PLAN DE ADAPTACIÓN A LA GUÍA AMBIENTAL

MUNICIPIO DE CHAGUANI DEPARTAMENTO DEL CUNDINAMARCA

"CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE CHAGUANÍ, CUNDINAMARCA."

GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA

BOGOTA, JULIO DEL 2026

Versión 1

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 6

ALCANCE 7

OBJETIVOS 8

OBJETIVO GENERAL 8

OBJETIVOS ESPECÍFICOS 8

1. MARCO DE REFERENCIA LEGAL 9

2. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 23

3. MAPA DE SENSIBILIDAD AMBIENTAL PARA PROYECTOS DE INTERVENCIÓN VIAL 23

3.1. NIVEL DE SENSIBILIDAD AMBIENTAL 23

3.2. NIVEL DE SENSIBILIDAD SOCIAL 23

3.3. TIEMPO DE EJECUCIÓN Y MODALIDAD DE CONTRATACIÓN 24

3.3.1. Tipo de intervención 25

3.3.2. Cruce de valores por tipo de intervención 27

- COMPLEJIDAD BAJA 27
- COMPLEJIDAD MEDIA-BAJA 27
- COMPLEJIDAD MEDIA-ALTA 28
- COMPLEJIDAD ALTA 28

4. ÁREA DE INFLUENCIA Y LÍNEA BASE AMBIENTAL 29

4.1. IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUÍA AMBIENTAL. 29

4.2. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA 29

4.3. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA 29

4.4. LÍNEA BASE AMBIENTAL 30

4.4.1. Suelos y descripción del paisaje 30
4.4.2. Suelo 31
4.4.3. Flora 31
4.4.4. Fauna 31
4.4.5. Problemática Ambiental 33
4.4.6. CLIMA 33
4.4.7. Precipitación 34
4.4.8. Humedad: 34
4.4.9. Viento 35
4.5. NECESIDADES DE USOS, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES 35
4.6. IDENTIFICACION DE POSIBLES IMPACTOS QUE SE PUEDEN GENERAR 37
4.7. VALORACIÓN DE IMPACTOS 37
5. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL 41
5.1. PROGRAMA Nº1: DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL 44
5.2. PROGRAMA Nº 2: PROGRAMA ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS 53
5.3. PROGRAMA Nº 3. GESTIÓN RECURSO HÍDRICO 65
5.4. PROGRAMA Nº 5: MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS 69
5.5. PROGRAMA Nº 6: GESTIÓN SOCIAL 74
6. PLAN DE CONTINGENCIA 85
6.1. ANÁLISIS DE RIESGOS 85
6.1.1. Amenazas 86
6.1.2. Riesgos laborales 86
6.1.3. Incremento en la Accidentalidad vial. 87
6.2. PLANES DE CONTINGENCIAS 87

6.2.1. Plan de Contingencia para derrumbes y deslizamientos 87

6.2.3. Plan de Contingencia para Riesgos laborales 89

7. CONCLUSIONES 91

8. RECOMENDACIONES 93

9. PRESUPUESTO PAGA 94

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 *Normatividad legal aplicable al proyecto.* 11
Tabla 2 *Calificaciones según el tipo aspectos ambientales y sociales en el proyecto* 26
Tabla 3 *Grado de complejidad en función de la tipología de proyectos* 27
Tabla 4 *Valoración de impactos ambientales en el proyecto.* 37
Tabla 5 *Calificación de impactos ambientales del proyecto.* 40
Tabla 6 *Programas por implementar durante la ejecución del proyecto.* 42
Tabla 7 *Programas que no se incluyen en el PAGA del proyecto* 43

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Localización proyecto 24
Ilustración 2 Proyectos por tipo de intervención 25

INTRODUCCIÓN

Uno de los principales objetivos del Gobierno Nacional es trabajar por la paz y la equidad de la población nacional, teniendo como base principios de legalidad y emprendimiento. Este propósito permitirá brindar oportunidades de equidad y superar la desigualdad sobre todo en los territorios rurales, víctimas del conflicto armado.

Es por ello, que se han creado políticas públicas enfocadas en proteger los derechos humanos de la población que habita aquellas regiones donde diversas circunstancias históricas han sido generadoras de violencia y han deteriorado las condiciones de seguridad y progreso, trabajando así para fortalecer la presencia del Estado en las mismas.

Con el fin de dar trámite a esta iniciativa, se hace necesario entonces la formulación, implementación y seguimiento de las iniciativas identificadas en cada zona de interés y se crean los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET) como herramientas que se utilizarán para atender de forma prioritaria a los territorios más afectados.

En el presente documento se presenta el PLAN DE ADAPTACIÓN A LA GUÍA AMBIENTAL para el proyecto "CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE CHAGUANÍ, CUNDINAMARCA."

, con el objetivo de prevenir o minimizar los impactos negativos que se generen a partir de la construcción de las obras civiles.

Los artículos que se mencionen en el presente documento estarán relacionados directamente con la normatividad ambiental vigente propuesta por el INVÍAS, con el propósito de garantizar una mejor calidad, supervisión y control en las etapas de ejecución y operación de proyectos viales, tales como el mejoramiento y mantenimiento de vías.

ALCANCE

El presente documento permitirá desarrollar el plan de gestión ambiental para el **"CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE CHAGUANÍ, CUNDINAMARCA."** para mejorar la intercomunicación terrestre en parte del territorio rural del municipio, el cual ha sido históricamente afectado por fenómenos de violencia.

Bajo estas circunstancias y frente al desarrollo actual de la vía, este estudio se estructuró bajo la lógica de optimizar y racionalizar el uso de los recursos naturales y socioculturales, desarrollando las medidas necesarias para prevenir, mitigar, controlar y/o compensar los impactos negativos que puede ocasionar el desarrollo de los trabajos constructivos.

Por consiguiente, este documento dimensiona y evalúa de manera cualitativa y cuantitativa los efectos de la intervención sobre el medio ambiente, de tal forma que se establezca el grado de afectación frente a la susceptibilidad ecológica de los sistemas y el grado de vulnerabilidad de los diferentes componentes del medio.

A partir de este análisis de diagnóstico se formula, en consecuencia, el conjunto de estrategias de manejo, integradas por programas y proyectos para la prevención, control y atenuación de los impactos negativos de la obra.

En este informe ambiental, se pueden alcanzar los siguientes propósitos:

- Realizar el Estudio del proyecto, para determinar y mitigar las afecciones Ambientales que se generan.
- Clasificar los impactos identificados de acuerdo con su alcance y magnitud en el área de influencia.
- Recomendar las medidas de prevención que se deben tomar a la hora de la ejecución del proyecto, para minimizar, compensar, manejar y prevenir los posibles impactos identificados anteriormente.
- Describir los equipos y maquinarias que se utilizarán en la obra, para así establecer medidas de prevención.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

El objetivo del presente documento es establecer programas y/o proyectos de manejo ambiental, teniendo en cuenta los impactos ambientales que se pueden generar en el desarrollo de las actividades a ejecutar y las características físicas- bióticas, además de las socioeconómicas y culturales del área de influencia directa del proyecto "CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE CHAGUANÍ, CUNDINAMARCA."

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar una caracterización del proyecto según la tipología de vía en cada uno de sus componentes, tipo de proyecto y las actividades constructivas a ejecutar según INVÍAS, **bajo la resolución 2335 del 7 de julio del 2022: Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura - MODO CARRETERO.**

- Realizar la identificación y la valoración de impactos ambientales generados con el desarrollo del proyecto y los resultantes de la acción antrópica sobre el ambiente que serán objeto de las actividades de atención durante su ejecución.

- Describir el medio ambiente en el cual se desarrollará el proyecto, y se establecerá el Área de Influencia Directa (AID).

- Diseñar la línea base ambiental del AID.

- Realizar el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto, utilizando la matriz de interacción simple de causa – efecto existente en el PAGA.

- Adaptar los programas de manejo ambiental requeridos según la identificación previa del EIA

1. MARCO DE REFERENCIA LEGAL

En este numeral se presenta la normativa ambiental de carácter general aplicable al proyecto, así como la normativa específica para los aspectos de suelo, aire, agua, residuos sólidos y líquidos, vegetación, paisaje, aspectos sociales y legislación competente para seguridad y salud ocupacional. La normativa general ambiental que se tuvo en cuenta para la elaboración de este **Plan de Adaptación a la Guía Ambiental** se lista a continuación.

Como los proyectos, obras y actividades que no requieren licencia ambiental, no se encuentran listados en norma alguna, se debe interpretar que todos los que no se encuentren específicamente señalados en la ley y su reglamento sobre licencias, es decir la ley 99 de 1993 y su decreto reglamentario 2820 de 2010 o aquellos que lo modifiquen, no requieren de licencia ambiental y por tanto se les aplica la guía ambiental.

Por lo tanto, debido a que este proyecto es de mejoramiento de una vía no está sujeto a tramitar licencia ambiental, pero si se debe gestionar previo al inicio de la ejecución de las actividades permisos y/o autorizaciones ambientales ante las autoridades o corporaciones ambientales regionales que se requieran dependiendo el recurso que se vaya a intervenir.

A continuación, se señalan algunas normativas aplicables a la parte ambiental.

- 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 Reglamentario N° 2820 de 2010 del Ministerio del Medio Ambiente (antiguo), por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre Licencias Ambientales
- Resolución 0199 de 1996, la cual define el cobro por los servicios de evaluación y seguimiento de proyectos.
- Resolución No. 003000 del 5 de junio de 1998, expedida de la Dirección General del Instituto Nacional de Vías, por medio de la cual se adopta la política ambiental del **INVIAS**.
- Guía de Manejo Ambiental de proyectos de infraestructura Subsector Vial, versión 2 año 2011.

- Decreto 1791 de 1996, aprovechamiento forestal.
- Resolución 438 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial del 2001 - **MAVDT** (antiguo). Por la cual se establece el Salvoconducto Único Nacional para la movilización de especímenes de la diversidad biológica.
- Ley 21 de 1991, relacionada con los derechos de los pueblos indígenas y las tribus en los países independientes, fue adoptada por la **OIT** en 1989.
- Ley 76 de 1993, expedida para proteger la identidad cultural y los derechos de las comunidades negras.
- Ley 134, que consagra el derecho a la participación ciudadana.
- Decreto 1371 de 1994, el cual reglamenta la Comisión Consultiva de Alto Nivel, tratada en el Artículo 45 de la Ley 70 de 1993.
- Decreto 1745 de 1995, relacionado con la titulación de tierras en las comunidades negras.
- Decreto 1277 de 1996, relacionado con las zonas de reservas campesinas.
- Decreto 1397 de 1996, el cual crea la Comisión Nacional de Territorios Indígenas y la Mesa Permanente de Concertación con los Pueblos y organizaciones Indígenas.
- Ley 397 de 1997, Ley General de Cultura, relacionada con las áreas de protección arqueológica en las licencias ambientales.
- Ley 393 de 1998, relacionada con las acciones de cumplimiento.
- Ley 472 de 1998, relacionada con las acciones populares y de grupo.
- Decreto 1320 de 1998, el cual reglamenta las consultas previas a comunidades indígenas y negras.
- Decreto 1818 de 1998, relacionado con los estatutos de mecanismos alternativos de solución de conflictos.
- Decreto 2001 de 1998.12, constitución de resguardos indígenas.
- Decreto 1076 de 2015, decreto único reglamentario del sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Tabla 1 *Normatividad legal aplicable al proyecto.*

NORMATIVIDAD	
AGUA	
Ley 373 de1997	Establece el uso y ahorro del agua
Decreto 1594 de 1984 del Ministerio de Salud	Establece 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 **MAVDT**	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 **MAVDT**	Modifica parcialmente el Decreto 3930 de 2010.
Decreto 3100 de 2003	Reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de los vertimientos puntuales.
Decreto 3440 de 2004	Modifica el Decreto 3100 de 2003.
Decreto 1729 de 2002	Reglamenta la Parte XIII, Título 2, Capítulo III del Decreto-ley 2811 de 1974 sobre cuencas hidrográficas, parcialmente el numeral 12 del Artículo 5° de la Ley 99 de 1993 y se dictan otras disposiciones. Decreto 2314 de 1986. Concesión de aguas.
Decreto 605 de 1996	Reglamenta los procedimientos de potabilización y suministro de agua para consumo humano.
Decreto 2858 de 1981	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.
Resolución 1508 de 2010	Establece el procedimiento para el recudo de los recursos provenientes de las medidas adoptadas por la comisión de regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico para promover el uso eficiente y ahorro del agua potable y desestimula su uso excesivo y su respectivo giro al Fondo nacional Ambiental (Fonam). Modifica la Ley 373 de 1997.
Resolución 1433 de 2004	Reglamenta el artículo 12 del Decreto 3100 de 2003, sobre Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV.
Resolución 2145 de 2005	Modifica parcialmente la Resolución 1433 de 2004 sobre Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos.
SUELO	
Decreto 2715 de 2010	Reglamenta parcialmente la Ley 1382 de 2010. Por el cual se modifica La Ley 685 de 2001
Ley 1382 de 2010	Modificación al código de Minas.
Ley 685 de 2001	Establece el Código de Minas.
Ley 388 de 1997	Planes de Ordenamiento Territorial Municipales y usos del suelo.
AIRE	
Decreto 979 de 2006 **MAVDT**	Modifican los artículos 7, 10, 93, 94 y 108 del Decreto 948 de 1995.
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.

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.
Decreto 948 de 1995 del **MAVDT**	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.
Decreto 02 de 1982 del Ministerio de Salud	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.
Ley 09 de 1979	Medidas sanitarias sobre manejo de residuos sólidos.
Resolución 0910 de 2008	Reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes que deberán cumplir las fuentes móviles terrestres, se reglamenta el artículo 91 del Decreto 948 de 1995 y se adoptan otras disposiciones.
Resolución 601 de 2006 **MAVDT**	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 627 de 2006 **MAVDT**	Establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
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.
Resolución 304 de 2000 Min ambiente	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 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.

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 909 de 1996	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 1697 de 1997	Modifica parcialmente el decreto 948 de 1995, que contiene el reglamento de protección y control de la calidad del aire.
Resolución 8321 de 1983 del Ministerio de Salud	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 415 de 1998	Prohíbe la quema de llantas, baterías, plásticos y otros materiales que puedan generar emisiones toxicas al aire.
RESIDUOS SÓLIDOS Y ESCOMBROS	
Decreto 838 de 2005	Modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones. Deroga Decreto 1713 de 2002, modificado por el Decreto Nacional 838 de 2005, derogado por el art. 120, Decreto Nacional 2981 de 2013. “Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 200 y la Ley 689 de 2001, en relación con la presentación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la –ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos”.
Decreto 2981 de 2013	Reglamenta la prestación del servicio público de aseo. Deroga Decreto 605 de 1996 del Ministerio de Desarrollo Económico, por el cual se reglamenta con la prestación del servicio público de aseo domiciliario.
Resolución 472 de 2017	Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición – RCD y se dictan otras disposiciones

RESIDUOS LÍQUIDOS	
Decreto 321 de 1999	Plan de emergencias y contingencias contra derrames accidentales de hidrocarburos o cualquier otra sustancia nociva para la salud.
Decreto 1594 de 1984	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 2811 de 1974 y 1541 de 1978	Permiso de vertimientos.
Resolución 415 de 1998 Min ambiente	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.
ASPECTOS BIÓTICOS	
Decreto 2372 de 2010	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 4688 de 2005	Reglamenta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, la Ley 99 de 1993 y Ley 611 de 2000 en materia de caza comercial.
Decreto 309 de 2000	Reglamenta la investigación científica sobre diversidad biológica.
Decreto 900 de 1997	Reglamenta el Certificado de Incentivo Forestal para Conservación.
Decreto 1791 de 1996	Establece el régimen de aprovechamiento forestal.
Decreto 1608 de 1978	Reglamenta el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente y la Ley 23 de 1973 en materia de fauna silvestre.
Decreto 622 de 1977	Sobre Parques Nacionales Naturales - PNN.
Decreto 877 de 1976	Usos del recurso forestal. Áreas de reservas forestales.
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.

Ley 611 de 2000	Manejo sostenible de especies de Fauna Silvestre.
Ley 99 de 1993	Caza comercial.
Resolución 383 de 2010	Declara las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional y se toman otras determinaciones.
Resolución 532 de 2005	Establece requisitos, términos, condiciones y obligaciones, para las quemas abiertas controladas en áreas rurales en actividades agrícolas y mineras.
Resolución 0769 de 2002	Dicta disposiciones para contribuir a la protección, conservación y sostenibilidad de los páramos.
Resolución 1527 de 2007	Señalan las actividades de bajo impacto ambiental que además, generan beneficio social de manera que se puedan desarrollar en las áreas de reserva forestal, sin necesidad de efectuar la sustracción del área y se adoptan otras Sobre Aspectos de Seguridad y Salud Ocupacional.
Resolución 0213 de 1977	Musgos, líquenes, lamas, parásitas, quichés y orquídeas, así como lama capote y broza y demás especies y productos herbáceos o leñosos como arbolitos, cortezas y ramajes que constituyen parte de los hábitats de tales especies. Veda en todo el territorio nacional, su aprovechamiento, transporte y comercialización y las declara plantas y productos protegidos. Se exceptúan los arbustos, arbolitos, cortezas, ramajes y demás productos de cultivos de flores y de plantas explotadas como ornamentales, procedentes de plantaciones artificiales en tierras de propiedad privada.
ASPECTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
Decreto 3667 de 2004	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.
Decreto 1609 de 2002	Reglamenta el manejo de transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
Decreto 806 de 1998	Afiliación al Régimen de Seguridad Social en Salud.
Decreto 3075 de 1997	Reglamenta la Ley 09 de 1979.
Decreto 1530 de 1996	Reglamenta parcialmente la Ley 100 de 1993 y el decreto 1295 de 1994
Decreto 676 de 1995	Reglamenta parcialmente el Decreto 1295 de 1994 y se aclaran y modifican unos artículos del Decreto 1893 de 1994.

Decreto 1973 de 1995	Promulga el Convenio No. 170 sobre la Seguridad en la Utilización de los Productos Químicos en el trabajo.
Decreto 1893 de 1994	Manejo de los Fondos de Salud que son cuentas especiales en el presupuesto de los Departamentos, Distritos y Municipios.
Decreto 1295 de 1994	Determina la organización y administración del sistema general de riesgos profesionales.
Decreto 614 de 1984	Bases para la organización de administración de salud ocupacional en el país.
Ley 1562 de 2012	Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional.
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.
Ley 776 de 2002	Normas sobre la administración, organización y prestaciones del sistema general de riesgos profesionales.
Ley 769 de 2002	Código Nacional de Tránsito Terrestre.
Ley 100 de 1993	Crea el sistema de seguridad social integral.
Ley 52 de 1993	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 55 de 1993	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.
Ley 9 de 1979	Normas para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones.
Resolución 736 de 2009	Modifica parcialmente la Resolución 3673 de 2008.
Resolución 2646 de 2008	Establecen disposiciones para factores de riesgo psicosocial.
Resolución 3673 de 2008	Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas.
Resolución 1401 de 2007	Reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.
Resolución 1050 de 2004 Ministerio de transporte	Manual de señalización vial.

Resolución 2346 de 2007	Establecen todos los lineamientos para la realización de exámenes médicos ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.
Resolución 156 de 2005	Adoptan los formatos de informe de accidentes de trabajo y enfermedad profesional.
Resolución 2318 de 1996	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.
Resolución 1075 de 1992	Actividades en materia de salud ocupacional incluyen fármaco dependencia, alcoholismo y tabaquismo en los programas de salud ocupacional.
Resolución 7515 de 1990	Licencias de prestación de servicios de salud ocupacional.
Resolución 1792 de 1990	Valores límites permisibles para la exposición ocupacional a ruido.
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 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 Decreto 1295 1994.
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.
Circular unificada 2004	Unifica las instrucciones para la vigilancia, control y administración del sistema general de riesgos profesionales.

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES	
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 de comunicación masiva. 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 489 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.
Decreto 1320 de 1998	Reglamenta la consulta previa con las comunidades indígenas y negras para la explotación de los recursos naturales dentro de su territorio.
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 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

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 472 de 1998	Relaciona las definiciones y procedimientos de las Acciones Populares y de Grupo y la veeduría ciudadana.
Ley 134 de 1994	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.
Ley 99 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 21 de 1991	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.

2. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3. MAPA DE SENSIBILIDAD AMBIENTAL PARA PROYECTOS DE INTERVENCIÓN VIAL

Para los proyectos de intervención del modo carretero, en corredores viales que no requieren de licencia ambiental, se elaboró un mapa de sensibilidad Medio Ambiental a partir de la sensibilidad ambiental y social de Colombia, que tiene como objetivo ayudar en la determinación de esta, en la que se puede encontrar el proyecto.

3.1. NIVEL DE SENSIBILIDAD AMBIENTAL

La intervención proyectada se localiza en la zona urbana del municipio de **chaguani, Cundinamarca**, y comprende **tres tramos viales urbanos**, identificados como **Tramo 1, Tramo 2 y Tramo 3**, con longitudes aproximadas de **106 m, 52 m y 52 m**, respectivamente, para una longitud total intervenida de **210 m**. Los tramos corresponden a vías de carácter local que prestan servicio de acceso a los sectores residenciales y a los equipamientos comunitarios del municipio, desarrollándose en un entorno urbano consolidado con predominio de uso residencial y tránsito tanto peatonal como vehicular.

3.2. NIVEL DE SENSIBILIDAD SOCIAL

El proyecto **"CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE CHAGUANÍ, CUNDINAMARCA."** tiene como objetivo mejorar un tramo aproximado de 0,101 kilómetros (101 m) de vía urbana que actualmente presenta condiciones deficientes de transitabilidad. La intervención contempla la conformación de la calzada, construcción de la estructura de pavimento en concreto rígido, así como la implementación de obras de drenaje superficial mediante sardineles y sumideros, con el fin de garantizar condiciones adecuadas de movilidad, seguridad vial y durabilidad de la infraestructura.

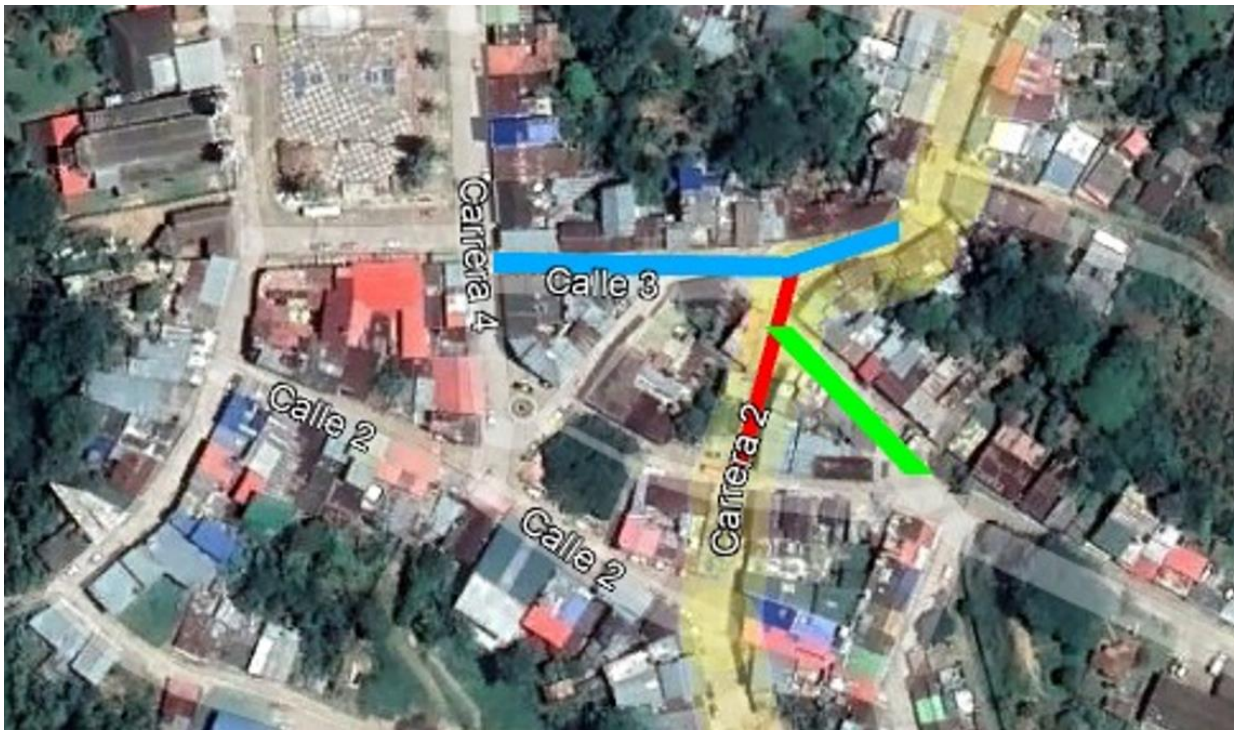


Ilustración 1. Localización proyecto

Fuente: Google Earth, adaptado por autores

3.3. TIEMPO DE EJECUCIÓN Y MODALIDAD DE CONTRATACIÓN

El proyecto de "CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE CHAGUANÍ, CUNDINAMARCA." tiene de ejecución física 3 meses por lo cual teniendo en cuenta que, para el caso que nos ocupa está delimitado de la siguiente forma:

- Básico: Hace referencia a los proyectos que son gestionados ambiental y socialmente por PAGA, generalmente son de mínimo impacto y que tiene una duración de menos de seis meses. Dentro de estos proyectos encontramos normalmente los de mantenimiento, rehabilitación y mejoramiento que cumplen con estas características. =1

- Extendido: Hace referencia a los proyectos que son gestionados ambiental y socialmente de acuerdo al licenciamiento ambiental, por lo cual se entiende que generan un mayor impacto en el medio y que tiene una duración de más de seis meses, dentro de estos, encontramos normalmente los proyectos nuevos, que requieren licencia ambiental y aquellos que no requieren de licencia ambiental pero involucran tramos extensos para el desarrollo de intervenciones tipo

mantenimiento, rehabilitación, mejoramiento, proyectos de atención de emergencias y/o operación.= 2

3.3.1. Tipo de intervención

La intervención para llevar a cabo dentro del corredor vial existe, que recordemos no requiere de licencia ambiental, permite identificar el grado de interacción del proyecto con los aspectos sociales y ambientales del sector donde se va a desarrollar.

Rehabilitación	Terraplén Base Subbase Rodadura Obras hidráulicas Señalización Obras de geotecnia Tratamientos superficiales Refuerzo en concreto asfáltico Refuerzo en concreto hidráulico

Ilustración 2 Proyectos por tipo de intervención

Puntaje promedio para proyecto de rehabilitación = 7,2
Para obtener rangos de valor que permitan diferenciar los tipos de intervención frente a los elementos ambientales, sociales y de contratación entre sí, se realizan las siguientes operaciones:

Tabla 2 ***Calificaciones según el tipo aspectos ambientales y sociales en el proyecto***

TIPO DE INTERVENCIÓN	PROMEDIO ASPECTOS SOCIOAMBIENTALES	SENSIBILIDAD AMBIENTAL	SENSIBILIDAD SOCIAL	TIEMPO DE EJECUCIÓN EN LA MODALIDAD DE CONTRATACIÓN
	A	B	C	D
Mantenimiento Rutinario	2,9	Alta = 3 Media = 2 Baja = 1	Alta = 3 Media = 2 Baja = 1	Básico = 1 Extendido = 2
Mantenimiento Periódico	9,0	Alta = 3 Media = 2 Baja = 1	Alta = 3 Media = 2 Baja = 1	Básico = 1 Extendido = 2
Atención de Emergencias	7,6	Alta = 3 Media = 2 Baja = 1	Alta = 3 Media = 2 Baja = 1	Básico = 1 Extendido = 2
Rehabilitación	7,2	Alta = 3 Media = 2 Baja = 1	Alta = 3 Media = 2 Baja = 1	Básico = 1 Extendido = 2
Mejoramiento	21,0	Alta = 3 Media = 2 Baja = 1	Alta = 3 Media = 2 Baja = 1	Básico = 1 Extendido = 2
Operación	4,0	Alta = 3 Media = 2 Baja = 1	Alta = 3 Media = 2 Baja = 1	Básico = 1 Extendido = 2

((Promedio Aspectos Socioambientales Sensibilidad Ambiental) + (Promedio Aspectos Socioambientales* Sensibilidad Social)) * Tiempo De Ejecución En La Modalidad De Contratación*

$$((7{,}2 * 1) + (7{,}2 * 2)) * 24 = 518$$

3.3.2. Cruce de valores por tipo de intervención

Seguido a realizar la ecuación con los valores obtenidos se asigna uno de los cinco grados de complejidad de los proyectos de la siguiente manera con el puntaje obtenido.

Tabla 3 *Grado de complejidad en función de la tipología de proyectos*

TIPO	COMPLEJIDAD DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN	RANGO DE PUNTAJE QUE IDENTIFICA EL ALCANCE DE LAS ACTIVIDADES ASOCIADAS A LA GESTIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL
1	Baja	4 a 16
2	Media - baja	17 a 30
3	Media - alta	31 a 50
4	Alta	51 a 110

- **COMPLEJIDAD BAJA**

Deben emitir una certificación en la que se justifique las razones por las que el proyecto no requiere de la elaboración del Plan de Adaptación de la Guía Ambiental PAGA, previo análisis y revisión de lo establecido en la normativa aplicable.

- **COMPLEJIDAD MEDIA-BAJA**

Si requiere elaboración de un PAGA. La intervención se realiza únicamente sobre el corredor vial existente. No se genera afectación a la infraestructura de predios y/o servicios públicos aledaños. No procede la implementación de un Programa de Arqueología Preventiva, de acuerdo con las disposiciones normativas vigentes. Todo proyecto deberá solicitar el pronunciamiento de la DANCP acerca de la procedencia y oportunidad de la consulta previa con comunidades étnicas, diligenciando el pleno de información requerida por la autoridad y atendiendo los preceptos de debida diligencia, afectación directa y territorio amplio contenidos en las sentencias de la corte constitucional citadas en las directivas presidenciales vigentes. Permite generar línea base con información secundaria, requiere de permisos a través de terceros debidamente avalados por la autoridad ambiental, exceptuando permisos de aprovechamiento forestal de árboles aislados que deben ser solicitados directamente por el contratista. No requiere aprovechamiento forestal en coberturas naturales y seminaturales o ecosistemas sensibles y estratégicos. No implica la instalación de campamentos.

- **COMPLEJIDAD MEDIA-ALTA**

Requiere de intervención de áreas aledañas al corredor vial existente, requiere generar línea base con información primaria y secundaria, no requiere muestreos para establecer la calidad del aire y/o del agua, requiere de permisos tramitados por terceros o directamente por el contratista. No requiere aprovechamiento forestal en coberturas naturales y seminaturales o ecosistemas sensibles y estratégicos. Procede realizar consulta del alcance de actividades de protección del patrimonio arqueológico ante el ICANH.

Todo proyecto deberá solicitar el pronunciamiento de la DANCP acerca de la procedencia y oportunidad de la consulta previa con comunidades étnicas, diligenciando el pleno de información requerida por la autoridad y atendiendo los preceptos de debida diligencia, afectación directa y territorio amplio contenidos en las sentencias de la corte constitucional citadas en las directivas presidenciales vigentes. Se produce afectación a la infraestructura de predios y/o servicios públicos aledaños. Puede requerir actividades de adquisición predial y gestión sociopredial. Puede requerir la implementación de campamentos. Aplica la implementación de acciones de los criterios de sostenibilidad de acuerdo a lo establecido por el Instituto Nacional de Vías.

- **COMPLEJIDAD ALTA**

Sí requiere elaboración de un PAGA. Requiere de intervención de áreas aledañas al corredor vial existente. Requiere generar línea base con información primaria y secundaria, así como actualizar el mapa de sensibilidad ambiental y social a escala mínimo 1:25.000. Requiere de permisos tramitados por terceros o directamente por el contratista. Requiere aprovechamiento forestal en coberturas naturales y seminaturales o ecosistemas sensibles y estratégicos. Requiere la instalación de campamentos. Procede realizar consulta del alcance de actividades de protección del patrimonio arqueológico ante el ICANH. Todo proyecto deberá solicitar el pronunciamiento de la DANCP acerca de la procedencia y oportunidad de la consulta previa con comunidades étnicas, diligenciando el pleno de información requerida por la autoridad y atendiendo los preceptos de debida diligencia, afectación directa y territorio amplio contenidos en las sentencias de la corte constitucional citadas en las directivas presidenciales vigentes. Se produce afectación a la infraestructura de predios y/o servicios públicos aledaños. Requiere actividades de adquisición predial y gestión sociopredial. Aplica la implementación de acciones de los criterios de sostenibilidad de acuerdo a lo establecido por el Instituto Nacional de Vías.

4. ÁREA DE INFLUENCIA Y LÍNEA BASE AMBIENTAL

4.1. IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUÍA AMBIENTAL.

De acuerdo con lo establecido en los lineamientos ambientales de los contratos de obra, obliga la elaboración y ajuste del PAGA es de estricto cumplimiento del contratista.

Siendo así, se hizo necesaria la puesta en marcha de cada una de las fichas ambientales propuestas en el PAGA, con el fin de obtener la prevención, mitigación, corrección y/o compensación de los impactos negativos a cada uno de los componentes ambientales y potenciar los impactos positivos.

4.2. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

El área de influencia directa del proyecto contempla la zona donde se ejecutarán las obras asociadas a la construcción de pavimento en concreto rígido en un tramo de vía urbana localizado en la Calle 1 Sur, entre la Carrera 7 y el acceso a la cancha de fútbol municipal, comprendido entre las abscisas K0+000 y K0+101 aproximadamente.

En este tramo se proyecta la construcción de una calzada sencilla en doble sentido, con un ancho uniforme de 5,50 m, confinada mediante sardineles y con bombeo transversal del 2%, sin incorporación de infraestructura peatonal adicional. La intervención incluye además la conformación de la plataforma vial, la implementación de un sistema de drenaje superficial mediante sumideros conectados a estructuras existentes, y la señalización vertical y horizontal correspondiente.

El área de influencia se caracteriza por ser un entorno urbano consolidado, con predominio de uso residencial y presencia de equipamientos comunitarios, lo que genera una interacción constante entre peatones y vehículos, especialmente en el acceso a la cancha de fútbol, constituyéndose en un corredor de importancia para la movilidad local.

4.3. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

El área de influencia indirecta contempla las zonas de explotación de materiales,

las vías por donde se transportarían los materiales de construcción, las áreas de ubicación temporal de los empleados del proyecto, además el corredor que será afectado por la operación y cruce de maquinaria y del manejo de materiales durante el proceso de construcción (área de influencia por ruido, emisión de material particulado y gases de la maquinaria).

4.4. LÍNEA BASE AMBIENTAL

Como parte de los estudios ambientales en la caracterización se presentan las particularidades del medio ambiente donde se va a ejecutar la obra en estudio.

La caracterización ambiental es la base para la evaluación de impactos y formulación de las medidas de manejo de impactos negativos en el medio ambiente.

4.4.1. Suelos y descripción del paisaje

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) del proyecto se enfoca en la identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales asociados a la construcción del pavimento en concreto rígido en un entorno urbano consolidado. Los principales riesgos ambientales están relacionados con la generación de material particulado (polvo), emisiones por maquinaria, manejo inadecuado de residuos de construcción, escorrentías superficiales y posibles afectaciones temporales a la calidad del suelo y del entorno inmediato.

Dado que el proyecto se desarrolla en el municipio de Chaguani de Cundinamarca, caracterizado por condiciones topográficas variables y presencia de lluvias que inciden en la escorrentía superficial, el PMA contempla medidas orientadas al control de aguas lluvias, manejo adecuado de materiales, protección de la infraestructura existente y prevención de procesos erosivos localizados. Así mismo, se establece la implementación de prácticas de obra que minimicen la afectación al entorno, como el control de vertimientos, la adecuada disposición de residuos y la limpieza permanente del área intervenida.

La participación de la comunidad es un componente fundamental del PMA, promoviendo la comunicación con los habitantes del sector, la señalización adecuada de las actividades y la reducción de impactos asociados a ruido, polvo y tránsito. De igual manera, se prioriza la ejecución ordenada de las actividades para reducir los tiempos de intervención y las molestias generadas.

En términos generales, el PMA se orienta a garantizar que las actividades constructivas se desarrollen bajo criterios de sostenibilidad, prevención y control ambiental, asegurando la protección del entorno urbano y la adecuada integración del proyecto con las condiciones existentes del sector.

4.4.2. Suelo

Los suelos del municipio de Chaguani Cundinamarca corresponden a formaciones típicas de la región andina, originadas a partir de procesos de meteorización de rocas y depósitos coluviales en ladera. En el área de intervención, al tratarse de un entorno urbano consolidado, los suelos han sido previamente modificados por actividades antrópicas, presentando condiciones heterogéneas propias de una vía existente.

El relieve del sector se caracteriza por una topografía inclinada con pendientes pronunciadas, lo cual influye directamente en el comportamiento de la escorrentía superficial y en la estabilidad de la vía. Estas condiciones hacen necesario el adecuado manejo de aguas lluvias y la conformación técnica de la plataforma vial, con el fin de prevenir procesos de erosión superficial.

En cuanto a la flora, el área de influencia presenta una cobertura vegetal intervenida, limitada principalmente a vegetación dispersa asociada a viviendas, jardines y algunos elementos arbustivos, sin presencia de ecosistemas naturales relevantes dentro del tramo de intervención.

4.4.3. Flora

Los suelos del municipio de Chaguani Cundinamarca corresponden a materiales típicos de la región andina, asociados a procesos de meteorización de rocas y depósitos coluviales en ladera, con características variables en cuanto a estabilidad y drenaje. En el área de intervención, al tratarse de un entorno urbano consolidado, los suelos han sido previamente intervenidos y modificados por actividades antrópicas, presentando condiciones heterogéneas propias de una vía existente.

El relieve del sector se caracteriza por una topografía inclinada, con pendientes pronunciadas que condicionan el comportamiento de la escorrentía superficial y la estabilidad de la plataforma vial. Estas condiciones hacen necesario el adecuado manejo de aguas lluvias y la conformación técnica de la vía, con el fin de prevenir procesos de erosión superficial y garantizar la durabilidad de la intervención.

En cuanto a la flora, el área de influencia corresponde a un entorno urbano con cobertura vegetal intervenida, limitada principalmente a vegetación dispersa, jardines domiciliarios y algunos elementos arbustivos, sin presencia de coberturas naturales significativas dentro del tramo de intervención.

4.4.4. Fauna

La fauna presente en el municipio de Chaguani Cundinamarca corresponde principalmente a especies adaptadas a entornos rurales y urbanos de la región andina. En el área específica de intervención, al tratarse de un corredor urbano consolidado, la presencia de fauna es limitada y está representada principalmente por aves comunes

(como gorriones y palomas), pequeños mamíferos y especies domésticas asociadas a las viviendas aledañas.

Debido al grado de intervención antrópica del sector, no se identifican hábitats naturales relevantes ni especies de especial importancia ecológica dentro del tramo del proyecto. Por lo tanto, los impactos sobre la fauna se consideran bajos y de carácter temporal, asociados principalmente a la generación de ruido y tránsito de maquinaria durante la ejecución de las obras.

No obstante, el proyecto contempla medidas básicas de manejo ambiental orientadas a minimizar perturbaciones, tales como el control de ruido, la adecuada disposición de residuos y la ejecución ordenada de las actividades, evitando afectaciones innecesarias a la fauna urbana presente en el sector.

4.4.5. Problemática Ambiental

En el municipio de Chaguani Cundinamarca, las principales problemáticas ambientales en el entorno urbano están asociadas al manejo inadecuado de aguas lluvias, la generación de residuos sólidos, la emisión de material particulado (polvo) en vías no pavimentadas y las afectaciones por escorrentía superficial en sectores con pendientes pronunciadas.

En el área específica de intervención, estas condiciones se evidencian en la ausencia de una estructura de pavimento, la falta de un sistema de drenaje adecuado y la presencia de superficies expuestas, lo que favorece procesos de erosión localizada, arrastre de materiales y deterioro progresivo de la vía, especialmente durante eventos de lluvia.

Adicionalmente, se presentan impactos asociados a la dinámica urbana, como el tránsito vehicular y peatonal, que contribuyen a la generación de polvo, ruido y residuos. Estas condiciones, aunque de carácter localizado, inciden en la calidad ambiental del sector y en la seguridad de los usuarios de la vía.

En este contexto, el proyecto plantea soluciones orientadas a mitigar dichas problemáticas mediante la construcción de una superficie de rodadura en concreto rígido, la implementación de un sistema de drenaje superficial eficiente y la adecuada gestión de residuos durante la ejecución de las obras, contribuyendo a la mejora de las condiciones ambientales y de movilidad del sector.

4.4.6. CLIMA

Las condiciones climáticas del municipio de Chaguani Cundinamarca están determinadas por su ubicación en la región andina, con influencia de la altitud y la topografía montañosa. El clima es templado, con temperaturas promedio entre 18 °C y 24 °C, y un régimen de precipitaciones bimodal característico del centro del país.

Las lluvias se presentan principalmente en dos temporadas: la primera entre los meses de marzo a mayo y la segunda entre septiembre y noviembre, mientras que los periodos relativamente secos se registran entre diciembre a febrero y junio a agosto. Estas condiciones generan variaciones en la humedad del suelo y en la escorrentía superficial, especialmente en sectores con pendientes pronunciadas.

En el área de intervención, las precipitaciones influyen directamente en el comportamiento de la vía, favoreciendo el arrastre de materiales y el deterioro de la superficie existente en ausencia de pavimento. Por esta razón, el diseño del proyecto incorpora soluciones orientadas al adecuado manejo de aguas lluvias, como el bombeo transversal y la implementación de un sistema de drenaje superficial, con el fin de garantizar la estabilidad y durabilidad de la infraestructura proyectada.

4.4.7. Precipitación

En el municipio de Chaguani Cundinamarca, las condiciones de precipitación son propias de la región andina, con un régimen bimodal de lluvias. La precipitación anual se encuentra aproximadamente entre 1.000 y 1.500 mm, distribuida en dos temporadas lluviosas principales: entre marzo y mayo y entre septiembre y noviembre, mientras que los periodos de menor precipitación se presentan entre diciembre y febrero y entre junio y agosto.

El número de días con lluvia a lo largo del año es relativamente alto, lo que influye directamente en las condiciones de humedad del suelo y en la generación de escorrentía superficial, especialmente en sectores con pendientes pronunciadas como el área de intervención. Estas condiciones favorecen procesos de deterioro en vías no pavimentadas, como arrastre de materiales y formación de irregularidades en la superficie de rodadura.

En cuanto a la temperatura, el municipio presenta valores promedio entre 18 °C y 24 °C, con una humedad relativa media que puede oscilar entre el 70% y el 85%, generando un ambiente típico de clima templado húmedo. Estas condiciones climáticas son determinantes en el diseño del proyecto, particularmente en la necesidad de implementar soluciones adecuadas de drenaje superficial y en la selección de materiales que garanticen la durabilidad de la estructura de pavimento.

4.4.8. Humedad:

El nivel de comodidad térmica en el municipio de Chaguani Cundinamarca puede evaluarse a partir del punto de rocío, el cual influye en la percepción de humedad por parte de los usuarios. En este caso, debido a las condiciones de clima templado, los valores de punto de rocío son moderados, lo que permite una adecuada evaporación del sudor y, por ende, una sensación térmica generalmente confortable.

A diferencia de zonas cálidas y costeras, en este municipio la humedad relativa no genera condiciones constantes de incomodidad. Aunque pueden presentarse incrementos de humedad durante las temporadas lluviosas, especialmente en horas nocturnas y de madrugada, el nivel de confort se mantiene dentro de rangos aceptables durante la mayor parte del año.

En términos generales, el ambiente presenta condiciones de humedad moderada, sin generar sensaciones de bochorno extremo, lo cual resulta favorable para el desarrollo de actividades constructivas y para la operación de la vía, sin que la humedad represente una limitante significativa en el comportamiento de los materiales o en la comodidad de los usuarios.

4.4.9. Viento

La velocidad del viento en el municipio de Chaguani Cundinamarca no presenta variaciones extremas a lo largo del año, debido a su ubicación en la región andina y a la influencia de la topografía montañosa. En general, se registran velocidades bajas a moderadas, que oscilan aproximadamente entre 5 y 15 km/h, con incrementos puntuales en zonas expuestas o durante eventos climáticos específicos.

A diferencia de zonas costeras, no se presentan regímenes de viento dominantes de alta intensidad ni variaciones estacionales marcadas. Las condiciones de viento en el área de intervención no representan un factor determinante en el diseño del proyecto; sin embargo, pueden influir de manera moderada en la dispersión de material particulado durante las actividades constructivas.

En términos generales, el comportamiento del viento en el sector es estable y no genera afectaciones significativas en la ejecución de las obras ni en la operación de la vía proyectada.

4.5. NECESIDADES DE USOS, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

- **Manejo de aguas superficiales:** El agua de la cual se hará uso en las actividades requeridas se tomará del acueducto municipal, por ningún motivo se tomará de los cuerpos de agua cercanos al proyecto.

- **Aguas subterráneas:** Para las actividades constructivas de la obra no se requiere la utilización de aguas subterráneas, estas tampoco serán afectadas por las labores constructivas.

- **Ocupación de Cauces:** Las licencias y permisos de cauce que se requieran para la ejecución del proyecto estarán a cargo de la entidad territorial, por lo tanto, no se contemplan ni dentro del presupuesto general de obra, ni dentro del presupuesto PAGA. Por lo tanto, NO es necesario el permiso de ocupación de cauce ya que no se tiene contemplado la intervención de ningún cuerpo de agua que esté presente en la zona de intervención del proyecto.

- **Vertimientos:** No se proyecta adelantar ningún permiso de vertimientos, el servicio sanitario en obra será alquilado.

- **Remoción de material vegetal y descapote:** Para el presente proyecto no se ve la necesidad de realizar descapote al terreno ya que es una vía existente, solamente se realizará rocería.

- **Sitios de disposición final de materiales sobrante**: La prestación del servicio público de aseo serán recogidos por la empresa de servicios públicos, quien es la encargada actualmente de prestar los servicios de recolección y transporte de los residuos hacia el Relleno sanitario, o la empresa que la sustituya. Si se desea se puede realizar algún acuerdo con una cooperativa de reciclaje autorizada que sea la encargada de recoger los residuos aprovechables, una vez cada 15 días o cuando así sea decidido por los habitantes.

- **Obtención del recurso Agua:** El agua requerida para las actividades del proyecto **"CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE CHAGUANÍ, CUNDINAMARCA."**" será suministrada mediante fuentes autorizadas, tales como el acueducto municipal o mediante transporte en carrotanques, según disponibilidad y requerimientos de obra. Este recurso será utilizado principalmente en actividades como la preparación de concretos, curado, control de material particulado y limpieza de la zona de intervención. En cuanto al manejo de residuos líquidos domésticos, estos serán gestionados a través de la instalación de baños portátiles ubicados estratégicamente en el frente de obra, los cuales serán operados y mantenidos por un tercero autorizado, garantizando su recolección, transporte y disposición final conforme a la normatividad ambiental vigente. En caso de ser viable, se podrá contemplar la conexión temporal a la red de alcantarillado existente, previa autorización de la entidad competente.

- **Aprovechamiento forestal:** Para la construcción de este proyecto no se requiere realizar aprovechamiento forestal.

- **Explotación de materiales de construcción:** Esta actividad tiene que ver con la necesidad de las obras de extraer materiales bien sea de fuentes aluviales o de canteras, para la ejecución de estas, precisando que los sitios utilizados para la explotación de materiales de construcción deben contar con la licencia ambiental. Es una actividad susceptible de producir impactos debido a la demanda de los recursos naturales, generación de emisiones a la atmósfera, generación de ruido, usos de explosivos, derrames, generación de sedimentos en los cuerpos de agua y ocupación del cauce. Para este proyecto se suministrarán los materiales de canteras existentes de la zona que tienen todos sus títulos mineros y licencia ambiental para operar. Es muy importante resaltar en este punto que no es el contratista quien realiza, ni realizará la explotación de los materiales en las canteras, si no que comprará los materiales en canteras ya existentes, por lo que se tendrá el permiso de explotación minera de la cantera y la licencia

ambiental, asegurando así, que los impactos antes mencionados estarán siendo manejados debidamente, por tanto se estará comprando el material en un sitio con licencia o permiso de la autoridad para operar, con el aval ambiental correspondiente. Sin que esto nos exima de cualquier responsabilidad contractual a que haya lugar por efecto de las actividades que requieran de insumo de materiales de explotación minera.

A continuación, se muestran los sitios de fuentes de materiales, disposición y concreteras a utilizar durante la ejecución del proyecto:

COORDENADAS	
PATRIA INGENIERIA	4.682327 -74.282052

PUNTO	LUGAR	DISTANCIA
SUMINISTRO	PATRIA INGENIERIA	55KM
DISPOSCION	MUNICIPIO	10 KM

4.6. IDENTIFICACION DE POSIBLES IMPACTOS QUE SE PUEDEN GENERAR
4.7. VALORACIÓN DE IMPACTOS

Para aquellas interacciones identificadas en la matriz de impactos ambientales, se define el grado de importancia del impacto a partir de una escala cualitativa en impacto alto, medio o bajo, dependiendo de la magnitud del daño o deterioro del elemento ambiental por la ejecución de las diferentes actividades del proyecto.

A continuación, se presenta la valoración de impactos.

Tabla 4 *Valoración de impactos ambientales en el proyecto.*

ASPECTO	ACTIVIDAD	ALTO	MEDIO	BAJO
Alteración de la morfología	Excavaciones		1	
	Rellenos o terraplén		1	
Contaminación del aire	Excavaciones		1	
	Rellenos o terraplén		1	
	Concreto Hidráulico			1

ASPECTO	ACTIVIDAD	ALTO	MEDIO	BAJO
	Afirmado, subbases, bases granulares		1	
	Tubería			1
	Cuneta			1
	Bordillo			1
Ruido	Excavaciones		1	
	Rellenos o terraplén		1	
	Acero de refuerzo			1
	Concreto Hidráulico		1	
	Afirmado, subbases, base granulares			1
	Tubería			1
	Cuneta			1
	Bordillo			1
Perdida del suelo	Excavación	1		
	Afirmado, subbases, base granulares		1	
Contaminación del suelo	Excavación		1	
	Rellenos o terraplén		1	
	Concreto Hidráulico	1		
Alteración o cambio del suelo actual	Excavación	1		
	Rellenos o terraplén		1	
	Afirmado, subbases, bases granulares		1	
Afectación cobertura vegetal	Excavación		1	
Afectación fauna terrestre	Rellenos o terraplén			1
	Afirmado, subbases, bases granulares			1
	Acero de refuerzo	1		

ASPECTO	ACTIVIDAD	ALTO	MEDIO	BAJO
Incremento de demanda recursos naturales	Afirmado, subbases granulares	1		
	Concreto	1		
Alteración en el paisaje	Excavación		1	
	Rellenos o terraplén		1	
	Concreto Hidráulico			1
	Afirmado, subbases, bases granulares			1
Afectación predios existentes	Excavación	1		
	Rellenos o terraplén		1	
	Excavación	1		
Afectación movilidad peatonal y vehicular	Rellenos o terraplén	1		
	Afirmado, subbases granulares		1	
Riesgo de accidentalidad	Excavación	1		
	Rellenos o terraplén		1	
	Acero de refuerzo			1
	Concreto Hidráulico			1
	Afirmado, subbases granulares	1		
	Cuneta			1
	Bordillo			1
Afectación acceso a predios	Excavación		1	
	Rellenos o terraplén		1	
	Afirmado, subbases granulares			1
	Concreto Hidráulico			1
Generación de empleo	Excavaciones			1
	Rellenos o terraplén	1		
	Acero de refuerzo		1	
	Concreto Hidráulico	1		
	Afirmado, subbases, base granulares	1		
	Cunetas		1	
	Bordillos		1	
	Excavaciones		1	
	Rellenos o terraplén			1

ASPECTO	ACTIVIDAD	ALTO	MEDIO	BAJO
Generación conflicto con la comunidad	Acero de refuerzo			1
	Concreto para cuentas		1	
	Afirmado, subbases, base granulares		1	
	Cunetas			1
	Bordillos			1
Afectación a la salud de los trabajadores	Excavaciones		1	
	Rellenos o terraplén	1		
	Acero de refuerzo			1
	Concreto Hidráulico		1	
	Afirmado, subbases, base granulares		1	
	Cuneta			1
	Bordillo			1

Así, de acuerdo con la valoración obtenida se tiene la siguiente calificación:

Tabla 5 ***Calificación de impactos ambientales del proyecto.***

CATEGORÍA	VALOR
Alto impacto	15
Mediano impacto	30
Bajo impacto	26

La obra presentará el 21.12% en Alto Impacto Ambiental, 42.25% en Mediano y el 36.62 % en Bajo impacto.

Observando la valoración de los impactos se puede concluir que se presentan impactos negativos como es normal en cualquier obra civil, pudiéndose controlar, prevenir y mitigar si se da el momento, por lo tanto, se considera VIABLE AMBIENTALMENTE la realización del mejoramiento de la vía, presentando un mediano impacto en el ambiente.

Para el control, mitigación y prevención de los impactos negativos que se pueda presentar en la ejecución de las obras se presenta en el siguiente capítulo los programas para la gestión ambiental.

5. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental es la herramienta de gestión y planeación de la organización para el desarrollo del proyecto, donde se presentan las acciones para el manejo ambiental para la prevención, mitigación, control, corrección y/o compensación de los impactos ambientales y sociales que puedan generarse por las actividades de construcción de la vía.

Los programas se presentan en forma de fichas, en cumplimiento de lo establecido en el Anexo 3 de la Guía de Manejo Ambiental INVIAS 2011, cuyo contenido es el siguiente:

- Nombre del programa
- Identificación
- Objetivo del Proyecto
- Tipo de medida
- Impactos por manejar
- Acciones por ejecutar
- Lugar de aplicación
- Cronograma
- Personal requerido
- Responsable de la ejecución
- Indicadores de seguimiento y monitoreo

El programa de Adaptación de la Guía Ambiental PAGA (INVÍAS. 2011) hace parte de los términos de referencia para el presente proyecto, estos programas de manejo ambiental fueron seleccionados de acuerdo con el EIA con el fin de minimizar los impactos ambientales negativos determinados y potencializar los positivos, lo que genera un proyecto de acuerdo a las políticas de desarrollo sostenible por ser viable ambientalmente.

El Plan se diseñó con base en las medidas de mitigación identificadas en la evaluación ambiental teniendo en cuenta tanto las actividades generadoras de impactos como los elementos del ambiente evaluados en la línea base del estudio y que son afectados con impactos de importancia moderada y significativa.

Los programas ambientales abarcan medidas de prevención, control, mitigación y compensación para todos los componentes ambientales presentes en la zona de influencia directa, susceptibles de ser afectados por el desarrollo del proyecto.

Programas por implementar y sus respectivos proyectos:

Tabla 6 *Programas por implementar durante la ejecución del proyecto.*

PROGRAMA		PROYECTO	CÓDIGO
1. DESARROLLO Y APLICACIÓN	1	Conformación del grupo de gestión ambiental	DAGA – 1.1 – 01
	2	Capacitación ambiental al personal de la obra	DAGA – 1.2 – 02
	3	Cumplimiento de requerimientos legales	DAGA – 1.3 - 03
2. PROGRAMA ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	1	Proyecto de manejo integral de materiales de construcción.	PAC – 2.1 – 04
	3	Proyecto de señalización frentes de obras y sitios temporales.	PAC – 2.3 – 06
	4	Proyecto de manejo y disposición final de escombros y lodos.	PAC – 2.4 – 07
	5	Proyecto de manejo y disposición final de residuos sólidos convencionales y especiales.	PAC – 2.5 – 08
3. PROGRAMA GESTIÓN HÍDRICA.	1	Proyecto de manejo de aguas superficiales.	PGH – 3.1 – 09
	2	Proyecto de manejo de residuos líquidos domésticos e industriales.	PGH – 3.2 – 10
5. PROGRAMA MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPO	3	Proyecto de manejo de maquinaria, quipos y vehículos.	PMIT – 5.3 – 17
6. PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL	1	Proyecto de atención a la comunidad.	PGS – 6.1 – 18
	2	Proyecto de información y divulgación.	PGS – 6.2 – 19
	4	Proyecto de recuperación de derecho de la vía.	PGS – 6.4 – 21
	5	Proyecto de cultura vial y participación comunitaria.	PGS – 6.5 – 22
	6	Proyecto de contratación de mano de obra.	PGS – 6.6 – 23

Programa y proyecto que no se incluyen el PAGA:

Tabla 7 *Programas que no se incluyen en el PAGA del proyecto*

PROGRAMA		PROYECTO	CÓDIGO
2. PROGRAMA ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	**2**	Proyecto de explotación fuente de materiales	PAC – 2.2 – 05
4. PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	1	Proyecto de manejo del descapote y cobertura vegetal.	PBSE – 4.1 – 11
	2	Proyecto de recuperación de áreas afectadas	PBSE – 4.2 – 12
	3	Proyecto de protección de fauna	PBSE – 4.3 – 13
5. PROGRAMA MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS	**1**	Proyecto de instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio temporal	PMIT – 5.1 – 15
	2	Proyecto de instalación, funcionamiento y desmantelamiento de las instalaciones para planta de trituración, concreto	PMIT – 5.2 – 16
6. PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL	3	Proyecto para el manejo de la infraestructura de predios y servicios públicos.	PGS-6.3-20
	7.	Proyectos productivos.	PGS-6.7-24
	8.	Proyecto de protección al patrimonio arqueológico y cultural.	PGS-6.8-25
	9.	Proyecto de gestión socio predial.	PGS-6.9-26

No se incluye el programa de “Áreas protegidas” porque dentro de las actividades del proyecto no se intervendrán zonas de reservas naturales.

Dada la poca magnitud de las obras y su duración, este proyecto no requiere del uso o instalación de campamentos, en su lugar los materiales y herramientas serán almacenados en bodegas ubicadas dentro de las casas aledañas al lugar de las obras, dichos espacios serán facilitados por los propietarios de las viviendas ubicadas en el área de influencia.

Para el proyecto y dada su corta temporalidad, y escasa actividad los pocos residuos que se puedan generar, por ejemplo tarros de aceite, tarros de gasolina y otros elementos que se consideren residuos sólidos, después de su uso se depositaran en bolsas que serán herméticamente selladas y dispuestas, en un espacio, en la misma bodega de la vivienda donde se guardan los equipos y el

cemento, tales desechos serán agrupados y luego transportados al centro poblado quienes por convenio con el Municipio se encargaran de la correcta y ambientalmente sostenible disposición final de estos residuos.

Los programas que están establecidos en el Programa de Adaptación de la Guía Ambiental PAGA (INVÍAS. 2011), y no están contemplados en la tabla anterior no tienen presencia en el proyecto por tal razón no serán examinados en este documento.

5.1. PROGRAMA Nº1: DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

Este programa está orientado a planificar todas las actividades de manejo ambiental, seguridad industrial y social necesarias para la ejecución de los proyectos, obras y /o actividades del subsector vial.

Los profesionales deben tener la experiencia y capacidad de atender las obligaciones contractuales adquiridas, entre las que se destacan: a) conocimiento para adelantar las acciones de manejo ambiental durante el proceso constructivo; b) la capacitación a todos los integrantes del equipo del contratista para generar conciencia.

La gestión SOCIOAMBIENTAL debe estar liderada por el director de la obra quien establecerá todas las políticas y lineamientos, de conformidad con lo solicitado por INVÍAS.

El contratista deberá contar con un ingeniero ambiental dentro de la obra para la implementación de los programas y/o proyectos de manejo ambiental que aplican para su obra, conforme los requerimientos del pliego de condiciones, este debe garantizar también el cumplimiento de las obligaciones contractuales.

Para la implementación de este programa se establecerá la dotación conforme al número de trabajadores y a los frentes de trabajo, los cuales son: “2 FRENTES DE TRABAJO CON 6 TRABAJADORES CADA UNO”.

A continuación, se describen los componentes del programa a implementar:

Ingeniero ambiental: quien se encargará de la supervisión de que todos y cada uno de los programas a implementar sean llevados a cabo tal como se propone en esta guía, además de elaborar informes, actas, registros, donde se lleve el seguimiento de este.

- Kit de elementos de protección personal general: los cuales garantizaran la prevención y seguridad de cada uno de los trabajadores en obra durante sus actividades.

- Kit de emergencias: compuesto por extintor, camilla, botiquín, y dispuesto en un lugar visible en el lugar de la obra en caso de alguna emergencia.

- Exámenes medico laboral: los cuales garantizaran que, para el ingreso de cualquier personal, este se encuentre en las capacidades y con buen estado de salud. Y así mismo, verificar sus condiciones al momento de su retiro.

- Hidratación del personal: indispensable para este tipo de actividades que se desarrollan bajo el sol, evitando cualquier desmayo o descompensación del personal.

PROYECTO 1: CONFORMACIÓN DE GRUPO DE GESTIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL							FICHA: DAGA-1.1-01
OBJETIVO DEL PROYECTO							
Garantizar el cumplimiento y desarrollo eficaz de las acciones propuestas en cada programa del Plan de Adaptación de la Guía ambiental.							
TIPO DE MEDIDA							
Prevención	X	Mitigación		Corrección		Compensación	
IMPACTOS A MANEJAR							
Esta actividad involucra todos los impactos identificados en el proyecto vial.							
ACCIONES A EJECUTAR							

La obra contará con un profesional ambiental, el cual se encargará de:

- Garantizar el cumplimiento de cada uno de los programas de manejo ambiental y social propuestos en el programa de adaptación a la guía ambiental.
- Garantizar que estén los insumos propios para adelantar las labores de manejo ambiental y social.
- Capacitar y brindar inducciones sobre temas ambientales y de seguridad y salud en el trabajo a todos los trabajadores de la obra.
- Mantener la señalización, demarcación y seguridad en general en los frentes de obra.
- Responder los requerimientos de las Autoridades Ambientales, entidad estatal y la Interventoría.
- Establecer el punto de atención de la comunidad afectada positiva y negativamente por el proyecto; responder efectivamente quejas y reclamos.
- Atender y dar respuesta a quejas, inquietudes y/o reclamos de la comunidad
- Presentación de informes mensuales, indicando el avance del cumplimiento de cada uno de los programas que conforman el programa de adaptación a la guía ambiental, especificaciones técnicas y el contrato de obra, con los registros correspondientes, para aprobación de la Interventoría.

CRONOGRAMA

TIEMPO DE EJECUCION DEL PROYECTO: 4 MESES

LUGAR DE APLICACIÓN

Chaguani Cundinamarca

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	**Costos**
Director del proyecto vial. Profesional ambiental	Ver anexo

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	**Descripción del indicador**	**Periodicidad**	**Registro de cumplimiento**

N° profesionales contratados / N° profesionales propuestos	Se mide por el cumplimiento de vinculación del personal requerido. 1: Excelente; 0: Deficiente	Mensual	Informes.
N° actividades realizadas / N° actividades programadas	Se mide por la realización de las actividades programadas. 1: Excelente; 0: Deficiente	Mensual	Informes

PROYECTO 2: CAPACITACIÓN AMBIENTAL AL PERSONAL DE OBRA	FICHA: DAGA-1.2-02

OBJETIVO DEL PROYECTO

Capacitar a todo el personal de la obra, donde incluya operarios de maquinaria y equipos, obreros, ayudantes, auxiliares, técnicos, profesionales y administrativos en temas ambientales, de HS y sociales del proyecto, que les permita adquirir elementos de reflexión en el manejo de los impactos ambientales producidos por la actividad.

Brindar conocimientos sobre los aspectos relevantes (culturales, económicos, políticos, históricos, ambientales) del área de influencia directa.

TIPO DE MEDIDA

Prevención	X	Mitigación	X	Corrección		Compensación	

IMPACTOS A MANEJAR

Cambios en la calidad del suelo
Alteración del uso actual
Cambios en la calidad del aire
Cambios en los niveles de ruido
Incremento en la demanda de recursos naturales
Accidentes laborales

ACCIONES A EJECUTAR

Inducciones: El día previo a su ingreso todo el personal que labore en la obra al personal (calificado y no calificado), debe incluir los siguientes temas:

Presentación de las políticas de las compañías contratistas en cuanto a aspectos laborales, seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente.

Descripción técnica del proyecto.

Brindar capacitación sobre la normatividad ambiental existente con aplicación efectiva al proyecto.

Sensibilizar sobre el manejo y protección de los recursos naturales.

Protección de la vegetación y prohibición de caza, tala y quema de vegetación, tenencia o comercialización de especímenes de flora y fauna silvestre.

Se realizarán capacitaciones sobre el manejo de los residuos sólidos y líquidos que involucren a todo el personal que participe en las diferentes etapas que contempla el proyecto, en las cuales se deberá resaltar la importancia de la minimización de residuos en la fuente y en evitar el desperdicio de materiales, haciendo énfasis a todos los empleados en el manejo de estos residuos y la necesidad de su minimización.

Seguridad y salud en el trabajo. Seguridad social (EPS, ARL y Pensión), plan de emergencia y contingencia, programa de salud ocupacional, panorama de riesgos, trabajo seguro (manejo de maquinaria y equipos, y uso elementos de protección personal), manejo de señalización y de tráfico, etc.

Para los informes se deberá entregar el registro fotográfico y planilla de asistencia, ésta se entrega junto con el informe mensual de seguimiento (de todas las capacitaciones hechas durante el mes por área social, ambiental, de salud y seguridad industrial en el trabajo) cada fin de mes.

CRONOGRAMA	
TIEMPO DE EJECUCION DEL PROYECTO: 4 MESES	
LUGAR DE APLICACIÓN	
Chaguani Cundinamarca	
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	**COSTOS**
Director del proyecto vial Y Profesional ambiental	Ver anexos
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	

Indicador	Descripción del indicador	Periodicidad	Registro de cumplimiento
N° capacitaciones realizadas / N° capacitaciones programadas	Se mide de acuerdo con el cronograma de capacitaciones 1: Excelente; 0: Deficiente	Mensual	Registro fotográfico y de asistencia
N° personas capacitadas / N° personas contratadas	Se mide de acuerdo con el cronograma de capacitaciones 1: Excelente; 0: Deficiente	Mensual	Planilla de asistencia Registro fotográfico

PROYECTO 3: CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS LEGALES	FICHA: DAGA-1.3-03

OBJETIVO DEL PROYECTO

Contar con todos los permisos, autorizaciones, licencias y/o concesiones por uso e intervención de recursos naturales que requiere el proyecto.
Cumplir con la normatividad vigente, en relación con los mecanismos de participación, control social, atención a los derechos de petición y las solicitudes de información.

TIPO DE MEDIDA

Prevención	X	Mitigación		Corrección		Compensación	

IMPACTOS A MANEJAR

Cambios en la calidad del suelo
Alteración del uso actual
Cambios en la calidad del agua
Alteración del cauce
Cambios en la calidad del aire
Cambios en los niveles de ruido
Incremento en la demanda de recursos naturales

ACCIONES A EJECUTAR

Para la obtención de los permisos, el Contratista es responsable de organizar y entregar la información técnica y legal necesaria, así como la solicitud acompañada de los formatos únicos nacionales ante la Autoridad Ambiental competente.

El Contratista, a través de su profesional ambiental, es responsable de verificar y cumplir con los requerimientos establecidos en los actos administrativos mediante los cuales se otorgan los permisos. En los informes mensuales se deben reportar el cumplimiento de estos, los cuales serán verificados por la Interventoría.

Cuando se requieran materiales de terceros el Contratista debe verificar que este cuente con los permisos ambientales vigentes.

RECURSO NATURAL A AFECTAR	TIPO DE PERMISO	ENTIDAD QUE OTORGA	APLICA/NO APLICA
Agua	Permiso de ocupación de cauces		No Aplica
	Permiso concesión de agua		No aplica
	Permiso de Vertimiento		No aplica
	Permiso de aprovechamiento forestal		No aplica
Forestal	Permiso levantamiento de veda		No aplica
	Permiso tala de árbol		No aplica

Aire	Permiso de Emisiones para funcionamiento de plantas de triturados. (los materiales serán obtenidos de una planta certificada, se exigirá este permiso)		Se le solicitará al proveedor de materiales
	Trabajos nocturnos	Alcaldía municipal	No aplica
Suelo	titulo minero y licencia ambiental para explotación de materiales (nota: en caso de comprar el material en la zona se le exigirá la licencia ambiental o permiso de explotación y entregar las copias o facturas de compra al ente ambiental en los informes)		Se le solicitará al proveedor de materiales
	Autorización de sitios de disposición de materiales sobrantes	Planeación Municipal	Se solicitó autorización a la Alcaldía municipal.
	Permisos para ubicación de campamentos.	Propietario del Predio	No aplica

CRONOGRAMA	
TIEMPO DE EJECUCION DEL PROYECTO: 4 MESES	
LUGAR DE APLICACIÓN	
Chaguani Cundinamarca	
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	**COSTOS**
Director del proyecto vía. Profesional ambiental	Ver Anexo

SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
Indicador	Descripción del indicador	Periodicidad	Registro de cumplimiento
N° permisos obtenidos / N° permisos requeridos	Es la obtención de los permisos requeridos para la ejecución de las obras 1: Excelente; 0: Deficiente	Al finalizar el proyecto	Autos y autorizaciones, permisos. Paz y Salvo
(paz y salvos) generados / Predios intervenidos	Evaluación de satisfacción del propietario una vez finalizada la negociación y obras. 1: Excelente; 0: Deficiente		

5.2. PROGRAMA Nº 2: PROGRAMA ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

Este programa tiene por objeto prevenir, mitigar y/o controlar los impactos ambientales que se generen por el manejo de los materiales de construcción. Contempla los proyectos, que están encaminados a establecer las acciones para controlar, prevenir y mitigar los impactos que se puedan generar durante la ejecución de las obras, con las acciones para el manejo de los materiales de construcción y el manejo de los residuos sólidos, en cumplimiento de la política ambiental que propende por un manejo integral de los mismos.

A continuación, se describen los componentes del programa a implementar:

- Kit de señalización SST: Señales empleadas para indicar a los trabajadores y personal en obra la ubicación de puntos importantes como rutas de evacuación, baños, sustancias peligrosas, entre otros; por lo que deberán estar en lugares visibles.
- Baños: En cada uno de los frentes de trabajo (2) se instalará un baño, el cual será alquilado. Para su limpieza se contratará una empresa encargada de ello, que suministran el equipo necesario para la limpieza del mismo con los productos necesarios. Dicha limpieza se solicitará dos veces por semana.
- Kit para desperdicios sólidos: consta de canecas y bolsas que distinguen el tipo de residuo a depositar. Estarán en un lugar visible. Y la disposición de los mismos se realizará en los puntos autorizados en el municipio de RIO IRÓ, departamento del Chocó, para que la empresa recolectora de basura disponga de ellos, en los días que informe la comunidad.
- Kit de señalización ambiental: utilizados como información para todo el personal en obra, ya sea de residuos reciclables, ordinarios o peligrosos. Deberán estar en un lugar visible.
- Cubrimiento de materiales: esto con el fin de mitigar la emisión de partículas producto del material en obra. El cubrimiento debe realizarse todos los días al finalizar las actividades y cuando no se esté utilizando el mismo.
- Cubrimiento de escombros: esto con el fin de mitigar la emisión de partículas producto del material en obra y evitar accidentes. El cubrimiento debe realizarse todos los días al finalizar las actividades. Sin embargo; los escombros no deben permanecer en obra por más de 2 días.

- Kit de aseo infraestructura: herramientas aseguradas para ser utilizadas durante la recolección de residuos. O en caso de emergencia.

- Lavado de herramientas: caneca ubicada en un lugar visible con el fin de dar manejo a residuos líquidos y sólidos provenientes de las herramientas.

PROYECTO 1: PROYECTO DE MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	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.

Evitar los impactos negativos generados por el inadecuado manejo ambiental de las obras, durante las etapas de adecuación y rehabilitación de obras de la vía.

TIPO DE MEDIDA

Prevención	X	Mitigación	X	Corrección	X	Compensación	X

IMPACTOS A MANEJAR

Cambios en la calidad del agua superficial
Alteración en la capacidad de transporte del agua
Alteración del nivel freático
Alteración capacidad de acuíferos
Cambios en la calidad del aire
Cambios en los niveles de ruido
Pérdida o ganancia de suelo
Cambios en la calidad de los suelos

ACCIONES A EJECUTAR

Medidas de manejo de materiales pétreos: Se debe tener en cuenta las siguientes medidas de manejo:
Los materiales se almacenarán en áreas cercanas a los frentes de obra. Se deben confinar y cubrir con un material que el contratista defina y que la Interventoría apruebe y estarán señalizados con triple cinta para evitar la ocurrencia de accidentes

En los frentes de obra solo se podrá ubicar material requerido para una o dos jornadas laborales. Estos materiales deberán permanecer cubiertos, demarcados y señalizados.

Los materiales o residuos de construcción no utilizados en la obra deben ser retirados del frente de obra. Estos materiales pueden ser donados a la comunidad una vez se verifique que no afectan ningún recurso natural.

El procedimiento para la donación debe incluir lo especificado en el proyecto de manejo y disposición final de escombros y lodos y con el acompañamiento del área social del proyecto para registrar estas entregas a la comunidad.

Cuando las condiciones climáticas lo exijan, se debe hacer humectación de áreas desprovistas de acabados con el objeto de prevenir emisiones de material particulado a la atmósfera, cuerpos de agua y vegetación.

Los acopios temporales deben estar delimitados y señalizados.

CRONOGRAMA
TIEMPO DE EJECUCION DEL PROYECTO: 4 MESES
LUGAR DE APLICACIÓN
Chaguani Cundinamarca

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	**COSTOS**
Director de la obra y Residentes técnicos, profesional ambiental.	Ver anexos

SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
Indicador	Descripción del indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Número de quejas y reclamos por manejo de materiales de construcción = 0	Se refiere a la correcta implementación de las medidas de manejo dadas en el programa de adaptación a la guía ambiental, en su totalidad para no generar requerimientos.	Diario	Informes Ambientales
Volumen de Material Pétreo Utilizado/ Volumen de material pétreo requerido	Registros de volúmenes de material utilizado (m3).	Diario	Registro fotográfico y/o fílmico de las actividades. Informes Mensuales
PROYECTO 2. EXPLOTACIÓN DE FUENTE DE MATERIALES			FICHA: PAC-2.2-05

OBJETIVO DEL PROYECTO							
Prevenir y/o mitigar los impactos generados por la extracción de materiales de arrastre y o conglomerados con permiso otorgado							
TIPO DE MEDIDA							
Prevención	X	Mitigación	X	Corrección	X	Compensación	X
IMPACTOS A MANEJAR							
Generación de Accidentes Afectación Movilidad Vehicular y peatonal Conflictos con las comunidades							
ACCIONES A EJECUTAR							
Los materiales granulares de cantera se explotarán en canteras que cuenta con todos los requisitos jurídicos y ambientales para este fin.							
LUGAR DE APLICACIÓN							
Toda el área de influencia del proyecto							

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	**COSTOS**
Director de la obra, Residentes técnicos y ambiental.	Ver anexo

SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
Indicador	Descripción del indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
No. De requerimientos por parte de la autoridad ambiental = 0	Se refiere a los requerimientos que puede haber por parte de la autoridad ambiental	Mensual	Informes Ambientales
Metros cúbicos explotados en las fuentes de materiales / metros cúbicos programados < 95%.	Es el cumplimiento de lo autorizado a explotar en los actos administrativos	Al finalizar el proyecto	Informes ICA

OBJETIVO DEL PROYECTO
Prevenir los impactos que se generen por falta de señalización de los frentes de obra.

TIPO DE MEDIDA							
Prevención	X	Mitigación		Corrección		Compensación	

IMPACTOS A MANEJAR

Generación de Accidentes
Afectación Movilidad Vehicular y peatonal
Conflictos con las comunidades

ACCIONES A EJECUTAR

Durante todo el proyecto el contratista mantendrá señalizado totalmente el área con cinta, para evitar que personas ajenas al proyecto, ingresen y sufran lesiones.
El contratista no utilizará morros de escombros y materiales para impedir el paso de los vehículos y/o peatones.

Los materiales de obra y los escombros se ubicarán en sitios que no interfieran con el tránsito peatonal. Además, se demarcarán y acordonarán con cinta de señalización y señalizadores tubulares.

Los señalizadores tubulares o colombinas, que se instalen tendrán un espaciamiento de 5 m.

Todos los elementos de señalización permanecerán limpios y bien colocados durante las actividades del proyecto, incluyendo las cintas y los parales para sostenerlas.

En horas nocturnas se instalarán señales reflectivas que prevengan accidentes de los usuarios de las vías.

En los sitios donde se realice la excavación se instalarán avisos preventivos para evitar accidentes.

Se adecuarán los accesos para el ingreso a los predios o viviendas, los cuales deben estar señalizados y acordonados.

Cuando se estén realizando actividades de obra frente y/o cerca de instituciones educativas, hospitales, iglesias entre otros, el contratista contará con personal que controle el tráfico para dar prioridad al paso peatonal.

El contratista instalará señalización de seguridad de prohibición, obligación, prevención y de información necesaria en cada una de las instalaciones temporales de la obra, esta señalización debe cumplir con la reglamentación de color, forma, contraste y texto.

Una vez se terminen las obras, se debe retirar todas las señales y avisos informativos colocados para las obras. Debe hacerse una limpieza del frente de obra de manera que no queden residuos de cintas o colombinas tiradas sobre los derechos de vía.

La señalización de los frentes de obra se hará de acuerdo al Manual de Señalización del INVIAS.

CRONOGRAMA

TIEMPO DE EJECUCION DEL PROYECTO: 3 MESES	
LUGAR DE APLICACIÓN	
Toda el área de influencia del proyecto	
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	**COSTOS**
Director de la obra, Residentes técnicos y ambiental	Ver anexo

SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
Indicador	Descripción del indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Áreas de trabajo Señalizadas = 100%	Se refiere al cumplimiento de todas las actividades en cuanto a señalización	Diario	Registro Fotográfico Informes Ambiental

PROYECTO 4. PROYECTO DE MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS Y LODOS	FICHA: PAC-2. 4-07

OBJETIVO DEL PROYECTO

Cumplir con las normas legales vigentes para el manejo, transporte y disposición final de los escombros.

Prevenir, minimizar y/o controlar los impactos que se producen sobre el medio ambiente, por la disposición de escombros.

Manejar el material vegetal a remover con técnicas y métodos ambientales adecuados.

Minimizar la afectación que se puede causar en los recursos naturales presentes o cercanos al área de la vía.

TIPO DE MEDIDA

Prevención	X	Mitigación		Corrección		Compensación	

IMPACTOS A MANEJAR

Cambios en la calidad del agua superficial
Alteración en la capacidad de transporte del agua
Alteración del cauce
Alteración de la morfología

Activación o generación de procesos erosivos o de generación en masa
Cambios en la calidad del aire
Pérdida o ganancia de suelo
Cambios en la calidad de los suelos
Alteración del uso actual
Afectación áreas ambientalmente sensibles
Alteración de los valores escénicos de una unidad de paisaje

ACCIONES A EJECUTAR

Para este proyecto está contemplada la generación de escombros ya que se pretende la demolición de unas alcantarillas existentes para su reconstrucción.

En caso de que se genere algún tipo de escombro o material sobrante de alguna actividad estos se dispondrán donde la Alcaldía municipal autorice.

En el caso de que los sobrantes de excavación puedan ser utilizados para el arreglo de accesos de predios y vías aledañas al corredor, este será extendido y compactado técnicamente, para lo cual, previo a la disposición, se solicitara certificado de uso del suelo ante planeación municipal.

LUGAR DE APLICACIÓN
Chaguani Cundinamarca

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	**COSTOS**
Residentes Técnico y Ambiental.	Ver anexo

SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
Indicador	Descripción del indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Requerimientos emitidos por autoridades ambientales = 0	Cumplimiento de medidas de manejo.	Mensual	Informes.
Volumen generado/ Volumen dispuesto adecuadamente	Semanalmente se realiza un cálculo del volumen generados y se calcula, cuanto fue llevado a la escombrera y cuanto se le dio	Mensual	Informes.
Quejas y reclamos=0	Relaciona quejas	Mensual	Informes. Formatos de gestión social.

PROYECTO 5. MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS CONVENCIONALES Y ESPECIALES	FICHA: PAC -2.5-08

OBJETIVO

Realizar la gestión integral de los residuos sólidos no aprovechables y aprovechables (reciclables y/o biodegradables) generados en las actividades de las obras de manera que se les dé el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características de procedencia, posibilidades de reutilización y aprovechamiento.

Cumplir con la política Ambiental de Manejo Integral de Residuos Sólidos.

TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR

Prevención x Mitigación x Corrección Compensación

IMPACTOS A MANEJAR

Cambios en la calidad del Agua
Alteración de la calidad del aire
Cambio en la calidad del suelo
Afectación Cobertura Vegetal
Conflictos con la comunidad

ACCIONES A EJECUTAR

El manejo de los residuos sólidos convencionales en los frentes de obra será mediante el uso de bolsas plásticas. Una vez llenas serán llevadas al campamento y ser colocadas en las canecas que correspondan

En el campamento se dispondrá de canecas demarcadas para la clasificación de los residuos así: residuo orgánico, plástico y papel y vidrio, para así crear conciencia en el personal acerca del reciclaje, los cuales estarán dispuesta para el servicio de recolección municipal.

Recolección y almacenamiento temporal

Residuos orgánicos: Se espera que no se originen, en caso de que se produzcan estos residuos sobrantes de comida y en general todos los desperdicios orgánicos,

serán recogerán en bolsa color verde y serán llevadas al campamento para así disponerla la empresa prestadora de servicio de recolección.

Residuos no aprovechables —basuras—: Como su nombre los indica son residuos que no tienen ningún valor y van normalmente a los rellenos sanitarios; serán almacenados hasta que la empresa prestadora del servicio los recoja para su disposición final, el tiempo de almacenaje no será mayor a 3 días. Se almacenarán en canecas negras debidamente rotuladas.

Para que las actividades mencionadas funcionen se hace necesario realizar capacitaciones a todo el personal de la obra sobre el manejo integral de residuos sólidos.

CRONOGRAMA	
TIEMPO DE EJECUCION DEL PROYECTO: 3 MESES	
LUGAR DE APLICACIÓN	
Toda el área de influencia del proyecto	
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	**COSTOS**
Profesional ambiental	Ver anexo

SEGUIMIENTO EVALUACIÓN Y MONITOREO

	INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	

	Volumen de residuos generados/ Volumen de residuos Dispuestos	Evalúa el cumplimiento de los lineamientos estipulados para el adecuado manejo de los residuos sólidos desde su generación hasta su disposición final.	G	Mensual	Acta de recibo o entrega de los aprovechables. Formato de volúmenes generados y separados de acuerdo con los diferentes tipos.

5.3. PROGRAMA Nº 3. GESTIÓN RECURSO HÍDRICO

Este programa, se compone de dos proyectos: a) medidas ambientales para el manejo de las aguas superficiales; b) adecuado manejo a los residuos líquidos tanto domésticos como industriales, que se generen por las actividades propias de cada proyecto.

Se manejará kit de derrames para el caso de derramamientos accidentales de aceites, acelerantes, se recogerán inmediatamente con absorbentes sintéticos, trapos, aserrín, arena, etc. Además, se deberá llevar un registro de todos los derrames presentados, indicando la fecha, el sitio y la medida correctiva aplicada.

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

Se prohíben los vertimientos de aceites usados y demás materiales a los cuerpos de agua o su disposición directamente sobre el suelo. En caso de que en la obra se generen este tipo de residuos se deberán entregar a entidades autorizadas.

Se prohibirá la utilización de aceites usados como combustibles de mecheros, antorchas, etc., puesto que su uso está prohibido por la legislación protectora del recurso aire.

A continuación, se describen los componentes del programa a implementar:

- Kit de derrames: utilizado en caso de emergencia, con el fin de evitar contaminación y posibles accidentes. El kit deberá estar asegurado y visible en un lugar dentro del proyecto.

Proyecto 1: MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES	Ficha: PGH-3. 1-09
Objetivo del Proyecto	
Cumplir con las normas legales vigentes para la captación, transporte y uso del agua. Prevenir, minimizar y/o controlar los impactos que se producen sobre el recurso hídrico.	

Establecer las acciones a implementar durante la construcción de la obra sobre los cuerpos de agua.							
Tipo de Medida							
Prevención	X	Mitigación	X	Corrección	X	Compensación	
Impactos a Manejar							
Cambios en la calidad del agua superficial Alteración en la capacidad de transporte del agua Alteración del cauce Cambios en la calidad de los suelos							
Acciones a Ejecutar							
1. Adquisición del recurso hídrico Para las actividades constructivas el agua a utilizar se tomará del acueducto municipal. 2. Protección al recurso natural • El Proyecto supervisara en forma permanente durante el mejoramiento o adecuación de la vía (obras), los cruces de quebradas y/o ríos, con el objeto de detectar la contaminación de estos cuerpos por el aporte de residuos sólidos, grasas o aceites entre otros y adoptar las medidas correspondientes para la mitigación de estos impactos. • Bajo ninguna circunstancia se debe permitir la disposición de residuos sólidos en las corrientes hídricas. No se deberá disponer ningún residuo líquido en cuerpos hídricos relacionados con el proyecto, ni residuos industriales como solventes, aceites usados, pinturas y otros materiales. • El material de las excavaciones para la construcción de obras de drenaje en cercanías de cauces naturales debe ser alejado, evitando que sea arrastrado por aguas de escorrentía superficial. • Está prohibido el lavado de la maquinaria, equipo y vehículos en los cursos de agua, para evitar el derrame de lubricantes o hidrocarburos que contribuyan a la contaminación de los mismos, deberán efectuarlo en los sitios autorizados.							
Lugar de Aplicación							
Chaguani Cundinamarca							

Responsable de la Ejecución	Costos
Director del proyecto vial. Profesional ambiental	**Ver anexo**

Seguimiento y Monitoreo			
Indicador	**Descripción del indicador**	**Periodicidad**	**Registro de cumplimiento**
Ausencia de requerimientos por afectación de cuerpos de agua	No se deben generar requerimientos sobre la afectación de las rondas o cauces de cuerpos de agua	Mensual	Registro Fotográfico Verificación de los requerimientos

Proyecto 2: MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES	**Ficha: PGH-3. 2-10**

Objetivo del Proyecto

Prevenir, controlar y mitigar los impactos generados por los vertimientos residuales resultantes del funcionamiento de campamentos, oficinas y talleres, requeridos para ejecución de los proyectos.

Tipo de Medida

Prevención	X	Mitigación	X	Corrección		Compensación	

Impactos a Manejar

Cambios en la calidad del agua superficial
Alteración en la capacidad de transporte del agua
Cambios en la calidad de agua de acuíferos
Cambios en la calidad de los suelos

Acciones a Ejecutar

Baños

Se verificará si existen viviendas que puedan prestar el servicio de baño al personal; en caso de no contar con estos permisos se contrataran baños portátiles (1 baño para cada frente de obra).

Residuos líquidos domésticos

- ✓ La disposición de residuos líquidos domésticos generados por la oficina administrativa, de los tramos, se realizará mediante la utilización de acometida de agua residual de la empresa de servicios públicos respectiva (alcantarillado).

Otras condiciones

- ✓ Está prohibido el lavado, reparación y mejoramiento correctivo de vehículos y maquinaria de la obra en los frentes de obra, estas actividades se deben realizar en sitios acondicionados para tal fin.
- ✓ Si se presentan derrames accidentales de aceites, acelerantes, etc, se deben proceder según capacitación ambiental para tal fin, usando el kit de derrames.
- ✓ Se prohíbe la utilización de aceites usados como combustibles de mecheros, antorchas.

Lugar de Aplicación
Chaguani Cundinamarca

Responsable de la Ejecución	Costos
Director del proyecto vial. Profesional ambiental	Ver anexo

Seguimiento y Monitoreo

Indicador	Descripción del indicador	Periodicidad	Registro de cumplimiento
Ausencia de requerimientos por afectación de cuerpos de agua	No se deben generar requerimientos sobre la afectación de las rondas o cauces de cuerpos de agua	Mensual	Registro Fotográfico Verificación de los requerimientos

5.4. PROGRAMA Nº 5: MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS

Este programa contempla las medidas mínimas que se deben implementar para la instalación, el funcionamiento y el desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio temporal que se requieren construir para la ejecución de las obras del proyecto y los lineamientos mínimos a implementar tanto para las actividades de instalación, funcionamiento y desmantelamiento de las plantas que demandará el proyecto.

Con el objeto de prevenir, minimizar y controlar los impactos generados por la instalación, operación y desmantelamiento de las zonas de parqueo de maquinarias y áreas de acopio temporal se proyecta polisombra verde y cinta de señalización preventiva. Cuya área durante la operación o funcionamiento de los campamentos se prevé la generación de residuos sólidos, estos residuos que se generen tanto los reutilizables y/o reciclables –empaques, papeles y plásticos– y residuos industriales, deben cumplir con el Proyecto de manejo y disposición final de residuos sólidos convencionales y especiales PAC-2.2-08.

Para el cierre ambiental el contratista debe entregar a la interventoría la paz y salvo de recibo a satisfacción por parte del dueño del predio, sin este documento no se podrá liquidar el contrato.

PROYECTO 3. PROYECTO DE MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS	FICHA:PMI T-5.3-16

OBJETIVO DEL PROYECTO

Prevenir los impactos que se puedan generar por el manejo de la maquinaria, equipos y vehículos.

TIPO DE MEDIDA

Prevención	X	Mitigación	x	Corrección		Compensación	

IMPACTOS A MANEJAR

- Cambios en la calidad del agua superficial
- Alteración en la capacidad de transporte del agua
- Cambios en la calidad del aire
- Cambios en los niveles de ruido
- Cambios en la calidad de los suelos
- Incremento de demanda de recursos naturales
- Daños a la infraestructura de predios
- Afectación a la infraestructura de los servicios públicos
- Afectación a la infraestructura vial
- Afectación a las actividades económicas
- Afectación a la movilidad peatonal y vehicular
- Generación de accidentes
- Afectación al acceso a los predios
- Incremento en la demanda de bienes y servicios
- Generación de empleo
- Generación de conflictos con la comunidad
- Generación de expectativas
- Afectación a la salud de los trabajadores

ACCIONES A EJECUTAR

En cuanto a la maquinaria se tendrá en cuenta:

- El mantenimiento rutinario de inspección, se realizará a diario y el encargado será el operador del equipo o maquinaria a utilizar; de los resultados de estas inspecciones pueden salir programaciones de mantenimiento preventivo.

Se cumplirán con los siguientes requerimientos exigidos en la guía de manejo ambiental para proyectos de infraestructura, subsector vial:

- No se modificarán las características de los equipos de trabajo.

- Toda la maquinaria y vehículos contará con extintores multi-propósitos de mínimo 5 lb de capacidad, su carga deberá estar vigente y estará en un lugar visible y de fácil acceso.
- Toda la maquinaria y vehículos contará con pito y luces de reversa.
- Al operario se le proporcionarán todos los elementos de protección personal, que sean necesarios para realizar su trabajo.
- Los equipos, maquinarias y vehículos, sólo serán manejados por personal capacitado y formado para ello, en caso de que se alquile cualquier equipo de trabajo, a una empresa especializada, se le deben solicitar a ésta las normas de seguridad propias del equipo, e informar sobre las de la obra.
- El operador de cualquier equipo de trabajo no permitirá que otros trabajadores se acerquen a distancias que puedan suponer un riesgo de accidente, por atropello golpes, proyección, corte, etc.
- Los equipos de trabajo se utilizarán solamente para los fines a los que están destinados. La maquinaria no podrá utilizarse para transporte de personal ni como medio de elevación.
- Cuando se trabaje cerca de líneas eléctricas se asegurarán las distancias mínimas y se hará un polo a tierra de la máquina.
- Se verificará la zona de trabajo antes del inicio de los trabajos donde se verifique la ausencia de personas que estén trabajando en la zona o de terceros.
- Se vigilará para que los certificados de emisiones de gases y SOAT de los vehículos de la obra se mantengan vigentes y se garantizará como mínimo buen funcionamiento de frenos, sistema de dirección, sistemas de suspensión, estado adecuado de llantas, vidrios y espejos.
- Se vigilará para que los vehículos mantengan los equipos de prevención y seguridad reglamentados como lo son: un gato, una cruceta, dos señales de carretera, un botiquín de primeros auxilios, un extintor, dos tacos, una caja de herramienta básica, llanta de repuesto y linterna.
- No se permitirá modificar el diseño original de los platones o de los vehículos y no se deberá exceder el peso bruto vehicular establecido en el Certificado Nacional de Carga.
- Las volquetas irán totalmente cubiertas para evitar la caída de materiales por la vía.

- Los vehículos que transportan materiales tendrán incorporados en su carrocería los contenedores o platones apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, de forma tal que evite el derrame, pérdida parcial del material y escurrimiento de material durante el transporte. Es decir, que el contenedor o platón estará en perfecto estado de mantenimiento. La carga será acomodada de tal manera que su volumen esté a ras o menor del borde superior del platón o contenedor. Además, las puertas de descargue de los vehículos, permanecerán adecuadamente aseguradas y herméticamente cerradas durante el transporte.

ABASTECIMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE Y TRASLADO DE MAQUINARIA

El abastecimiento de combustible se hará con bombas manuales para tal fin, cuando se requiera hacer abastecimiento de combustible en los frentes de obra se tomarán las siguientes medidas:

- El almacenamiento de combustible se hará en zonas con buena ventilación con techos altos y en áreas usadas específicamente para este fin, esta área estará alejada de oficinas y zonas administrativas.
- No se almacenarán otros productos incompatibles con combustibles y lubricantes y se prohibirá fumar.
- Estará totalmente señalizado de acuerdo a la norma NFPA 30 o aquella que aplique para el almacenamiento de sólidos, líquidos y gases inflamables, y con el código de colores de seguridad.
- El carro que transporte combustible deberá portar equipos de control de incendios extintores de acuerdo con el tipo y la cantidad de combustible transportado, y estarán en un sitio visible y de fácil acceso.
- Se cumplirá con todos los aspectos contemplados en la norma nacional sobre el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
- Se mantendrá orden y aseo total en el área.
- Contará con equipos de control de incendios extintores, su capacidad y tipo se determinará dependiendo del tipo de producto manejado.
- Se deberá contar con las hojas de seguridad de los productos manejados y deberán estar a la mano del personal que lo manipula
- En el momento de abastecimiento se colocará sobre el suelo un material que no permita la contaminación de este en caso de derrame, y se contará con un material absorbente.

2. TRASLADO DE MAQUINARIA

- De acuerdo con las leyes nacionales la maquinaria rodante destinada exclusivamente a la construcción y conservación de obras, de acuerdo con sus características técnicas y físicas no pueden transitar por las vías de uso público o privadas abiertas al público; de tal forma que la maquinaria rodante de construcción para transitar por una vía abierta al público lo debe hacer a través de vehículos apropiados –cama baja–, es decir, no puede auto desplazarse.
- El encargado de expedir los permisos para el transporte de carga indivisible, extra pesada y extra dimensionada es INVIAS.
- Para el transporte de maquinaria se deberá contar con un aviso luminoso de Peligro extra larga, Peligro extra ancha.

CRONOGRAMA
TIEMPO DE EJECUCION DEL PROYECTO: 4 MESES

LUGAR DE APLICACIÓN
Chaguani Cundinamarca

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	COSTOS
Residentes técnicos, Ambiental y Siso e Inspectores de obra.	Ver anexos

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Número de vehículos con revisión técnico-mecánica/ número de vehículos utilizados en el proyecto =1	Cumplimiento de todas las acciones propuestas	Mensual	Registro fotográfico Informe mensual
Número de accidentes ocurridos por manejo de maquinaria y vehículos =0	Cumplimiento de todas las acciones propuestas	Mensual	Registro fotográfico Informe mensual

5.5. PROGRAMA Nº 6: GESTIÓN SOCIAL

Este programa está encaminado a involucrar a los diferentes actores locales afectados por los proyectos viales como sujetos de desarrollo con sus respectivas visiones e intereses, en la formulación y ejecución de los proyectos a cargo de INVÍAS, identificar oportunidades de desarrollo incentivadas por el proyecto de infraestructura vial y finalmente formular proyectos para el manejo de los impactos que generen las actividades de obra en las comunidades e infraestructura del Área de Influencia Directa.

Con el objeto de brindar información clara, veraz, oportuna y suficiente a la población del área de influencia directa, a las autoridades locales, Juntas de Acción Comunal y líderes comunitarios. Se realizarán divulgaciones de las actividades de obra construcción, durante todo el proceso constructivo, hasta la finalización de las acciones constructivas. La información debe ser clara, veraz y oportuna e impartida por los profesionales vinculados al proyecto. La comunidad debe conocer las características del proyecto, a las empresas y profesionales vinculados, las acciones del Plan de Manejo Ambiental y particularmente las del Programa de Gestión Social. Se realizarán reuniones de inicio, avance, finalización, extraordinarias y con el Comité de Participación Comunitaria.

PROYECTO 1: PROYECTO DE ATENCIÓN A LA COMUNIDAD							FICHA: PGS-6.1-18
OBJETIVO DEL PROYECTO							
Recibir, atender y dar repuesta oportuna a todas las manifestaciones que las autoridades y comunidades presenten al proyecto.							
TIPO DE MEDIDA							
Prevención	X	Mitigación	X	Corrección		Compensación	
IMPACTOS A MANEJAR							
Afectación al acceso a los predios Daño a la infraestructura de los predios Generación de accidentes Generación de empleo Afectación a la estructura de los servicios públicos Afectación de la movilidad. Generación de conflictos con la comunidad Afectación a las actividades económicas							

ACCIONES A EJECUTAR

Sistema de Atención a la Comunidad

- ✓ Todas las manifestaciones ciudadanas deben ser atendidas por el profesional Ambiental y se les dará respuesta y solución, en un tiempo no mayor a 15 días hábiles para lo cual se elaboró el siguiente procedimiento de atención:

- ✓ **Instalación de un Punto de Información y Atención a la Comunidad.**

Se instalará un punto de Servicio de Atención al Usuario, para brindar la información y atender todas las manifestaciones que presenten las comunidades, el cual será el campamento u oficina del contratista.

Una vez presentada la persona en el Punto de Atención al Usuario, se recibe su manifestación y se diligencia directamente el Formato de Recepción de Peticiones; en caso de presentarse la solicitud por escrito, se hará el mismo procedimiento anterior; se clasifica el motivo de la visita u oficio y se procede a dar respuesta a la información solicitada. Las manifestaciones ciudadanas pueden ser por:

- **Solicitud de información**

- ✓ Presentación de queja

- ✓ Presentación de sugerencia

- ✓ Toda manifestación ciudadana deberá registrarse en un formato de Recepción de Peticiones, el cual contendrá la siguiente información:

  - Fecha
  - Nombre y apellidos del peticionario
  - Dirección
  - Descripción de la manifestación ciudadana
  - Tipo de manifestación ciudadana:

    Solicitud de información

    Presentación de queja

    Presentación de sugerencia

- Tipo de solución

  Información verbal

  Requiere visita

  Entrega de información escrita Solicita

  reunión

  Otra (Especificar).

- Estado de la Solución

  Cerrada

  Abierta

  En proceso

✓ Se proporcionará la información que las personas soliciten en el **SAU** de manera cordial y completa.

- Reclamaciones porPresunta Afectación a Infraestructura:

✓ En caso de presentarse alguna queja señalando como responsable a las actividades del mejoramiento de la vía que comunica la vereda El Encanto con el corregimiento El Silencio, se procederá de la siguiente forma:

- La empresa Contratista establecerá relaciones cordiales con la población que presenta la queja o la solicitud.

- El equipo técnico y social de la empresa Contratista realizará una inspección para verificar los daños y evaluar las responsabilidades de las actividades de obra en las afectaciones registradas.

- Se deberá realizar esta visita dentro de los cinco (5) días siguientes a la fecha de presentación de la queja, con la presencia de la persona que interpuso la queja, el ingeniero y social residente de la empresa Contratista.

-Una vez se verifique la responsabilidad de la obra en el daño, se procederá a determinar los recursos y actividades que se requieren para solucionar el problema presentado. Estas actividades deben consignarse en el formato de Recepción y Trámite de Peticiones, donde se incluya los tiempos acordados para la negociación y deberá ser firmado por las partes que intervienen en el acuerdo (Contratista y Ciudadano).

-En la visita de inspección se realizará un registro fotográfico del área afectada para realizar las comparaciones.

-Si se establece que la responsabilidad del daño es del Contratista, deberá proceder a negociar con el dueño del predio.

-En el formato de Trámite de Peticiones, se registrará el seguimiento, a las reparaciones hechas y se anexará el registro fotográfico donde se evidencie los arreglos realizados y la firma del ciudadano que constate el recibido de la reparación a satisfacción.

- Cada mes se realizará un consolidado de las manifestaciones ciudadanas que se presentaron en el período de referencia y su estado actual, el cual servirá para revisar el número total de manifestaciones recibidas, frente al número de manifestaciones atendidas. Este consolidado se enviará a la Interventoría mensualmente, en los informes para su revisión.

CRONOGRAMA
TIEMPO DE EJECUCION DEL PROYECTO: 4 MESES
LUGAR DE APLICACIÓN
Chaguani Cundinamarca

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	**COSTOS**
Director del proyecto vial. Grupo de gestión social y ambiental	Ver anexo

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	**Descripción del indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Número de quejas, reclamos e inquietudes atendidas/Número de quejas, reclamos e inquietudes recibidas.	Se refiere al número de sugerencias, quejas, reclamos e inquietudes, atendidos por el grupo de gestión social y ambiental	Mensual	-Formato de Quejas Y Reclamos. -Informes Ambientales -Registro fotográfico

PROYECTO 2: INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN								FICHA: PGS-6.2-19
OBJETIVO DEL PROYECTO								
Fortalecer los procesos de desarrollo local e iniciativas comunitarias de manejo sostenible del entorno, a través de la realización de acciones educativas y pedagógicas que promuevan el cuidado, protección, conservación y potenciación de los recursos ambientales presentes en el área de influencia directa del programa de la vía. Proporcionar a la comunidad elementos que le permitan lograr su propio fortalecimiento y desarrollo, mediante la capacitación y educación en temas que realmente le sean útiles. Sensibilizar a la comunidad en el beneficio del proyecto, en la acción ambiental de sostenimiento y en la motivación para lograr desarrollo comunitario.								
TIPO DE MEDIDA								
Prevención	X	Mitigación	X	Corrección		Compensación		
IMPACTOS A MANEJAR								
Mejoramiento de nivel de conocimientos en aspectos ambientales, culturales y de seguridad industrial que involucra todos los impactos Socio-Ambientales identificados en el proyecto.								
ACCIONES A EJECUTAR								

1. Realización de reuniones informativas con las comunidades del área de influencia de cada uno de los municipios del proyecto y con el Comité de Veeduría y Participación Comunitaria

El contratista realizará reuniones informativas con la comunidad aledaña al proyecto. Así mismo se reunirá con los miembros del Comité de Veeduría y Participación Comunitaria. Por otro lado realizará reuniones de avance con la comunidad.

A las reuniones informativas se convocará a:

- A las autoridades municipales.
- A las comunidades residentes aledañas a la obra.
- A las Autoridades Militares.
- A las comunidades que desempeñan actividades económicas próximas a la obra.
- A las directivas de los establecimientos educativos localizados en dentro de

la zona de influencia directa

- A los responsables o propietarios de los predios que se encuentren dentro de la zona de influencia directa.
- A las Juntas de Acción de las veredas y a los líderes del Municipio.

Reuniones de Inicio

Se realizará una reunión de inicio 15 días ANTES del inicio de la intervención del tramo, en cada uno de los municipios que hacen parte del proyecto. Estas reuniones se concertarán con las autoridades municipales y los líderes comunitarios.

Las convocatorias se entregarán cinco (5) días antes de la realización de las reuniones con previa revisión y autorización de la interventoría.

El objeto de estas reuniones es informar sobre las características técnicas del proyecto, presentar a las empresas vinculadas al proyecto tanto del contratista como de la interventoría, presentar al equipo que estará a cargo de la gestión social durante la obra, describir las características del Plan de Manejo Ambiental, informar sobre el Proyecto de Generación de Empleo y sobre el levantamiento de las Actas de Vecindad, informar sobre la localización de los sitio de atención al usuario. Lo anterior con el fin de proporcionar información clara, oportuna y veraz a la comunidad del municipio y evitar conflictos con la comunidad.

Se dará respuesta a todas las inquietudes que presente la comunidad en la reunión.

Reunión de avance

Se programarán una reunión a la mitad del proyecto para informar acerca del avance de la obra.

Reuniones Extraordinarias

Cuando las actividades de obra así lo exijan, o las mismas comunidades lo soliciten, se programarán reuniones extraordinarias con las comunidades del área de influencia directa para informar o concertar sobre situaciones específicas que surjan por la obra con el fin de evitar conflictos con las comunidades.

Elaboración y distribución de piezas de comunicación a la población del Área de Influencia Directa

Las piezas de comunicación se refieren a los medios masivos para divulgar información y ser distribuidos en las comunidades y a las autoridades de cada uno de los corregimientos del municipio.

Se diseñarán y distribuirán las siguientes herramientas informativas:

- El contratista instalara vallas que contienen la información del proyecto
- Volantes informativos
- Oficios

2.1 Procedimiento metodológico para la elaboración y distribución de las piezas de comunicación.

Los Volantes informativos

Los volantes son herramientas de comunicación cortas, que serán elaboradas a media hoja tipo carta y se utilizarán para:

- Convocar a las reuniones programadas con las comunidades del área de influencia directa.
- Informar sobre las actividades extraordinarias que surjan en la obra.
- Informar y difundir mensajes educativos y de concienciación.

- Los volantes para convocar a las reuniones programadas deben contener los siguientes datos:

  - Nombre de las entidades que convocan
  - Nombre del proyecto y número del contrato.
  - Objetivo de la convocatoria
  - Lugar, fecha y hora de la reunión.
  - Localización del sitio de atención al usuario e Información a la Comunidad.
  - Teléfono o celular del sitio de atención al usuario e Información a la Comunidad.

- Los volantes para informar sobre actividades extraordinarias que surjan durante las actividades de obra deben contener los siguientes datos:

  - Nombre de las entidades que informan
  - Nombre del proyecto y número del contrato.
  - Mensaje extraordinario.
  - Lugar, fecha y hora.
  - Localización del Punto SAU e Información a la Comunidad.
  - Teléfono o celular del Punto SAU e Información a la Comunidad.

Oficios

Son medios de comunicación en tamaño carta dirigidos a las autoridades municipales y a los presidentes de las Juntas de Acción Comunal que se encuentran en el Municipio.

Estas se utilizarán para convocar a las reuniones programadas e informar sobre eventos extraordinarios que surjan durante la etapa constructiva.

CRONOGRAMA	
TIEMPO DE EJECUCION DEL PROYECTO: 4 MESES	
LUGAR DE APLICACIÓN	
Chaguani Cundinamarca	
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	**COSTOS**
Director del proyecto vial. Profesional ambiental	Ver anexo

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

META	INDICADOR	Periodicidad	Registro de cumplimiento
Número de reuniones realizadas/ Número de reuniones programadas	Evalúa que las reuniones formuladas por el equipo de gestión social sean ejecutadas en su totalidad de acuerdo a lo programado.	Cuando Aplique según cronograma	Actas de reunión Planilla de Asistencia Registro Fotográfico
Número de piezas de divulgación entregadas/ Número de piezas de divulgación elaboradas.	Evalúa que la comunidad aledaña conozca información referente al desarrollo del proyecto.	Cuando Aplique según cronograma	Planilla de distribución de piezas.

Proyecto 6: CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA	FICHA: PGS-6.6-23

OBJETIVO DEL PROYECTO

Establecer un Sistema de Selección y Contratación de la mano de obra local (calificada y no calificada) de acuerdo con las necesidades del Proyecto.

Prevenir conflictos en el área de influencia directa del proyecto, por el sistema de contratación de la mano de obra local.

Comprometer al contratista con una Política de Responsabilidad Social, que garantice la contratación de la mano de obra local.

Fortalecer el ingreso familiar.

TIPO DE MEDIDA

Prevención	x	Mitigación		Corrección	x	Compensación	

IMPACTOS A MANEJAR

Mejoramiento temporal de ingresos familiares por generación de empleo que involucra todos los impactos Socio-Ambientales identificados en el proyecto.

ACCIONES A EJECUTAR

Este proyecto desarrollará la siguiente actividad:

1. Procedimiento para el diseño y aplicación de estrategias para la vinculación de personal del casco urbano y residente en las veredas del Municipio durante la etapa de construcción.

En el área de influencia directa del proyecto hay una alta cantidad de mano de obra disponible, teniendo en cuenta el alto porcentaje de desempleo que existe.

Para la realización de las actividades constructivas de mejoramiento, se vinculará mano de obra no calificada, para ello se contará con personas residente de los corregimientos y veredas del área de influencia directa.

El contratista vinculará mediante contrato de trabajo al 80% de la mano de obra no calificada que requiere, con personal residente en el municipio del proyecto.

Para la contracción se tendrá en cuenta el siguiente procedimiento:

- Difundirá la información sobre la necesidad de personal, para ello indicará las características de la contratación, en cada una de las reuniones de inicio y a través del punto SAU.
- Precisará los perfiles laborales y el número de vinculaciones que requiere del área de influencia directa del proyecto.
- Hará seguimiento al personal de la comunidad del municipio vinculado al Proyecto de Contratación de Mano de Obra Local, para que el trabajador mantenga un nivel laboral aceptable tanto en la calidad de lo que desarrolla como en la aplicación de las medidas ambientales, sociales y de seguridad industrial durante su permanencia en el frente de obra.
- Cumplirá con las normas de ley en la contratación de personal para el proyecto.

CRONOGRAMA
TIEMPO DE EJECUCION DEL PROYECTO: 4 MESES
LUGAR DE APLICACIÓN
Chaguani Cundinamarca

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	COSTOS
Director del proyecto vial. Grupo de gestión social y ambiental	Ver anexo

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

META	INDICADOR	Periodicidad	Registro de cumplimiento
Número de personas vinculadas de la zona / Número de Empleos requeridos = > 80%.	Evaluar la contratación de por los menos el 80% de personal de la comunidad del Municipio	Al finalizar el proyecto	Reporte mensual de personal

6. PLAN DE CONTINGENCIA

Se realizó el análisis de riesgo con el fin de estimar la probabilidad de que ocurra un evento no deseado con una determinada severidad o consecuencias en la seguridad, salud y/o bienestar público. Este se realizó mediante observación directa determinando las posibles actividades o amenazas que implicaran riesgos durante las fases de construcción, operación, mantenimiento y cierre/abandono de la atención del sitio crítico. Una vez identificadas las amenazas, se estimó su probabilidad de ocurrencia en función de las características específicas, finalmente se determinaron los factores de vulnerabilidad para así conocer el nivel de riesgo (Metodología de colores).

Se estableció el Plan Estratégico, a través del cual se definió la estructura organizacional para la atención de emergencias; se asignaron las funciones, responsabilidades y niveles jerárquicos (autoridad) de las personas encargadas de ejecutar el plan (Sistema comando incidente). De igual manera se determinaron 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 las labores de mantenimiento del sitio crítico

De acuerdo con lo anterior se determinó el Plan Operativo a través del establecimiento de Planes de acción destinados a atender un determinado incidente o emergencia.

Finalmente se estableció el Plan Informativo con el fin de manejar y orientar la información entregada a las personas antes, durante y después de la emergencia. Esto incluyó las actividades de capacitación permitiendo el funcionamiento eficiente de los Planes Estratégicos y Operativos.

6.1. ANÁLISIS DE RIESGOS

Las amenazas que pueden afectar el proyecto son de origen natural y de origen antrópico. En la primera, se encuentran la amenaza sísmica (temblores de tierra y terremotos), la amenaza geotécnica (deslizamientos y derrumbes), acelerados por los procedimientos constructivos inadecuados. Y en la segunda se encuentran las amenazas que se presentan por el desarrollo de las actividades ingenieriles.

6.1.1. Amenazas

La amenaza sísmica corresponde a la probabilidad de ocurrencia de movimientos telúricos con capacidad de generar daños en la infraestructura. En Colombia, esta se encuentra definida en estudios del Servicio Geológico Colombiano (SGC) y en la Norma Colombiana de Construcción Sismo Resistente – NSR-10, que clasifica el territorio en zonas de amenaza sísmica baja, intermedia y alta, con base en parámetros de aceleración sísmica esperada.

El área de influencia del proyecto, localizada en el municipio de Chaguani Cundinamarca, se encuentra dentro de una zona de amenaza sísmica intermedia, de acuerdo con la zonificación establecida en la normativa vigente. Esta condición implica que, aunque no se trata de una zona de alta sismicidad, es necesario considerar criterios de diseño que garanticen un comportamiento adecuado de las estructuras ante eventos sísmicos.

Para el caso específico del proyecto, al tratarse de una infraestructura vial en superficie, los efectos sísmicos se consideran de menor impacto en comparación con estructuras verticales; sin embargo, es importante garantizar una adecuada conformación de la subrasante, estabilidad de llenos y obras complementarias, especialmente en elementos como el muro de contención proyectado, el cual deberá cumplir con criterios de estabilidad estructural acordes a las condiciones del sitio.

Durante la inspección de campo, no se evidencian afectaciones asociadas a procesos de inestabilidad geotécnica relevantes dentro del tramo intervenido; no obstante, las condiciones topográficas y las pendientes existentes hacen necesario un adecuado control en la conformación de la vía y en el manejo de aguas, con el fin de evitar afectaciones futuras que puedan comprometer la estabilidad de la infraestructura.

6.1.2. Riesgos laborales

Los factores de riesgos laborales son aquellos que se relacionan directamente con la actividad ejercida en el lugar de trabajo y mediante esta información clasificar cual fue la razón del accidente mediante trabajo multidisciplinario de distintos profesionales en materia de; Higiene, Medicina del trabajo, Ergonomía y la Psicología, con el objeto de poder mitigar a estos en el lugar de trabajo favoreciendo la seguridad en este.

6.1.3. Incremento en la Accidentalidad vial.

La accidentalidad vial hacer referencia a los hechos o siniestros que toman lugar en la vía pública y que tienen que ver con vehículos de distinto tipo. Los accidentes viales son una de las principales causas de muerte a nivel mundial ya que cuestiones como la imprudencia, la falta de respeto a las leyes viales, el pobre estado de los caminos y carreteras en algunos países, la no existencia de leyes y demás contribuyen a generar esta situación.

6.2. PLANES DE CONTINGENCIAS

6.2.1. Plan de Contingencia para derrumbes y deslizamientos

Los deslizamientos se pueden generar por la ocurrencia de un sismo, por saturación del terreno, lluvias intensas, por mala operación de la maquinaria o por operaciones deficientes en las excavaciones y rellenos, en este caso pueden afectar los recursos hídricos, físicos y/o bióticos, el personal presente en el área del proyecto, la infraestructura asociada al proyecto y al proyecto en sí mismo.

Para prevenir las amenazas por derrumbes o deslizamientos es necesario:

- Adelantar las actividades de excavación y la operación de los rellenos de acuerdo con los diseños (corte, altura e inclinación, construcción de obras de drenaje, etc.).
- Verificar continuamente que los diseños estén acordes con la realidad encontrada en campo, con el fin de adelantar las modificaciones necesarias.
- Llevar un estricto control de los cambios de estabilidad de las excavaciones mediante monitoreo de las condiciones geotécnicas.
- Adelantar el mantenimiento preventivo de toda la infraestructura asociada al proyecto (canales interceptores de aguas lluvias, vías, cobertura vegetal, etc.).
- En caso de presentarse un sismo, se adelantará una evaluación de estabilidad con el fin de iniciar en el menor tiempo posible las acciones del caso.

Como medidas de contingencia se controlarán los fenómenos geo morfodinámicos tales como remoción de masa mediante las técnicas diseñadas para tales fines (trinchos, zanjas de coronación de taludes,

cunetas, revegetalización, etc.), en caso de presentarse deslizamientos y dependiendo de su magnitud se activara la red de comunicación interna del proyecto que comprende operarios, maestro de obra, ingeniero residente e ingeniero contratista quien comunicará a las autoridades del caso y se impedirá el paso de personas y vehículos por la zona afectada mediante su adecuada delimitación y señalización. En caso de ser necesario se evacuarán las personas que se encuentren en peligro; posteriormente se iniciarán las obras de reconformación cuidando de no causar un mayor deslizamiento; si el deslizamiento es de grandes proporciones la red de comunicación dará aviso inmediato para coordinar las actividades del caso, las cuales debe incluir como mínimo destaponamiento inmediato de cuerpos de aguas y vías para tránsito vehicular y evacuación de comunidades presentes en el área de influencia del deslizamiento.

Las actividades de contingencia para derrumbes y deslizamientos deben ser coordinadas por el ingeniero residente y el Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres CLOPAD, conformado por organismos de socorro como Defensa Civil, Cruz Roja, Ejército, Bomberos de municipio aledaños.

6.2.2. Plan de Contingencia para Incremento en la Accidentalidad vial

La accidentalidad vial en el proyecto puede ser causada por tres (3) factores, el primero la movilización de maquinaria pesada para el desarrollo de las obras, el segundo el depósito temporal de material sobre la vía y finalmente el aumento en la velocidad de transitabilidad de la vía, sin embargo, es importante resaltar que las dos primeras causas corresponden únicamente al tiempo de ejecución de la obra.

Como mediadas de contingencia se establecen personal auxiliar a la obra el cual esté operando un sistema de control vehicular con la señalización exigida para este, la demarcación y control de áreas donde se desarrolle la actividad, para evitar el ingreso de personas y brindar una separación segura contra la caída de materiales, esquirlas, etc.; el lugar en el que se depositen los escombros de manera temporal debe encontrarse debidamente señalizado; en ningún caso los escombros deben permanecer en zonas verdes o áreas de circulación, con el fin de evitar accidentes posteriores al personal que transita por la vía.

Y finalmente con el fin de reducir los accidentes de tránsito causados por la

adecuación de la vía es necesario principalmente realizar campañas de educación vial pretendiendo fomentar el conocimiento, la comprensión de las normas y diversas situaciones derivadas del tránsito y la convicción por la realización de comportamientos y hábitos seguros en la movilidad, mejorando las habilidades de los actores del tránsito a través de la formación y experiencia para reforzar o modificar las actitudes que permitan generar una mayor conciencia sobre el riesgo derivado de las infracciones en el tránsito, también es importante la regulación de los límites de velocidad coherente con la infraestructura existente y con el tipo de servicio de transporte que se preste, que promueva y privilegie la protección de los actores del tránsito.

Uno de los elementos importantes para reducir los índices de accidentalidad es realizar la revisión técnica mecánica de los vehículos, orientada a garantizar el buen funcionamiento del vehículo, especialmente en el caso de los que prestan un servicio público. La correcta señalización temporal de la vía durante la ejecución de la obra.

Los entes encargados de la ejecución de proyectos viales a largo plazo son la secretaria de tránsito municipal y departamental, pero en el desarrollo de la obra es el ingeniero residente es quien debe garantizar la señalización e información a la comunidad, de la ubicación de los frentes de obra, depósitos temporales de escombros y movilización de maquinaria.

6.2.3. Plan de Contingencia para Riesgos laborales

Para el desarrollo del proyecto se considera como uno de sus principios básicos y de sus objetivos fundamentales tener garantizadas unas adecuadas condiciones de salud y seguridad en el trabajo, en especial mediante la eliminación de los riesgos laborales y el estricto cumplimiento de la normativa vigente, la política preventiva deberá ser acorde e integrada con la política de calidad, medio ambiente y de recursos humanos de la obra. Desarrollando medios de control que permitan comprobar la implantación de la política preventiva.

Los riesgos laborales están relacionados directamente con el personal de la obra e indirectamente con los residentes del área de influencia directa del proyecto y es el ingeniero residente el responsable que los trabajos se lleven a cabo teniendo en cuenta las políticas de seguridad para estos, así como de mantener a la población civil que no hace parte del equipo de trabajo alejada de los frentes de obra, también de conocer el estado de afiliación de los empleados al sistema de seguridad social y de conocer a quien avisar en

caso que se presente un evento fortuito.

Los Elementos de Protección Personal (EPP), son diseñados para evitar que las personas que están expuestas a un peligro en particular entren en contacto directo con él. El equipo de protección evita el contacto con el riesgo, pero no lo elimina, por eso se utiliza como último recurso en el control de los riesgos, una vez agotadas las posibilidades de disminuirlos en la fuente o en el medio. Los elementos de protección personal se han diseñado para diferentes partes del cuerpo que pueden resultar lesionadas durante la realización de las actividades, para la ejecución de obras civiles se requiere que el equipo de trabajo utilice casco, gafas de seguridad, protectores auditivos, respiradores, zapatos de seguridad y guantes; estos deben portarse siempre que se encuentren en los frentes de obra.

Para evitar una mala comunicación es indispensable que todo el personal reciba la capacitación de las normas de seguridad industrial y salud ocupacional en obras civiles, y conozca claramente la red de comunicación para en caso de presentarse un accidente, el afectado pueda recibir la ayuda necesaria en el menor tiempo posible.

7. CONCLUSIONES

Con el desarrollo del Programa de Adaptación de la Guía Ambiental PAGA para el proyecto **"CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE CHAGUANÍ, CUNDINAMARCA."** se tienen las siguientes conclusiones:

- Con la evaluación de los impactos identificados sobre las distintas fases del proyecto se concluye que la ejecución de la construcción del pavimento no generaría impactos ambientales severos sobre la flora y fauna del sector o del medio, con la adopción de las medidas de control, prevención y mitigación.

- El mayor impacto que generaría el proyecto se presenta en la generación de material particulado producto de las excavaciones y/o rellenos durante la nivelación de la calzada a construir, y que son arrastrados por el viento. Para ello se deben tomar las medidas que puedan mitigar dichos efectos tales como la humectación periódica y el cubrimiento con plástico del material en obra y escombros.

- Las licencias y permisos de cauce que se requieran para la ejecución del proyecto estarán a cargo de la entidad territorial, por lo tanto, no se contemplan ni dentro del presupuesto general de obra, ni dentro del presupuesto PAGA, Por lo tanto, NO es necesario el permiso de ocupación de cauce para el proyecto.

- El agua requerida para las distintas actividades a desarrollar durante la ejecución del proyecto **"CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE CHAGUANÍ, CUNDINAMARCA."**será suministrada por Municipio., ubicada en la cabecera municipal y esta será transportada por medio de carrotanques, ya que no se cuenta con infraestructura de acueducto cercana a la obra.

- Las señales (informativas, del manejo de residuos, del uso de elementos de protección personal, entre otras) deberán ser ubicadas en lugares visibles para todo el personal en obra, con el fin de garantizar la divulgación de estos y prevenir posibles incidentes y/o accidentes.

- En cada uno de los frentes de trabajo se instalará un baño, el cual será alquilado. Para su limpieza se contratará una empresa encargada de prestar

dicho servicio, que suministran el equipo y los productos necesarios para la limpieza. Esta se solicitará dos veces por semana.

- La generación de escombros de materiales de construcción y la disposición de sobrantes, causan una afectación importante en éste medio, sin embargo, al analizar el desarrollo constructivo, fácilmente se advierte que los efectos que se producirán sobre este componente no se catalogan en alta magnitud, igualmente en los sitios donde se realizará la disposición de sobrantes se efectuará una selección técnica y ambiental de los predios y se determinarán medidas para su adecuado manejo y garantizar la estabilidad en las diferentes áreas. Por lo anterior, es necesario establecer medidas de manejo ambiental.

8. RECOMENDACIONES

Para cumplir a cabalidad con el Programa de Adaptación de la Guía Ambiental PAGA para el proyecto **"CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE CHAGUANÍ, CUNDINAMARCA.""**, se recomienda lo siguiente:

- Fomentar el programa social de divulgación y acercamiento con la comunidad para no generar falsas expectativas a causa de la desinformación o inquietudes no resueltas durante la etapa de socialización y ejecución del proyecto.

- Incentivar al personal de obra y comunidad del sector un sentido de pertenencia hacia la obra, para el cuidado de los elementos que se instalen como el cado de cerramientos, puntos ecológicos, señalizaciones, entre otros.

- Llevar a cabo el cubrimiento de escombros y material en obra (subbase, cemento, arena) con el fin de mitigar la emisión de material particulado.

- Recordar las medidas de prevención y seguridad y salud en el trabajo con las charlas diarias.

- Seguimiento y evaluación de los programas para la corrección de posibles impactos o efectos no previstos dentro del presente plan de manejo ambiental.

paola salas
Profesional especialista
en recursos hidricos.
MATRICULA PROFESIONAL
68202-363981

9. PRESUPUESTO PAGA

ANÁLISIS DE COSTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUÍA AMBIENTAL - PAGA							
1		RECURSOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN PAGA - PROGRAMA DE HSST (HIGIENE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO)					
No.	**PROGRAMA**	**COMPONENTE**	**ELEMENTOS**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
1	1. DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	Ingeniero Ambiental	Elaboración de informes de implementación del PAGA (Actas, formatos y registros), capacitación y concienciación *dedicacion del 50%	mes	4	$ 4.000.000,00	$ 8.000.000,00
2		Kit de elementos de Protección Personal General	Casco	und	7	$ 20.000,00	$ 140.000,00
			Gafas	und	7	$ 2.000,00	$ 14.000,00
			Tapon de oidos de silicona	par	7	$ 2.500,00	$ 17.500,00
			Protector auditivo de Diadema para operador de la rana, operador de vibrador de concreto, operador de la regla vibratoria	par	7	$ 11.000,00	$ 77.000,00
			Guantes de seguridad	par	7	$ 10.000,00	$ 70.000,00
			Guantes Impermeables	par	7	$ 9.000,00	$ 63.000,00
			Chaleco Reflectivo	und	7	$ 4.500,00	$ 31.500,00
			Uniforme (Pantalón + Camisa manga larga)	Conjunto	7	$ 80.000,00	$ 560.000,00
			Botas punta y suela metálica	par	7	$ 60.000,00	$ 420.000,00
			Botas pantaneras	par	7	$ 30.000,00	$ 210.000,00
3		Kit de emergencias	Extintor (10 lbs)	und	2	$ 25.000,00	$ 50.000,00
			Señal de extintor en acrilico de 22 cm x 15 cm	und	2	$ 4.500,00	$ 9.000,00
			Camilla rígida	und	1	$ 100.000,00	$ 100.000,00
			Inmovilizador de cabeza para camilla	und	1	$ 30.000,00	$ 30.000,00
			Botiquín dotado	und	2	$ 30.000,00	$ 60.000,00
4	2. PROGRAMA ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	Kit de señalización en SST (Señales en acrilico de 15x15cm)	Señal de uso de elementos de protección personal - EPP	und	4	$ 4.500,00	$ 18.000,00
			Señal de sustancia peligrosa	und	2	$ 4.500,00	$ 9.000,00
			Señal de ruta de evacuación	und	2	$ 4.500,00	$ 9.000,00
			Señal de puntos de encuentros	und	2	$ 4.500,00	$ 9.000,00
			Señal de baños	und	2	$ 4.500,00	$ 9.000,00
5		Baños	Alquiler de baño de la zona	mes	4	$ 90.000,00	$ 360.000,00
6	1. DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	Examenes Médico Laboral	Examen de ingreso general	und	7	$ 30.000,00	$ 210.000,00
			Examen de egreso	und	7	$ 30.000,00	$ 210.000,00
7		Hidratación de Personal	Bolsas con agua	und	192	$ 100,00	$ 19.200,00
TOTAL COSTOS RECURSOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PAGA - HIGIENE, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - HSST							$ 10.705.200,00

2		RECURSOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN PAGA - FICHAS: (DAGA - 1.2, PAC-2.1-04, PAC-2.4-07, PAC-2.5-08, PGH-3.2-10,PGS-6.1-18, PGS-6.2-19)							
No.	PROGRAMA	COMPONENTE	ELEMENTOS	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO		VALOR TOTAL	
1	2. PROGRAMA ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	Kit para desperdicios sólidos	Canecas de 65 litros con tapa	und	1	$	30.000,00	$	30.000,00
			Bolsa color negro calibre 2" de 65 cm x 85 cm	und	20	$	300,00	$	6.000,00
			Bolsa color rojo calibre 2" de 65 cm x 85 cm	und	20	$	300,00	$	6.000,00
			Bolsa color verde calibre 2" de 65 cm x 85 cm	und	20	$	300,00	$	6.000,00
2		Kit de señalización ambiental (Señales en acrílico de 15 x 15)	Residuos reciclables	und	1	$	20.000,00	$	20.000,00
			Residuos ordinarios	und	1	$	20.000,00	$	20.000,00
			Residuos peligrosos	und	1	$	20.000,00	$	20.000,00
3		Cubrimineto de materiales	Cubrimiento de materiales granulares como bases, su bases, arena, con plástico calibre 6" de 3 m de ancho x 10 m de longitud para 30 m2 por frente de obra	m2	20	$	4.000,00	$	80.000,00
4		Cubrimiento de escombros	Cubrimiento de escombros con tela verde para cerramiento de 2.10 m de ancho x 15 m de longitud para 30 m2 por frente de obra	m2	20	$	4.000,00	$	80.000,00
5		Kit de aseo de infraestructura	Pala con mango	und	1	$	25.000,00	$	25.000,00
			Carretilla (tipo boggy con llanta neumatica)	und	1	$	90.000,00	$	90.000,00
			Balde plástico de 26 lt	und	1	$	20.000,00	$	20.000,00
			Cepillo de casquillo de 37x7	und	1	$	30.000,00	$	30.000,00
6		Lavado de herramientas	Caneca para lavado de herramientas con capacidad para 55 galones, acero o similar	und	1	$	25.000,00	$	25.000,00
7	3. PROGRAMA GESTIÓN HÍDRICA	Kit de derrames	El kit consta de pala con mango, balde plástico de 25 lt, bolsa roja de calibre 2", guantes, estopa y aserrín	und	1	$	90.000,00	$	90.000,00
8	4: BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	Recolección del material vegetal removido	machete	und	1	$	50.000,00	$	50.000,00
			tijeras de podar	und	1	$	35.000,00	$	35.000,00
9	5. MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES DE MAQUINARIA Y EQUIPOS	Cerramiento área de acopio y parqueo temporal de maquinaria	Lona verde para cerramiento	ml	30	$	1.300,00	$	39.000,00
			Cinta de señalización preventiva	ml	30	$	900,00	$	27.000,00
10	6. PROGRAMA DESARROLLO LOCAL	Divulgación de vacantes en el área de influencia	volantes de vacantes de empleo	und	20	$	200,00	$	4.000,00
11	7. GESTIÓN SOCIAL	Divulgación del proyecto	Perifoneo	dias	8	$	60.000,00	$	480.000,00
			Volantes informativos del proyecto	und	50	$	200,00	$	10.000,00
12	8. ACCESIBILIDAD	Información de la red vial	Volantes de la situacion actual de la via	und	50	$	200,00	$	10.000,00
13	10. PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL	atención al Usuario	Formato de recepción	und	50	$	200,00	$	10.000,00
TOTAL COSTOS PROGRAMAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PAGA -HIGIENE, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - HSST								$	1.213.000,00
COSTO IMPLEMENTACION PAGA								$	11.918.200,00