulo.

Teniendo en cuenta lo anterior se hace necesario la formulación de Un Plan de Adaptación a la Guía Ambiental (PAGA) para el desarrollo del proyecto de “Recuperación ambiental y paisajística de la Ribera del rio Sinú, en el municipio de San Bernardo del Viento, córdoba”.

2. OBJETIVOS.

Identificar, evaluar y mitigar los impactos ambientales y sociales producidos por la "RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA DE LA RIBERA DEL RIO SINÚ, EN EL MUNICIPIO DE SAN BERNARDO DEL VIENTO, CÓRDOBA.", con base a la información recopilada.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Implementar acciones ambientales por medio de programas de manejo ambiental para prevenir y mitigar impactos originados

- Recopilar información para la oportuna gestión de permisos por uso y aprovechamiento de recursos naturales ante la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge CVS.

- Establecer indicadores de gestión y seguimiento ambiental para la RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA DE LA RIBERA DEL RIO SINÚ, EN EL MUNICIPIO DE SAN BERNARDO DEL VIENTO, CÓRDOBA.

- Establecer relaciones armoniosas con las comunidades, autoridades locales y ambientales que realizan seguimiento y control a las actividades del proyecto.

3. ALCANCE

El presente programa de adaptación de guías ambientales dará como resultado una serie de acciones y medidas medio ambientales y sociales a implementar por el contratista durante la etapa de planificación y construcción del proyecto “Recuperación ambiental y paisajística de la Ribera del rio Sinú, en el municipio de San Bernardo del Viento, córdoba.”

Para la identificación, evaluación y priorización de impactos es necesario poner en consideración que el proyecto evaluado será utilizado por la población objeto del desarrollo del proyecto en específico el municipio de San Bernardo del Viento.

El presente documento busca entonces, conocer las condiciones sociales y ambientales actuales de la zona a intervenir, a fin de evaluar las posibles afectaciones asociadas a la etapa de mantenimiento y la incidencia que dichas obras pueden tener a nivel cultural y social en las comunidades del área de afluencia directa.

4. MARCO DE REFERENCIA LEGAL

En el desarrollo de esta Programa se ha tenido en cuenta la siguiente legislación que enmarca las acciones y los fines de la realización del PAGA:

- Constitución Política Nacional 1991, de la Asamblea Nacional Constituyente, comprende aspectos ambientales en el Título II, Capítulo 3, Artículos 79-81.
- Ley 99 de 1993 del Congreso Nacional de Colombia por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente; se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables; se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 1076 de 2015 Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Decreto Reglamentario No. 2820 de 2010 del Ministerio del Medio Ambiente, por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre Licencias Ambientales.

Sobre Aspectos Físicos

La normativa indicada a continuación sirvió de base para la formulación de los programas del plan de manejo ambiental relacionados con el manejo de materiales de construcción, manejo integral de residuos sólidos, control de emisiones atmosféricas, manejo integral de cuerpos de agua y manejo de maquinaria, equipos y vehículos.

Agua

- Decreto 1594 de 1984 del Ministerio de Salud, por el cual se establecen las exigencias y prohibiciones en el ámbito nacional para los usuarios del agua como medio de disposición de residuos líquidos y los estándares que deben cumplir los vertimientos de los diferentes sectores, con el fin de lograr un desarrollo económico enmarcado dentro de los parámetros de desarrollo sostenible. Artículos 73 y 74.

- Decreto 3930 de 2010 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial por el cual se reglamente parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el capítulo II del Título VI parte III libro II del Decreto Ley 2811 de 1974en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.

- Decreto 4728 de 2010 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial por el cual se modifica parcialmente el Decreto 3930 de 2010.

- Decreto 2858 de 1981 Por el cual se reglamenta parcialmente el Artículo 56 del Decreto-Ley 2811 de 1974 “De las aguas no marítimas” y se modifica el Decreto 1541 de 1978. Este decreto tiene por finalidad reglamentar las normas relacionadas con el recurso de aguas en todos sus estados.

- Decreto 1541 de 1978 del Ministerio de Agricultura, complemento específico del Decreto Ley 2811 de 1974, pues su intención es la de ordenar el recurso agua, con el fin no sólo de evitar al máximo su deterioro sino también, evitar conflictos sociales por la presión creciente sobre este recurso y sus cauces. Establece todo lo relativo al permiso para su aprovechamiento o concesión, normas específicas para los diferentes usos que se dé al recurso: minero, agropecuario, industrial y doméstico. Este decreto fue modificado por el decreto nacional 2858 de 1981 por el cual se reglamenta la parte III del libro II del Decreto-Ley 2811 de 1974: “De las aguas no marítimas” y parcialmente la Ley 23 de 1973.

- Ley 373 de1997, por la cual se establece el uso y ahorro del agua.

Suelos

- Ley 685 de 2001, por la cual se establece el Código de Minas.

- Ley 1382 de 2010, modificación al código de Minas.

- Planes de Ordenamiento Territorial Municipales.

Aire

- Decreto 02 de 1982 del Ministerio de Salud, por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 09 de 1979 y el Decreto Ley 2811 de 1974, en cuanto a emisiones atmosféricas. Se especifican las normas para la calidad del aire y los diferentes métodos de medición. El decreto 948 de 1995 dispuso que continuarían transitoriamente vigentes las normas y los estándares establecidos en los artículos 31, 32, 33, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 66, 67, 68, 70, 71, 72, 74, 75, 76, 77, 79 con excepción del inciso final de su parágrafo 2, 80, 81, 84, 85, 87 y 89 de la misma.

- Decreto 948 de 1995 (junio 5) del Ministerio del Medio Ambiente, por el cual se reglamentan parcialmente la Ley 23 de 1973, los Artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto Ley 2811 de 1974; los Artículos 41, 42, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 09 de 1979; la Ley 99 de 1993, en relación con la preservación y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire. Se establecen las normas concernientes a la protección y control de la calidad del aire.

- Resolución 8321 de 1983 del Ministerio de Salud, por la cual se dictan normas sobre protección y conservación de la audición, de la salud y el bienestar de las personas por causa de la producción y emisión de ruidos. Los estándares fijados se ocupan tanto de los niveles permisibles en las diferentes zonas de la ciudad, residencial, industrial, comercial, de tranquilidad, así como los decibeles máximos a ser emitidos por los vehículos.

- Resolución 005 de 1996 de los Ministerios de Transporte y Medio Ambiente, por la cual se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles terrestres a gasolina o diésel, y se definen los equipos y procedimientos de medición de dichas emisiones y se adoptan otras disposiciones. Se establece la obligación para todos vehículos que se utilizan en las obras (Volquetas y camiones) de tener vigente el certificado de emisión de gases, expedido por un diagnosticentro autorizado por la Autoridad ambiental.

- Resolución 909 de 1996 de los Ministerios de Transporte y Medio Ambiente, por la cual se modifica parcialmente la Resolución 05 de 1996 que reglamenta los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles terrestres a gasolina o diésel, y se definen los equipos y procedimientos de medición de dichas emisiones y se adoptan otras disposiciones.

- Decreto 619 de 1997 Min ambiente, Reglamenta el artículo 73 del Decreto 948, estableciendo los parámetros a partir de los cuales se requiere permiso de emisiones atmosféricas en los casos de quemas abiertas, chimeneas, descarga de humos, gases y vapores, incineradores de residuos sólidos, etc.

- Resolución 623 de 1998 Min ambiente: Modifica parcialmente la Resolución 898 de 1995 que regula los criterios ambientales de calidad de los combustibles líquidos y sólidos utilizados en hornos y calderas de uso comercial e industrial y en motores de combustión interna. Este Decreto resulta fundamental pues establece nuevos parámetros de calidad para el carbón y simplifica los requisitos exigidos para el registro del consumo de combustible.
- Resolución 1048 de 1999 Min ambiente: Fija los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles terrestres a gasolina o diésel, en condición de prueba dinámica, a partir del año modelo 2001.

- Decreto 1552 de 2000. Min ambiente: Modifica el artículo 38 del Decreto 948 de 1995, modificado por el artículo 3° del Decreto 2107 de 1995. Regula las emisiones visibles en vehículos Diésel.

- Decreto 2622 de 2000 Min ambiente: Modifica el artículo 40 del Decreto 948 de 1995, modificado por el artículo 2° del Decreto 1697 de 1997. Regula las especificaciones de calidad de los combustibles líquidos que se han de importar, producir, distribuir y consumir en todo el territorio nacional.

- Resolución 304 de 2000 Min ambiente: En esta norma el Ministerio del Medio Ambiente señala restricciones y adopta medidas para la importación de sustancias agotadoras de capa de ozono en virtud de la facultad consagrada en el parágrafo 2° del artículo 65 del Decreto 948 de 1995.

- Resolución 068 de 2001 Min ambiente: Modifica la resolución 898 y 623 sobre combustibles. Señala requisitos de calidad para combustibles como la gasolina, Diésel, ACPM, así como el contenido de azufre en el combustóleo (fuel oíl Nº 6) para hornos y calderas. Esta resolución deroga los parágrafos 1º, 2º, 3º, 4º, 5º, 6º y 7º, del artículo 4º de la Resolución 8-1411 del 25 de julio de 1994 del Ministerio de Minas y Energía y el artículo 3º de la Resolución 898 del 23 de agosto de 1995 del Ministerio del Medio Ambiente.

- Decreto 979 de 2006. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT). Por el cual se modifican los artículos 7, 10, 93, 94 y 108 del Decreto 948 de 1995.

- Resolución No. 601 del 4 de abril de 2006 MAVDT: Por la cual se establece la Norma de calidad del aire o nivel de inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia, en la cual se desarrollan los niveles máximos permisibles de contaminantes en la atmósfera; los procedimientos para la medición de la calidad del aire, los programas de reducción de la contaminación del aire y los niveles de prevención, alerta y emergencia y las medidas generales para su mitigación, norma aplicable a todo el territorio nacional.

- Resolución No 627 del 7 de abril de 2006 MAVDT: Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.

- Sobre Residuos Sólidos y Escombros

- Decreto 2104 de 1983 del Ministerio de Salud, por el cual se reglamenta parcialmente el título III de la parte IV del libro I del Decreto – Ley 2811 de 1974 y los títulos I y XI de la Ley 09 de 1979, en cuanto a almacenamiento, recolección, transporte y disposición sanitaria de residuos sólidos.

- Ley 142 de 1994 sobre el manejo de residuos y basuras.

- Decreto 605 de 1996 del Ministerio de Desarrollo Económico, por el cual se reglamenta lo relacionado con la prestación del servicio público de aseo domiciliario.

- Resolución 472 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, mediante la cual se regula la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición RCD y se dictan otras disposiciones.

- Ley 430 de 1998 sobre residuos peligrosos y la Resolución 2309 de 1986 del Ministerio de Salud donde se definen los aspectos relacionados con almacenamiento, manejo, transporte e identificación de residuos especiales.

Sobre Residuos Líquidos

- Decretos 2811 de 1974 y 1541 de 1978 en lo referente al permiso de vertimientos.

- Decreto 1594 de 1984 que reglamenta los usos del agua y normas de vertimiento de residuos líquidos. Prohíbe todo tipo de contaminación de los cuerpos de agua con lodo, sedimento, aceites, etc.

- Decreto 948 de 1995 que prohíbe el uso de aceite y lubricante de desecho. Esta norma sólo lo restringe, otorgándole al ministerio la facultad de establecer cuándo se puede usar y en qué condiciones técnicas.

- Resolución 415 de 1998 del Ministerio del Medio Ambiente, en la cual se prohíbe el uso de aceite residual y/o cualquier elemento contaminado con aceite o grasa, como combustible y se prohíbe la quema abierta de llantas, baterías, plásticos y otros materiales que puedan generar emisiones tóxicas al aire.

- Decreto 321 de 1999 relacionado con el plan de emergencias y contingencias contra derrames accidentales de hidrocarburos o cualquier otra sustancia nociva para la salud.

Sobre Aspectos Bióticos

- Decreto 2811 de 1974 del INDERENA “Código de los Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente”, en el que se establecen las pautas necesarias para la conservación de los diferentes sistemas naturales que constituyen el medio ambiente.

- Decreto 2372 de 2010 Por el cual se reglamenta el Decreto Ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto Ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones.

- Decreto Reglamentario N° 2820 de 2010 del Ministerio del Medio Ambiente, por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre Licencias Ambientales. Título II Artículo 8 y 9.

- Sobre Aspectos de Seguridad y Salud Ocupacional.

- Ley 9 de 1979. Normas para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones.

- Resolución 2400 de 1979. Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad industrial en los establecimientos de trabajo.

- Resolución 2413 de 1979. Reglamento de Higiene y Seguridad industrial para la industria de la construcción.

- Decreto 614 de 1984. Bases para la organización de administración de salud ocupacional en el país.

- Resolución 2013 de 1986. Reglamentación de la organización y funcionamiento de los comités de medicina, higiene y seguridad industrial en los lugares de trabajo. En cuanto a nombre y vigencia se debe acatar el Art. 63 del Decreto 1295 de 1994.

- Resolución 1016 de 1989. Reglamentación de la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.

- Resolución 1792 de 1990. Valores límites permisibles para la exposición ocupacional a ruido.

- Resolución 7515 de 1990. Licencias de prestación de servicios de salud ocupacional.

- Resolución 1075 de 1992. Actividades en materia de salud ocupacional incluyen fármaco dependencia, alcoholismo y tabaquismo en los programas de salud ocupacional.
- Ley 52 de 1993 Por medio de la cual se aprueban el "Convenio No. 167 y la Recomendación No. 175 sobre Seguridad y Salud en la Construcción"; adoptados por la 75a. Reunión de la Conferencia General de la OIT, Ginebra 1988.

- Ley 100 de 1993. Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones.

- Ley 55 de 1993. Por medio de la cual se aprueba el "Convenio No. 170 y la Recomendación número 177 sobre la Seguridad en la Utilización de los Productos Químicos en el trabajo", adoptados por la 77a. Reunión de la Conferencia General de la O.I.T., Ginebra, 1990.

- Decreto 1295 de 1994. Determina la organización y administración del sistema general de riesgos profesionales.

- Decreto 1893 de 1994. Manejo de los Fondos de Salud que son cuentas especiales en el presupuesto de los Departamentos, Distritos y Municipios.

- Decreto 1973 de 1995. Por el cual se promulga el Convenio No. 170 sobre la Seguridad en la Utilización de los Productos Químicos en el trabajo.

- Decreto 676 de 1995. Por el cual se reglamenta parcialmente el Decreto 1295 de 1994 y se aclaran y modifican unos artículos del Decreto 1893 de 1994.

- Resolución 2318 de 1996. Se delega y reglamenta la expedición de licencias de salud ocupacional para personas naturales o jurídicas, su vigilancia y control por las direcciones seccionales y locales de salud.

- Decreto 1530 de 1996. Reglamenta parcialmente la Ley 100 de 1993 y el decreto 1295 de 1994.

- Decreto 3075 de 1997. Por el cual se reglamenta la Ley 09 de 1979 y se dictan otras disposiciones.

- Decreto 806 de 1998. Afiliación al Régimen de Seguridad Social en Salud.

- Decreto 1609 de 2002. Reglamenta el manejo de transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.

- Ley 776 de 2002. Normas sobre la administración, organización y prestaciones del sistema general de riesgos profesionales.

- Decreto 3667 de 2004. Por medio del cual se reglamentan algunas disposiciones de la Ley 21 de 1982, la Ley 89 de 1988 y la Ley 100 de 1993, se dictan disposiciones sobre el pago de aportes parafiscales y al Sistema de Seguridad Social Integral y se dictan otras disposiciones.

- Circular Unificada de 2004. Unifica las instrucciones para la vigilancia, control y administración del sistema general de riesgos profesionales.

- Resolución 156 de 2005. Por la cual se adoptan los formatos de informe de accidentes de trabajo y enfermedad profesional.

- Resolución 2346 de 2007. Por el cual se establecen todos los lineamientos para la realización de exámenes médicos ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.

- Código Nacional de Tránsito Terrestre. Ley 769 de 2002.

- Manual de señalización vial. Ministerio de transporte – Resolución 1050 mayo de 2004.

- Ley 1010 de 2006 Por la que se adoptan medidas para prevenir, corregir, sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos en el marco de las relaciones de trabajo.

- Resolución 1401 de 2007 Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.

- Resolución 3673 de 2008 Por la cual se establece el Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas.

- Resolución 736 de 2009 Por la cual se modifica parcialmente la Resolución 3673 del 2008.

- Circular 070 de 2009 Por la que se dictan procedimientos e instrucciones para trabajos en alturas.

- Resolución 2646 de 2008 Por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional.

Sobre Aspectos Socioeconómicos y Culturales

La normativa vigente del componente social está relacionada con el tema de participación de la comunidad en la ejecución de proyectos de infraestructura pública y corresponde a:

- Constitución Política de Colombia, 1991.
- Artículo 1. De los principios fundamentales, donde se señala que “Colombia es un Estado social de derecho, organizado en forma de República unitaria, descentralizada, con autonomía de sus entidades territoriales, democrática, participativa y pluralista, fundada en el respeto de la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y en la prevalencia del interés general.
- Artículo 2. Establece los fines esenciales del Estado y participación comunitaria

- Artículo 7. Establece el reconocimiento de la diversidad étnica y cultural.
- Artículo 40. Establece que todo ciudadano tiene derecho a participar en la conformación, ejercicio y control del poder político. (...)
- Artículo 20. Establece que se garantiza a toda persona la libertad de expresar y difundir su pensamiento y opiniones, la de informar y recibir información veraz e imparcial, y la de fundar medios masivos de comunicación.
- Artículo 74. Establece que todas las personas tienen derecho a acceder a los documentos públicos salvo los casos que establezca la ley. (...)
- Artículo 79. Establece que 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.
- Artículo 270 el cual establece que la Ley organizará las formas y los sistemas de participación ciudadana que permitan vigilar la gestión pública que se cumpla en los diversos niveles administrativos y sus resultados.
- Artículos 339 y 340. Habla de los consejos territoriales de planificación que funcionaran y operaran según lo determine la Ley.
- Ley 21 de 1991. Por medio de la cual se aprueba el Convenio No. 169 sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes, adoptado por la 16a. reunión de la Conferencia General de la OIT, Ginebra.
- Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, Titulo X. Establece los mecanismos y procedimientos de participación ciudadana en las actuaciones administrativas que afecten el medio ambiente.
- Artículo 69. Establece que cualquier persona natural o jurídica, pública o privada, sin necesidad de demostrar interés jurídico alguno, podrá intervenir en las actuaciones administrativas iniciadas para la expedición, modificación o cancelación de permisos o licencias de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente o para la imposición o revocación de sanciones por el incumplimiento de las normas y regulaciones ambientales.

- Ley 134 del 31 de mayo de 1994. Por la cual se dictan normas sobre mecanismos de participación ciudadana. Dentro de los mecanismos de participación ciudadana regulados por esta Ley se encuentra el de iniciativa legislativa para la participación administrativa como derecho de las personas, para las veedurías ciudadanas y para el control y protección del medio ambiente.

- Decreto número 1320 de 1998: Por el cual se reglamenta la consulta previa con las comunidades indígenas y negras para la explotación de los recursos naturales dentro de su territorio.

- Ley 472 de 1998. Relaciona las definiciones y procedimientos de las Acciones Populares y de Grupo y la veeduría ciudadana.

- Ley 489 de diciembre de 1998.

- Artículo 32 Establece que todas las entidades y organismos de la administración pública tienen la obligación de desarrollar su gestión acorde con los principios de

democracia participativa y democratización de la gestión pública. Para ello, podrán realizar todas las acciones necesarias con el objeto de involucrar a los ciudadanos y organizaciones de la sociedad civil en la formulación, ejecución, control y evaluación de la gestión pública.

- Artículo 34, Sobre el Ejercicio del control social de la administración. Cuando los ciudadanos decidan constituir mecanismos de control social de la administración, en particular mediante la creación de veedurías ciudadanas, la administración estará obligada a brindar todo el apoyo requerido para el ejercicio de dicho control.

- Artículo 35. Sobre el ejercicio de la veeduría ciudadana.

- Ley 610 de 2000. Se establece el trámite de los procesos de responsabilidad fiscal de competencia de las contralorías.

- En su artículo 8, esta norma permite el inicio del proceso por oficio, como consecuencia del ejercicio de los sistemas de control fiscal por parte de las contralorías, por solicitud que formulen las entidades vigiladas o por las denuncias o quejas presentadas por cualquier persona u organización ciudadana. En este sentido, cuando la comunidad detecta malversación o detrimento de fondos o mal manejo de bienes, puede solicitar directamente al ente de control fiscal respectivo, la iniciación del proceso de responsabilidad fiscal que puede terminar con auto de responsabilidad fiscal, y contribuye de esta forma a la recuperación del patrimonio público.

- Ley 850 de 2003. Se reglamentan las veedurías ciudadanas como mecanismo democrático de representación de los ciudadanos o de las organizaciones sociales para ejercer la vigilancia sobre la gestión pública, que asigna responsabilidades a las Entidades del Estado con la conformación de la Red Institucional de Apoyo a las veedurías; estas son: Procuraduría general de la Nación, Contraloría General de la República, Defensoría del Pueblo, Ministerio del Interior, Departamento Administrativo de la Función Pública, Escuela Superior de Administración Pública y organismos de Planeación de los diferentes niveles.

- Ley 850 2003 por la cual se reglamenta la Veedurías Ciudadanas.

- Ley 743 de 2002 reglamentada por el Decreto 2350 de 2003 Por la cual se desarrolla el artículo Constitución Política de Colombia en lo referente a los organismos de acción comunal.

5. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ENTORNO.

LOCALIZACION DEL PROYECTO.

El proyecto “RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA DE LA RIBERA DEL RIO SINÚ, EN EL MUNICIPIO DE SAN BERNARDO DEL VIENTO, CÓRDOBA.” se encuentra localizado en la región caribe colombiana en el departamento de Córdoba en la subregión Costanera, en el municipio San Bernardo del Viento.

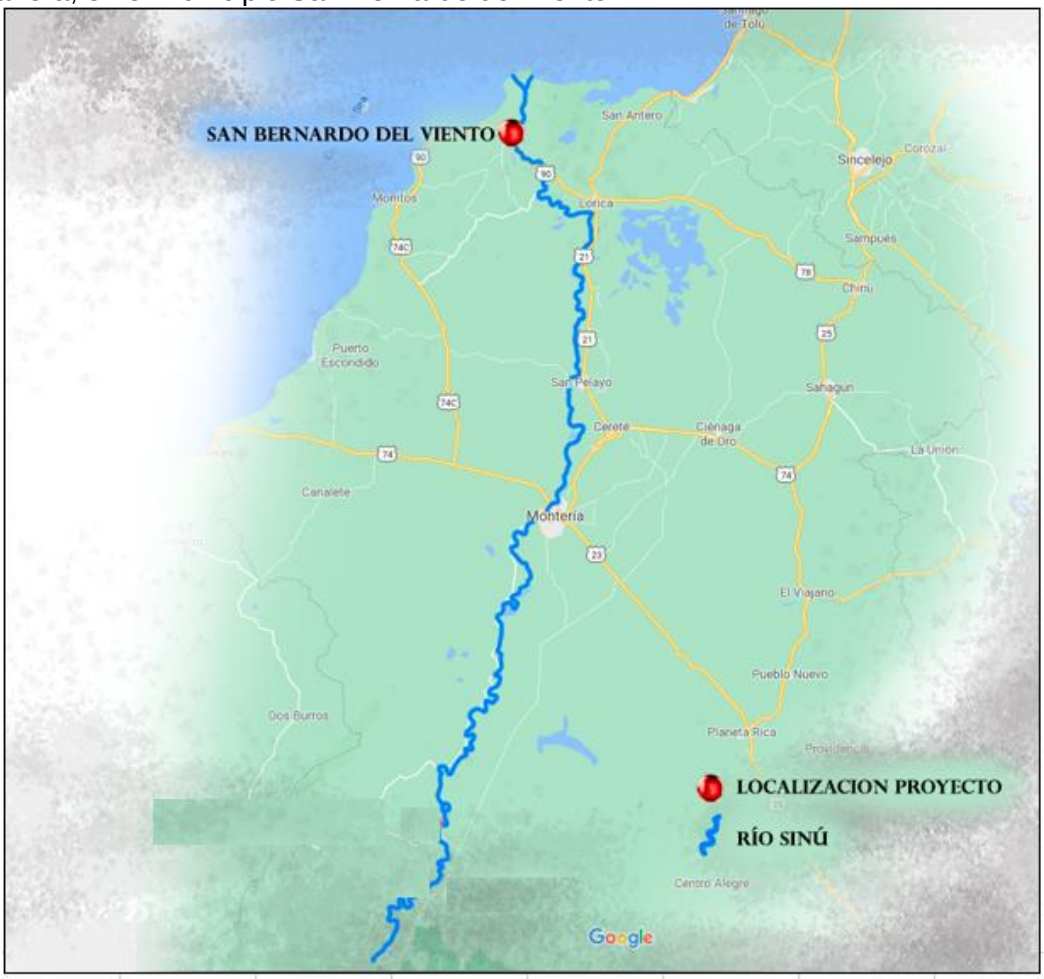


Ilustración 1. Localización del municipio de San Bernardo del Viento - Alto Sinú
FUENTE: GOOGLE EARTH



Ilustración 2. Localización del proyecto en el municipio de San Bernardo del Viento – subregión costanera. FUENTE: GOOGLE EARTH

GENERALIDADES DEL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA

El Departamento de Córdoba está situado en la parte noroccidental de Colombia, sobre la extensa llanura del Caribe, a los 7º 22' 05'' y 9º 26'16'' de latitud norte y a los 74º 47' 43'' y 76º 30' 01'' de longitud oeste y posee una superficie de 25.020 Km2, área que representa el 18,95% de dicha llanura. Limita por el norte con el mar Caribe, por el oeste, sur y suroriente con Antioquia y al este con Bolívar y Sucre, su capital es Montería, conocida también por los nombres de "Capital Ganadera de Colombia", "La Perla del Sinú" y la "Ciudad de las Golondrinas". La línea de costa cordobesa cubre 124 km, y va desde Arboletes, en límites con Antioquia, hasta Punta de Piedra en límites con el departamento de Sucre.

En su división político administrativa, el departamento de Córdoba ha estado conformado en los últimos años por 28 municipios (Montería, Ayapel, Buenavista, Canalete, Cereté, Chimá, Chinú, Ciénaga de Oro, Cotorra, La Apartada, Lorica, Los Córdobas, Momíl, Montelíbano, Moñitos, Planeta Rica, Pueblo Nuevo, Puerto Escondido, Puerto Libertador, Purísima, Sahagún, San Andrés de Sotavento, San Antero, San Bernardo del Viento, San Carlos, San Pelayo, Tierralta y Valencia). A partir de junio 20 del 2007 la Asamblea de Córdoba aprobó la creación de dos municipios (Tuchín y San José de Uré).

Córdoba es uno de los 32 departamentos que, junto con Bogotá, Distrito Capital, forman la Republica de Colombia, ubicado al norte de país, en la región Caribe, limitando al norte con el mar Caribe (océano Atlántico), al este con los departamentos de sucre y bolívar y al sur con el departamento de Antioquia; fue creado por medio de la ley 9 de 18 de diciembre de 1951, reglamentada el 18 de junio de 1592.



Ilustración 3. Localización del Departamento de Córdoba FUENTE: GOOGLE

Cobertura geográfica:

En el departamento de Córdoba, de sur a norte, la cordillera Occidental se trifurca en las serranías de Abibe, Ayapel y San Jerónimo, formando una región montañosa, entre ondulada y quebrada. Hacia el sur se encuentra el Parque Nacional Natural de Paramillo, una importante reserva ecológica de Colombia donde nacen los ríos Sinú y San Jorge.

Con dirección a la zona costera, la serranía de Abibe, que separa la llanura aluvial costera de la cuenca del Atrato, se bifurca en las sierras de El Águila y Las Palomas,

para morir esta última cerca al mar en Punta Arboletes, en límites con Antioquia. El punto más elevado de la serranía de Abibe es el Alto de Carrizal (2.200 metros sobre el nivel del mar). Otras elevaciones importantes son el Alto de Carepa (1.600 m.s.n.m). y Alto de Quimarí (1.600 m.s.n.m.). La serranía de Ayapel separa el río San Jorge del río Cauca y muere en territorio antioqueño. Estas dos serranías, la de Abibe al occidente y la Ayapel al oriente, sirven de límites naturales con el departamento de Antioquia.

Por su parte, la serranía de San Jerónimo, la más larga, cruza por el centro del departamento y divide la gran llanura de Córdoba en los dos grandes valles del Sinú y del San Jorge, que ocupan 18.765 Kms2, casi el 80% de su extensión. Esta serranía atraviesa el departamento de Sucre y va a morir en Bolívar, en los conocidos Montes de María.

La región sur del Departamento es montañosa con relieves pertenecientes a las Serranías de Abibe, San Jerónimo y Ayapel, que son prolongaciones de la Cordillera Occidental. Allí se encuentra el Parque Natural de Paramillo, reserva natural que posee bosques secos de llanura, selvas húmedas en las tierras bajas y de montaña y cimas como la del Paramillo del Sinú, en la culminación de la Cordillera Occidental. Alberga una de las mayores concentraciones de fauna y flora nativa del norte de Suramérica y allí nacen los ríos Sinú y San Jorge. Tiene una extensión de 460.000 hectáreas y alturas desde 100 hasta 3.960 metros.
Según las características físicas del departamento de Córdoba, existe una subregionalización Ambiental, la cual se representa en la siguiente tabla:

SUBREGIONES AMBIENTALES CÓRDOBA			
Subregión	**Municipios**	**Área Km²**	**Descripción**
Alto Sinú	Tierra Alta, Valencia	5.696	Clasificada dentro de un de Bosque húmedo Tropical Posee el 60 % de los bosques existentes dentro del departamento Bosques heterogéneos con una gran importancia en la cuenca del Rió Sinú y su afluentes Suelos de alta fertilidad. Se localiza el Parque Nacional Natural Paramillo y la Hidroeléctrica Urrá
Sinú Medio	Montería, Cerete, Ciénaga de Oro, San Carlos, San Pelayo.	5.178	Clasificada dentro de un Bosque Seco Tropical Cobertura boscosa del 0.05% del total de bosques del departamento Pastos sustituyen toda vegetación Mayor producción de algodón dentro del Departamento Suelos profundos cultivos transitorios Sector ganadero aporta mayor producción de carne y leche
Bajo Sinú	Lorica, Purisima, Momil, Chima, Cotorra	1.752	Clasificada dentro de un Bosque Seco Tropical Bosque fuertemente intervenidos con el 0.10% de cobertura boscosa respecto al departamento Se identifican varios complejos lagunares.
Sabanas	Sahagún, Chinu, Pueblo Nuevo, San Andrés de Sotavento	2.752	Clasificada dentro de un Bosque Seco Tropical Con 100ha de bosque natural secundario mayor presencia de robleTabebuya Roseae por regeneración natural Suelos destinados a la ganadería
San Jorge	Planeta Rica, Montelíbano, La Apartada, Buenavista, Puerto Libertador, Ayapel	7.455	Bosque seco tropical y Bosque Húmedo tropical con 171.082 ha de bosque natural secundario, interactúa con las principales corrientes de agua, fuerte deforestación y suelo moderadamente profundos
Costanera	San Antero, San Bernardo del Viento, Moñitos, Los Córdobas, Canalete, puerto Escondido	1.92	Bosque seco tropical con fuerte intervención en áreas de cuencas 7900ha de mangle y 5500 en zona de estuar

Tabla 1. SUBREGIONES AMBIENTALES DEL DEPARTAMENTO DE CORDOBA FUENTE: CVS.

Generalidades del municipio de San Bernardo del Viento.

El municipio de San Bernardo del Viento se encuentra localizado en la parte norte del departamento de Córdoba en la subregión Costanera, entre las coordenadas latitud norte de 9° 2´ 21" y longitud oeste de 75° 57' 2", tiene una extensión de 321.00 Km2 que representa el 18 % de la extensión del Departamento de Córdoba.

Límites del Municipio: Limita por el norte con el Mar Caribe (Océano Atlántico), al este con el Municipio de San Antero (Córdoba), al sur con el municipio de Lorica (Córdoba), al oeste con el municipio de Moñitos.

El municipio de San Bernardo del Viento hace parte del Sistema deltaico- Estuario del Rio Sinú, el cual desemboca en Boca de Tinajones, brindándole al municipio ecosistemas estratégicos con servicios de aprovechamiento (alimentos, madera, agua, suelo, entre otros), de regulación y soporte (calidad de aire, regulación del clima, control de la erosión, enfermedades y purificación del agua) y servicios culturales (turismo comunitario, inspiración artística y de recreación).



Ilustración 4. Localización del Municipio de San Bernardo del Viento.
FUENTE: GOOGLE EARTH.

6. Generalidades de la Cuenca del Rio Sinú.

La cuenca hidrográfica del rio Sinú tiene un área aproximada de 1.395.244 Hectáreas de las cuales el 93% corresponde al departamento de Córdoba, el 6% a Antioquia y el 1% al departamento de Sucre.

El perímetro de la cuenca del rio Sinú es de 857.077 kilómetros que se extienden por las divisorias de agua que la limitan. Dentro del contexto hidrográfico Nacional la cuenca del Rio Sinú es una de las más representativas.

Los municipios que integran los territorios de la cuenca hidrográfica del Rio Sinú en el departamento de Córdoba son de sur a norte: Tierralta, Montelíbano, Valencia, Planeta Rica, Montería, Canalete, Cerete, San Carlos, Ciénaga de Oro, San Pelayo, Cotorra, Sahagún, Chinu, San Andres de Sotavento, Chima, Momíl, Purísima, Lorica, San Bernardo del Viento y San Antero; en el Departamento de Sucre, Sampués y Sincelejo y en el Departamento de Antioquia el municipio de Ituango.

El rio Sinú nace en el área de paramo del Nudo de Paramillo en el municipio de Ituango, Departamento de Antioquia en la cota 3700 m.s.n.m, desde donde desciende hasta su desembocadura directamente en la zona delta de tinajones a través de tres bocas denominadas Mireya, Medio y Corea localizadas en el municipio de San Bernardo de Viento. La longitud total desde su nacimiento hasta su desembocadura es de 437.97 kilómetros.



En su travesía el rio Sinú, encuentra diferentes ecosistemas producto de las variaciones altitudinales, climatológicas, climáticas, geológicas, edafológicas y antrópicas presentes en la cuenca. Desde el año 2000 sus aguas son captadas por el embalse Urra I, construido por la generación de energía eléctrica y el control de inundaciones. Aguas arriba del embalse se encuentran los Altos Andinos; mientras que aguas abajo, el rio atraviesa la planicie aluvial e interactúa con otros cuerpos de agua, entre los que se destacan la ciénaga de Betancí y el Complejo Cenagoso del Bajo Sinú y finalmente atraviesa el estuario conformado por ciénagas salobres con presencia de manglares (CVS, 2006).

GEOLOGIA

La historia geológica de la cuenca y su dinámica estructural actual, es el fruto de la interacción desde el Cretácico a la fecha de las placas tectónicas del Caribe, suramericana, Nazca y de la consecuente acumulación de terrenos a la esquina Noroccidental de Suramérica, fenómeno que ha originado, dentro del área de estudio, la existencia de las Cuencas de sedimentación con ambientes marinos y continentales.

La cuenca está conformada estructuralmente por los cinturones de San Jacinto y del Sinú y la terminación septentrional de la Cordillera Occidental. Estos a su vez están limitados por grandes zonas de falla como son las de Uramita, el Lineamiento del Sinú y el Lineamiento de Romeral – Cauca. De la misma forma, los plegamientos están representados por sinclinales amplios y simétricos combinados con anticlinales cortos y estrechos.

No obstante que la gran parte de la cuenca Alta del Rio Sinú presenta un relieve montañoso, existen depósitos aluviales de tamaño significativo asociados a los ríos Sinú, Esmeralda, Verde, Tigre y Manso. Existen también extensos depósitos Cuaternarios no consolidados, de origen aluvial, fluvio lacustre, y fluvio marinos en las partes media y baja (CVS, 2006).

GEOMORFOLOGÍA.

La Cuenca se ha moldeado bajo la influencia de dos procesos; el de orogénesis y el modelado. El primero originado por fuerzas internas que generaron levantamiento, hundimiento y plegamiento, las cuales dieron lugar al nacimiento de zonas de altitud presentes en la parte Alta de la Cuenca (montañas), depresiones intramontañosas y la depresión de la llanura. El segundo proceso está relacionado con intensos eventos erosivos, los cuales modelan las zonas relativamente altas, generando depósitos que han sido transportados por los sistemas fluviales originados durante el levantamiento andino.

Desde el punto de vista geomorfológico la Cuenca se puede dividirse en dos grandes unidades. La parte baja agrupa las geoformas de origen marino,

fluviolacustre y aluvial, mientras que la parte Alta y en los bordes de la Cuenca predomina las colinas y montañas.

Actualmente el Río Sinú conforma en su desembocadura, en el mar Caribe, un delta tipo lobulado, donde predomina el avance de los sedimentos hacia el mar debido a una alta carga fluvial y la debilidad de las mareas del Caribe. El delta de Tinajones presenta un canal central dividido en tres bocas, conocidas de occidente a oriente como Corea, del Medio y Mireya.

La dinámica del Río Sinú está indicada claramente por las geoformas que se han producido por el cambio continúo de curso a lo largo y ancho de la Cuenca como consecuencia del fenómeno de la disección o corte que hace el cauce sobre el terreno, y que varían a lo largo del recorrido del cauce actual debido a la configuración geológica - estructural y a la variación de la energía de la corriente, lo que condiciona la capacidad erosiva del río cambiando la configuración de las geoformas a lo largo y ancho de la llanura aluvial.

Las geoformas de origen fluvio - lacustre, se extienden como llanuras inundables lacustres, cuyas corrientes reciben de los relieves circundantes una elevada carga de sedimentos en suspensión y también algo de lecho (arenas y muy pocas o ningunas gravas). La llanura aluvial reciente o actual se localiza a ambas márgenes del Río Sinú.

Estas geoformas varían dependiendo de la dinámica de la corriente. Desde el extremo sur y hasta la isla, comprendida entre los caños Medio y Mireya en el delta de Tinajones, el comportamiento del río presenta características de llanura aluvial de desborde con elementos como ciénagas, cubetas de desborde, diques, en esta zona el río presenta un patrón sinuoso con amplitud constante.

La llanura aluvial antigua y la llanura aluvial reciente tienen elementos comunes y algunos superpuestos, asociadas a la antigua actividad del Río Sinú. Espacialmente se extiende como llanuras extracordilleranas al occidente del canal actual y con aparente continuidad en el caño La Balsa. En la geomorfología de este paisaje se puede observar desde la Vereda Las Cañas hasta la altura de San Bernardo del Viento, y presenta como elemento esencial el paleocauce, alrededor del cual se distribuyen otras geoformas como diques y basines.
Las colinas estructurales denudativas presentan procesos geomorfológicos asociados a remociones en masa localizadas, erosión hídrica y antrópica. También son frecuentes la solifluxión y con menor frecuencia, la formación de terracetas, surcos y cárcavas en poca cantidad. Cabe anotar que los procesos erosivos severos apenas ocupan un poco más de 3 km2 en la Cuenca. En ella se pueden distinguir superficies de aplanamiento, una superior llamada Manso – Tomate y otra, más baja, denominada Planeta Rica, la cual predomina en toda la Cuenca como en las superficies de aplanamiento inferior de Santa Lucía al noreste de Montería en la margen izquierda, los alrededores de las Ciénagas de Betancí, Grande del Bajo Sinú y alrededor de otras áreas pantanosas.

Las geoformas de montañas denudativas (moldeadas por la erosión), que representan paisajes de montañas irregulares conformadas por rocas sedimentarias consolidadas y no plegadas sometidas a intensa disección, al igual que rocas ígneas y posiblemente metamórficas, comprende cadenas montañosas con más de 300 metros de desnivel, cuyas cimas dependen de la denudación que éstas han sufrido y laderas irregulares, presentando una pendiente promedio superior al 30% y se localizan en la Cuenca alta del Río Sinú.

Finalmente, en la Cuenca Baja del Río Sinú se encuentran procesos asociados a sedimentación fluvio lacustre en el sector de la Ciénaga Grande del Bajo Sinú; el sector colinado que confina la Ciénaga presenta fuertes procesos de erosión hídrica e incluso eólica. En el sector de geoformas marinas se encuentran procesos de sedimentación y algunas zonas con inundaciones frecuentes (CVS, Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Sinú - POMCA Sinú, 2006).

CLIMATOLOGIA.

La posición astronómica de la Cuenca la sitúa en el régimen de transición entre condiciones ecuatoriales y tropicales. El clima se caracteriza por unos elevados niveles de radiación solar y temperatura, que varían muy poco durante el año, pero que en cambio varían significativamente durante el ciclo diurno. Como es habitual en la zona intertropical, la cantidad y la distribución de las precipitaciones juegan un papel fundamental en el clima, debido a la estabilidad de las temperaturas medias, que sólo presentan variaciones importantes con la altitud.

El régimen de precipitación en la Cuenca es unimodal con una temporada seca y una húmeda al año, si bien se registra una ligera disminución en el nivel de lluvias durante los meses de junio y julio. La época de lluvias se inicia en abril y se extiende hasta comienzos de noviembre. Más del 80% de las precipitaciones se produce en esta época; la temporada seca va desde mediados de noviembre hasta los primeros días de abril; el mes más húmedo es junio y los más secos enero y febrero.

Coordenadas del proyecto.

PROYECTO	INICIO		FIN	
	LATITUD	LONGITUD	LATITUD	LONGITUD
San Bernardo del Viento	9°21'4.78"N	75°56'51.97"O	9°21'15.95"N	75°56'13.54"O

Tabla 2. COORDENADAS DEL PROYECTO

DESCRIPCION DE ACTIVIDADES PROCESO CONSTRUCTIVO.

- **Instalación de infraestructura temporal.**

El campamento se construirá y ubicará en un sitio estratégico de la obra, acordado, para el almacenamiento de materiales y de fácil acceso para el descargue de los mismos, los cuales se utilizarán en la construcción.

- **Localización y replanteo**

Esta actividad se refiere a las acciones que hay que realizar para localizar, la franja de construcción, del terraplén y recuperar en caso que sea necesario, por la presencia de ocupaciones que se encuentren en inmediaciones del cauce, entre las que se mencionan construcciones de vivienda o actividades económicas que impiden la ejecución de las obras

- **Adecuación de vías de acceso**

Las vías o los accesos que requiera el contratista para acceder a los frentes de la obra y a las áreas de disposición deben construirse de modo que no presenten cortes excesivos o configuraciones que puedan comprometer la estabilidad y calidad de los depósitos. Cuando se tengan que adecuar accesos a viviendas este debe estar señalizados, y garantizar la seguridad de las personas ajenas a la obra.

- **Señalización preventiva reglamentaría e informativa durante la obra.**

Consiste en la instalación de la señalización, demarcación y seguridad en general de los frenes de obra.

- **Movimiento de equipos y maquinaria.**

Uso y circulación de maquinaria (retroexcavadoras, equipos de compactación entre otras), de vehículos (volquetas, carrotanques, camionetas y vehículos livianos) para transporte de materiales, residuos y personal en el área de influencia del proyecto y operación de equipo (motobombas).

- **Retiro de material de descapote y disposición final**

Adecuación de áreas cercanas a la construcción del proyecto, para disponer en él los materiales estériles y escombros. Esta actividad incluye excavaciones, construcción de drenajes, uso de maquinaria pesada y al terminar su uso, la adecuación morfológica y paisajística de las áreas intervenidas.

- **Mano de obra**

Consiste en la vinculación de todas las personas requeridas por el constructor para la ejecución de los trabajos en las condiciones previstas por él, quien deberá cumplir con todas las disposiciones legales sobre la contratación del personal colombiano y extranjero. El constructor debe asumir la responsabilidad de la ejecución de la obra ante el municipio, para quien regirá, además, todas las disposiciones del Pliego de Condiciones y las especificaciones del contrato en relación con asuntos laborales, de salud, seguridad, ambientales, de control y de calidad.

- **Excavación para cimentación del terraplén, revestimiento y material de conformación del núcleo del terraplén.**

Las excavaciones comprenden la remoción, retiro, correcta disposición, cargue y descargue, por medios manuales o mecánicos, de los materiales tierra o conglomerados que se requieren para alcanzar los niveles previstos en las especificaciones de campo o planos. Esta actividad también incluye las labores relacionadas con el entubamiento, bombeo de agua, retiro de derrumbes menores, efectuados para garantizar la seguridad y protección de las excavaciones.

- **Revestimiento en concreto y viga de fondo impermeabilizado 3000 psi.**

Consiste en el suministro de materiales, fabricación, transporte, colocación, y acabados del tipo de concreto utilizado en el revestimiento y en la viga de fondo.

- **Geotextil Nt 1600 para revestimiento, filtro y cimentación del terraplén**

Se refiere al uso de geo textil y material granular en la construcción de subdrenes. El geotextil colocado en contacto con el suelo permite el paso del agua, a largo plazo, dentro del sistema de drenaje superficial retenido en el suelo adyacente.

- **Acero de refuerzo longitudinal y transversal para viga de fondo.** Consiste en el suministro, transporte almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de barras de acero en estructura de concreto.

- **Desmantelamiento de infraestructura temporal.**

Una vez finalizadas las actividades constructivas se procederá a desmantelar la totalidad de las instalaciones temporales. Desmantelamientos del campamento, talleres, centros de acopio y demás aéreas utilizadas durante el desarrollo del proyecto.

- **Aseo, limpieza y retiro del material sobrante.**

Al término de la obra el constructor deberá retirar del sitio de trabajo todo el equipo de construcción, los materiales de sobrantes, escombros y obras temporales de toda clase, dejando la totalidad de la obra y el sitio de los trabajos en un estado de limpieza satisfactorio.

- **Recuperación de áreas intervenidas.**

Adecuación paisajística de las aéreas intervenidas, tales como: fuentes de materiales utilizadas, sitios de disposición de escombros, taludes, servidumbres, etc. El objetivo de la Recuperación en áreas intervenidas de manera temporal, será el de crear las condiciones necesarias para que, en la medida de lo posible, estas áreas retornen a su condición actual. Implica la recuperación en el tiempo de la cobertura vegetal que se incluirá un programa específico de revegetación y/o reforestación.

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

El término Impacto Ambiental, define la alteración o modificación del ambiente causada por la implementación de un proyecto, obra o actividad. En este contexto el concepto ambiental incluye el conjunto de factores biofísicos, sociales, culturales y estéticos, en relación con el individuo y la comunidad. El impacto ambiental para este caso específico, es el cambio positivo o negativo provocado por la construcción, operación y actividades de abandono del Proyecto.

El objetivo de ésta evaluación ambiental es analizar la relación que existe entre el proyecto y su entorno, determinando cuales son las actividades que generan impactos y la magnitud de dichos impactos, con el fin de plantear mecanismos que regulen, corrijan y mitiguen los posibles efectos negativos.

Existen muchas formas para evaluar las incidencias ambientales por la construcción y operación de un proyecto, el procedimiento que se utilizará consiste en: elaborar una lista de control que posibilite la identificación preliminar de impactos sobre los factores ambientales que pudieran verse afectados; posteriormente definir cada una de las actividades y componentes del proyecto y la susceptibilidad de generar.

Lista de impactos potenciales sobre componentes ambientales

a) Suelo:

1. Erosión
2. Perdida de estructura
3. Compactación
4. Perdida de potencial productivo
5. Contaminación
6. Estabilidad de taludes
7. Cambio de uso
8. Forma del terreno

b) Aire:

9. Emisión por maquinaria y equipos

c) Agua:

10. Cambio de los sistemas naturales de drenaje
11. Eutrofización
12. Sedimentación
13. Alteración de los mecanismos de regulación hídrica
14. Alteración del nivel freático

d) Componente Biótico

15. Aprovechamiento Forestal
16. Afectación de la cobertura vegetal

e) Componente Socioeconómico:

17. Generación de expectativas
18. Efectos sobre la salud humana

19. Mejoramiento de la calidad de vida
20. Generación de empleo
21. Aumento en el valor de los predios
22. Reubicación de viviendas

f) Paisaje:

23. Modificaciones en el paisaje.

Etapas y actividades del proyecto.

El proyecto de la construcción del dique se ha dividido en etapas, actividades y componentes; de forma tal que se identifique la susceptibilidad de generar impactos similares, como lo muestra la Tabla 2. Cada labor presentada en la tabla fue identificada con un mismo literal, de acuerdo a la siguiente clasificación:

a) Actividades susceptibles de producir impactos sobre el sistema geosférico, principalmente sobre los componentes suelo.
b) Actividades susceptibles de producir impactos sobre el componente aire y paisaje, en lo relacionado a la alteración del aspecto natural del entorno, la emisión de contaminantes atmosféricos y generación de ruido.
c) Actividades susceptibles de producir impactos sobre el componente agua, y los ecosistemas que este alberga.
d) Actividades susceptibles de producir impactos sobre el componente biótico.
e) Actividades susceptibles de producir impactos sobre el componente socioeconómico, en lo relacionado con la salud de los trabajadores y vecinos, y el riesgo de accidentes por incendios.
f) Actividades susceptibles a producir impacto sobre el componente paisaje.

ETAPAS	ACTIVIDADES	COMPONENTES
PREPARACIÓN DEL SITIO	1. Instalación de infraestructura temporal.	a, d, e
	2. Localización y replanteo.	e
	3. Adecuación de vías de acceso.	f
	4. Señalización preventiva reglamentaría e informativa durante la obra.	C, d, e
	5. Limpieza, descapote y tala de árboles.	d, e
	6. Movimiento de equipos y maquinaria.	a, c, d
	7. Retiro de material de descapote y disposición final.	f
	8. Mano de obra.	e

CONSTRUCCIÓN	9. Lavado de Maquinaria y depósito de combustibles.	a, c,
	10. Excavación para cimentación del dique.	a, d, c, e
	11. Conformación del dique: Relleno con material del sitio para núcleo y cajón de anclaje.	a, c, d
	12. Revestimiento en rip rap	a, b, f
	12. Geotextil Nt 1600 para revestimiento, filtro y cimentación del terraplén.	a, c
ABANDONO	13. Desmantelamiento de infraestructura temporal.	a
	14. Aseo, limpieza y retiro de material sobrante.	a, e, f
	15. Recuperación de áreas intervenidas.	a

Componentes ambientales más afectados.

Los impactos más sobresalientes que van a afectar a los componentes ambientales son en su mayoría moderados como se puede observar en el Anexo 1. Matriz de Impactos, a continuación, se listan los impactos a tener en cuenta en el desarrollo de las actividades de manejo ambiental.

Componente socioeconómico, Localización y replanteo. Importancia del Impacto: Moderado En esta actividad de localización y replanteo se delimita en campo el área de intervención del proyecto, identificando las áreas que serán afectadas por estar dentro del trazado del proyecto, teniendo un impacto moderado sobre el componente socioeconómico.

1. Componente biótico, Señalización preventiva. Importancia del Impacto: Moderado La ubicación de la señalización preventiva tendrá un impacto negativo moderado sobre el componente biótico

2. Componente biótico, limpieza, descapote y tala de árboles Importancia del Impacto: Moderado Este componente se afectará desde la etapa de preparación del sitio, ya que es una actividad previa a la conformación del terraplén, realizada sobre la franja de protección. Sin embargo, se ve compensado con los impactos positivos de generación de empleo y mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores del sector por tratarse de obras de mitigación para el control de inundaciones.

3. Componente suelo, Excavaciones Importancia del Impacto: Moderado Esta actividad también incluye las labores relacionadas con el bombeo de agua, retiro de derrumbes menores, acodalamiento y entarimado, efectuados para garantizar la seguridad y protección de las excavaciones. Afecta en componente suelo por la extracción de material del área del proyecto.

4. Componente suelo, Conformación del dique Importancia del Impacto: Moderado Consiste en la nivelación, conformación y compactación del terreno o del afirmado con material clasificado, de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas. Este componente se verá afectado por las actividades de compactación del suelo y el cambio en sus propiedades físicas.

Actividades susceptibles de generar mayores impactos.

Se observa en la matriz por el cruce de 27 filas y 16 columnas, para 432 interacciones entre componentes ambientales y labores de la operación del proyecto, que pueden generar impactos ambientales.

Los valores más altos de importancia de los impactos determinados, lo obtuvieron las actividades 2, 4, 5, 10, 11 y 13 correspondientes a la etapa de construcción, a continuación, se relacionan estas actividades con el factor ambiental afectado.

1. Actividad 2. Localización y replanteo.
2. Actividad 4. Señalización preventiva.
3. Actividad 5. Limpieza, descapote y tala de árboles.
4. Actividad 10. Excavación.
5. Actividad 11. Conformación del dique

Evaluación global del proyecto.

Posteriormente a la evaluación ambiental realizada y a la identificación de los impactos que las diferentes actividades del proyecto producirán en el medio biofísico y social, luego de revisar las exigencias de las normas básicas establecidas, se concluye que se tiene la posibilidad técnico-ambiental para la Recuperación ambiental y paisajística de la Ribera del rio Sinú, en el municipio de San Bernardo del Viento, en el departamento de Córdoba.

La identificación y análisis de las posibles alteraciones del ambiente físico, biótico, socioeconómico y cultural que se han determinado por la operación del proyecto, sirvieron de base para formular el plan de manejo ambiental del proyecto.

7. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Con el objeto de disminuir los impactos generados por la construcción y operación del proyecto, se plantea a continuación una serie de programas que se deberán adoptar para mejorar su gestión ambiental.

El Plan de Manejo incluye todas las acciones, medidas, obras, proyectos y acciones que permitan prevenir, mitigar, corregir, reducir y/o compensar los efectos negativos sobre el medio natural y social y potenciar a su vez los efectos positivos.

7.1. Medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación.

Consiste en la descripción en detalle de una serie de medidas a aplicar con el fin de alcanzar la máxima compatibilidad entre el proyecto a realizar y el ambiente donde será establecido.

Este objetivo se logrará a través de dos mecanismos, uno de ellos mediante la especificación de Manejo Ambiental en la ejecución de cada una de las actividades propias del proyecto y el otro, mediante la realización de actividades complementarias o adicionales a las propias del proyecto, tendientes a atenuar o minimizar los impactos negativos del mismo, así como restablecer en lo posible condiciones preexistentes del ecosistema afectado

Las actividades correspondientes al primero de estos mecanismos ya han sido relatadas en el capítulo correspondiente a la descripción del proyecto.

La adopción de medidas preventivas y de mitigación busca eliminar, minimizar o atenuar los efectos negativos producidos por el proyecto en alguna de sus etapas.

Se busca básicamente establecer medidas de control y correctoras que hagan posible la realización del proyecto sin perjudicar o perjudicando lo menos posible el entorno, y que actúen en concordancia con los siguientes lineamientos:

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Las obras planteadas para ejecutar, requieren de la identificación y calificación de los impactos que se pueden generar sobre el medio receptor, con el fin de poder plantear las medidas establecidas en el Programa de Adaptación a la Guía Ambiental - PAGA.

Con este estudio se busca identificar y evaluar una serie de indicadores ambientales y sociales que permitan conocer el grado de alteración que pueda presentarse, ante cada una de las acciones específicas planteadas para la ejecución del proyecto. De esta forma los resultados aportarán datos valiosos para la selección, estructuración y orientación del Programa de Manejo a proponer.

De igual manera como resultado de la línea base ambiental elaborada para el AID, se establecerán los impactos ambientales SIN PROYECTO, que ayuden a valorar y medir los impactos producidos actualmente.

Los pasos a seguir para identificar los impactos, son los siguientes:

- Establecer impactos ambientales sin proyecto.
- Identificación de las actividades del proyecto susceptibles de producir impactos positivos o negativos sobre el medio ambiente en las etapas pre-constructiva, constructiva y operativa.
- Definición de los elementos ambientales que pueden verse afectados de acuerdo con las características de la zona y las obras y actividades definidas.
- Identificación y evaluación de impactos ambientales a través de una matriz simple causa-efecto.
- Calificación de los impactos ambientales a través de atributos de calificación

8. METODOLOGÍA.

Siguiendo los parámetros planteados en los términos de referencia de éste proyecto, en este capítulo se identifican y califican los impactos que se pueden generar con las diversas actividades, sobre los componentes físico, biótico, socioeconómico y cultural de la zona, teniendo presente en todo momento, que el proyecto se desarrolla en una vía existente, en donde los impactos de mayor incidencia tuvieron lugar durante la recuperación ambiental y paisajística de la cuenca del Rio Sinú, y obras para la mitigación de inundaciones y control de procesos erosivos, y la oferta ambiental que a la fecha se puede encontrar es producto de procesos sucesionales y de recuperación natural, los cuales han tenido lugar de manera paralela a la operación de la vía existente.

La metodología utilizada busca medir y valorar la magnitud y naturaleza de los impactos ejercidos por las actividades de las obras proyectadas, con el fin de determinar las prioridades de acción. Para ello fue necesario plantear una línea base, determinar las áreas de influencia del proyecto, obtener información secundaria en los aspectos sociales, económicos y ambientales, efectuar recorridos en el área de intervención, sistematizar el PAGA a ejecutar y cuáles son las de mayor importancia dentro de la obra.

VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

ATRIBUTOS PARA LA VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES			
PARÁMETRO	**DESCRIPCIÓN**	**CALIFICACIÓN**	**VALOR**
SIGNO	Expresa el carácter benéfico o perjudicial de las acciones	POSITIVO	+
		NEGATIVO	-
INTENSIDAD (U)	Expresa el grado de incidencia sobre el factor considerado	ACCIÓN MINIMIZADA (Autorrecuperable)	1
		ACCIÓN MEDIA (Recuperable con medidas)	2
		ACCIÓN ALTA (Mitigable)	4
		ACCIÓN MUY ALTA (No mitigable)	8
		DESTRUCCIÓN TOTAL (Pérdida del elemento)	12
EXTENSIÓN (EX)	Se refiere al área de manifestación del impacto con relación al entorno del proyecto	PUNTUAL (Frentes de obra)	1
		PARCIAL (Vía de acceso)	2
		EXTENSO (Área de Influencia Directa)	4
		TOTAL (Área de Influencia Indirecta)	8
MOMENTO (MO)	Con él se busca establecer el tiempo que transcurre entre el inicio de la acción y el comienzo del efecto.	INMEDIATO O CORTO PLAZO (Durante la obra)	4
		MEDIANO PLAZO (De 1 a 3 años)	2
		LARGO PLAZO (Más de 3 años)	1
PERSISTENCIA (PE)	Califica el tiempo que permanecerá el efecto desde su aparición y a	FUGAZ (Durante la obra)	1
		TEMPORAL (Entre 1 y 5 años)	2

ATRIBUTOS PARA LA VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES			
PARÁMETRO	**DESCRIPCIÓN**	**CALIFICACIÓN**	**VALOR**
	partir del cual, el efecto afectado retornaría a las condiciones iniciales, anteriores a la presencia de la acción que lo modifica.		
		PERMANENTE (Superior a 5 años)	4
REVERSIBILIDAD (RV)	Expresa la posibilidad de retornar a las condiciones previas a la acción, por medios naturales.	CORTO PLAZO (Durante la Obra)	1
		MEDIANO PLAZO (De 1 a 3 años)	2
		IRREVERSIBLE (Más de 3 años)	4
RECUPERABILIDAD (MC)	Califica las condiciones iniciales previas al proyecto mediante la introducción de medidas correctoras	RECUPERABLE (según sea de manera inmediata o a corto plazo)	1
		RECUPERABLE (a mediano plazo)	2
		MITIGABLE (si la recuperación es parcial)	4
		IRRECUPERABLE	8
		IRRECUPERABLE, REQUIERE INTRODUCIR MEDIDAS COMPENSATORIAS	10
EFECTO (EF)	Podrá ser directo si la acción es directa sobre el entorno o indirecta si el efecto se presenta a partir de un efecto primario.	DIRECTO	4
		INDIRECTO	1
PERIODICIDAD (PR)	Se refiere a la regularidad con que se manifiesta el efecto	CONTINUO (Constante en el tiempo)	4
		PERIÓDICO (Cíclico)	2
		IRREGULAR (Impredecible en el tiempo - probabilidad de ocurrencia)	1
IMPORTANCIA (I)	La importancia del efecto es función del valor asignado a los símbolos considerados.	**I = (+/-) (3U + 2EX + MO + PE +RV +MC +EF +PR)**	

Fuente: Conesa Fernández – Vitora. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental.

Como resultado de la línea base ambiental elaborada para el Área de Influencia Directa, se establece en la siguiente tabla los impactos ambientales sin proyecto, que comúnmente se presentan a lo largo de la vía a intervenir.

IMPACTOS AMBIENTALES SIN PROYECTOS

COMPONENTE	IMPACTOS AMBIENTALES SIN PROYECTO.
RECURSO GEOSFÉRICO	Compactación del Suelo
	Alteración de la Geomorfología
RECURSO AGUA	Aporte de sedimentos a cuerpos hídricos en baja escala.
	Afectación de la calidad del agua.
CALIDAD DE AIRE Y RUIDO	Emisión de Material Particulado de la Cantera, Concretará, empresa Trituradora
	Emisión de gases
	Nivel y frecuencia de ruidos por tráfico de vehículos.
FLORA	Remoción de la cobertura vegetal
FAUNA	Alteración de hábitat de especies nativas
COMUNIDADES Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS	Fuentes de empleo informal
	Fácil movilidad
INFRAESTRUCTURA Y VIVIENDA	Accesibilidad
SALUD Y SEGURIDAD HUMANA	Accidentalidad en transeúntes y residentes

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

COMPONENTE DEL MEDIO AMBIENTE	ELEMENTOS DEL MEDIO AMBIENTE	ÍTEM	IMPACTO ESPECIFICO	ACTIVID. PRELIMINARES			ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO															
							INST. Y OPERACIÓN DE CAMPAMENTOS					ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN										
				DIVULGACIÓN PROYECTO	CONTRATACIÓN PERSONAL	LEVANTAMIENTO ACTAS DE VECINDAD	ADECUACIÓN CAMPAMENTO	OPERACIÓN SISTEMAS SANITARIOS	SUMINISTRO DE AGUA	GENERACIÓN, MANEJO, TRANSPORTE, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL RSD	MANEJO COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	INSTALACIÓN SEÑALIZACIÓN	CONST. O REHABILITACIÓN OBRAS ARTE	EXTRACCIÓN AGREGADOS PÉTREOS	TRANSPORTE DE MATERIALES CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN MAQUINARIA Y EQUIPO PESADO	CONFORMACIÓN DE CALZADA EXISTENTE	TRANSPORTE DE MATERIAL SELECCIONADO	TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN MATERIAL SOBRANTE	SEÑALIZACIÓN DE VÍA	MANEJO DE ESCOMBROS
COMPONENTE FÍSICO	1. RECURSO GEOSFÉRICO	1.1	Retiro del suelo orgánico										X								X
		1,2	Alteración de la Geomorfología											X			X				
		1,3	Deterioro del paisaje							X		X	X	X		X			X	X	X
	2 RECURSO AGUA	2.1	Aporte de sedimentos a cuerpos hídricos										X	X	X	X			X		
		2,2	Ocupación del cauce / Aprovechamiento						X				X								
		2,3	Variación de la calidad de agua					X			X		X	X					X		
	3. CALIDAD DE AIRE Y RUIDO	3.1	Emisión de Material Particulado										X	X	X	X	X	X	X		X
		3.2	Emisión de gases								X			X	X	X	X	X	X		X

COMPONENTE DEL MEDIO AMBIENTE	ELEMENTOS DEL MEDIO AMBIENTE	ÍTEM	IMPACTO ESPECIFICO	ACTIVID. PRELIMINARES			ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO														
							INST. Y OPERACIÓN DE CAMPAMENTOS					ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN									
				DIVULGACIÓN PROYECTO	CONTRATACIÓN PERSONAL	LEVANTAMIENTO ACTAS DE VECINDAD	ADECUACIÓN CAMPAMENTO	OPERACIÓN SISTEMAS SANITARIOS	SUMINISTRO DE AGUA	GENERACIÓN, MANEJO, TRANSPORTE, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL RSD	MANEJO COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	INSTALACIÓN SEÑALIZACIÓN	CONST. O REHABILITACIÓN OBRAS ARTE	EXTRACCIÓN AGREGADOS PÉTREOS	TRANSPORTE DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN MAQUINARIA Y EQUIPO PESADO	CONFORMACIÓN DE CALZADA EXISTENTE	TRANSPORTE DE MATERIAL SELECCIONADO	TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN MATERIAL SOBRANTE	SEÑALIZACIÓN DE VÍA	MANEJO DE ESCOMBROS
		3.3	Cambio en el nivel y frecuencia de ruidos por tráfico de vehículos y operación de equipos										X	X	X	X	X	X		
COM. BIÓTICO	4. FLORA	4,1	Cambios en la cobertura vegetal																		X
	5. FAUNA	5,1	Daños ocasionales a la fauna																		X
COMPONENTE SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	6. COMUNIDADES Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS	6,1	Generación de empleo	X	X								X								
		6,2	Conflictos con la comunidad	X	X	X						X	X			X	X		X		
	7. INFRAESTRUCTURA Y VIVIENDA	7,1	Afectación de la infraestructura existente (vías de acceso y servicios									X	X		X	X	X	X	X		

COMPONENTE DEL MEDIO AMBIENTE	ELEMENTOS DEL MEDIO AMBIENTE	ÍTEM	IMPACTO ESPECIFICO	ACTIVID. PRELIMINARES			ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO															
							INST. Y OPERACIÓN DE CAMPAMENTOS					ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN										
				DIVULGACIÓN PROYECTO	CONTRATACIÓN PERSONAL	LEVANTAMIENTO ACTAS DE VECINDAD	ADECUACIÓN CAMPAMENTO	OPERACIÓN SISTEMAS SANITARIOS	SUMINISTRO DE AGUA	GENERACIÓN, MANEJO, TRANSPORTE, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL RSD	MANEJO COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	INSTALACIÓN SEÑALIZACIÓN	CONST. O REHABILITACIÓN OBRAS ARTE	EXTRACCIÓN AGREGADOS PÉTREOS	TRANSPORTE DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN MAQUINARIA Y EQUIPO PESADO	CONFORMACIÓN DE CALZADA EXISTENTE	TRANSPORTE DE MATERIAL SELECCIONADO	TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN MATERIAL SOBRANTE	SEÑALIZACIÓN DE VÍA	MANEJO DE ESCOMBROS
			públicos)																			
		7,2	Cambios en la Valorización predial	X																		
	8. SALUD Y SEGURIDAD HUMANA	8,1	Accidentalidad y/o afecciones en salud del personal de obra				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
		8,2	Accidentalidad en transeúntes y residentes				X					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

Tabla. Matriz de calificación de impactos ambientales.

COMPONENTE	ELEMENTOS	ÍTEM	IMPACTO ESPECIFICO	ACTIVIDAD GENERADORA DEL IMPACTO	PARÁMETRO DE CALIFICACIÓN										CALIFICACIÓN PONDERADA DEL IMPACTO
					CARÁCTER (Signo)	INTENSIDAD (U)	EXTENSIÓN (EX)	MOMENTO (MO)	PERSISTENCIA (PE)	REVERSIBILIDAD (RV)	RECUPERABILIDAD (MC)	EFECTO (EF)	PERIDICIDAD (PR)	IMPORTANCIA (I)	
COMPONENTE FÍSICO	1. RECURSO GEOSFÉRICO	1,1	Retiro de los suelos Orgánicos	Construcción o rehabilitación de obras de arte	-	2	4	2	2	2	2	4	1	-27	-27
		1,2	Alteración de la Geomorfología	Extracción de agregados pétreos	-	12	1	4	4	4	8	4	1	-63	-49
				Compactación de material granular para terraplén	-	2	4	4	4	4	4	4	1	-35	
				Instalación de señalización	-	2	4	4	1	1	1	4	4	-29	
				Extracción de agregados pétreos	-	2	1	1	2	2	2	4	4	-23	
				Transporte y disposición de material sobrante	-	2	1	4	2	2	2	1	1	-20	
				Construcción o rehabilitación de obras de arte	-	2	1	4	2	2	2	4	2	-24	
				Operación de maquinaria y equipo pesado	-	2	1	4	2	2	2	4	2	-24	
				Señalización de la vía	-	2	4	4	1	1	1	4	4	-29	
	2. RECURSO AGUA	2,1	Aporte de sedimentos a cuerpos hídricos	Construcción o rehabilitación de obras de arte	-	1	1	4	1	1	1	4	1	-17	-18
				Operación de maquinaria y equipo pesado	-	1	1	4	1	1	1	4	4	-20	
				Transporte y disposición de material sobrante	-	1	1	4	1	1	1	4	2	-18	
		2,2	Ocupación del cauce / Aprovechamiento	Construcción o rehabilitación de obras de arte	-	1	1	4	4	4	2	4	1	-24	-27
				Suministro de agua.	-	4	1	4	4	1	1	4	1	-29	
				Operación de sistemas sanitarios	-	1	2	4	1	1	1	4	4	-22	

				Manejo de combustibles y lubricantes	-	4	2	2	2	2	2	4	4	-32	
				Transporte y disposición de material sobrante	-	2	2	4	1	1	1	4	2	-23	
				Transporte De material seleccionado	-	4	2	4	2	2	4	4	1	-33	
				Construcción o rehabilitación de obras de arte	-	2	2	4	1	1	1	4	1	-22	
	3. CALIDAD DE AIRE Y RUIDO	3,1	Emisión de Material Particulado	Construcción o rehabilitación de obras de arte	-	4	1	4	1	1	1	4	2	-27	-29
				Extracción de agregados pétreos	-	4	2	4	1	1	1	4	1	-28	
				Transporte de materiales de construcción	-	4	2	4	1	1	1	4	1	-28	
				Operación de maq. y equipo pesado	-	4	4	4	1	1	1	4	2	-33	
				Compactación de material granular para terraplén	-	4	4	4	1	1	1	4	4	-35	
				Transporte y disposición de material sobrante	-	4	2	4	2	1	1	4	1	-29	
		3,2	Emisión de gases	Extracción de agregados pétreos	-	1	1	4	1	1	1	4	2	-18	-24
				Transporte de materiales de construcción	-	1	2	4	1	1	1	4	2	-20	
				Operación de maq. y equipo pesado	-	4	1	4	1	1	1	4	2	-27	
				Compactación de material granular para terraplén	-	4	1	4	1	1	1	4	2	-27	
				Transporte de material seleccionado	-	4	4	4	1	1	1	4	2	-33	
				Transporte y disposición de material sobrante	-	1	2	4	1	1	1	4	2	-20	
				Manejo de combustibles y lubricantes	-	1	1	4	1	1	1	4	4	-20	
		3,3	Cambio en el nivel y frecuencia de ruidos por tráfico de vehículos y operación de equipos	Extracción de agregados pétreos	-	4	1	4	1	1	1	4	1	-26	-36
				Transporte de materiales de construcción	-	4	2	4	1	1	1	4	4	-31	
				Operación de maquinaria y equipo pesado	-	8	4	4	1	1	1	4	4	-47	
				Compactación de material granular para terraplén	-	8	4	4	1	1	1	4	2	-45	
				Transporte de material seleccionado	-	8	4	4	1	1	1	4	2	-45	

				Transporte y disposición de material sobrante	-	4	2	4	1	1	1	4	2	-29	
				Construcción o rehabilitación de obras de arte	-	4	1	4	1	1	1	4	1	-26	
				Compactación de material granular para terraplén	-	1	4	4	2	2	2	4	4	-29	
COMPONENTE SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	6. COMUNIDADES Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS	6,1	Generación de empleo	Divulgación del proyecto	+	2	8	4	1	1	1	4	1	34	35
				Contratación de personal	+	2	8	4	1	1	1	4	4	37	
				Construcción o rehabilitación de obras de arte	+	2	8	4	1	1	1	4	2	35	
		6,2	Conflictos con la comunidad	Divulgación del proyecto	+	2	4	4	1	1	1	4	1	26	30
				Levantamiento de actas de vecindad	+	2	8	4	1	1	1	4	1	34	
				Contratación de personal	-	2	4	4	1	1	1	4	2	-27	-31
				Instalación de señalización	-	2	4	4	1	1	1	4	4	-29	
				Operación de maquinaria y equipo pesado	-	4	1	4	1	1	1	4	2	-27	
				Construcción o rehabilitación de obras de arte	-	4	1	4	4	4	8	4	1	-39	
				Compactación de material granular para terraplén	-	4	1	4	4	4	8	4	1	-39	
				Transporte y disposición de material sobrante	-	2	2	4	1	1	1	4	2	-23	
	7. INFRAESTRUCTURA Y VIVIENDA	7,1	Afectación de la infraestructura existente (vías de acceso y servicios públicos)	Transporte de materiales de construcción	-	4	4	4	2	2	1	4	2	-35	-32
				Operación de maquinaria y equipo pesado	-	4	4	4	2	2	1	4	2	-35	
				Compactación de material granular para terraplén	-	4	4	4	2	2	1	4	2	-35	
				Transporte de material seleccionado	-	4	4	4	2	2	1	4	2	-35	
				Adecuación de campamento	-	2	1	4	1	2	1	4	2	-22	
				Instalaciones de señalización	-	2	4	4	1	1	1	4	4	-29	
				Transporte y disposición de material sobrante	-	4	2	4	2	2	1	4	2	-31	
		7,2	Cambios en la Valorización predial	Divulgación del proyecto	+	4	4	2	4	4	8	4	4	46	46
	8. SALUD Y	8,1	Accidentalidad y	Instalación de señalización	+	8	4	4	1	1	2	4	4	48	48

	SEGURIDAD HUMANA		afecciones en salud del personal de obra	Adecuación de campamento	-	2	1	4	1	1	1	4	4	-23	-24
				Operación de sistemas sanitarios	-	2	1	4	1	1	1	4	4	-23	
				Suministro de agua	-	2	1	4	1	1	1	4	4	-23	
				Generación, manejo, transporte, tratamiento y disposición final de RSD	-	2	2	4	1	1	1	4	2	-23	
				Manejo de combustibles y lubricantes	-	2	1	4	1	1	1	4	4	-23	
				Construcción o rehabilitación de obras de arte	-	2	1	4	1	1	2	4	2	-22	
				Extracción de agregados pétreos	-	2	1	4	1	1	2	4	4	-24	
				Transporte de materiales de construcción	-	2	2	4	1	1	2	4	2	-24	
				Operación de maquinaria y equipo pesado	-	2	4	4	1	1	2	4	2	-28	
				Compactación de material granular para terraplén	-	2	4	4	1	1	2	4	2	-28	
				Transporte de material seleccionado	-	2	4	4	1	1	2	4	2	-28	
				Transporte y disposición de material sobrante	-	2	2	4	1	1	2	4	2	-24	
		8,2	Accidentalidad en transeúntes y residentes	Instalación de señalización	+	8	4	4	1	1	2	4	4	-48	-27
				Construcción o rehabilitación de obras de arte	-	2	1	4	1	1	2	4	1	-21	
				Extracción de agregados pétreos	-	2	1	4	1	1	2	4	1	-21	
				Transporte de materiales de construcción	-	2	2	4	1	1	2	4	1	-23	
				Operación de maquinaria y equipo pesado	-	2	4	4	1	1	2	4	1	-27	
				Compactación de material granular para terraplén	-	2	4	4	1	1	2	4	1	-27	
				Transporte de material seleccionado	-	2	4	4	1	1	2	4	1	-27	
				Transporte y disposición de material sobrante	-	2	2	4	1	1	2	4	1	-23	
				Señalización de la vía	+	8	4	1	4	2	2	4	4	49	35
				Adecuación de Campamento	-	2	1	4	1	1	2	4	1	21	

PRIORIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

CALIFICACION	COLOR	RESULTADO	DESCRIPCION
-50- A –76		Bandera Roja – Atención Inmediata	Son los impactos más importantes que se producen en lugares o momentos críticos y merecen una atención inmediata para buscar alternativas que minimicen su efecto.
-30 A –49		Impacto de Prioridad a Corto Plazo	Son impactos moderados que merecen atención para estructurar unas adecuadas medidas de manejo ambiental durante el desarrollo de las obras.
-20 A –29		Impacto de Prioridad a Mediano Plazo	Son impactos irrelevantes, es decir de acuerdo con el reglamento o compatibles, manejadas con prácticas de manejo.
-11 A –19		Impacto de Prioridad de Largo Plazo	Son impactos de muy poca importancia compatible con el reglamento.
No. Positivos		Impactos de carácter positivo para el proyecto	Son impactos importantes para el proyecto que deben ser maximizados. Casi siempre corresponden a la etapa de operación o posterior a la ejecución de las obras.

Fuente: Conesa Fdez. Vicente. Guía metodológica para la evaluación del Impacto Ambiental. Criterios del Consultor

8.2 RESULTADOS DE LA IDENTIFICACIÓN, CALIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Analizados todos los componentes o recursos ambientales se determinaron los siguientes impactos para la obra, que se califican en cada etapa del proyecto de acuerdo con las actividades que los afecten.

8.2.1 COMPONENTE FÍSICO.

Recurso Geosférico

Retiro del Suelos Orgánicos:

Impacto negativo de prioridad a mediano plazo y baja incidencia asociado a actividades de construcción y rehabilitación de obras de arte, ya que para su construcción se hace necesario el retiro de suelo orgánico.

Alteración de la Geomorfología.

Se califica como un impacto negativo de prioridad a corto plazo, lo genera la compactación de material granular y estructura de paca huella.

Por tratarse de una vía ya delineada y en servicio no se estima que el impacto que genera la compactación tenga una intensidad alta, sin embargo, las nivelaciones necesarias pueden generar cambios en el drenaje normal de la vía, lo que lleva a la construcción de obras de arte que propicien drenajes adecuados para evitar inundaciones en un futuro.

Deterioro del paisaje.

Impacto negativo de intensidad a mediano plazo. Este impacto lo genera las siguientes actividades: instalación de señalización, extracción de agregados pétreos, transporte y disposición de material sobrante, construcción o rehabilitación de obras de arte, operación de maquinaria y equipo pesado, señalización de la vía.

Variación en la Calidad de agua.

Este impacto negativo de prioridad a mediano plazo está asociado a actividades principalmente de las aguas servidas domesticas e industriales que se generan en el campamento y en la obra.

El manejo de combustible y lubricantes en los frentes de trabajo y el centro de almacenamiento, donde se pueden generar posibles derrames los cuales pueden por acción de la escorrentía contaminar el suelo ya que no hay cuerpos de agua cercanos, debe tener un control y manejo drástico. Las aguas residuales domesticas e industriales deben ser tratadas adecuadamente, para este caso el campamento estará ubicado en el sitio a intervenir.

Calidad de aire y ruido.

Emisión de Material Particulado

Es un impacto negativo de prioridad a mediano plazo, derivado por la construcción o rehabilitación de obras de arte, extracción de agregados pétreos, transporte de material de construcción, operación de maquinaria y equipo pesado, compactación de material granular y transporte de material sobrante, el transporte y las actividades de la vía generan emisión de partículas en especial por ser este un trabajo desarrollado en una zona seca dependiendo de la época del año. Emisión de gases
Los equipos que se usan en las actividades propias de la obra generan emisión de gases, este impacto se genera en la duración del proyecto, es un impacto negativo de prioridad a mediano plazo. Toda la maquinaria debe tener certificado de emisión de gases para permitir su funcionamiento.

Cambio en el nivel y frecuencia de ruidos por tráfico de vehículos y operación de equipos.

Desde el inicio de las actividades se identifica cambio en el nivel y frecuencia de ruidos por tráfico de vehículos. Este impacto es directo con duración total de la obra, negativo y de prioridad a corto plazo, lo originan las obras propias del proyecto como transportes actividades de compactación, extracción de materiales y trituración de agregados.

8.2.3 COMPONENTE SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

Comunidades y actividades económicas

Generación de empleo.

Los trabajos que se desarrollan en la vía generan empleo durante el tiempo de la obra, convirtiendo este impacto en positivo de prioridad a corto plazo, que beneficia a la comunidad, con la salvedad de la razón propia del contrato es el mantenimiento y rehabilitación de la vía y no construcción de ésta, no se genera una demanda laboral alta.

La ejecución del proyecto genera empleos directos de mano de obra no calificada, los cuales serán contratados del área de influencia.

Conflictos con la comunidad.

No se ha presentado conflicto con la comunidad. En caso de presentarse seria por la contratación de personal en la que por algún motivo no se pueda contratar por su experticia en las actividades, instalación de señalización por interrumpir el desplazamiento normal de transeúntes, la construcción y rehabilitación de obras de arte y compactación de material granular genera un impacto negativo.

Infraestructura y vivienda

Cambios en la valorización predial.

El proyecto evaluado tendrá un efecto directo de carácter positivo y de alta incidencia, a través de la valorización de los predios cercanos al mismo como consecuencia de la mejora en las condiciones operativas de la vía. Estos cambios se dan en general con todas las actividades que se desarrollaran en el proyecto.

Salud y seguridad humana

Accidentalidad y afecciones en salud del personal de obra.

Impacto de carácter Negativo, con prioridad a Mediano plazo, el cual puede presentarse debido principalmente a la falta de prevención en las diferentes actividades que componen la obra; por esta razón se debe ser especialmente cuidadoso en las medidas de seguridad ocupacional como equipos de protección a los trabajadores, señalización, manejo de combustibles y aceites y demás medidas que propendan por el bienestar y la salud de los trabajadores.

Accidentalidad en transeúntes y residentes.

Este impacto es de carácter Negativo y prioridad a mediano plazo generado por el movimiento de vehículos, equipos y maquinaria por las zonas aledañas a la obra el transporte de materiales y escombros. La señalización e información oportuna a la comunidad disminuye el riesgo de accidentalidad en transeúntes y residentes.

9. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL

Los Programas de Manejo Ambiental que se presentan a continuación son un compendio de las actividades que se implementarán con el propósito de prevenir, controlar, compensar y mitigar aquellos impactos y efectos detectados durante el proceso de evaluación ambiental.

La ejecución de estas actividades busca compatibilizar el proyecto mejoramiento de la vía con el entorno socio - ambiental susceptible de ser afectado por el desarrollo de las obras.

9.1 GESTIÓN AMBIENTAL

PROGRAMAS DE ADAPTACIÓN DE GUÍAS AMBIENTALES

1. DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL PROYECTOS.
   - 1.1. Conformación del grupo de gestión ambiental DAGA-1.1-01 **SI**
   - 1.2. Capacitación ambiental DAGA - 1.2-02 **SI**
   - 1.3. Cumplimiento de requerimientos legales DAGA - 1.3-03 **SI**

2. PROGRAMAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS.
   - 2.1. Manejo integral de materiales de construcción PAC – 2.1-04 **SI**
   - 2.2. Explotación de fuentes de materiales PAC - 2.2-05 **NO**

   Ésta no se aplica debido a que el material es suministrado por una cantera, explotada hace algún tiempo y cuentan con permiso de explotación.
   - 2.3. Señalización frentes de obras y sitios temporales PAC 2.3-06 **SI**
   - 2.4. Manejo y disposición final de escombros y lodos. PAC 2.4-07 **SI**
   - 2.5. Manejo y disposición final de residuos sólidos convencionales y especiales. PAC 2.5-08. **SI**

3. PROGRAMA DE GESTIÓN HÍDRICA.
   - 3.1. Manejo de aguas superficiales PGH 3.1-09 **SI**
   - 3.2. Manejo de residuos líquidos domésticos e industriales PGH 3.2-10 **SI**

4. PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS.
   - 4.1. Manejo del descapote y cobertura vegetal PBSE-4.1-11 **NO**
   - 4.2. Recuperación de Áreas Afectadas PBSE-4.2-12 **NO**
   - 4.3. Protección de fauna. PBSE-4.3-13 **NO**
   - 4.4. Protección de ecosistemas sensibles. PBSE-4.4-14 **NO**

5. PROGRAMA MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS.
   - 5.1. Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio temporal. PMIT-5.1-15 **SI**

   No aplica, en el caso del campamento para el personal, ya que éste cuenta con una (1) vivienda alquilada, utilizándose como vivienda del equipo de campo y oficinas. Para los equipos y maquinaria se tiene ya establecido en el campamento

   - 5.2. Manejo de maquinaria, equipos y vehículos PMIT-5.3-17 **SI**

6. PROGRAMAS DE GESTIÓN SOCIAL.
   - 6.1. Atención a la Comunidad. PGS-6.1-18 **SI**
   - 6.2. Información y Divulgación. PGS-6.2-19 **SI**
   - 6.3. Manejo Infraestructura Predios y Servicios Públicos. PGS-6.3-20 **SI**
   - 6.4. Recuperación del Derecho de Vía. PGS-6.4-21 **NO**
   - 6.5. Cultura Vial y Participación Comunitaria PGS-6.5-22 **SI**
   - 6.6. Contratación Mano de Obra. PGS-6.6-23 **SI**
   - 6.7. Proyectos Productivos. PGS-6.7-24 **NO**
   - 6.8. Protección al Patrimonio Arqueológico y Cultural.PGS-6.8-25 **NO**

   No aplica.
   Gestión Socio Predial. PGS-6.9-26. **NO**

7. PROGRAMA HIGIENE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL SISO **SI**

9.2 FICHAS AMBIENTALES.

Las fichas ambientales están compuestas por actividades donde se realiza una breve descripción que justifica la necesidad e importancia de su realización, acompañada de la formulación de los objetivos que se pretenden alcanzar con la implementación del mismo.

También se describen los criterios y acciones de manejo, estableciendo las obras de manejo ambiental que se deben realizar con el propósito de mitigar los posibles impactos que el desarrollo del proyecto pueda ocasionar sobre su entorno fisco – biótico y socioambiental.

De igual manera se mencionan las personas o instituciones sobre quienes recae la responsabilidad de velar por el estricto cumplimiento y ejecución de las actividades del programa ambiental. Se incluyen, además, los resultados esperados para la puesta en ejecución de las medidas de manejo, enmarcados dentro de una cronología lógica.

Por último, como acciones de monitoreo y seguimiento ambiental del PAGA se especifican indicadores y metas para lograr una evaluación de cada una de las actividades propuestas, al igual que los reportes finales que se deben presentar.

A continuación, se presenta las fichas sociales y ambientales donde se muestran los programas o proyectos para el Manejo Ambiental de la obra.

NOMBRE DEL PROYECTO: **PROYECTO 1. CONFORMACIÓN DE GRUPO DE GESTIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL**	IDENTIFICACION: FICHA DAGA-1.1 – 01

OBJETIVO DEL PROYECTO

Identificar las acciones a seguir para asegurar la ejecución y eficacia de los programas propuestos en el presente Programa de Adaptación de la Guía Ambiental *PAGA*, donde se definen las medidas necesarias para manejar los impactos generados por las diferentes actividades constructivas.

TIPO DE MEDIDA

Control	X	**Prevención**	X	**Mitigación**	X					**Compensación**	

IMPACTOS A MANEJAR

N.A.

ACCIONES A EJECUTAR

En la obra el contratista debe contar con el personal mínimo para la implementación de los programas y/o proyectos de manejo ambiental que aplican se garantizaran las siguientes obligaciones.

- Elaboración del Plan de Adaptación de la Guía Ambiental “PAGA” y del Sistema de Gestión Ambiental, cumplan con los requerimientos legales y operativos del contrato.
- Adelantar la gestión necesaria para identificar y obtener los permisos que se requieran para el desarrollo del contrato, ante las autoridades, desde la etapa previa al inicio de la ejecución del proyecto.
- Mantener actualizado el Plan de Adaptación de la Guía Ambiental “PAGA” de acuerdo con las necesidades que se presenten durante el transcurso de las obras.
- Verificar que, durante la elaboración del PAGA, se defina el presupuesto para ejecutar las medidas o acciones que lo requieran, y elaborar los APU´s de aquellos programas o actividades que los necesiten, los cuales deben aprobarse según procedimiento establecido.
- Contar con los insumos propios para adelantar las labores de manejo ambiental y social
- Garantizar el cumplimiento de cada uno de los programas de manejo ambiental propuesto en el PAGA.
- Brindar capacitación e inducción ambiental a todos los trabajadores.
- Garantizar la formulación y el cumplimiento de todos los programas de gestión social que conforman el PAGA..
- Garantizar que se mantenga la señalización, demarcación y seguridad en general en los frentes de obra.
- Presentar los informes establecidos, indicando el avance del cumplimiento de cada uno de los programas que conforman el PAGA, con los registros correspondientes, para aprobación de la Interventoría.
- Las demás medidas, acciones que hagan parte de los pliegos de condiciones, especificaciones técnicas y contrato de obra.
- Los requerimientos que establezca la autoridad ambiental.

Grupo de Gestión Socio- Ambiental	
Cargo	**Dedicación**
Director de obra	50%
Residente de Obra 1	100%
Profesional SISO	100%
Trabajadora Social	50%
Profesional Ambiental	25%

LUGAR DE APLICACIÓN

Área de influencia del Proyecto.													
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN													
No.	**ACTIVIDADES**	**PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (MESES)**											
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
1	Acta de conformación del Grupo de gestión ambiental y social.												
2	Cumplimiento de las acciones del PAGA.												
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN													
Contratista Director de Obra													

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
1	# Programas ejecutados en el período / # programas a ejecutar en el período.	Cumplimiento	Mensual	Acta Conformación del Grupo y seguimiento de acciones
2	# Obligaciones cumplidas durante el período/ # obligaciones que debe cumplir en el período.	Cumplimiento	Mensual	Oficios, solicitudes ante las autoridades y entes competentes.

NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO 2. CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN PARA EL PERSONAL DE OBRA	**IDENTIFICACION:** FICHA DAGA 1.2 – 02
OBJETIVO DEL PROYECTO	
Diseñar medidas para sensibilizar a todo el personal de obra en el manejo ambiental del proyecto. Capacitar a todo el personal de la obra sobre temas ambientales, en seguridad industrial, salud ocupacional y sobre comportamiento con las comunidades. Crear conciencia ambiental en el personal que labora con la firma contratista. Prevenir y/o minimizar impactos sobre la salud de los trabajadores y sobre el ambiente.	

TIPO DE MEDIDA							
Control	X	**Prevención**	X	**Mitigación**	X	**Compensación**	
IMPACTOS A MANEJAR							
N.A.							
ACCIONES A EJECUTAR							

- Capacitación permanente a todo el personal que labore para el proyecto.
- Programación de capacitaciones, además de las inducciones de ingreso, en la cual se indique la fecha, hora, temas y a quien va dirigido la capacitación y enviarla en el informe de gestión ambiental y gestión social.

Orden	Temas	Duración	Beneficiario	Responsable
1	Capacitación e inducción ambiental y seguridad industrial	60 minutos	Personal en la obra	Ing. Ambiental
2	Programa de salud ocupacional	60 minutos	Personal en la obra	ARL - Ing. Ambiental
3	Manejo de residuos sólidos en la obra	60 minutos	Personal en la obra	Ing. Ambiental
4	Manejo de elementos de protección y seguridad	60 minutos	Personal en la obra	Ing. Ambiental
5	Educación Ambiental, protección de flora y fauna	60 minutos	Personal en la obra y comunidad	Ing. Ambiental

LUGAR DE APLICACIÓN

Campamento y frentes de trabajo.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (MESES)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Capacitación e inducción ambiental y seguridad industrial a los trabajadores												
2	Capacitaciones Programadas												

RESPONSABLE LA EJECUCIÓN	COSTOS
Contratista Director de Obra	Estos Ver Presupuesto PAGA

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación
1	Número de capacitaciones ejecutadas / Número de capacitaciones programadas.	Cumplimiento	Mensual

2	Número de personas con inducción en el periodo / Número de personal que ingresó en el periodo.	Cumplimiento	Mensual

NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO 3. CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS LEGALES	**IDENTIFICACION:** FICHA DAGA-1. 3 - 03

OBJETIVO DEL PROYECTO

Gestionar y recopilar información de todos los permisos, autorizaciones, licencias y/o concesiones por uso e intervención de recursos naturales explotados por terceros o el contratista que requiera el proyecto.

Dar información necesaria a las comunidades de influencia directa del proyecto por medio de mecanismo de participación y solicitudes de información, para cumplir con la normatividad.

TIPO DE MEDIDA

Control	X	**Prevención**	X	**Mitigación**	**Compensación**

IMPACTOS A MANEJAR

N.A.

ACCIONES A EJECUTAR

- Verificar que el proyecto cumpla con todos los requerimientos legales. Durante la etapa pre constructiva se debe adelantar la gestión para obtener la concesión de aguas si se requiere.
- Debido a que la obtención de los materiales de construcción – agregados pétreos, son obtenidos mediante un tercero y los escombros se dispondrán en áreas que sean aprobadas para tal fin por parte de la administración municipal (en caso de requerirse disposición de escombros), el contratista solicitará copia de los correspondientes permisos y/o autorizaciones ambientales, de conformidad con la normatividad vigente.
- El contratista, a través de su especialista ambiental verificará y cumplirá con los requerimientos de los actos administrativos por los cuales se otorgan los permisos, de lo cual deberá reportar el cumplimiento en los informes correspondientes.
- Se obtendrá copia de los permisos, titulo minero y licencia ambiental de materiales pétreos de las canteras
- Dar respuesta a derechos de petición, los cuales pueden ser reclamos, quejas, manifestaciones, peticiones de información y consultas, en caso de presentarse.

RECURSO NATURAL A AFECTAR	TIPOS DE PERMISOS	ENTIDAD QUE OTORGA	APLICA	JUSTIFICACIÓN
Agua	Permiso ocupación de cauces	Autoridad Ambiental CAR CVS	SI	Se requiere permiso de ocupación de causes
	Permiso concesión de aguas	Autoridad Ambiental	SI	se utilizará el recurso de las fuentes de agua establecidas en el AID
	Permiso de vertimientos	Autoridad Ambiental	NO	No se realizará ningún vertimiento durante el proyecto
Forestal	Permiso de aprovechamiento forestal	Autoridad Ambiental	NO	No se afectará durante el proyecto árboles o cobertura vegetal.
	Permiso levantamiento de veda	MAVDT y Corporaciones	NO	No se afectará durante el proyecto árboles o cobertura vegetal.
	Permiso de aprovechamiento forestal y/o manejo de la vegetación	MAVDT	NO	No se afectará durante el proyecto árboles o cobertura vegetal.
	Trabajo nocturno en zonas urbanas	Alcaldía	NO	No se realizarán trabajos nocturnos durante el proyecto.
Suelo	Título minero y licencia ambiental para explotación de materiales	INGEOMINAS y Autoridad Ambiental	SI	Se anexan título minero y licencia ambiental de la cantera expedida por la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge CVS
	Autorización de sitios de disposición de materiales sobrantes	Planeación Municipal o Autoridad Ambiental	SI	Se solicitará ante la secretaria de planeación de Alcaldía de San Bernardo del Viento.
	Permiso para ubicación temporal de campamentos	Propietario de predio o Alcaldía	SI	Se realizará contrato de alquiler con propietario de predio que será utilizado como campamento provisional
	Permiso cierres temporales de vías	INVIAS	NO	No se tienen previstos cierres temporales de la vía.

LUGAR DE APLICACIÓN

En toda el área de influencia del proyecto.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN												
No.	**ACTIVIDADES**	**PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (MESES)**										
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
1	Recolección de la información relacionada con los actos administrativos necesarios durante la ejecución del proyecto												

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	**COSTOS:**
Contratista Director de Obra Ingeniero Ambiental	No se generan costos adicionales

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
1	Número de permisos otorgados/ Número de permisos requeridos.	Cumplimiento	Mensual	Copia de los actos administrativos ambientales.
2	Número de requerimientos cumplidos por cada acto administrativo / Número de requerimiento exigidos	Cumplimiento	Mensual	
3	Numero expedientes abiertos/Numero expedientes con auto de cierre.	Cumplimiento	Mensual	
4	Numero de reclamos contestados y atendidos.	Cumplimiento	Mensual	

NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO 4. MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	**IDENTIFICACION:** FICHA PAC - 2.1 - 04

OBJETIVO DEL PROYECTO

Prevenir, mitigar y/o controlar los impactos ambientales que se generen por el manejo de los materiales de construcción.

Establecer las medidas y acciones conducentes a la obtención de materiales para la ejecución de obras y definir las acciones para el manejo de los materiales en el sitio de las obras y sitios de acopio temporal.

TIPO DE MEDIDA

Control	X	**Prevención**	X	**Mitigación**	X	**Compensación**	

IMPACTOS A MANEJAR

- Contaminación del agua
- Alteración del cauce
- Generación de procesos de sedimentación
- Alteración nivel freático
- Activación o generación de procesos erosivos o de generación en masa
- Contaminación del aire
- Pérdida del suelo
- Contaminación del suelo
- Alteración uso actual del suelo
- Afectación áreas sensibles ambientales
- Incremento de demanda de recursos naturales
- Alteración calidad visual
- Alteración actividades económicas
- Incremento en la demanda de bienes o servicios
- Afectación de la movilidad
- Afectación de la cotidianidad
- Alteraciones en los ingresos económicos
- Afectación salud de los trabajadores.
    - Conflictos comunidades e instituciones

ACCIONES A EJECUTAR

Escombros

Generación y manejo en obra:

En los sitios de generación, se debe identificar y clasificar el material sobrante proveniente de: excavaciones, demoliciones, manejo de concretos, con el fin de separar el material reutilizable y sobrante.

Durante cada intervención, el material sobrante deberá ser aislado para prevenir el contacto con las aguas de escorrentía. No podrá ser colocado sobre drenajes naturales o cunetas existentes.

El material generado deberá ser tapado para prevenir la emisión de partículas por acción eólica, se utilizarán lonas suficientemente fuertes, apuntaladas en el piso para prevenir dicha dispersión. Si el almacenamiento se realiza en una zona empradizada deberá contar con una lona aislante para no dañar la capa vegetal. En los frentes de obra sólo se permitirán almacenamientos de hasta $3m^3$, y por un tiempo máximo de 72 horas. El material deberá ser acordonado o delimitado, y acompañado de señalización preventiva. Una vez terminada la intervención en cada frente de obra se retirará la totalidad del material sobrante en un plazo máximo de 24 horas. (Decreto 541 de 1994).

Acopio:

El acopio será realizado en un predio alquilado, ubicada en cercanías al tramo de vía a intervenir.

En el campamento no podrán mezclarse los residuos provenientes de las actividades de construcción, con residuos domésticos ni residuos especiales o aceitosos.

Agregados Pétreos

Los materiales empleados provienen de canteras autorizadas por el Ingeominas y con su respectiva licencia ambiental.

Agua para material granular y concretos

El agua empleada en labores de mezcla de concretos e irrigación de capas granulares, a nivel de base, sub base y terraplén, será obtenida del acueducto municipal o rural cualquier otro en la zona de construcción.

Materiales de construcción

Para su almacenamiento temporal en campamentos o frentes de obra, se utilizarán lonas de protección que impidan el contacto con las aguas de escorrentía y emisión de material particulado por acción eólica.

Las zonas destinadas al almacenamiento de los materiales extraídos consisten en un área desprotegidas de cobertura vegetal, alejadas de cuerpos de agua.

Se humedecerá el material siempre que sea técnicamente viable, esta medida aplicará para el control de emisiones, en condiciones de sequía y viento.

Manejo de Aguas de Escorrentía

Todas las aguas de escorrentía serán aisladas de las pilas de material a fin de prevenir el arrastre de sedimentos hacia los cuerpos hídricos, aplica especialmente para las cunetas y drenajes existentes.

En los frentes de obra sólo se almacenará el material para uno o dos días de trabajo. El resto permanecerá en campamentos o áreas adecuadas por el contratista para este fin.

El almacenamiento en los frentes de obra contará con señalización preventiva además de las medidas de protección planteadas.

Se prohíbe la utilización de material vegetal no autorizado para labores de construcción. Únicamente se podrá utilizar el material preveniente de permisos de aprovechamiento forestal o suministrado por un proveedor autorizado para esta labor.

Manejo de mezclas de concreto hidráulico

Las mezclas serán realizadas sobre un solado en concreto pobre, cuando ésta se realice en obra, debe cubrirse el suelo donde se maneja la mezcla, con una cobertura de polietileno.

La mezcladora portátil deberá ser sometida a mantenimiento periódico de acuerdo con las horas de servicio.

LUGAR DE APLICACIÓN

- Frentes de Obra.
- Zonas de estacionamiento de maquinaria.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN													
No.	**ACTIVIDADES**	**PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (MESES)**											
1	Disposición y/o entrega a terceros de material sobrante	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
2	Entrega a terceros de residuos especiales	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN Contratista Director de Obra		**Costos:** Los Ver Presupuesto PAGA											

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
1	Número de medidas implementadas en el periodo / Número de medidas que debía ejecutar.	Cumplimiento	Mensual	Registro fotográfico
2	Número de requerimientos por manejo de los materiales de construcción / Número de requerimientos exigidos.	Cumplimiento	Mensual	Registro fotográfico

NOMBRE DEL PROYECTO: **PROYECTO 5: SEÑALIZACIÓN FRENTES DE OBRAS Y SITIOS TEMPORALES**	**IDENTIFICACION:** FICHA PAC - 4.3 - 06

OBJETIVO DEL PROYECTO

- Garantizar la seguridad del usuario de la vía y de las personas que trabajan en el lugar donde se realiza la obra.
- Minimizar las alteraciones al tráfico vehicular de la zona del proyecto

TIPO DE MEDIDA

Control	X	**Prevención**	X	**Mitigación**		**Compensación**	

IMPACTOS A MANEJAR

- Accidentes vehiculares por la falta de señalización.
- Alteración del flujo vehicular.
- Conflictos con la comunidad.

ACCIONES A EJECUTAR

- Implementar señalización de tipo informativo y preventivo en todos los frentes de obra, accesos a campamentos y zonas de extracción de materiales.

- Colocar las señalizaciones en sitos visibles de la vía antes de la llegada a los frentes de trabajo que informen y prevengan al usuario de la vía sobre el desarrollo de las obras, así
  - SIO - 01 Obra en la vía a 100 metros.
  - SIO - 04 Carril Cerrado.
  - SIO - 02 Inicio de Obra.
  - SPO -03 Banderero.
  - SPO -01 Trabajos en la vía.
  - SPO -02 Maquinaria en la vía.
  - SIO - 03 Fin de Obra.

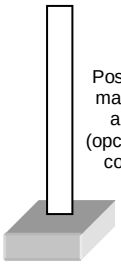
- Implementar señalización de advertencia en los lugares donde hay posibilidad de ocasionar accidentes a las personas que transitan cerca de la obra, por flujo peatonal, de motos, bicicletas y carretas.

- Para la demarcación se debe instalar cinta de demarcación lineal con soportes cada 3m, franjas amarillas y negras de mínimo 10 cm de ancho.

- En áreas en donde se requiera detener el flujo de un carril y alternar el paso, deberá hacerse con el apoyo de bandereros en cada extremo del tramo restringido.

- En caso de ejecutar trabajos de noche, se deberá contar con señales iluminadas y reflectivas.

Se presentan algunas señales de obra, no obstante, si el contratista considera necesario utilizar otro tipo de se señalización, esta deberá ser clara, concisa y visible a la distancia. La señalización pertinente a los trabajos de obra se encuentra descrita en el Manual de señalización vial, Ministerio de transporte, 2004. Estas señales tienen por objeto advertir a los usuarios, la existencia de una condición peligrosa en la vía y la naturaleza de ésta.

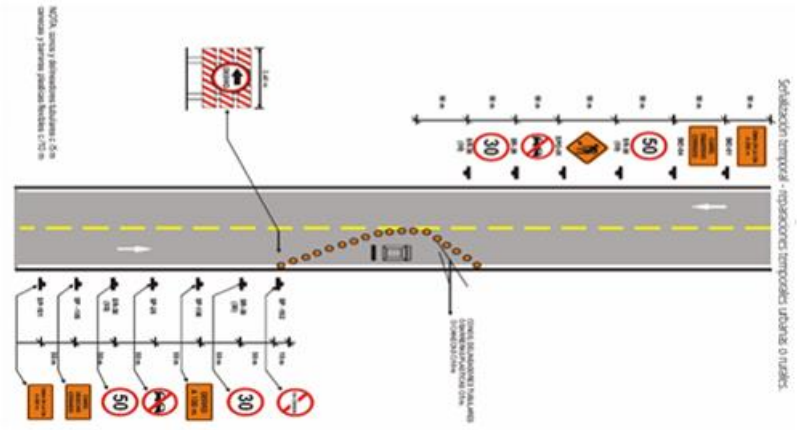




Cerramiento temporal modelo



Sendero peatonal para obras con flujo peatonal



Detalle aguja de aproximación frentes de obra.





LUGAR DE APLICACIÓN

- Frentes de obra en construcción
- Acceso al campamento
- Acceso a fuentes de materiales

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN													
No.	**ACTIVIDADES**	**PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (MESES)**											
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
1	Señalización en frentes de obra y áreas intervenidas.												

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	
• Residente de obra • Ingeniero Ambiental	**Costos:** Los costos de las actividades están incluidos en el presupuesto del contrato

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
1	No. de accidentes vehiculares asociados al frente de obra	Cumplimiento	Mensual	Registro de accidentes originados en el período de trabajo.
2	Frentes Abiertos / Frentes señalizados	Cumplimiento	Mensual	Registro fotográfico.

NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO 7: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS CONVENCIONALES Y ESPECIALES	**IDENTIFICACION:** FICHA PAC - 2.5 - 08

OBJETIVO DEL PROYECTO

Este programa tiene como objetivo definir y/o diseñar medidas de manejo ambiental para cumplir con la política ambiental de gestión integral de residuos sólidos, emanada por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y cuya Aplicación es de responsabilidad de todos los ciudadanos.

TIPO DE MEDIDA

Control	X	**Prevención**	X	**Mitigación**	X	**Compensación**	

IMPACTOS A MANEJAR

• Afectación a zonas de recarga hídrica • Contaminación del aire • Contaminación del suelo • Alteración del uso actual del suelo • Perdida del suelo • Afectación áreas sensibles ambientales • Afectación especies endémicas • Alteración de calidad visual • Afectación salud de trabajadores • Proliferación de vectores.
ACCIONES A EJECUTAR

Residuos Sólidos Convencionales

El manejo de este aspecto se centra en concientizar al personal del Contratista sobre los daños generados en el entorno por un mal manejo de los residuos generados en el desarrollo de la obra.

Almacenamiento temporal

Luego de aplicar las medidas de clasificación y reducción, el material resultante debe tener un almacenamiento temporal acorde con principios ambientales y normatividad ambiental vigente. A continuación, algunas recomendaciones para el almacenamiento.

Disponer de recipientes adecuados, los cuales deben ser de un material resistente que no se deteriore con facilidad. El diseño y capacidad deben optimizar el proceso de almacenamiento. La cantidad de recipientes depende de los tipos de residuos sólidos que se generen tanto en las instalaciones temporales como en los frentes de obra. Los recipientes deben ser ubicados estratégicamente, en sitios visibles, perfectamente identificados y marcados. Cada recipiente debe tener el color que exija, la Guía Técnica del ICONTEC (NTC-024), para el tipo de residuo depositar.

Para el material reciclable y otros residuos generados en el campamento y áreas de permanencia de personal, se dispondrán canecas para el almacenamiento temporal de residuos sólidos domésticos. Los residuos sólidos tendrán el siguiente proceso de separación en la fuente, de acuerdo a la distribución estratégica de canecas para este almacenamiento.
Se realizará separación en la fuente como mínimo de los siguientes materiales:

Caneca Verde: Residuos orgánicos y residuos domésticos no aprovechables, (Residuos de baños, cafetería, cocina)
Caneca Gris: Residuos inorgánicos no peligrosos y residuos aprovechables, (Vidrio, cartón, papel, metal, bolsas de cemento, plástico limpio, icopor)
Caneca Azul: Residuos industriales no peligros, (Grasas, aceites, estopas, empaques, residuos aceitosos)

En el frente de obra se dispondrá de bolsas de basura que diariamente se recogerán y se acopiarán en el campamento o en el sitio que se haya dispuesto para tal fin. En cuanto las bolsas, deben tener como mínimo las siguientes características:

La resistencia de las bolsas debe soportar la tensión ejercida por los residuos contenidos y por su manipulación, serán de alta densidad y calibre mínimo de 1.4 milésimas de pulgada para bolsas pequeñas y de 1.6 milésimas de pulgada para bolsas grandes, suficiente para evitar el derrame durante su manipulación. El peso individual de la bolsa con los residuos no debe exceder los 8 kg. La resistencia de cada una de las bolsas no debe ser inferior a 20 kg. Los colores de bolsas seguirán el código establecido para la clasificación de los residuos.

En el frente de obra, se comisionará a una persona para recibir los residuos sólidos domésticos generados por el personal durante la jornada de trabajo. Esta persona depositará los residuos sólidos generados en las canecas del campamento o en lugares adecuados para tal entrega. (Deberá ser rotado diariamente).

De acuerdo con la normatividad ambiental vigente, los residuos sólidos y su clasificación se definen como:

Residuo sólido o desecho. Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Los residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente, se consideran como residuos sólidos aquellos provenientes del barrido de áreas públicas.

Residuo sólido aprovechable. Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo.

Residuo sólido no aprovechable. Es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición.

Disposición: Se hará entrega semanal, o antes si la producción lo amerita, de los residuos domésticos generados, al operador del servicio de aseo del municipio.

Residuos peligrosos o especiales: en caso de presentarse estos tipos de residuos, deberán ser almacenados por un tiempo máximo de 8 días y serán trasladados directamente a los sitios autorizados por las autoridades ambientales para ser tratados o incinerados. El traslado y manejo se hará en bolsas de polipropileno de alta densidad, desechables, de color rojo, calibre mayor de 1.8. El vehículo transportador no podrá compactar las bolsas de residuos, estará debidamente identificado y su bodega de almacenamiento estará completamente cubierta para prevenir que se pierdan desechos en el recorrido.

LUGAR DE APLICACIÓN

- Áreas de generación de residuos domésticos como cafeterías, baños (Campamento de obra)
- Frentes de obra (en el sitio donde se localice la mayor cantidad de trabajadores)
- Puntos de acopio temporales

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (MESES)
1	Suministro de canecas en el campamento	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
2	Disposición y/o entrega a terceros de residuos domésticos empresa recolectora.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
3	Suministro de bolsas plásticas.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
4	Cantidad de residuos sólidos generados.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	COSTOS
• Director de Obra • Residente de Obra • Ingeniero Ambiental	Ver Presupuesto PAGA.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
1	Cantidad de residuos domésticos generados / Cantidad entregada al operador de aseo.	Cumplimiento	Mensual	Registro de residuos entregados a la empresa
2	Volumen de Residuos Sólidos separados / volumen de residuos generados.	Cumplimiento	Mensual	Registro de residuos entregados a la empresa

NOMBRE DEL PROYECTO: **PROYECTO 8. MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES**	**IDENTIFICACION:** FICHA PGH - 3.1 - 09

OBJETIVO DEL PROYECTO

- Cumplir con las normas legales vigentes para el transporte y uso del agua.
- Prevenir, minimizar y/o controlar los impactos que se producen sobre el recurso hídrico.

TIPO DE MEDIDA

Control	X	Prevención	X	Mitigación	X	Compensación	

IMPACTOS A MANEJAR

- Deterioro de la calidad del agua por aporte de vertimientos líquidos generados en la obra
- Deterioro de la calidad del agua superficial o subterránea por aporte de aguas residuales domésticas
- Deterioro de la calidad del agua por aporte de residuos sólidos, material sobrante de excavación, y Modificación de patrones de drenaje.
- Conflictos con comunidades beneficiarias de cuerpos hídricos potencialmente afectables.

ACCIONES A EJECUTAR

- Realizar el mantenimiento permanente de cunetas y sistemas de drenaje que puedan verse obstruidos
- Disposición temporal de materiales si son generados.
- Se prohíbe la disposición de material sobrante en rondas hídricas.

LUGAR DE APLICACIÓN

- Obras de arte
- Descoles de cunetas

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (MESES)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Adecuación sistema sanitario.												

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	COSTOS
Residente de obra Ingeniero Ambiental	Ver Presupuesto PAGA.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento

1	Número de mantenimientos realizados mensuales/Número de mantenimientos realizados en el período.	Cumplimiento	Mensual	Registro fotográfico

NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO 9: MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS, DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES.						**IDENTIFICACION:** FICHA PGH - 3.2 - 10	
OBJETIVO DEL PROYECTO							
• Diseñar medidas de manejo que controlen y prevengan los efectos que pudiera causar el mal manejo de los residuos líquidos domésticos e industriales sobre el medio ambiente en la zona del proyecto.							
TIPO DE MEDIDA							
Control	X	**Prevención**	X	**Mitigación**	X	**Compensación**	
IMPACTOS A MANEJAR							
• Deterioro de la calidad de agua por aporte de residuos líquidos, aceites y sustancias químicas. • Contaminación del suelo por derrame de residuos líquidos, aceites y sustancias químicas. • Daños a la cobertura vegetal por derrame de residuos líquidos, aceites y sustancias químicas. • Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.							
ACCIONES A EJECUTAR							

Para el manejo de aguas residuales se deben seguir todos los lineamientos y parámetros de diseños establecidos en la normatividad ambiental vigente.

Para poder verter las aguas residuales a un cuerpo de agua se debe contar con el permiso de la autoridad ambiental competente.

En cuanto al Manejo aguas de escorrentía frentes de obra Se evitará el lavado, reparación y mantenimiento correctivo de vehículos y maquinaria en los frentes de obra y cerca de los cuerpos de agua. El mantenimiento se realizará en centros autorizados para tal fin.

Manejo de aguas residuales domésticas.
Para el caso del proyecto la oficina está ubicado en el campamento, el cual estará dotado con los servicios necesarios.

Manejo de las aguas residuales industriales:
Las aguas industriales se generan principalmente en las zonas de talleres y plantas procesadoras de materiales, el manejo de estas aguas residuales es a través de una trampa de grasas y un sedimentador.

Zonas de manejo de Aceites, combustibles y lubricantes

El almacenamiento corresponde al del consumo semanal, realizado en el campamento en instalación similar con ventilación adecuada y sin riesgo de ignición por calentamiento o chispa.

No se realiza cualquier vertimiento de aceites, combustibles y aguas resultantes de los trabajos de la obra al suelo o cuerpos hídricos.

No se realiza el lavado, reparación y mantenimiento general de vehículos y equipos en los frentes de obra a lo largo de la vía, esta actividad deberá ser realizada en las instalaciones dispuestas para tal fin en el campamento o en centros de servicio técnico autorizados.

El personal encargado de este manejo cuenta con los elementos de seguridad adecuados para operación de combustibles, entre los que se incluye: Protección respiratoria, visual, manos y lumbar.

Abastecimiento de combustible

Cuando se requiera abastecimiento de combustibles en los frentes de obra, deberán atenderse las siguientes medidas de seguridad:

✓ Disponer de extintor para combustibles en el área de abastecimiento.
✓ Verificación del acople y estanqueidad de mangueras y sistemas de bombeo.
✓ Verificar la ausencia de fuentes de ignición en los alrededores del punto de suministro.
✓ Disponer de lonas adsorbentes para el control de fugas de combustible.
✓ Disponer de aserrín o cal para el control de fugas. El residuo contaminado debe ser llevado a la Caneca azul.

LUGAR DE APLICACIÓN

- Campamento.
- Zonas de almacenamiento de combustibles

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (MESES)

1	ADECUACIÓN DE ÁREAS DE MANEJO EN EL CAMPAMENTO.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
2	DOTACIÓN DE INSUMOS Y ELEMENTOS DE MANEJO.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	COSTOS
• Residente de obra • Ingeniero Ambiental	Ver Presupuesto PAGA

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
1	Cantidad de insumos utilizados mensualmente/Cantidad de insumos utilizados en el Proyecto.	Cumplimiento	Mensual	Relación de insumos suministrados.

NOMBRE DEL PROYECTO: **PROYECTO 10: INSTALACIÓN, FUNCIONAMIENTO Y DESMANTELAMIENTO DE CAMPAMENTOS Y SITIOS DE ACOPIO.**	**IDENTIFICACION:** FICHA PMIT - 5.1 - 15

OBJETIVO DEL PROYECTO

- Implementar las medidas para minimizar los impactos generados por la instalación, operación y desmantelamiento del campamento y áreas de acopio temporal.

TIPO DE MEDIDA

Control	X	**Prevención**	X	**Mitigación**	X	**Compensación**	

IMPACTOS A MANEJAR

- Deterioro de la calidad del aire por aporte de material particulado y emisiones atmosféricas.
- Deterioro de la calidad de agua por vertimiento de aguas residuales domésticas
- Contaminación del suelo por disposición de residuos
- Cambio en el nivel de ruido.

ACCIONES A EJECUTAR

Generalidades
La operación del campamento debe atender todos los aspectos tratados en las fichas del PAGA así:

Manejo de residuos sólidos y material sobrante.
Manejo de materiales de construcción y concretos.
Manejo de residuos líquidos, aceites y combustibles.
Manejo de emisiones atmosféricas.
Manejo de aguas superficiales y subterráneas.

A continuación, se presenta la relación de los sitios temporales a utilizar en el Proyecto:

DESCRIPCIÓN DEL SITIO	UBICACIÓN
Campamento, Bodega, Taller y Acopio temporal para materiales sobrantes	Área de influencia del proyecto
Oficina	Campamento
Acopio temporal para materiales sobrantes	Por definir

Se anexan permisos y autorizaciones, de los Propietarios y Autoridades competentes para la utilización de estos predios.

Señalización
- El campamento deberá contar con señalización técnica de tipo informativo, preventivo y de seguridad
- Las áreas de trabajo serán demarcadas, diferenciando claramente zonas administrativas, zonas de parqueo de maquinaria, zonas de almacenamiento de materiales.
- Deberá instalarse señalización referente al uso de EPP´s de acuerdo a cada puesto de trabajo y nivel de riesgo asociado.
- Las áreas de circulación deberán estar completamente demarcadas y diferenciadas e las áreas de desplazamiento de equipos.

Cerramiento

- Según aplique a campamento en zona urbana o rural, se tendrá un cerramiento que impida la circulación de personal ajeno a la obra dentro del campamento.
- El material a emplear será definido por disponibilidad de la zona, siendo válido: Cerco en alambre de púa, cerco en malla sintética, cerco en lámina metálica. Los materiales descritos pueden ser combinados con cercas vivas a criterio del contratista. En todos los casos se atenderán criterios de seguridad y calidad visual del cerramiento.
- No se permitirá la cría, ni permanencia de animales dentro del campamento.
- Se deberá aprovechar material orgánico y capa vegetal retirada en obras de mejoramiento paisajístico del campamento.

Residuos sólidos

- El contratista mantendrá una cuadrilla de aseo y limpieza para garantizar el mantenimiento permanente del campamento y sus áreas de trabajo. Esta labor será rotada dentro del personal operativo del proyecto con periodicidad semanal.
- Los residuos domésticos serán entregados al operador del servicio de aseo del municipio más cercano. En caso de que no exista ruta de recolección, el contratista realizará su transporte hasta un punto de entrega al operador.
- Según se ha descrito, el mantenimiento de equipos se realizará en centros autorizados para este fin. Sin embargo, ante la posibilidad de generar residuos especiales, se dispondrá una caneca para el almacenamiento temporal de éstos. El contratista retornará al proveedor los empaques de combustibles y aceites empleados en el proyecto. Se recomienda suscribir un acuerdo de manejo con una estación de servicios plenamente legalizada.
- El almacenamiento de aceites y combustibles debe ser en sombra y aislado de la intemperie para prevenir la volatilización de sus gases, también deberá contar con un sistema de contingencia ante la posibilidad de derrames, consistente en el suministro de aserrín, arena y cal.

Vertimientos

- Las zonas de permanencia de personal deberán contar con sistema de alcantarillado o tratamiento de aguas residuales.

Aguas de escorrentía

- No se realizó ningún tipo de disposición en aguas de escorrentía.

LUGAR DE APLICACIÓN
Campamento de obra, Localizado área de influencia del proyecto

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN													
No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO MESES)											
1	Adecuación de campamento y almacén de materiales.	1	2	3	4	5							
2	Señalización y aislamiento de campamento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN		COSTOS											

• Director de obra • Residente de obra • Ingeniero ambiental	Ver Presupuesto PAGA.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluació**	**Registro de cumplimiento**
1	Número de quejas y reclamos por parte de los residentes de las áreas intervenidas, vecinos y usuarios de la vía.	Cumplimiento	Mensual	Oficios remitidos al Contratista.

NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO 11: MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS						**IDENTIFICACION:** FICHA PMIT-5.3-17	
OBJETIVO DEL PROYECTO							
Este programa tiene por objeto definir las acciones a ejecutar para manejar los impactos generados por la operación y mantenimiento de la maquinaria, equipos y vehículos y cumplir con la legislación nacional vigente.							
TIPO DE MEDIDA							
Control	X	**Prevención**	X	**Mitigación**	X	**Compensación**	
IMPACTOS A MANEJAR							

- Contaminación del agua
- Contaminación de acuíferos
- Contaminación del aire
- Aumento en decibeles de ruido
- Perdida del suelo
- Contaminación del suelo
- Alteración uso actual del suelo
- Afectación áreas sensibles ambientales
- Afectación de la cobertura vegetal
- Afectación especies endémicas
- Alteraciones actividades económicas
- Afectación salud trabajadores
- Conflictos con comunidades e instituciones

ACCIONES A EJECUTAR

- El traslado de materiales se debe realizar en vehículos especialmente diseñados para este fin, contenedores o platones apropiados, para que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, de tal forma que se eviten derrames, y el escurrimiento de material.
- No modificar el diseño original de los contenedores o platones de los vehículos para aumentar su capacidad de carga.
- Cubrir la carga transportada con el fin de evitar la dispersión de la misma. En épocas de verano y de ser posible técnicamente, se ejecutarán las medidas de humectación de materiales

En caso de que ocurra un escape o derrame de material, el transportador deberá:

1. Controlar su posible dispersión.
2. En caso de accidentalidad seguir el plan de contingencia adoptado por el presente PAGA
3. En caso de ser líquidos inflamables, lubricantes, solventes, o cualquier otro de naturaleza industrial deberá ser solidificado mezclándolo con arena, aserrín o cal, para su posterior disposición como residuo especial
4. Dar aviso al ingeniero ambiental para implementar las medidas correctivas del caso o activar el plan de contingencia.

- Para el traslado de equipos pesados, deberá utilizarse un camión con remolque tipo “Cama baja” o similar. El conductor debe portar las licencias, seguros, certificados de gases y demás documentos requeridos por las autoridades para el efecto. Dicha “cama baja” debe movilizarse con las luces prendidas, seguida de un vehículo escolta. No movilizar equipos en reversa. En zonas urbanas contar con ruta previamente aprobada.
- Los trabajos nocturnos serán informados a la interventoría y deberán contar con los respectivos permisos de tránsito emitidos por la secretaría de tránsito de cada municipio o la alcaldía local.
- Debe contarse con toda la señalización pertinente**.**
- Los vehículos destinados a cualquier tipo de transporte para el proyecto deberán demostrar que han tenido el debido mantenimiento. Se prohíbe realizar cualquier operación de mantenimiento sobre la vía.

- Operar la maquinaria y equipo de tal manera que no cause deterioro a los suelos, vegetación y cursos de agua.
- Se prohíbe el lavado de maquinaria y cambio de aceite en los frentes de obra.
- Los vehículos tendrán alarmas acústicas, para operaciones de reverso.

Todo vehículo y/o equipo que funcione con sistemas de combustión, debe realizar el mantenimiento necesario que garantice reacciones de combustión completa en su funcionamiento.
Para el caso de circulación en tramos urbanos, el contratista presentará el plan de movilización, incluyendo las rutas y horarios a emplear en dicho desplazamiento. El plan de movilización, desvío y cierre de vías deberá ser aprobado por el municipio.

Mantenimiento de maquinarias y equipos.
Toda maquinaria y equipos requiere de 3 tipos de mantenimiento:
- Mantenimiento preventivo: Este mantenimiento debe realizarse a los equipos y maquinaria, aproximadamente cada 200 horas acumuladas de trabajo.
- Mantenimiento correctivo: se refiere al mantenimiento que de acuerdo con la hoja de vida de cada equipo es necesario realizar, por ejemplo, reparaciones, ajustes, cambios de repuestos entre otros.
- Mantenimiento rutinario de inspección: consiste en realizar chequeos visuales y de funcionamiento, el cual se hará diariamente por el operario, con miras a detectar fallas o deterioro de los componentes de la maquinaria, equipos y vehículos.

Para controlar el buen funcionamiento y eficiencia de la maquinaria y equipos se tendrán en cuenta las siguientes acciones:
- Previo al inicio de las actividades constructivas se exigirá a todas la maquinaria, vehículos y equipos que ingresen al proyecto para trabajar en las obras, los registros del último mantenimiento.
- El Residente Ambiental mantendrá un control para verificar que se realicen el mantenimiento rutinario, preventivo y correctivo de los equipos, maquinaria y vehículos que este laborando en la obra.

Abastecimiento y almacenamiento de combustible.
El abastecimiento de combustible para la maquinaria y/o equipos se realizará en la estación de combustible del municipio, para evitar cualquier inconveniente de riesgo de incendio o contaminación.
En caso de realizarse abastecimiento en el frente de obra, el área destinada para el almacenamiento de combustibles contará con las medidas de seguridad para garantizar la mitigación de riesgos durante el almacenamiento o manipulación de combustibles.

Traslado de Maquinaria
Esta labor estará sujeta a las disposiciones del decreto 3800 de diciembre 2 de 2005.

Para el traslado de equipos pesados, deberá utilizarse un camión con remolque tipo “Cama baja” o similar. El conductor debe portar las licencias, seguros, certificados de gases y demás documentos requeridos por las autoridades para el efecto. Dicha “cama baja” debe movilizarse con las luces prendidas.

No movilizar equipos en reversa. En zonas urbanas contar con ruta previamente aprobada.

Permisos de Movilización (Res 3800 Min transporte)

Los equipos que se utilicen para el transporte de cargas indivisibles, extra pesadas y extra dimensionadas, deberán respetar las equivalencias de carga por eje, contemplando la capacidad de las vías de acceso y puentes a emplear en el desplazamiento.
No se permitirá el tránsito por las vías rurales en horario nocturno (entre las 18:00 horas y las 6:00 horas del día siguiente).
Se restringe el tránsito de equipos con capacidad superior a 3.5 ton, los días domingos y festivos en zonas urbanas o recreación.
Se prohíbe en todos los casos el transporte de carga con extra dimensión por la parte delantera del vehículo.

Restricciones de Longitud
Si la extradimensión de la carga es inferior a un metro, no será necesario el trámite de un permiso de movilización del vehículo. En este caso bastará con la instalación de un aviso de “Peligro Carga Larga”, en la parte posterior del vehículo.
Si la extradimensión está entre 1 y 2 metros, SE REQUERIRÁ PERMISO DE MOVILIZACIÓN, así como la instalación de un aviso de “Peligro Carga Larga”, en la parte posterior del vehículo, siguiendo el procedimiento del **Artículo No. 8** de la Resolución 3800 de 2005.

Para cargas con extradimensión entre 2 y 3 metros SE REQUERIRÁ PERMISO DE MOVILIZACIÓN, así como el trámite solicitado en el **Capítulo III** de la resolución 3800 de 2005.

Restricciones de Anchura

Para casos en que la carga tenga un ancho entre 0 y 2.6 m, NO se requerirá permiso de movilización.
Para cargas con ancho entre 2.6 y 3.0 m, se exigirá que la circulación del vehículo de carga se desarrolle a una velocidad máxima de cuarenta (40) kph y no requerirá la presencia de vehículo acompañante. En vías urbanas la velocidad máxima será de veinte (20) kph y requerirá de la presencia de dos (2) vehículos acompañantes. Para ambos casos el vehículo contará con señal preventiva: "Peligro Carga Ancha"

El transporte de carga extra dimensionada con un ancho superior a los 3,0 metros REQUERIRÁ PERMISO DE MOVILIZACIÓN, siguiendo los procedimientos y requisitos fijados en el **Capítulo III** de la Resolución 3800 de 2005.

Restricciones en Altura
No será necesario obtener permisos de movilización para el transporte de carga con altura inferior a 4.4 metros.
Para casos de altura superior a 4.4 metros, se REQUERIRÁ PERMISO DE MOVILIZACIÓN, siguiendo los procedimientos y requisitos fijados en el Capítulo III de la Resolución 3800 de 2005.

Los vehículos y equipos que participaran en las actividades constructivas de la obra son los siguientes:

TIPO	MARCA	MODELO	CAPACIDAD
Volqueta – 6 M3			
Vibrocompactador			
Carrotanque			
Buldózer			
Excavadora			

LUGAR DE APLICACIÓN

- Toda la vía
- Accesos a campamentos
- Accesos a fuentes de material

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (MESES)
1	Señalización para desplazamiento de maquinaria y equipo.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
2	Señalización en los frentes de obra	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	COSTOS
Ing. Residente de Obra Ingeniero Ambiental	Ver Presupuesto PAGA.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
1	Número de actividades ejecutadas /Número de actividades programados.	Cumplimiento	Mensual	Certificados de emisión de gases. Registro fotográfico.
2	Número de accidentes por causa del manejo de maquinaria, equipos y vehículos/ Número de accidentes sucedidos en el periodo.	Cumplimiento	Mensual	Registro de mantenimientos de maquinaria

NOMBRE DEL PROYECTO: **PROYECTO 12: DE ATENCIÓN A LA COMUNIDAD**	IDENTIFICACION: FICHA PGS - 6.1 - 18

OBJETIVO DEL PROYECTO

- Brindar respuesta oportuna a las solicitudes y quejas de la comunidad y autoridades locales frente a las obras del proyecto.

TIPO DE MEDIDA

Control	X	Prevención	X	Mitigación		Compensación	

IMPACTOS A MANEJAR

- Afectación de la cotidianidad.
- Conflictos con comunidades e instituciones.
- Afectación a la movilidad.
- Desinformación

ACCIONES A EJECUTAR

1) Instalación y adecuación de una Oficina de Información y Atención a la Comunidad.
Se instalará una oficina de información y atención a la comunidad, en el campamento como sede principal, ese punto será el enlace para brindar información suficiente del proyecto. Contará con herramientas suficientes para atender a la comunidad, actas, sillas, computador, impresora, cartelera, cámara digital, etc.

2) Implementación de Sistema de Atención a la Comunidad.
Este sistema permitirá tramitar y dar respuesta a las manifestaciones presentadas durante la realización del proyecto. Para este caso la unión temporal estará abierta a la comunidad del área de influencia directa, por medio de su ingeniero residente y sus trabajadores que guiaran como es el procedimiento a seguir, se asignaran visitas, informes verbales, escritos, formatos y cualquier otro mecanismo, para que la manifestación sea totalmente cerrada a beneficio de la comunidad.

Atención a contingencias:

Cuando se presenten emergencias o contingencias con daño grave a los recursos naturales o con riesgo para la población, se dará aviso a las autoridades y a las comunidades mediante volantes que informen sobre la emergencia, alerten sobre los riesgos e incluyan las medidas preventivas necesarias.

LUGAR DE APLICACIÓN

Viviendas de influencia directa de la obra.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (MESES)
1	Adecuación de una Oficina de Información	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
3	Implementación de Sistema de Atención a la Comunidad.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	COSTOS
Contratista Director de Obra	Ver Presupuesto PAGA

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
1	Número de solicitudes resueltas en el periodo/ Número de solicitudes presentadas en periodo	Cumplimiento	Mensual	Fotográfico y/o fílmico. Actas de las reuniones. Registro firmado de asistentes.

NOMBRE DEL PROYECTO: **PROYECTO 13: DE INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN**	**IDENTIFICACION:** FICHA PGS - 6.2 - 19

OBJETIVO DEL PROYECTO

- Suministrar a la comunidad del área de influencia directa y autoridades municipales, información directa, clara y oportuna sobre los aspectos técnicos, impactos y manejos socio-ambientales que puedan ser del interés de la comunidad en general.

TIPO DE MEDIDA

Control	X	**Prevención**	X	**Mitigación**		**Compensación**	

IMPACTOS A MANEJAR

- Afectación de la cotidianidad.
- Desinformación
- Conflictos con comunidades e instituciones.

ACCIONES A EJECUTAR

1). Acciones de Información.
Promover reuniones generales informativas sobre:

- Divulgación concreta del proyecto, sobre:
- El alcance de la obra
- Los Impactos Ambientales
- Programas de Manejo Ambiental y Gestión Social
- Riesgos de la obra
- Cierres de vía
- Posibles daños a la infraestructura.

2. Acciones de Divulgación.

- Elaboración de Volantes Informativos.

Se elaborarán dos tipos de volantes informativos, uno con la información preventiva sobre las obras del proyecto y otro sobre la parte ambiental importante en las acciones realizadas.

- Elaboración de Cartas personalizadas.
- Distribución de Volantes Informativos.

Se tratarán de distribuirá los líderes de las comunidades del área de infancia del proyecto.

- Instalación de Puntos Satélites de Información

Se ubicarán los puntos satélites provistos en el programa de atención de la comunidad y se tendrán los volantes a la mano en estos sitios para brindar información a la comunidad que lo necesite.

Otro manera de información es la Valla, se elaborara en lámina galvanizada calibre 22 con las medidas son indicadas por el INVIAS para éste tipo de proyectos, soportada sobre torres que garantizan su estabilidad. Las torres se deberán fabricar con cerchas metálicas elaboradas en ángulo de hierro, cubiertas con pintura anticorrosiva.

Para el anclaje de las vallas, las torres fueron hincadas en el terreno a una profundidad no menor de noventa (90) centímetros, sobre bases en concreto cuya resistencia mínima sea de 150 kilogramos por centímetro cuadrado

La parte inferior de las vallas queda a una altura mínima sobre el nivel del terreno que garantice su visibilidad y que brinde seguridad. En ningún caso esta altura será inferior a uno coma ocho (1,8) metros.

LUGAR DE APLICACIÓN

Viviendas de influencia directa de la obra.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN													
No.	**ACTIVIDADES**	**PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (MESES)**											
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
1	Socialización del proyecto												
2	Diseño y distribución de Volantes												
3	Divulgación de la información por medio de vallas.												

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	COSTOS
Contratista Director de obra	Ver Presupuesto PAGA

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
1	Número de reuniones realizadas/ Número de reuniones programadas	Cumplimiento	Mensual	Fotográfico y/o fílmico. Actas de las reuniones. Registro firmado de asistentes.
2	Número de volantes entregados/ Número de volantes programados.	Cumplimiento	Mensual	Número de Volantes distribuidos.

PROYECTO 14: PROYECTO PARA EL MANEJO DE LA INFRAESTRUCTURA DE PREDIOS Y SERVICIOS PÚBLICOS.	**FICHA: PGS-6. 3-21**
OBJETIVO	
• Registrar el estado físico de todas las construcciones e infraestructuras a lado y lado de la obra, previo al inicio de las actividades constructivas.	
METAS	**INDICADORES DE CUMPLIMIENTO**
• Levantar el 100% de actas de vecindad de los predios del área de influencia directa del proyecto. • El 100% de los predios con uso temporal por parte de la obra, con Actas de Compromiso. • Hacer actas de cierre al 100% de los	• Número de actas de vecindad levantadas / Número de predios objeto de actas. • Número de Actas de cierre levantadas x 100 / Número de Actas de vecindad levantadas.

PROYECTO 14: PROYECTO PARA EL MANEJO DE LA INFRAESTRUCTURA DE PREDIOS Y SERVICIOS PÚBLICOS.	FICHA: PGS-6. 3-21
predios que presentaron quejas por afectación.	
ACTIVIDADES QUE LO PRODUCEN	**IMPACTOS A MANEJAR**
• Excavación o demolición. • Compactación. • Transporte de maquinaria pesada. • Recuperación del derecho de vía. • Construcción de obras geotécnicas.	• Afectación a las construcciones. • Generación de conflictos con la comunidad. • Alteración a paisajes y zonas verdes.
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
Control (X) Prevención (X) Mitigación (X) Corrección ( )	
DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A EJECUTAR	

Las actividades que se realizarán en este proyecto son:

- Levantamiento de Actas de Vecindad en los predios vecinos a las actividades de obra.
- Levantamiento de Actas de Compromiso con los propietarios de predios con uso temporal por la obra.

1. Levantamiento de Actas de Vecindad en los predios vecinos a las actividades de obra.

Con el fin de evitar conflictos con las comunidades del AID y en responsabilidad con las consecuencias que se generen en los predios por las actividades de obra, se procederá a levantar Actas de Vecindad en los predios vecinos a las actividades de obra. Este es un documento donde se registra la información física sobre el estado en que se encontraba el predio ANTES de iniciar las actividades constructivas; este registro es el soporte para el manejo de quejas y reclamos en caso de daños a la infraestructura del AID que se le atribuyan a la obra. El contratista deberá realizar las siguientes actividades:

- Elaborar el formato donde se consignará la información sobre el estado físico de los predios antes de iniciar las actividades constructivas.
- Diligenciar el formato de Actas de Vecindad en todos los predios vecinos a las actividades de obra.
- Realizar el registro fotográfico del estado físico de los predios donde se levantarán las Actas de Vecindad.

<u>Procedimiento metodológico para el levantamiento de las Actas de Vecindad en el AID.</u>

- Mínimo, un día antes de iniciar la actividad se le informará a la comunidad sobre el levantamiento de las Actas de Vecindad, de la necesidad de realizar esta actividad en compañía del responsable o propietario del predio y las consecuencias que conlleva el no ejecutar esta diligencia realizar esta actividad. El propietario deberá estar informado sobre El contratista y de la localización del Punto de Atención al Usuario.
- El día de la actividad y antes de iniciar cualquier acción en los predios, el Residente Social de El contratista establecerá contacto con el propietario del predio y le informará sobre el procedimiento para el levantamiento de las Actas de Vecindad. Éstas describirán el estado de las construcciones, cercas, postes y demás obras que se encuentren en el AID del proyecto. Durante este procedimiento debe hacerse un examen exhaustivo del estado de las obras que se encuentran en esta franja.
- Donde hay construcciones o viviendas, se realizará una inspección detallada del estado de la construcción (vidrios, puertas, baldosas, entre otros), soportada por el registro

fotográfico. Se verificará la existencia de garajes y el uso que se les esté dando en el momento del levantamiento de las Actas de Vecindad, con el fin de identificar el número de estos accesos que puedan verse afectados por cierres temporales.

- Describir y evaluar el estado de lo que se revise en: Bueno – Regular – Malo.
- Las Actas de Vecindad serán levantadas con el acompañamiento un Ingeniero Civil, Técnico en Construcciones Civiles o Arquitecto de El contratista con el apoyo del Residente Social.
- El formato de las Actas de Vecindad contendrá la siguiente información:
    - Fecha.
    - Nombre del predio.
    - Municipio donde se encuentra el predio.
    - Localización del predio. (Dirección / PR)
    - Número telefónico (ya sea fijo o celular del propietario o responsable del predio).
    - Servicios públicos con los que cuenta el predio
        - Acueducto
        - Alcantarillado
        - Energía eléctrica
        - Teléfono fijo
        - Gas natural
    - Uso del predio en área vecina a actividades de obra
        - Residencial
        - Comercial
        - Industrial
        - Recreacional
        - Agrícola
        - Pecuario
        - Agroindustrial
        - Lote
    - Nombres y Apellidos de los profesionales del constructor y de la Interventoría que realizan el levantamiento del Acta de Vecindad.
    - Nombre del propietario o del responsable del predio que acompañó en el levantamiento de las Actas de Vecindad.
- Las Actas de Vecindad deberán estar listas antes de iniciar las actividades constructivas frente a los predios.

- Se hará registro fotográfico en la fachada de la propiedad y cada una de las habitaciones con las que cuente el inmueble, detallando averías existentes en los pisos, paredes o cualquier otro sitio del mismo como son humedades, grietas, estado de la pintura, entre otros. Este registro fotográfico se organizará para su almacenamiento de tal manera que, en caso de requerirse, pueda ser localizado inmediatamente.

- Al finalizar la obra, se realizará un **Acta de Cierre** solo en los predios donde en el transcurso de la etapa constructiva, se presentaron quejas por daños a su infraestructura; dicha acta consiste en la verificación final del estado, como queda la construcción una vez se hayan terminado las actividades constructivas.

- En caso que, al momento de realizar la visita, el propietario u ocupante del predio no se

PROYECTO 14: PROYECTO PARA EL MANEJO DE LA INFRAESTRUCTURA DE PREDIOS Y SERVICIOS PÚBLICOS.	**FICHA: PGS-6. 3-21**

encuentren para el acceso al inmueble, la Concesión hará una citación por escrito, informando la fecha y hora de la nueva visita.

- En el caso de que un propietario no permita el levantamiento del acta de vecindad o la firma de la misma, la Concesión acudirá al Acta de No Responsabilidad, donde se expresa que el propietario no tendrá derecho a reclamaciones porque la Concesión no cuenta con los datos necesarios para evaluar la responsabilidad. Copia de esta y sus respectivos soportes serán entregados a la Personería municipal para su custodia, en caso de presentarse reclamaciones.

REGISTRO DE CUMPLIMIENTO

- Actas de Vecindad firmadas por las partes interesadas.
- Registro fotográfico de los predios.

COSTOS

Ver Presupuesto PAGA

NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO 15: CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA.	**IDENTIFICACION:** FICHA PGS - 6.6 – 23

OBJETIVO DEL PROYECTO

- Dar prelación en la vinculación de mano de obra no calificada a la población del área de influencia directa e indirecta.
- Minimizar la ocurrencia de conflictos con la población del área de influencia directa.
- Mantener adecuados lazos de vecindad con las comunidades del área de influencia directa.

TIPO DE MEDIDA

Control	X	**Prevención**	X	**Mitigación**	X	**Compensación**	

IMPACTOS A MANEJAR

- Conflictos con la comunidad.
- Afectación de áreas sensibles.
- Afectación fauna.
- Alteración en actividades económicas

ACCIONES A EJECUTAR

Contratación del personal no calificado

- La contratación de mano de obra no calificada se efectuará con personas de la zona.
- La contratación se efectuará previa revisión y análisis de las hojas de vida, entrevista y presentación de la carta de vecindad expedida por la Asociación.
- El personal contratado se afiliará a los servicios de EPS, ARL, pensión y Caja de Compensación Familiar, y se le reconocerán las prestaciones sociales de ley a que haya lugar. Esta información será presentada mensualmente a la Interventoría.
- El seguimiento del plan de contratación de personal debe permitir el acceso a la información puntual relacionada con la supervivencia y lugar de residencia del empleado, fecha de ingreso, fecha de egreso y los pagos salariales, como también el pago de parafiscales, seguridad social y soportes que verifiquen la veracidad de la información.
- De igual forma al personal se le dotará de los implementos de seguridad industrial (overoles, botas, guantes, cascos, tapabocas, guantes, etc.) acordes con el cargo a desempeñar en la obra.
- Diariamente se diligenciará el formato de control de personal y semanalmente se verificará el cumplimiento de la meta propuesta.
- En cuanto a la Dotación del personal se diligenciará un cuadro de entrega de elementos de protección personal, que será diligenciado al ingreso del trabajador, quien firmará dicha planilla en constancia de los elementos suministrados.
- Implementar un programa de salud ocupacional y seguridad industrial. Los lineamientos a tener en cuenta en el desarrollo del programa, no lo reemplaza, ni constituye el programa en si, este deberá ser desarrollado de manera conjunta con la ARL del contratista.
- Incluir el tema de vinculación de personal en las reuniones de divulgación del proyecto, informando las necesidades reales de mano de obra y servicios del proyecto.
- Las empresas contratistas se encargarán de realizar el examen de aptitud laboral y verificar los requerimientos mínimos.

LUGAR DE APLICACIÓN

Comunidades de influencia directa de la obra

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (MESES)
1	Hojas de vida y entrevista	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
2	Contratación de mano de obra no calificada	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
3	Afiliación a empresas de seguridad social integral (EPS, ARL, pensión y Caja de Compensación Familiar)	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	COSTOS
• Contratista de Obra • Área Administrativa para la contratación • ARL del Contratista	Ver Presupuesto PAGA.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
1	Número de trabajadores de mano de obra no calificada del área de influencia / Número de trabajadores de mano de obra no calificada.	Cumplimiento	Mensual	Registro de contratación de personal no calificado. Registro de afiliación a entidades de seguridad social.
2	Número de quejas por mal manejo de contratación / Número de quejas recibidas	Cumplimiento	Mensual	Registro de quejas recibidas .
3	Número de trabajadores de residentes en zona / Número de trabajadores	Cumplimiento	Mensual	Registro de contratación de personal no calificado .

NOMBRE DEL PROYECTO 16: **HIGIENE, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL**	**IDENTIFICACION:** FICHA HSISO

OBJETIVO DEL PROYECTO

- Describir las acciones a seguir para

- Cumplir la normatividad vigente.

- Optimizar los procesos y procedimientos de Salud Ocupacional tendientes a mejorar el desarrollo de las actividades para que se ejecuten de forma segura.

- Tomar las acciones necesarias con el fin de que se minimicen los factores de riesgo que se hayan identificado y que pueden afectar a los trabajadores, el ambiente y la comunidad.

- Asegurar que mediante la aplicación de este programa se puedan obtener ambientes de trabajo seguros y saludables para los trabajadores, tendientes a mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores.

- Asegurar el buen uso de equipos y maquinaria –incluyendo la manipulación de combustibles– para mitigar y controlar los impactos y posibles riesgos generados a los trabajadores y la comunidad.

TIPO DE MEDIDA

Control	X	**Prevención**	X	**Mitigación**	X	**Compensación**	X

IMPACTOS A MANEJAR

- Afectación en la salud de trabajadores

ACCIONES A EJECUTAR

Subprograma Medicina Preventiva y del Trabajo:
Inducción general y específica a los trabajadores antes de inicio de labores y entrenamiento en actividades específicas.

Todo el personal que labore en la obra debe estar debidamente afiliado a una EPS y una ARL y realizar los pagos de los correspondientes aportes de forma oportuna.
Implementar y organizar un servicio oportuno de atención en primeros auxilios.
Capacitación y orientación al trabajador a través de carteleras, avisos colocadas en las áreas de trabajo.

Realización de los exámenes médicos ocupacionales.

Promover y mantener actualizado las estadísticas de morbilidad y mortalidad de los trabajadores e investigar la relación con su actividad laboral.

Promover actividades de recreación y deporte.

Adelantar campañas para controlar el fármaco-dependencia, alcoholismo y tabaquismo.

Dotación de primeros auxilios, botiquín, camillas, señalización, etc.

Programa de charlas educativas al personal sobre prevención de accidente, enfermedades, cuidado de su salud y su presentación personal.

Subprograma Higiene y Seguridad industrial

Elaboración y análisis del panorama de factores de riesgos por las actividades del proceso de pre- construcción y construcción.

Control de riesgos ocupacionales (Escombros, ruidos, polvo etc.)

Adecuación del sitio y área de trabajo.

Ubicación y control de la señalización de las áreas, con el fin de informar y orientar a los trabajadores sobre los peligros y las precauciones a tener para evitar accidentes.

Ubicación de equipos de extinción de incendios y primeros auxilios, consecuente con la elaboración del panorama de riesgos.

Control sobre el uso de los elementos de protección y cuadro sobre el uso permanente de ellos según la actividad o labor a desempeñar, para lo cual se fijan carteleras en la obra para conocimiento del personal.

Dotación y reposición de los elementos de protección personal. Su uso y porte debe ser diario.
Capacitación y entrenamiento al personal para el desarrollo de actividades, al inicio la obra, al reingreso y/o cambio de puesto de trabajo.

Investigar y analizar las causas de accidentalidad más frecuentes y determinar las medidas de control (en la fuente, en el medio y en el individuo). Registrar y llevar datos estadísticos de accidentalidad.
Se deben llevar registros pre- operacionales diarios de maquinaria, equipo y vehículos.

Se debe tener un cronograma de mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria, equipo y vehículos. Se debe incluir en idioma español las fichas técnicas de seguridad de las sustancias a utilizar en procesos productivos.

Programa de Salud ocupacional:

Para la entrega de los elementos de protección personal a los trabajadores debe ser consecuente con la matriz elaborada para tal fin, por puesto de trabajo y proceso constructivo.
El control de los elementos de protección personal debe ser semanal.
Debe existir una brigada capacitada en primeros auxilios.
Se deben notificar todos los incidentes a la ARL
Política de salud ocupacional.
Reglamento de higiene y seguridad industrial.
Comité paritario de salud ocupacional
Afiliaciones a la ARL.

Programa de capacitación:

Identificación y prevención de riesgos por pérdida auditiva.
Inducción sistema de seguridad social.
Enfermedades cutáneas y por exposición a radiaciones UV.
Manejo de cargas.
Manejo defensivo.
Uso de elementos de protección personal.
Prevención y control de incendios.
Curso de primeros auxilios.
Se deben realizar inspecciones periódicas a:
Los instrumentos, equipos y maquinarias de trabajo que estén al servicio de la obra para verificar su estado operativo y se les realizará el mantenimiento mecánico y eléctrico.
El equipo de protección este siendo utilizado adecuadamente por el personal y que sea suministrado en óptimas condiciones.

LUGAR DE APLICACIÓN

Todo el personal de obra contratado por el contratista y Subcontratistas.
Todas las áreas de trabajo del contratista.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (MESES)
1	Suministro de elementos de protección y seguimiento	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
2	Implementación y Seguimiento.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	COSTOS
Director de obra. Residente de obra. Ingeniero Ambiental.	Ver Presupuesto PAGA.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
1	Número de registros y acciones implementadas en el mes/ No. de actividades a ejecutar en el mes de acuerdo a la normativa vigente.	Cumplimiento	Mensual	Registro fotográfico y/o fílmico. Actas de reuniones del Comité.
2	Número de Accidentes reportados/Número de accidentes presentados en el periodo	Cumplimiento	Mensual	Reporte de accidentes de trabajo ante la ARL.
3	No. de enfermedades profesionales/No. de trabajadores en el mes	Cumplimiento	Mensual	
4	No. de personas afiliadas/No. de personas contratadas	Cumplimiento	Mensual	Formato de Inscripción ante la ARL.

10. PLAN DE CONTINGENCIA

11.1 OBJETIVOS

- Definir las estrategias para el manejo y atención de eventuales emergencias que se puedan presentar durante la ejecución de la obra.

- Ofrecer las estrategias para organizar y ejecutar acciones eficaces de control de emergencias.

- Prevenir pérdidas sociales, económicas y ambientales asociadas a una situación de emergencia.

- Proteger las zonas de interés social, económico y ambiental localizadas en el área de influencia del proyecto.

- Generar una herramienta de prevención, mitigación, control y respuesta a posibles contingencias generadas en la ejecución del proyecto.

- Mantener los índices de accidentalidad bajos o nulos.

- Minimizar los impactos que se pueden generar hacia la comunidad y su área de influencia, costos y reclamos de responsabilidad civil por la emergencia, críticas de medios de comunicación y opinión pública, y consecuencias legales generadas por el conflicto.

11.2 ALCANCE Y COBERTURA

- Preventivo: Tomar decisiones sobre localización y diseño básico de los proyectos para minimizar y controlar las amenazas del ambiente sobre el proyecto y de este sobre su ambiente. Según el panorama de riesgos ocupacionales, se realizará capacitación permanente sobre accidente de trabajo y enfermedades profesionales, así como temas propios de higiene y seguridad industrial.

- Estructural: Implementar las medidas de protección para minimizar el impacto de las consecuencias de los riesgos. Esto se logra mediante la señalización apropiada de la zona de riesgo.

- Curativo: Proceder a la recuperación del curso normal de actividades luego del análisis de la provocación de la amenaza.

- Cobertura Geográfica: Debe abarcar toda el área del frente de obra hasta el límite máximo de su área de influencia indirecta.

- Cobertura Social: Es la permanente comunicación a nivel del personal directivo, trabajadores, contratistas que participan en las diferentes fases del proyecto, junto con la participación de la comunidad en la ejecución del plan e incorporar a las autoridades de influencia local.

11.3. ANALISIS DE RIESGOS

AMENAZA

Se define como la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno natural, antrópico u operacional ocasionando daños directos e indirectos sobre la vida humana, el medio ambiente, los bienes y servicios de la comunidad y la actividad económica; llamados éstos como elementos en riesgo.

VULNERABILIDAD

Es definida como el grado de pérdida relacionada con los elementos en riesgo, consecuente de un fenómeno natural o artificial con una determinada magnitud. Se expresa en una escala de cero (0) o baja, cuando no hay daños, a uno (1) o alta, cuando se presenta pérdida total.

RIESGO.

Se define como el daño potencial (probabilístico) de los elementos en riesgo, resultado de la probable ocurrencia de un fenómeno (natural, antrópico u operacional) e implicando peligro sobre los elementos en riesgo.

DEFINICIÓN DEL ESPACIO GEOGRÁFICO

El área de influencia directa hace referencia al el cual se encuentra la vía a intervenir y el derecho de vía. Esta unidad también incluye los sitios de ocupación de cauce y las vías municipales y veredales empleadas para el transporte de los equipos, maquinaria y personal involucrado en el desarrollo del proyecto.

Desde el punto de vista socioeconómico, el área de influencia directa se encuentra referida al predio y vereda en el cual se realizarán las obras de mantenimiento y rehabilitación de la vía.

IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE AMENAZAS

El definir y evaluar una amenaza, es pronosticar la ocurrencia de un fenómeno. Para determinar la probabilidad de ocurrencia de un evento es indispensable la consulta de información secundaria sobre los eventos sucedidos en el pasado y la intensidad o magnitud de éstos. De acuerdo con el origen de las amenazas, éstas se pueden clasificar en tres tipos:

- ✓ Amenazas de origen natural
- ✓ Amenazas de origen operacional
- ✓ Amenazas de origen antrópico y geopolítico

Los grados de probabilidad de ocurrencia de una amenaza, se califican así:

GRADOS DE PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE UNA AMENAZA.

Periodicidad Del Evento	Descripción	Grado
Imposible	Muy difícil que ocurra	Muy Baja
Improbable a remoto	Muy baja posibilidad a limitada posibilidad de ocurrencia	Baja
Ocasional	Ocurre pocas veces	Media
Moderado	Ocurre varias veces	Alta
Frecuente	Alta posibilidad de ocurrencia	Muy Alta

- ✓ **Amenazas de Origen Natural**

Sismicidad

Según el mapa de Zonificación Sísmica de Colombia INGEOMINAS 1999 el riesgo de sismo en la zona del proyecto es alta y al consultar el mapa de sismicidad registrada por la red Sismológica Nacional de Colombia INGEOMINAS 1999, en la zona la amenaza sísmica es alta.

Amenazas por Fenómenos de Remoción en Masa

Se refiere al conjunto de procesos denudativos relacionados con el desplazamiento de volúmenes variables de partículas y agregados del suelo, bloques y masas rocosas, cuesta abajo por incidencia de la fuerza de gravedad o movimientos telúricos y otros agentes como el agua, viento, etc.

Estos procesos morfodinámicos se acentúan según la cobertura vegetal y uso actual del terreno, representando diferentes grados de riesgo, aumentando o disminuyendo la vulnerabilidad de los diferentes elementos en riesgo.

En la zona de influencia directa del proyecto no se presenta este tipo de riesgo ya que se encuentra en un área relativamente estable.

Crecidas y Sedimentos

Las corrientes pequeñas dentro del área se caracterizan por presentar factores forma medios a altos en algunos casos, lo cual incide en una alta susceptibilidad a las crecidas espontáneas aunadas a la baja cobertura vegetal.

De las cuencas dentro del área de exploración las que presentan riesgo por crecidas, debido a las altas precipitaciones que se presentan en su parte alta y a

que el tiempo de concentración se hace menor incrementándose la posibilidad de que las ondas de crecida sean continúas.

Por lo anterior, las amenazas por crecidas y arrastre de sedimentos se catalogan de grado medio.

Incendios

Son varios los factores que determinan la probabilidad de ocurrencia de un incendio. Se tienen las características climáticas, la cobertura vegetal y usos del suelo y las condiciones sociales y culturales de la comunidad. De acuerdo con esto se determinó la susceptibilidad de las áreas a presentar incendios.

Los balances hídrico-climáticos realizados permiten clasificar la zona como muy Húmeda para la mayor parte del año lo cual reduce sensiblemente el riesgo ante posibles incendios, quedando expuestos básicamente en la época más seca.

En cuanto a la cobertura vegetal presente en el área de influencia local de los sitios del proyecto, se puede observar que la mayor proporción es ocupada por pastos y rastrojos.

TABLA RIESGO DE IGNICIÓN

Cobertura Vegetal Y Uso Del Suelo	Época Climática		
	Superhúmeda	Húmeda	seca
Bosques			Ignición
Cultivos			Ignición
Pastos		Ignición	Ignición
Bosque con rastrojos		Ignición	Ignición
Rastrojos con pastos	Ignición	Ignición	Ignición
Pastos y gramas	Ignición	Ignición	Ignición
Pastos con cultivos y/o rastrojos	Ignición	Ignición	Ignición
Rastrojos	Ignición	Ignición	Ignición

De lo presentado anteriormente, se puede observar que los riesgos naturales ofrecen variados niveles de riesgo, de acuerdo con su probabilidad de ocurrencia, como se presenta en la Tabla.

TABLA GRADOS DE LAS AMENAZAS NATURALES

Amenazas Naturales	Grado
Sismicidad	Alta
Procesos de Remoción en Masa	Alta

Crecidas y Sedimentos	Media
Tormentas eléctricas	Bajo
Incendios	Baja

Amenazas de Origen Operacional

La inadecuada aplicación de normas durante el desarrollo de cualquiera de las actividades del proyecto o de las normas de seguridad, puede representar amenazas operacionales y pueden afectar el ambiente externo al igual que la integridad física y humana durante el mantenimiento de la vía.

Para describir el origen de las amenazas operacionales se han clasificado tres categorías: desgaste en los equipos, error humano y deficiencias en la seguridad industrial.

Desgaste en los equipos

Se convierte en amenaza en el momento en que los equipos por causa del desgaste operan mal y como consecuencia del probable mal funcionamiento pone en peligro las personas que los operan.

Error humano

Un error humano es catalogado como la inadecuada toma de decisiones en el momento de una actuación necesaria, con consecuencias graves como la pérdida de vidas humanas.

Deficiencias en la seguridad industrial

Toda actuación debe ir acompañada de una serie de precauciones que buscan salvaguardar la integridad física de las personas y la seguridad ante la manipulación de equipos, las cuales, ante la falta de atención puede causar la pérdida de la vida, infraestructura y áreas vegetales, entre otras.

El grado de amenaza durante las etapas operacionales se presenta en la siguiente Tabla.

GRADO DE LAS AMENAZAS OPERACIONALES.

Amenazas Operacionales	Grado
Desgaste en los equipos	Media
Error Humano	Media
Deficiencia en seguridad Industrial	Media

Amenazas por Situación Geopolítica

Las amenazas relacionadas con problemas y conflictos de tipo social y/o presencia de grupos armados, pueden presentar actos terroristas que atenten contra la seguridad, el trabajo, el normal desarrollo del proyecto y la vida humana; mediante actividades que ponen en peligro la integridad de la comunidad y el medio ambiente. Éstos son definidos como:

- ✓ Voladuras de infraestructura
- ✓ Secuestro y hurto de maquinaria e insumos,
- ✓ Secuestro de personal.

El grado de amenaza por la situación Geopolítica del área de influencia del proyecto se presenta en la siguiente Tabla

GRADO DE AMENAZA POR LA SITUACIÓN GEOPOLÍTICA

Amenazas Por Situación Geopolítica	Grado
Voladura de Infraestructura	Alta
Secuestro de Maquinaria y Equipos	Alta
Secuestro de Personal	Alta

Identificación de Elementos Expuestos

Estos corresponden a los elementos que deben ser protegidos en caso de presentarse cualquier amenaza. Para el proyecto, se han clasificado los elementos en riesgo en aquellos que pertenecen al Ambiente y los propios del proyecto, como se presenta en las siguientes tablas.

ELEMENTOS EN RIESGO, PERTENECIENTES AL AMBIENTE

Medio	Elemento	
Físicos	Cuerpos de Agua Superficial	Los cuerpos de agua así como ríos Sinú, que podría eventualmente estar afectados por el proyecto.
	La Atmósfera	Su vulnerabilidad está en función de la alteración de las condiciones y propiedades físicas y químicas del aire.
Biótico	La Fauna y Avifauna	Las especies faunísticas y aves pueden verse afectadas, ya que no alcanzan a reaccionar y escapar ante los peligros y amenazas que se puedan presentar en la zona,
Socio-económico y Cultural	Vida y Salud Humana	La vida y salud son un elemento esencial y factor primordial para el desarrollo de las diferentes actividades y labores, que merecen gran atención ante una emergencia en pro de defender su vida. Es un elemento de gran importancia cuya afectación es de difícil reversibilidad por accidentes incapacitantes.
	Asentamientos Humanos	Municipio de corregimientos.
	Infraestructura, Bienes y Servicios	Identificadas como áreas de importancia social por la prestación de servicios a la comunidad, actividades humanas, servicios públicos, básicos y comerciales y que en el caso de presentarse el desarrollo de una amenaza se verán afectados, deteriorados o perdidos totalmente. Entre otros se pueden mencionar: Puentes y Vías.

Evaluación y Análisis de Vulnerabilidad

La vulnerabilidad es el grado de pérdidas sufridas por un determinado elemento o conjunto de elementos sometidos a riesgo, como resultado del desencadenamiento de un fenómeno natural o antrópico de una magnitud dada. Por tanto, un análisis de vulnerabilidad corresponde a la determinación del grado de afectación de los elementos en riesgo dependiendo de la susceptibilidad de éstos ante una amenaza.

- ✓ Interacción entre Fenómeno y Elemento Expuesto

  La interacción entre fenómenos y elementos hace referencia a la forma física de expresión del fenómeno sobre el elemento.

- ✓ Análisis de Daños a los Elementos

  En este aparte se da una idea de la magnitud de afectación de los diferentes elementos expuestos, bajo el concepto del modo de daño de un elemento expuesto, de acuerdo con las categorías que se presentan en las Tablas.

  De acuerdo con lo anterior, los modos de daños para cada una de las interacciones entre los fenómenos y los elementos expuestos se exponen en la Siguiente Tabla.

INTERACCIÓN ENTRE FENÓMENO Y ELEMENTO EXPUESTO

Elementos en Riesgo / Amenazas	Elementos en Riesgo Pertenecientes al Ambiente							Elementos en Riesgo Pertenecientes al Proyecto					
	Físico			Biótico	Socioeconómico								
	Cuerpos de Agua Sup.	Atmósfera	Formaciones Acuíferas	Fauna y Avifauna	Vida Y Salud Humana	Asentamientos Humanos	Infraestructura, Bienes y Servicios	Construcción	Vías de Aledaña	Equipos y Maquinaria	Captación de agua	Fuente de Materiales y Botaderos	Operación y Mantenimiento
AMENAZAS NATURALES													
Sismicidad					X		X	X	X			X	X
Movimientos de Remoción en Masa					X			X	X	X		X	X
Crecidas y Sedimentos					X					x	X	X	x
Incendios					X			X					x
AMENAZAS OPERACIONALES													
Desgaste de equipos		X		X	X					X	X		X
Error Humano	X		X	X	X			X		X			X
Deficiencia en seguridad Industrial					X					X			X
AMENAZAS POR SITUACIÓN GEOPOLÍTICA													
Voladura de Infraestructura					X			X	X	X	X		X
Secuestro de Maquinaria y Equipos										X	X		X
Secuestro de Personal					X								X

ELEMENTOS EN RIESGO PERTENECIENTES AL AMBIENTE

Medio	Elemento	Modos de Daño	Grado / Intensidad del daño
Físicos	Cuerpos de Agua Superficial	No hay contaminación significativa Áreas de afectación puntual Contaminación en áreas locales Contaminación en áreas locales afectando a la comunidad	Insignificante / (I) Marginal / (II) Crítico / (III) Catastrófico / (IV)
	La Atmósfera		
	Formaciones Acuíferas		
Biótico	La Fauna y Avifauna	Ahuyentamiento Pérdida de Hábitat Muerte	Insignificante / (I) Marginal / (II) Crítico /(III)
Socioeconómico y Cultural	Vida y Salud Humana	Heridas leves sin secuelas Heridas Importantes (Fracturas) Heridas Graves (Invalidez) Muerte	Insignificante / (I) Marginal / (II) Crítico /(III) Catastrófico /IV)
	Asentamientos Humanos		
	Infraestructura, Bienes y Servicios	Interrupción momentánea (Horas – días) Interrupción prolongada (Días – meses) Interrupción definitiva	Insignificante / (I) Marginal / (II) Crítico /(III)

ELEMENTOS EN RIESGO PERTENECIENTES AL PROYECTO

Elemento Expuesto		**Modos de Daño**	**Grado / Intensidad del daño**
Construcción	Campamentos Áreas de tratamiento Sitios de almacenamiento de productos	Interrupción momentánea (Horas – días) Interrupción prolongada (Días – meses) Interrupción definitiva	Insignificante / (I) Marginal / (II) Crítico /(III)
Vías de Aledaña		Obstrucción de la Calzada Obstrucción de la Calzada de Gran Volumen Ruptura de la Calzada. Obstrucción Definitiva.	Insignificante / (I) Marginal / (II) Crítico /(III)
Equipos y Maquinaria		Interrupción momentánea (Horas – días) Interrupción prolongada (Días – meses) Interrupción definitiva Interrupción de envío de crudo en pruebas de producción	Insignificante / (I) Marginal / (II) Crítico /(III) Crítico / (III)
Captación de Agua para la Construcción	Carrotanque	Interrupción momentánea (Horas – días) Interrupción prolongada (Días – meses) Interrupción definitiva	Insignificante / (I) Marginal / (II) Crítico /(III)
Fuentes de materiales y botaderos		Interrupción momentánea (Horas – días) Interrupción prolongada (Días – meses) Interrupción definitiva	Insignificante / (I) Marginal / (II) Crítico /(III)
Operación		Limitación Operativa temporal Limitación Operativa Prolongada Limitación Operativa definitiva	Insignificante / (I) Marginal / (II) Crítico /(III)

INTENSIDAD DEL DAÑO

Elementos en Riesgo / Amenazas	Elementos en Riesgo Pertenecientes al Ambiente							Elementos en Riesgo Pertenecientes al Proyecto					
	Físico			Biótico	Socioeconómico								
	Cuerpos de Agua Sup.	Atmósfera	Formaciones Acuíferas	Fauna y Avifauna	Vida Y Salud Humana	Asentamientos Humanos	Infraestructura, Bienes y Servicios	Plataforma	Vías de Acceso	Equipos y Maquinaria	Captación de agua	Fuente de Materiales y Botaderos	Operación y Perforación
AMENAZAS NATURALES													
Sismicidad					III-IV		II-III	II-III	II			II	III
Movimientos de Remoción en Masa					II-III			I	I	I		I	I
Crecidas y Sedimentos					II						I	I	
Incendios					I			I					IV
AMENAZAS OPERACIONALES													
Desgaste de equipos		II		I	II					I	II		II
Error Humano	III		II	III	II-III			I		I			II

Elementos en Riesgo / Amenazas	Elementos en Riesgo Pertenecientes al Ambiente							Elementos en Riesgo Pertenecientes al Proyecto					
	Físico			Biótico	Socioeconómico								
	Cuerpos de Agua Sup.	Atmósfera	Formaciones Acuíferas	Fauna y Avifauna	Vida Y Salud Humana	Asentamientos Humanos	Infraestructura, Bienes y Servicios	Plataforma	Vías de Acceso	Equipos y Maquinaria	Captación de agua	Fuente de Materiales y Botaderos	Operación y Perforación
Deficiencia en seguridad Industrial					III-IV					I			II
AMENAZAS POR SITUACIÓN GEOPOLÍTICA													
Voladura de Infraestructura					I - IV			III	III	III	III		III
Secuestro de Maquinaria y Equipos										II	II		II
Secuestro de Personal					I - IV								III

Definición de Escenarios de Riesgos y Nivel de Riesgo

El riesgo se refiere a pérdidas esperadas a causa de una amenaza determinada sobre un elemento expuesto durante un período futuro específico. Sin embargo, debido a la complejidad de los fenómenos y a la dinámica de los elementos expuestos se utiliza como instrumento para el análisis de riesgo, la concepción de escenarios de riesgo, que pretenden representar y reflejar de manera próxima a la realidad, diferentes hipótesis en relación con los alcances de una amenaza y con las consecuencias nocivas para una sociedad (Ver gráfico).

El nivel de riesgo (Alto, Medio, Bajo) se define en función de la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno, y vulnerabilidad, grado de afectación de los elementos, evaluándose así:

		CONSECUENCIA			
		Insignificante/(I)	**Marginal/(II)**	**Crítico/(III)**	**Catastrófico/(IV)**
Amenaza	Muy Baja	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO
	Baja	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO
	Media	BAJO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Alta	MEDIO	MEDIO	ALTO	ALTO
	Muy Alta	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO

De acuerdo con lo anterior, se pueden considerar los escenarios y niveles de riesgo que se describen en la siguiente tabla:

ESCENARIOS Y NIVEL DE RIESGOS NATURALES

Amenaza	Probabilidad de Ocurrencia	Elemento En Riesgo	Grado Del Daño	Nivel De Riesgo
Sismicidad	Media	Vida y salud humana (Trabajadores y comunidad)	Insignificante	BAJO
		Infraestructura, Bienes y Servicio	Crítico	MEDIO
		Mejoramiento de vía.	Crítico	MEDIO
		Vías de Aledaña	Marginal	MEDIO
		Fuentes de Materiales y Botaderos	Marginal	MEDIO
		Operación	Crítico	MEDIO
Procesos de Remoción en Masa	Medio	Vida y salud humana (Trabajadores y comunidad)	Crítico	MEDIO
		Infraestructura, Bienes y Servicio	Insignificante	BAJO
		Mejoramiento de vía.	Insignificante	BAJO
		Vías de Aledaña	Insignificante	BAJO
		Fuentes de Materiales y Botaderos	Insignificante	BAJO
		Operación	Insignificante	BAJO
Crecidas y Sedimentos	Media	Vida y salud humana (Trabajadores y comunidad)	Crítico	BAJO
		Infraestructura, Bienes y Servicio	Insignificante	BAJO
		Mejoramiento de vía.	Insignificante	BAJO
Incendios	Baja	Vida y salud humana (Trabajadores y comunidad)	Insignificante	BAJO
		Mejoramiento de vía.	Insignificante	BAJO

ESCENARIOS Y NIVEL DE RIESGOS OPERACIONALES

Amenaza	Probabilidad de Ocurrencia	Elemento en Riesgo	Grado del Daño	Nivel de Riesgo
Desgaste de Equipos	Media	Atmósfera	Marginal	MEDIO
		Fauna y Avifauna	Insignificante	BAJO
		Vida y salud humana (Trabajadores y comunidad)	Marginal	MEDIO
		Equipos y Maquinaria	Insignificante	BAJO
		Captación de Agua	Marginal	MEDIO
		Operación	Marginal	MEDIO
Error Humano	Media	Cuerpos de Agua	Crítico	MEDIO
		Fauna y Avifauna	Crítico	MEDIO
Deficiencia en Seguridad Industrial	Media	Vida y salud humana (Trabajadores y comunidad)	Catastrófico	ALTO
		Equipos y Maquinaria	Insignificante	BAJO
		Operación	Marginal	MEDIO

ESCENARIOS Y NIVEL DE RIESGOS POR SITUACIÓN GEOPOLÍTICA

Amenaza	Probabilidad de Ocurrencia	Elemento en Riesgo	Grado del Daño	Nivel de Riesgo
Voladura de Infraestructura	Alta	Vida y Salud Humana	Catastrófico	ALTO
		Mejoramiento de vía.	Crítico	ALTO
		Vías de Aledaña	Crítico	ALTO
		Equipos y Maquinaria	Crítico	ALTO
		Captación de Agua	Crítico	ALTO
		Operación	Crítico	ALTO
Secuestro de Maquinaria y Equipo	Alta	Equipos y Maquinaria	Crítico	ALTO
		Captación de Agua	Crítico	ALTO
		Operación	Crítico	ALTO
Secuestro de Personal	Alta	Vida y Salud Humana	Catastrófico	ALTO
		Operación	Crítico	ALTO

Según el nivel de riesgo alcanzado por cada uno de los escenarios, se deben generar respuestas para la atención de las contingencias, así:

	Un escenario catalogado en nivel de riesgo ALTO, significa la necesidad de diseñar respuestas detalladas para la emergencia
	Los escenarios con nivel de riesgo MEDIO indican que se debe diseñar respuestas de carácter general para el manejo de las contingencias
	Estos escenarios, con nivel de riesgo BAJO, no ameritan una inversión de recursos especiales de preparación.

Se detectó que existen eventos de carácter puntual que afectan por consiguiente la estructura vial en un determinado punto que es plenamente identificado en sus características técnicas. Asimismo, existen condiciones de riesgo que afectan varios puntos de la red por lo cual se determina que la afectación ocurre en áreas de mayor extensión. A su vez, se detecta que los eventos no tienen la misma magnitud ni incidencia directa en la afectación vial, por lo cual se debe tener un criterio que permita calificar la importancia del evento en razón de estos factores.

Las amenazas presentan una gravedad marginal para la vida humana donde se pueden dar lesiones leves o moderadas, toda vez que en esta es una zona urbana donde existen casas de habitación, y locales comerciales. Asimismo, hay una incidencia directa y de primer orden sobre el usuario de la vía, que es el principal elemento a proteger con las medidas de atención y prevención de emergencias causadas por la presencia de eventos de mediana o gran magnitud.

11.3. ESTRUCTURA DEL PLAN DE CONTINGENCIA

El Plan de Contingencia está dividido en dos partes: Plan Estratégico y Plan de Acción. El Plan Estratégico define la estructura y la organización para la atención de

emergencias, las funciones y responsabilidades de las personas encargadas de ejecutar el plan, los recursos necesarios y las estrategias preventivas y operativas a aplicar en cada uno de los posibles escenarios, definidos a partir de la evaluación de los riesgos asociados a la construcción.

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

11.3.1. Plan Estratégico

A. Estrategias de Prevención y Control de Contingencias: Las estrategias para la prevención y el control de contingencias se definen como un conjunto de medidas y acciones diseñadas a partir de la evaluación de riesgos asociados a las actividades de construcción del proyecto, encaminadas en primer lugar a evitar la ocurrencia de eventos indeseables que puedan afectar la salud, la seguridad, el medio ambiente y en general el buen desarrollo del proyecto, y a mitigar sus efectos en caso de que éstos ocurran.

B. Estrategias Preventivas: El Contratista deberá ajustar el Programa de Salud Ocupacional, Seguridad y Medio Ambiente que aplica para todas las actividades relacionadas con la ejecución del proyecto, el cual es de obligatorio cumplimiento tanto para el personal de la Empresa como para sus contratistas.
Para el control de emergencias el personal médico de la obra seguirá la cadena de atención de la Ilustración 3, la cual resume 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
- Área amarilla o de cuidados intermedios.
- Área verde o de procedimientos menores.
- Área negra o de cuidados mínimos.

- Eslabón 3:

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

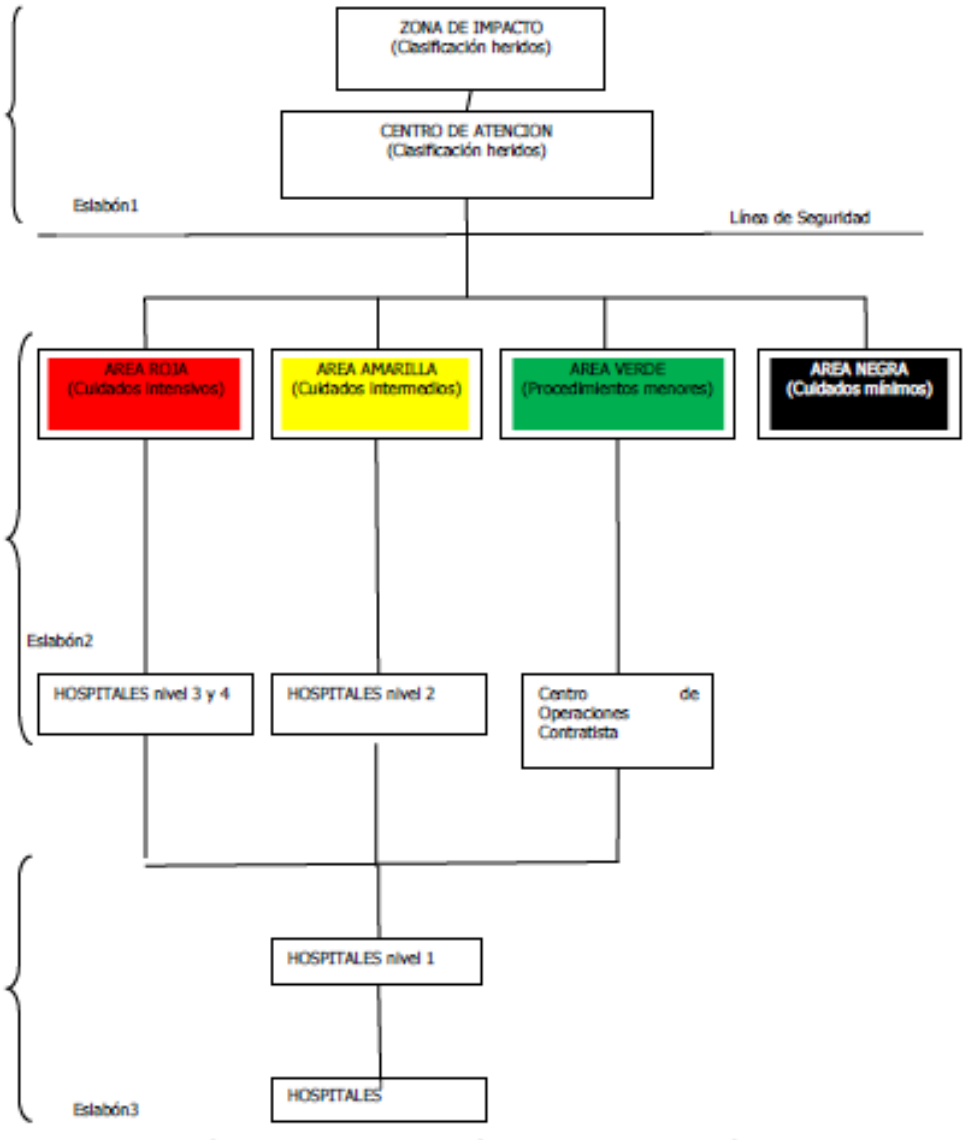


FIGURA. CADENA DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS MÉDICAS

C. Materiales, Equipos y Herramientas Requeridos para la Atención de Emergencias:
Todas las áreas operativas y frentes de obra deben contar con los elementos necesarios para atender las posibles emergencias que se puedan presentar durante la ejecución de los trabajos.

Se debe por tanto contar como mínimo con los siguientes equipos y herramientas por cada sector de construcción en que se divida la obra:

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Equipo o Herramienta	Ubicación
Extintores de polvo químico seco	Campamento
Extintores de solkaflam	Campamento
Extintores de agua	Campamento
Extintores de espuma	Campamento
Camillas	Enfermería
Linternas	Almacén
Pitos	Almacén
Baterías de repuesto	Almacén
Camillas	Frentes de obra
Megáfono	Almacén
Hachas	Almacén
Material oleofilicos m_2 45 cm de ancho	Frentes de obra y Almacén
Manila Nylon 1 en m	Almacén
Botiquín de primeros auxilios	Campamento, Almacén, Vehículos

Estos equipos los administrará el jefe de seguridad industrial y deberán ser manipulados por las brigadas de emergencia que hayan sido establecidas y entrenadas en los diferentes frentes de obra.

D. Organización y Recursos

Niveles de respuesta

La variación en magnitud con que se puede presentar una emergencia, hace necesario contar igualmente con una organización de respuesta graduada, que actúe de acuerdo con el nivel de gravedad y características de la emergencia. En otras palabras, la acción de respuesta a una emergencia está condicionada por la fase en la cual se encuentre su desarrollo, cada una de ellas con sus propias características y prioridades.

En caso de presentarse una emergencia es necesario que en forma oportunas e inicie una respuesta, que utilice los recursos suficientes y adecuados a su tamaño y a los riesgos específicos, bajo unos esquemas de organización que hagan dicha respuesta eficiente, con el fin de minimizar los daños que se puedan causar.

E. Funciones y Responsabilidades del Personal Durante una Contingencia

En la siguiente Ilustración se presenta el organigrama operativo para el control de contingencias que se puedan generar durante los trabajos de construcción del proyecto. A continuación, se describen las funciones y responsabilidades de cada

una de las personas encargadas de la dirección, coordinación y ejecución de acciones dentro del plan.

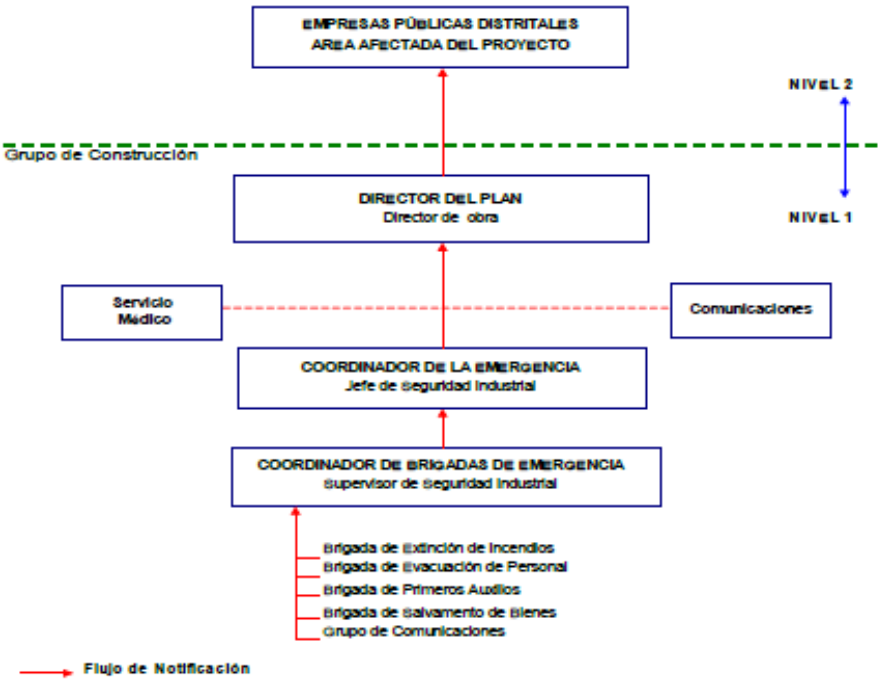


FIGURA. CADENA DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS MÉDICAS

- **Director del Plan:**

Es el Coordinador socio ambiental, que debe reportar al Gerente de la Construcción y su función es mantener la operatividad del Plan de Emergencias.

Sus principales responsabilidades son:

- Contactar a la dirección de prevención y atención de emergencias del municipio cuando el evento lo exija.
- Conocer permanentemente las actividades en ejecución.
- Verificar la óptima implementación del plan de emergencias, asegurando su efectividad y formulación acorde con las exigencias del proyecto.

- Apoyar la consecución de recursos (equipos y personal).
- Autorizar los gastos que impliquen las operaciones.
- Apoyar al gerente de construcción en la oficialización de los acontecimientos e informe sobre la emergencia ante los representantes.

- **Coordinador en Escena:**

Es el jefe de seguridad industrial, que reporta al director del Plan y la función es garantizar la óptima aplicación y ejecución del plan de emergencias. Las responsabilidades son:

- Evaluar la emergencia, definir y comunicar el grado o nivel de atención requerido
- Verificar la óptima implementación del plan de emergencias, asegurando su efectividad y formulación acorde con las exigencias del proyecto
- Mantener informado al director del plan acerca del desarrollo de las operaciones
- Evaluar, definir y comunicar el nivel de la emergencia
- Coordinar las actividades y definir las mejores estrategias
- Mantener actualizados directorios de emergencia, contactos con asesores y soporte externo
- Actualizar la evaluación de riesgos con base en la experiencia
- Evaluar y revisar los reportes de incidentes y accidentes.

- **Coordinador de las Brigadas de Emergencia:**

Es el responsable de obras civiles, y las responsabilidades son:

- Verificar la transmisión de la señal de alarmas a las brigadas de respuesta
- Emprender acciones de manejo y control de acuerdo con el escenario y el evento ocurrido, mediante la activación de los grupos de respuesta necesarios
- Definir prioridades de protección para reducir pérdidas
- Verificar la eficacia y eficiencia de las técnicas en ejecución
- Solicitar y suministrar todos los equipos requeridos por las brigadas de emergencia.

- **Brigadas de Emergencia:**

Las brigadas de emergencia estarán conformadas por el personal de la obra debidamente entrenado y tendrán la función de ejecutar las acciones de manejo y control de la emergencia, para ello se conformarán los siguientes grupos:

- **Grupo de evacuación de personal:**

En condiciones normales:

- Señalizar las rutas de escape y efectuar diagramas
- Bloquear rutas peligrosas y señalizar rutas alternas
- Determinar zonas de seguridad e identificar la línea de evacuación
- Asignar responsabilidades individuales a cada uno de los miembros del grupo (coordinación de la evacuación, rescate de heridos, comunicaciones con cruz roja, cuerpo de bomberos, defensa civil, policía y otros organismos de ayuda, vigilancia y control)
- Determinación de los sistemas de alerta, alarma y su manera de operación.
- Ubicar adecuadamente los extintores y botiquines de primeros Auxilios.

En condiciones de emergencia:

- Dirigir la evacuación del personal.
- Efectuar las labores de rescate de heridos.

- **Grupo de primeros auxilios:**

- Auxiliar correctamente a personas accidentadas o enfermas.
- Suministrar el transporte adecuado a un centro asistencial si este es necesario.
- Identificar las acciones que se realizarán en el sitio del accidente.
- Clasificar los pacientes según su gravedad y prioridad de atención.
- Reconocer las acciones a seguir para atender los accidentes según se clasificación.
- Solicitar la presencia de un médico o una ambulancia
- Prestar los primeros auxilios conforme a las instituciones del manual básico de primeros auxilios de la Cruz Roja.

- **Grupo de salvamento de bienes:**

- Retirará a sitios seguros en forma inmediata, los bienes que se encuentren en el lugar o próximo a éste.
- Determinar el orden de evacuación de los bienes, teniendo en cuenta su valor e importancia para la empresa.
- Elaborar un inventario de las herramientas necesarias para las labores de salvamento.
- Responder por la seguridad del material evacuado.
- Grupo de comunicaciones.
- Garantizar las comunicaciones de manera permanente el grupo de dirección y coordinación de la emergencia.

Grupo de apoyo:

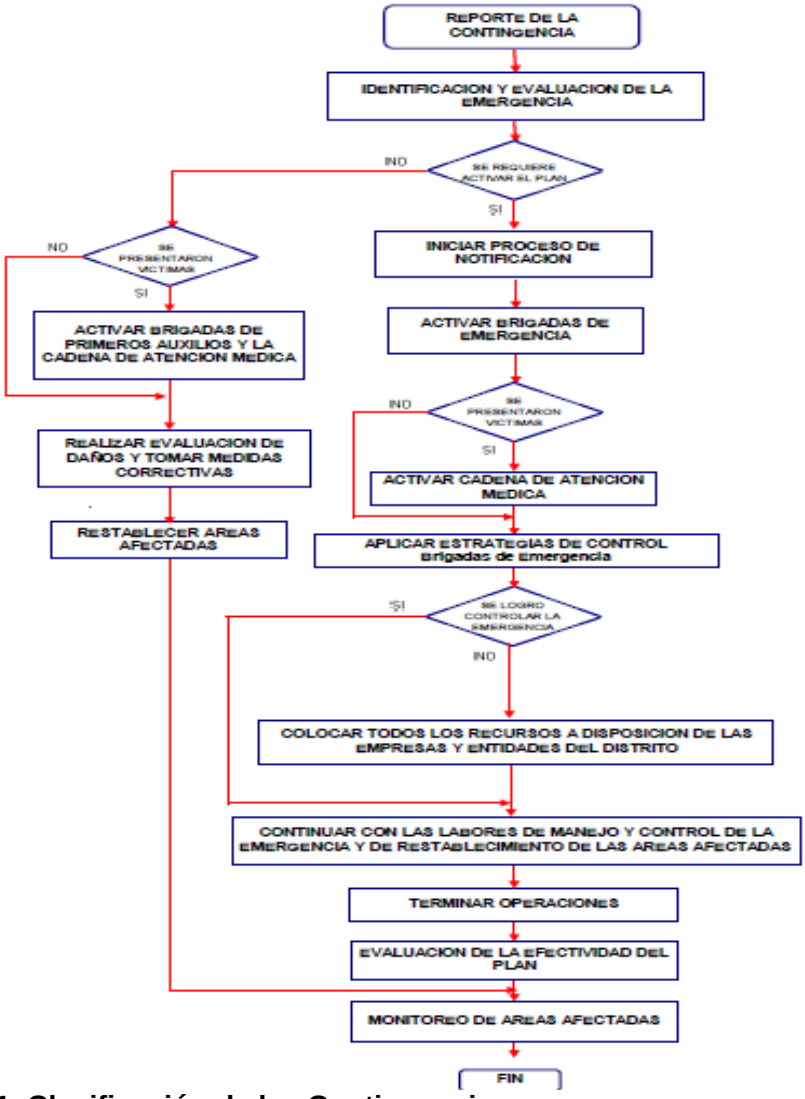
Para efectos de eventuales contingencias por daños y suspensión parcial de servicios públicos en sectores del área de influencia del proyecto, la coordinación de emergencias solicitará adicionalmente apoyo institucional. Dentro de las instituciones que pueden presentar apoyo se encuentran:

- Empresas de servicios: Acueducto y alcantarillado, gas natural, energía eléctrica, teléfonos, T.V, Aseo.
- Hospitales, clínicas, centros de salud.
- Colegios, escuelas etc.
- Organizaciones comunitarias.
- Organizaciones gremiales.
- Comerciantes.
- Transportadores.
- Cámara de comercio.
- Secretaria de tránsito y transporte.

- Juntas administradoras locales.
- Dirección de Prevención y Atención de Emergencias del Municipio.

11.3.2. Plan de Acción

El plan, describe para cada uno de los riesgos identificados, las medidas y acciones preventivas para controlar la emergencia.



11.3.2.1. Clasificación de las Contingencias

Las amenazas de acuerdo a su origen son de dos tipos:

Fenómenos Naturales: Tienen tres orígenes básicos como son terrestres, que tienen que ver con leyes a que se somete la corteza terrestre, movimientos tectónicos, sismicidad, geotecnia, etc.; meteorológicos, relacionados con lluvias inundaciones.

Y finalmente biológicos que se relacionan con el ecosistema como epidemias (contacto con aguas negras) y plagas, etc.

- Sismo

Lo más importante es conservar la calma, para lo cual todos los trabajadores deben estar preparados teórica y prácticamente en el tema sísmico. Se llevará a cabo una inducción básica sobre el manejo de emergencia y primeros auxilios; se debe evitar gritar; buscar el sitio más seguro como debajo de una mesa resistente, alejarse de objetos que puedan caer encima (vidrios, muros, andamios, maquinaria).
Se buscará el centro de una calle amplia como sitio de encuentro, evitando la cercanía a árboles cuyas ramas puedan desgajarse y golpear a los trabajadores. Se debe tener cuidado con el tránsito; los conductores son los últimos en sentir el temblor.

Una vez finalice el temblor se debe verificar que todo el personal este a salvo preguntando a los trabajadores sobre el grupo de personas con las que estaban laborando y si se encuentra el grupo completo.
Se auxiliará a las personas heridas.

Se observará si hay focos de incendio y se seguirán las indicaciones contempladas en dicho programa. Si se han derramado líquidos inflamables, se seguirán las instrucciones del programa.

Los vidrios y otros objetos rotos pueden causar heridas, por lo cual se deberán utilizar zapatos gruesos (botas) y cascos para proteger la cabeza y los ojos.

- Inundación

Todas las medidas a tomar serán transmitidas a los trabajadores durante la capacitación de primeros auxilios y plan de contingencia. Lo más importante es conservar la calma, para lo cual todos los trabajadores deben estar preparados teórica y prácticamente en el tema de inundación, como medida preventiva se llevará a cabo una inducción básica sobre el manejo de emergencia y primeros auxilios.

Se debe evitar gritar, se buscará el sitio más seguro, preferiblemente una superficie, estructura o edificación alta. Alejarse de lugares con corriente de agua, pozos, canales, quebradas; al igual que de andamios, postes de energía o redes de servicio público, maquinaria y/o vehículos que puedan ser arrastrados. Se deben buscar áreas secas, evitar la cercanía de árboles cuyas ramas puedan desgajarse y golpear a los trabajadores.

Una vez finalice la inundación se debe realizar la verificación de la presencia de todos los trabajadores en el punto de encuentro, se preguntará a todos los trabajadores sobre el grupo de compañeros con los que se encontraban laborando en su área. Auxiliar a las personas heridas. Se observará si hay focos de corrientes

de agua y seguir las indicaciones de los brigadistas o autoridad que atienden el evento (bomberos, defensa civil).

Cuando la inundación y el nivel del agua bajen considerablemente y se dé la orden de evacuación se retirará al personal del área afectada.

Se verificará el estado en el cual quedaron las redes de servicios públicos para evitar riesgos potenciales de más accidentes. Los objetos rotos pueden causar heridas, por tanto, se deberán utilizar zapatos gruesos (botas) y cascos como protección a la cabeza y los ojos.

- Vendaval

Lo más importante es conservar la calma, para lo cual todos los trabajadores deben estar preparados teórica y prácticamente en el tema de vendavales, como medida preventiva se llevará a cabo una inducción básica sobre el manejo de este tipo de emergencia y primeros auxilios.

Se deberá evitar gritar y buscar el sitio más seguro como estructuras estables y fuertes, alejarse de lugares que puedan causar algún tipo de proyección de elementos al cuerpo que causen una lesión; evitar cercanía de muros, andamios, postes de energía o redes de servicio público, maquinaria y/o vehículos que puedan ser arrastrados y elevados. Se debe buscar áreas seguras y se evitará la cercanía a estructuras frágiles, inestables o sueltas que puedan despejarse y golpear a los trabajadores.

Una vez finalice el vendaval se debe auxiliar a las personas heridas. En el punto de encuentro se verificará que el personal del proyecto esté completo. Esto se realizará preguntando a los trabajadores sobre sus compañeros que se encontraban en el área de emergencia. Se deberán seguir las indicaciones de los brigadistas o autoridad que atienden el evento (bomberos, defensa civil), con respecto a las órdenes de salida de los sitios de protección durante el vendaval.

Se verificará el estado en el cual quedaron las redes de servicios públicos para evitar riesgos potenciales de más accidentes. Los objetos rotos, sueltos e inestables pueden causar heridas, se deben utilizar zapatos gruesos (botas) y cascos para la protección de la cabeza y proteger los ojos.

b) Contingencias de tipo Antrópico: Este tipo de contingencia está relacionada con la actividad humana y pueden ser causadas en forma accidental o intencional por el hombre o como consecuencia de presiones indebidas puntuales o crónicas.

- Accidentes de Tránsito:

Es causado principalmente por la ausencia o implementación inadecuada de un sistema de señalización, desconocimiento de los requisitos y precauciones para el transporte de personal, maquinaria y equipo.

En el caso de ocurrencia de un accidente, debe existir un botiquín de primeros auxilios y disponible un vehículo que haga las veces de ambulancia en caso de emergencia.

Se mantendrá un listado de los centros de salud más cercanos al área del proyecto para la atención oportuna de los heridos resultantes del accidente.

- Incendio

Puede ser de origen químico, físico o eléctrico. Se pueden presentar en los campamentos y/o almacén, en los frentes de obra de la zona del proyecto. Su origen se debe al derrame de combustibles, explosiones accidentales o por organización deficiente de materiales en el almacén.

La primera persona que observe el fuego, deberá dar la voz de alarma, al jefe inmediato. Combatirá el fuego con los extintores que se encuentren más cercanos.
Se suspenderá el suministro de energía en el sitio donde ocurra la contingencia. Se evacuará en caso de presencia de humo y se saldrá arrastrándose para evitar ser asfixiado, la inhalación de tóxicos, evadir el calor y aprovechar la mejor visibilidad, siguiendo las recomendaciones dadas durante la capacitación de primeros auxilios y plan de contingencia que se hará a todo el personal.

Se suspenderá de inmediato el suministro de combustibles en la zona aledaña al sitio de la contingencia.

En caso de no poder controlar la conflagración se llamará a los bomberos.

- Derrames de Combustibles

Esta amenaza está relacionada con las explosiones y con los incendios. Pueden originarse durante el transporte de combustible a los sitios de obra; o durante las actividades de provisión de combustible a la maquinaria. La amenaza está relacionada no solo con las explosiones e incendios, sino también con la afectación de suelos y contaminación de cuerpos de agua.

La primera persona que observe el derrame deberá comunicar al grupo de gestión ambiental. Ordenar la suspensión del flujo del producto. Mientras persista el derrame, se eliminarán las fuentes de ignición en el área así:

- No se permitirá fumar en el área.
- No se permitirá el uso de interruptores eléctricos.
- No se permitirá la desconexión de las tomas de corriente.
- Se suspenderá la energía el área.
- Se interrumpirá el flujo de vehículos en el área y no se permitirá el encendido de los motores de los vehículos localizados en el área bajo control.
- Se determinará hasta donde ha llegado el producto (líquido o vapor), tanto en la superficie como en forma subterránea.

- Se evacuará el área y se mantendrá el personal no autorizado fuera de área.
- Se colocarán los extintores de polvo químico seco alrededor del área del derrame.
- No se aplicará agua sobre el producto derramado.

El líquido derramado quedará confinado dentro del área en que se presentó el derrame, construyendo diques de arena, tierra o sorbetes sintéticos, para evitar que el producto fluya hacia otras zonas o penetre en las alcantarillas o ductos de servicios públicos.

En caso de grandes volúmenes de derrames. Se recogerá el producto con baldes de aluminio o plástico o material absorbente. Durante las actividades se usará guantes de Nitrilo-látex.

Si el volumen derramado es pequeño, se sacará el combustible restante con arena, trapos, aserrín o estopa.

Se alertará a los vecinos sobre el peligro, por la acumulación de gases. Únicamente se reanudará la operación normal en el frente de obra cuando el área esté libre de vapores combustibles.

- Disturbio Civil

Se produce por alteración del orden público mediante hechos violentos generados por una multitud (normalmente dirigidos por agitadores) con el propósito de conseguir un fin específico.

Cuando por razones no determinadas un grupo de manifestantes se dirige a la obra o se sitúen frente a las mismas, se Informará a las autoridades de policía y ejército en forma inmediata, asegurando las entradas mientras se recibe el apoyo requerido;
Se deberá tener en cuenta si la situación amerita suspender las actividades en la obra, si es necesario, llevar al personal a una determinada área de reunión o punto de evacuación y considerar la posibilidad de reforzar el personal de vigilancia.
La decisión de evacuación será tomada por el director de obra junto con el director de interventoría y el esfuerzo prioritario se encauzará hacia la protección del personal.

- Afectación a la Salud e Integridad de los Trabajadores

Ocurre básicamente debido a la ausencia o falta de implementación del Programa de Higiene de Seguridad Industrial, para lo cual deberá elaborarse y/o implementarse el programa de higiene y seguridad industrial, contemplado dentro del programa de salud ocupacional.

- Atentado con Explosivos

Se ejecuta con el propósito de provocar un daño de pérdidas materiales o humanas para beneficio de grupos al margen de la ley. Los cuales ocasionan inestabilidad social con hechos violentos con el propósito de conseguir un fin específico.

Se deberá observar el área periférica de la obra, verificando que los dispositivos de seguridad se encuentren en funcionamiento y la percepción de objetos o personas extrañas que puedan afectar y dañar la obra y a su personal; informar a las autoridades de policía y ejército en forma inmediata, asegurando las entradas mientras se recibe el apoyo requerido.

Tener en cuenta si la situación amerita suspender las actividades en la obra, si es necesario, llevar al personal a una determinada área de reunión o punto de evacuación y considerar la posibilidad de reforzar el personal de vigilancia.

La decisión de evacuación debe ser tomada por el director de obra junto con el director de interventoría y el esfuerzo prioritario se deberá encauzar hacia la protección del personal.

- Escape de Gas

Se produce por ruptura de tubería debido a las excavaciones manuales o mecánicas en la obra y por desconocimiento de la ubicación de las redes de gas.

Se deberá solicitar ayuda a la empresa de gas correspondiente, impedir el acceso de curiosos y limitar el paso de peatones; amarrar puntos de manguera estrangulando las dos puntas, apagar motores de maquinaria, no permitir fumadores en el área, apagar toda fuente de calor incluyendo motores de equipo, no usar herramientas y elementos mecánicos que puedan generar chispas en cercanías del sitio de escape e informar a las casas y locales cercanos.

Evaluación de la Contingencia

Una vez controlada la emergencia, el coordinador (Jefe de Seguridad Industrial) elaborará un informe final sobre la misma. Dicho informe deberá ser oficializado por el director del Plan (Director de Obra) y entregado a la interventoría antes de una semana de terminadas las labores de control de la emergencia. La interventoría por su parte remitirá copia de dicho informe a entidades interesadas.

El informe final de la contingencia deberá contener como mínimo lo siguiente:

- Fecha y hora del suceso y de la notificación inicial a la persona responsable.
- Fecha y hora de finalización de la emergencia.
- Localización exacta de la emergencia.
- Origen de la emergencia.
- Causa de la emergencia.
- Áreas e infraestructura afectadas.
- Comunidades afectadas.

- Plan de acción desarrollado y tiempos de respuesta utilizados en el control de la emergencia, descripción de medidas de prevención, mitigación, corrección, monitoreo y restauración aplicadas.
- Apoyo necesario (solicitado/obtenido).
- Reportes efectuados a otras entidades distritales.
- Estimación de costos de recuperación, descontaminación.
- Formato de documentación inicial de una contingencia.
- Formato de la evaluación de la respuesta a una contingencia.
- Formato de la evaluación ambiental de una contingencia.

11.3.2.2. Comités Integradores del Plan de Contingencia

Serán organizados una vez iniciada la obra con previa capacitación de los trabajadores sobre el Plan de Contingencia.

11.3.2.3. Costos

Los costos inherentes al plan de contingencia son tenidos en cuenta dentro del presupuesto del contrato.

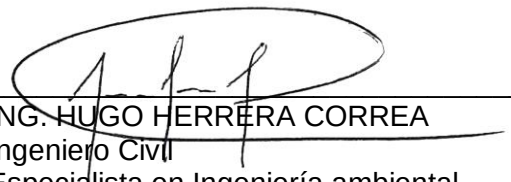
11.3.2.4. Responsables de la Ejecución

El responsable de la ejecución del programa es el contratista de obra.

11.3.2.5. Responsable de Seguimiento y Monitoreo

El responsable del seguimiento y monitoreo de este programa es la interventoría ambiental.

Elaboró:



ING. HUGO HERRERA CORREA
Ingeniero Civil
Especialista en Ingeniería ambiental
C.C 7.505.849 de Armenia

11. ANEXOS

11.1 PRESUPUESTO

RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA DE LA RIBERA DEL RIO SINÚ, EN EL MUNICIPIO DE SAN BERNARDO DEL VIENTO, CÓRDOBA."

No de FICHA	ITEM	DESCRIPCIÓN	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
FICHA PMA-1 INFORMACIÓN A LA COMUNIDAD	1	Ayudas Audiovisuales	Alquiler de equipo audiovisual (Video beam) para apoyo logístico de las seis reuniones programadas con la comunidad (inicio de obra, Avance de proyecto, Reunión de información acceso vehicular y peatonal inicio obra, reunión avance (50%) información acceso vehicular y peatonal, reunión información acceso vehicular y peatonal al finalizar obra)	UNIDAD	1.00	$ 192,400.0	$ 192,400.00
FICHA PMA-2 DIVULGACIÓN	2	Medios de comunicación masiva	Elaboración de volantes con aspectos técnicos de obra para reuniones programadas de acuerdo a la ficha PMA-1	UNIDAD	200.00	$ 975.0	$ 195,000.00
	3	Punto de atención a la comunidad	Incluye bustón de sugerencias, quejas y reclamos en material acrílico, pluma y resistencia, estabilización y papelería para almacenación de bustón	UNIDAD	1.00	$ 390,000.0	$ 390,000.00
FICHA PMA-3 CAPACITACIÓN AL PERSONAL DE OBRA	4	Capacitaciones internas y desarrollo del personal en obra (Empleados y subcontratistas)	Capacitaciones dirigidas al personal profesional vinculado en obra y de representantes de ARL Primeros auxilios y brigadas de emergencias	UNIDAD	5.00	$ 117,000.0	$ 585,000.00
	5	Papelería y material de trabajo	Incluye papelería y material informativo y pedagógico correspondientes a capacitaciones, instrucciones y motivaciones	UNIDAD	5.00	$ 130,000.0	$ 650,000.00
FICHA PMA-4 MANEJO DE LA VEGETACIÓN	6	Demarcación de material vegetal	Incluye cubrimiento de material vegetal retirado con Malla verde para cerramiento de 2.10m de ancho por 1h longitud, su demarcación en cinta de señalización de peligro no pase reflectiva, retiro de arbol y fumigación	UNIDAD	24.00	$ 260,000.0	$ 6,240,000.00
FICHA PMA-5 MANEJO DE MAQUINARIAS, EQUIPOS Y TRANSPORTE	7	Kit Ambiental	Kit ambiental para demarres 15-40 GLS, incluye señalización de carga, tapa y cavidad	N.A.	5.00	$ 650,000.0	$ 3,250,000.00
	8	Kit de limpieza lavado llantas	Canecas para lavado llantas con capacidad para 5 galones, redonda con tapa, material: polietileno, irrompible, alta densidad, resistente a carga estática, resistente a la explosión a la intemperie, color con la disponibilidad con la que se cuente	UNIDADES	8.00	$ 130,000.0	$ 1,040,000.00
FICHA PMA-6 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE LOS DESECHOS DE CONSTRUCCIÓN	9	Cubrimiento de escombros	Cubrimiento de escombros con malla verde para cerramiento de 2.10 M de ancho x 1h de longitud, incluye su demarcación en cinta de señalización de peligro no pase reflectiva, retiro de arbol y fumigación	UNIDAD	4.00	$ 312,000.0	$ 1,248,000.00
FICHA PMA-7 MANEJO DE RESIDUOS LIQUIDOS, COMBUSTIBLES, ACEITES Y SUSTANCIAS QUÍMICAS	10	Canecas de acopio	Canecas de acopio de aceites y lubricantes, y de aceites quemados usados con tapa, resistentes a golpes capacidad de 5 Galones y estiba para almacenamiento	UNIDAD	17.00	$ 45,500.0	$ 773,500.00
	11	Kit ambiental	Kit ambiental antiderrames capacidad para 5 galones incluye señalización	UNIDAD	3.00	$ 195,000.0	$ 585,000.00
FICHA PMA-8 MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES	12	Alquiler de baño portátil	Suministro de baño portátil	UNIDAD	5.00	$ 780,000.0	$ 3,900,000.00
	13	Lavado de herramientas	Canecas para lavado de herramientas con capacidad de 5 galones, redonda con tapa, material: polietileno, irrompible, alta densidad, resistente a carga estática, resistente a explosión a la intemperie	UNIDAD	10.00	$ 65,000.0	$ 650,000.00
FICHA PMA-9 CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y RUIDO	14	Control emisión de material particulado	Cubrimiento plástico para la protección del suelo y cobertura de agregados 3m de ancho y 10 de longitud	UNIDAD	10.00	$ 130,000.0	$ 1,300,000.00
FICHA PMA-10 ASEO DE LA OBRA	15	Kit aseo infraestructura	Kit de cocina de pala con mango cerrada (Tipo Duggie con forta neumatica), cono mínimo de H.45cm, Balde plastico de 15L.T. capilla de cepillo	UNIDAD	4.00	$ 449,885.0	$ 1,799,540.00
	16	Kit desperdicios sólidos	Bolsas para basura color negra (30 rectangulares 60 X 20 CM), rojo (12 rectangulares de 100 x 20 cm) y verde (12 rectangulares de 100 x 20 cm) en material plastico de alta densidad	UNIDAD	10.00	$ 169,000.0	$ 1,690,000.00
	17	Punto ecológico	Suministro de punto ecologico 3 puestos reglamentarios	UNIDAD	3.00	$ 455,000.0	$ 1,365,000.00
FICHA PMA-11 AISLAMIENTO DE LA OBRA Y SEÑALIZACIÓN	18	Lo presupuestado en el plan de manejo de tránsito	Lo presupuestado en el plan de manejo de tránsito	UNIDAD	0.00	$ 0.0	$ 0.00
FICHA PMA-12 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	19	Kit de emergencias	4 Extintores de 20 lbs, camilla rígida, conos reflectivos (2), y botiquín dotado	UNIDAD	4.00	$ 1,299,716.5	$ 5,198,866.00
FICHA PMA-13 SEÑALIZACIÓN	20	Señalización de obra SST	Señalización de 15x30 cm Uso de EPP'S, Sustancias peligrosas, ruta de evacuación, punto de encuentro, baños, sobrantes, riesgo eléctrico	UNIDAD	10.00	$ 130,000.0	$ 1,300,000.00
FICHA PMA-14 MANEJO DE TRÁFICO Y DESVIOS	21	Lo presupuestado en el plan de manejo de tránsito	Lo presupuestado en el plan de manejo de tránsito	UNIDAD	0.00	$ 0.0	$ 0.00
							$ 0.00
VALOR TOTAL IMPLEMENTACIÓN PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL (PAGA)							$ 32,193,026.00

Montería, 16 de Diciembre de 2021

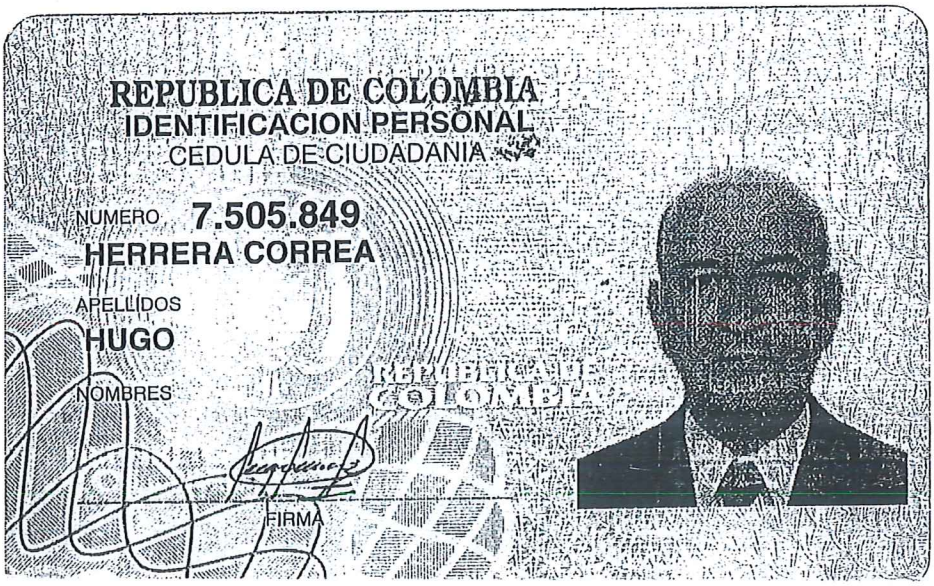
Señores
Departamento de Córdoba
Secretaria de planeación

Asunto: Certificación de Diseño Plan de Manejo Ambiental

Certifico que he realizado el plan de manejo ambiental del Proyecto **"RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA DE LA RIBERA DEL RIO SINÚ, EN EL MUNICIPIO DE SAN BERNARDO DEL VIENTO, CÓRDOBA"** a construirse en el municipio de San Bernardo del Viento, Departamento de Córdoba, de acuerdo con los requisitos técnicos vigentes, establecidos en el Decreto Ley 2811 de 1974 o Código Nacional de los recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente, la Ley 99 de 1993, la Ley 134 de 1994, la Resolución 541 de 1994, el Decreto 1713 de 2002, el Decreto 4741 de 2005, la Ley 1382 de 2010, la Resolución 1280 de 2010, el Decreto 4728 de 23 de 2010, el Decreto 3930 de 2010 y demás disposiciones vigentes, establecidas en la normatividad de CVS (Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge), cuyos resultados se encuentran consignados tanto en las memorias de diseño como en los planos correspondientes, que anexo debidamente firmados. Para los fines pertinentes, anexo copia de mi Tarjeta o Matrícula Profesional y certificado de vigencia de la misma y copia de la cédula de ciudadanía.



HUGO HERRERA CORREA
Ingeniero Civil
ESP. GESTION AMBIENTAL
M.P. No. 25202-25571 CUND
CC. 7.505.849 de Armenia


REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
NUMERO 7.505.849
HERRERA CORREA
APELLIDOS
HUGO
NOMBRES
FIRMA
REPUBLICA DE COLOMBIA


FECHA DE NACIMIENTO 04-AGO-1948
ZARZAL
(VALLE)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.66
ESTATURA
A+
G.S. RH
M
SEXO
21-OCT-1969 ARMENIA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION
REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES
INDICE DERECHO
A-2600100-00299789-M-0007505849-20110511
0026921357A 3
34883159



REPUBLICA DE COLOMBIA

Consejo Profesional Nacional de Ingeniería y Arquitectura

MATRICULA No. 614 CND

Ingeniero Civil

APELLIDOS

Herrera Correa

NOMBRES

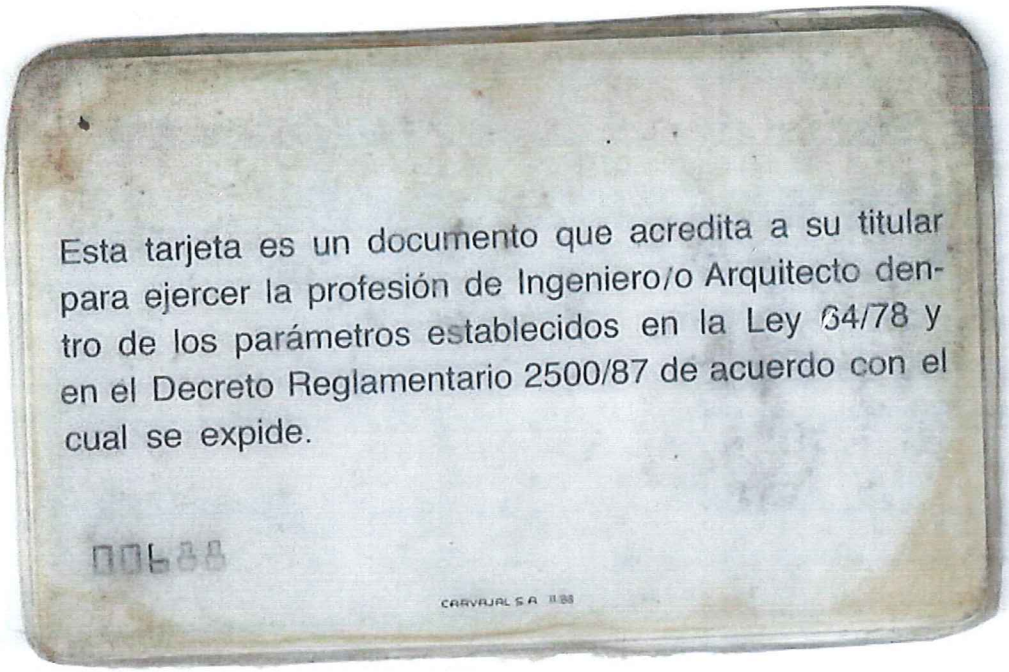
Hugo

C.C. 7.585.648

UNIVERSIDAD

Del Cauca

Presidente del Consejo



Esta tarjeta es un documento que acredita a su titular para ejercer la profesión de Ingeniero/o Arquitecto dentro de los parámetros establecidos en la Ley 64/78 y en el Decreto Reglamentario 2500/87 de acuerdo con el cual se expide.

00688

CARVAJAL S.A. 1.88

universidad Pontificia Bolivariana

PERSONERÍA JURÍDICA SEGÚN RESOLUCIÓN EJECUTIVA No. 48 DEL 22 DE FEBRERO 1937 MINISTERIO DE GOBIERNO

teniendo en cuenta que

Hugo Herrera Correa

Cédula de ciudadanía 7.505.849 expedida en Armenia (Quindío)

Cursó y aprobó los estudios exigidos por las normas legales reglamentarias vigentes, le confiere el título de

Especialista en Gestión Ambiental

En testimonio de ello le expide el presente diploma
en Medellín, Departamento de Antioquia, República de Colombia
el día 16 del mes de Agosto del año 2006

Programa realizado en convenio con la Cámara de Comercio de Armenia

El Rector

El Decano

El Secretario General

Diploma registrado con el No. **Folio 0617 Libro 07-A** en la ciudad de Medellín,
el día **16** de **AGOSTO** de **2006**

18954

REPÚBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2021-546329

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que HUGO HERRERA CORREA, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 7505849, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 63000-00014 desde el 22 de Octubre de 1974, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 1572.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los quince (15) días del mes de Enero del año dos mil veintiuno (2021).

Rubén Dario Ochoa Arbeláez

Firmal del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.