ING. CIVIL KEILA LANDERO MADERA
Especialista en Gerencia Ambiental
T. P 22202-316500 COR

PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUÍA AMBIENTAL - PAGA

"MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO RÍGIDO DE LA CARRERA 16 ENTRE CALLE 5 Y CALLE 5A EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SINCÉ, SUCRE"

VERSIÓN	FECHA
01	FEBRERO 2025

MUNICIPIO DE SINCÉ
DEPARTAMENTO DE SUCRE
FEBRERO – 2025

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 4
2. OBJETIVOS. 4
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO. 5
4. LOCALIZACIÓN. 6
5. MARCO CONCEPTUAL Y LEGAL. 9
6. DIAGNOSTICO AMBIENTAL 20
7. DETERMINACION DEL GRADO DE COMPLEJIDAD DEL PROYECTO. 35
8. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL. 36
8.1. PROGRAMA DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL. 37
PROYECTO 1: CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE GESTIÓN AMBIENTAL 37
PROYECTO 2: CAPACITACIÓN AMBIENTAL AL PERSONAL DE OBRA. 38
PROYECTO 3: CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS LEGALES. 39
8.2. PROGRAMA ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS 40
PROYECTO 1: MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN. 40
PROYECTO 2: EXPLOTACIÓN DE FUENTES MATERIALES. 42
PROYECTO 3: SEÑALIZACIÓN FRENTES DE OBRA Y SITIOS TEMPORALES. 43
PROYECTO 4: MANEJO Y DISPOSICÓN FINAL DE ESCOMBROS Y LODOS. 46
PROYECTO 5: MANEJO Y DISPOSICÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS CONVENCIONALES Y ESPECIALES 49
8.3. PROGRAMA GESTIÓN HÍDRICA 53
PROYECTO 1: MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES 53
PROYECTO 2: MANEJO DE RESIDUOS LIQUIDOS DOMESTICOS E INDUSTRIALES. 53
8.4. PROGRAMA BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTEMICOS 54
8.5. PROGRAMA MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS. 54
PROYECTO 1: INSTALACION, FUNCIONAMIENTO Y DESMANTELAMIENTO DE CAMPAMENTOS y SITIOS DE ACOPIO TEMPORAL. 54
PROYECTO 2: MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS. 56
9. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL PAGA 58
10. CONCLUSIONES. 60
11. RECOMENDACIONES. 61
12. ANEXOS. 66

Tabla 1..Geoposicionamiento del tramo a intervenir. 8
Tabla 2. Identificación de Impactos Ambientales 21
Tabla 3. Matriz causa-efecto 34
Tabla 4. Alternativas de reducción de los residuos sólidos de obra 50

Ilustración 1. Ubicación Geográfica del Municipio de Sincé, en Colombia - Fuente: Wikipedia 7
Ilustración 2. Ubicación Geográfica del Municipio de Sincé, en el departamento de Sucre - Fuente: Wikipedia 7
Ilustración 3. Imagen satelital del municipio de Sincé, Sucre. 7

Ilustración 4.Vista satelital de las vías a intervenir en el casco urbano de Sincé..... 8

1. INTRODUCCIÓN

El contratista acatando el mandato constitucional en lo referente a la protección del Medio Ambiente, debe implementar para ello todas aquellas acciones que le permitan mantener un equilibrio con el medio durante la ejecución del proyecto, acorde con las políticas y normas ambientales del país y del departamento.

Por lo anterior se elaboró el presente Plan de adaptación de la Guía Ambiental, para su implementación durante la ejecución del proyecto: **"MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO RÍGIDO DE LA CARRERA 16 ENTRE CALLE 5 Y CALLE 5A EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SINCÉ, SUCRE"** donde se recomiendan todas aquellas acciones necesarias para prevenir, mitigar y monitorear los posibles impactos y efectos negativos a causa de las obras emprendidas, consistentes en:

- Excavación sin clasificar de la explanación y canales.
- Conformación de la calzada existente.
- Subbase granular.
- Excavaciones varias sin clasificar.
- Pavimento de concreto hidráulico.
- Acero de refuerzo Fy= 420 Mpa.
- Señal vertical de tránsito.

2. OBJETIVOS.

2.1. OBJETIVO GENERAL

Implementar las herramientas conceptuales y metodológicas para minimizar los impactos negativos socio-ambientales que se puedan presentar en el **"MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO RÍGIDO DE LA CARRERA 16 ENTRE CALLE 5 Y CALLE 5A EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SINCÉ, SUCRE".**

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Identificar y evaluar los impactos generados durante la construcción del proyecto.
- ✓ Establecer medidas, obras y actividades que permitan mitigar, prevenir y controlar los impactos ambientales generados por la construcción de la obra.
- ✓ Dar cumplimiento a la Normatividad Ambiental vigente aplicable.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto a ejecutar consiste en realizar el mejoramiento de las vías en la zona de interés catalogadas como urbanas del municipio a través de la construcción de pavimento rígido. El tramo de vía tiene una longitud total de 142 m.

Una serie de actividades que garantizan el buen funcionamiento y conservación de la vía a trabajar; entre estas actividades tenemos:

- Excavación sin clasificar de la explanación: Consiste en las actividades necesarias para la conformación de andenes y conformación de calzada, incluye el volumen de material que hay que remover, mecánica o manualmente, transportar y disponer, para la ejecución de las obras y la limpieza final que sea necesaria para la terminación del trabajo.

- Conformación de la calzada existente: Actualmente la vía no cuenta con los bombeos adecuados, por lo que es necesario la construcción de los bombeos y de los descoles que permitan la oportuna evacuación de las aguas de escorrentías en la vía, al igual que la escarificación que garantice un buen comportamiento con el nuevo material a usar.

- Sub granular: Consiste en el suministro, transporte, colocación, humedecimiento o aireación, extensión y conformación, compactación y terminado de material de sub granular aprobado sobre una superficie preparada, en una o varias capas, de conformidad con los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados en los planos.

- Pavimento de concreto hidráulico: Consiste en la elaboración, transporte, colocación y vibrado de una mezcla de concreto hidráulico en forma de losas, como capa de rodadura de la estructura de un pavimento rígido, con o sin refuerzo; la ejecución y el sellado de juntas; el acabado; el curado y las demás actividades necesarias para la correcta construcción del pavimento de concreto hidráulico.

4. LOCALIZACIÓN.

San Luis de Sincé es un municipio colombiano ubicado en la subregión de La Sabana del departamento de Sucre, a 30 km al sureste de Sincelejo. Tiene una temperatura media de 30 °C y sus principales actividades económicas son la agricultura, la ganadería y el comercio.

Los límites son los siguientes:

- Norte: con los municipios de San Pedro, Los Palmitos y San Juan de Betulia.
- Sur: con los municipios de San Benito Abad y Galeras.
- Oriente: con el municipio de Buenavista.
- Occidente: con los municipios del El Roble y Corozal.



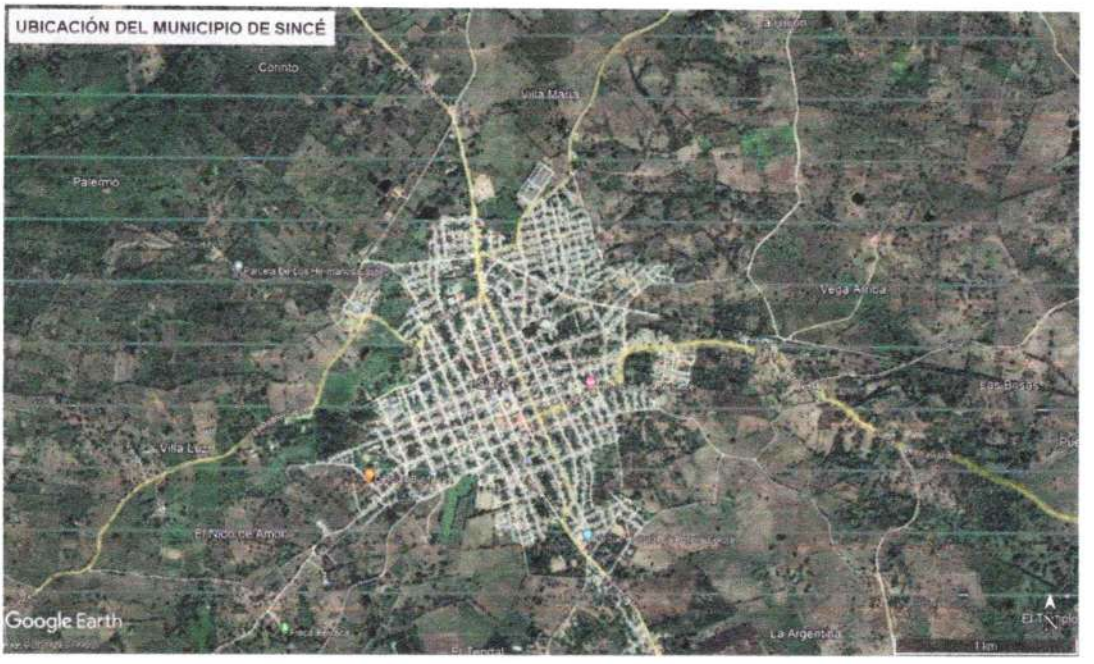
Ilustración 1. Ubicación Geográfica del Municipio de Sincé, en Colombia - Fuente: Wikipedia



Ilustración 2. Ubicación Geográfica del Municipio de Sincé, en el departamento de Sucre - Fuente: Wikipedia

LOCALIZACIÓN ESPECIFICA

Ilustración 3. Imagen satelital del municipio de Sincé, Sucre.



El proyecto está situado en el municipio de Sincé, en el departamento de Sucre, específicamente en la carrera 16 entre calle 5 y calle 5a.

a continuación, adjunto se presenta una tabla que detalla las distancias aproximadas del tramo a intervenir.

La vía en estudio tiene una longitud total de 142 metros, comprendidos en las siguientes abscisas:

Tabla 1..Geoposicionamiento del tramo a intervenir.

"MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO RÍGIDO DE LA CARRERA 16 ENTRE CALLE 5 Y CALLE 5A EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SINCÉ, SUCRE"									
MUNICIPIO DE SINCÉ, SUCRE									
GEOPOSICIONAMIENTO TRAMOS A INTERVENIR									
TRAMO	Ubicación	Referencia	Abscisas	Distancia(m)	Alternativa	Coordenadas Gauss Kruger		Coordenadas Elipsoidales	
						Norte	Este	Latitud	Longitud
1	CARRERA 16 ENTRE CALLE 5 Y CALLE 5A	Inicio	0+000	142.00	Pavimento Rigido	1514078.541	883004.577	9°14'35.12"N	75° 8'31.82"O
		Fin	0+142			1513938.121	883027.988	9°14'30.55"N	75° 8'31.04"O
				142.00					

Ilustración 4.Vista satelital de la vía a intervenir en el casco urbano de Sincé.



5. MARCO CONCEPTUAL Y LEGAL.

Para efectos de establecer el marco jurídico en que se sustenta el PAGA del proyecto de **"MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO RÍGIDO DE LA CARRERA 16 ENTRE CALLE 5 Y CALLE 5A EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SINCÉ, SUCRE"** se presenta a continuación la siguiente jerarquía normativa existente en nuestro país, respetando la primacía de la norma constitucional, las leyes, decretos y resoluciones.

NORMAS Y PRINCIPIOS AMBIENTALES CONTENIDOS EN LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA

ARTICULO	TEMA	CONTENIDO
8	Riquezas culturales y naturales de la Nación	Establece la obligación del Estado y de las personas para con la conservación de las riquezas naturales y culturales de la Nación.
58	Función ecológica de la propiedad privada	Establece que la propiedad es una función social que implica obligaciones y que, como tal, le es inherente una función ecológica.

ARTICULO	TEMA	CONTENIDO
63	Bienes de uso público	Determina que los bienes de uso público, los parques naturales, las tierras comunales de grupos étnicos y los demás bienes que determine la ley, son inalienables, imprescriptibles e inembargables.
79	Ambiente sano	Consagra el derecho de todas las personas residentes en el país de gozar de un ambiente sano
80	Planificación del manejo y aprovechamiento de los recursos naturales	Establece como deber del Estado la planificación del manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.
88	Acciones populares	Consagra acciones populares para la protección de derechos e intereses colectivos sobre el medio ambiente, entre otros, bajo la regulación de la ley.
95	Protección de los recursos culturales y naturales del país	Establece como deber de las personas, la protección de los recursos culturales y naturales del país, y de velar por la conservación de un ambiente sano.

NORMATIVIDAD GESTIÓN AMBIENTAL

LEY	DESCRIPCIÓN
LEY 1931 DE 2018	Define las directrices para la gestión del cambio climático de las personas públicas y privadas.
LEY 1450 DE 2011	Plan de desarrollo - Artículos 223 al 226 Directrices para los estudios de impacto ambiental.
LEY 1333 DE 2009	Por el cual crea el procedimiento sancionatorio ambiental para Colombia.

LEY 23 DE 1973	Expide el código de los recursos naturales y protección al medio ambiente para todo el territorio colombiano. Artículos del 1 al 20

DECRETO	DESCRIPCIÓN
DECRETO 870 DE 2017	Crea el sistema de pago por servicios ambientales y otros incentivos a la conservación.
DECRETO 3678 DE 2010	Define los criterios que deben tener en cuenta las autoridades para imponer sanciones de tipo ambiental.
DECRETO 2820 DE 2010	Reglamenta el tema de las licencias ambientales en el sector de hidrocarburos, minero, construcción, sector eléctrico, energía nuclear, sector marítimo y portuario, dragados, red vial, fluvial y ferrea, etc.

RESOLUCIÓN	DESCRIPCIÓN
RESOLUCIÓN 1561 DE 2019	Establece los términos de referencia para elaborar los estudios de impacto ambiental, para poder tramitar las licencias ambientales de los proyectos de explotación de materiales de construcción.
RESOLUCIÓN 1447 DE 2018	Reglamenta el sistema de monitoreo, reporte y verificación de las acciones de mitigación a nivel nacional frente a la reducción y remoción de emisiones de gases de efecto invernadero.
RESOLUCIÓN 260 DE 2011	Fija las tarifas para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de las licencias ambientales en Colombia.

RESOLUCIÓN 2064 DE 2010	Establece las alternativas de disposición provisional y final de la fauna y flora terrestre y acuática después de ser decomisadas.
RESOLUCIÓN 1023 DE 2005	Establece las guías ambientales como instrumento de autogestión y autorregulación.

NORMATIVIDAD AMBIENTAL DEL AGUA

LEY	DESCRIPCIÓN
LEY 373 DE 1997	Reglamenta los programas para el uso eficiente y ahorro del agua en Colombia

DECRETO	DESCRIPCIÓN
DECRETO 1090 DE 2018	Adiciona una subsección al Decreto 1076 de 2015 para reglamentar la Ley 373 de 1997 frente a la reglamentación del Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua de entidades con concesiones de aguas.
DECRETO 1076 DE 2015 Expide el Decreto Único del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Artículo 2.2.3.3.3.2. define la competencia para definir los criterios de calidad del recurso hídrico.
	Artículo 2.2.3.2.21.1. Normas aplicables a las concesiones para la prestación de servicio de acueducto.
	Artículo 2.2.3.2.21.4. Sistema de alcantarillado y tratamiento de residuos líquidos

DECRETO	DESCRIPCIÓN
	Artículo 2.2.3.2.21.5. Las características del efluente de la planta de tratamiento serán fijadas por la Autoridad Ambiental.
	Artículo 2.2.3.3.9.11. Bioensayos y NMP de coliformes totales.
	Artículo 2.2.3.3.9.17. Cálculo de la carga de control.
	Artículo 2.2.3.3.9.19. Reducción del caudal promedio del vertimiento.
	Artículo 2.2.3.3.11.1 Régimen de transición para la aplicación de las normas de vertimiento.
	Artículo 2.2.3.3.2.2. "Uso para consumo humano y doméstico. Se entiende por uso del agua para consumo humano y doméstico.
	Artículo 2.2.3.3.3.1. Criterios de calidad. Conjunto de parámetros y sus valores utilizados para la asignación de usos al recurso y como base de decisión para el Ordenamiento del Recurso Hídrico.
	Artículo 2.2.3,3,4,3 Prohibiciones. No se admiten vertimientos.
	Artículos 1, 2, 4, 5, 6, 9 "Por medio de la cual se adoptaron el reglamento técnico que establece los límites máximos de fósforo y la biodegradabilidad de los tensoactivos presentes en detergentes y jabones con el fin de proteger la salud y el ambiente de los efectos de dichas sustancias.
DECRETO 4728 DE 2010	Modifica parcialmente del Decreto 3930 de 2010, frente al tema de vertimientos de aguas.

DECRETO	DESCRIPCIÓN
DECRETO 3930 DE 2010	Reglamenta el Titulo I de la Ley 9 de 1979 y Ley 2811 de 1974 frente al uso del agua, residuos líquidos y el ordenamiento del recursos hídrico así como las reglamentaciones para los vertimientos al agua, al suelo y a los alcantarillados.

RESOLUCIÓN	DESCRIPCIÓN
RESOLUCIÓN 1257 DE 2018	Establece el contenido y la estructura de los Programas para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua, el cual aplica para las autoridades ambientales y proyectos que obtengan una concesión de aguas.
RESOLUCIÓN CRA 800 DE 2017	Establece la opción de medir los vertimientos domiciliarios de alcantarillado el cual aplica para las personas prestadoras de servicios públicos y usuarios.
RESOLUCIÓN 1508 DE 2010	Esta resolución define el procedimiento para realizar el recaudo de los recursos que provienen de la comisión de la regulación de agua potable y saneamiento básico para promover el uso eficiente y ahorro del agua potable y desestimular su uso excesivo.

NORMATIVIDAD AMBIENTAL DEL AIRE

LEY	DESCRIPCIÓN
LEY 1972 DE 2019	Reglamenta las medidas tendientes a reducir las emisiones contaminantes en el aire provenientes de fuentes móviles que circulen en Colombia.

LEY	DESCRIPCIÓN
LEY 29 DE 1992	Se aprueba el protocolo de Montreal frente a lo relacionado con las sustancias agotadoras de la capa de ozono.
LEY 30 DE 1990	Se aprueba el Convenio de Viena aplicable para Colombia frente a la protección de la capa de ozono y la incluye a la normatividad ambiental colombiana.

DECRETO	DESCRIPCIÓN
DECRETO 1076 DE 2015 Expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Artículo 2.2.5.1.2.13. Realiza la clasificación de los sectores con restricción de ruido ambiental.
	Artículos 2.2.5.1.3 - 2.2.5.1.3.2 - 2.2.5.1.3.3 - 2.2.5.1.3.4 - 2.2.5.1.3.10 - 2.2.5.1.3.17 Reglamenta las sustancias con emisiones prohibidas y controladas.
	Artículo 2.2.5.1.3.7 Realiza el control a emisiones molestas de establecimientos comerciales. Los establecimientos comerciales que produzcan emisiones al aire, tales como restaurantes, lavanderías, o pequeños negocios, deberán contar con ductos o dispositivos que aseguren la adecuada dispersión de los gases, vapores, partículas u olores, y que impidan causar con ellos molestia a los vecinos o a los transeúntes.
	Artículo 2.2.5.1.4.1: Emisiones prohibidas, prohíbe la descarga de emisiones contaminantes, visibles o

DECRETO	DESCRIPCIÓN
	no, por vehículos a motor activados por cualquier combustible, que infrinjan los respectivos estándares de emisión vigentes
	Artículo 2.2.5.1.4.2. Sustancias de emisión controlada en fuentes móviles terrestres. Se prohíbe la descarga al aire, por parte de cualquier fuente móvil, en concentraciones superiores a las previstas en las normas de emisión, de contaminantes tales como monóxido de carbono (CO), hidrocarburos (HC), óxidos de nitrógeno (NOX), partículas, y otros que el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible determine, cuando las circunstancias así lo ameriten.
	Artículo 2.2.5.1.4.6 obligación de cubrir la carga contaminante. Los vehículos de transporte cuya carga o sus residuos puedan emitir al aire, en vías o lugares públicos, polvo, gases, partículas o sustancias volátiles de cualquier naturaleza, deberán poseer dispositivos protectores, carpas o coberturas, hechos de material resistente, debidamente asegurados al contenedor o carrocería, de manera que se evite al máximo posible el escape de dichas sustancias al aire.

DECRETO	DESCRIPCIÓN
DECRETO 1552 DE 2000	Modifica parcialmente el Decreto 948 de 1995 frente a la prohibición de las emisiones contaminantes en los vehículos de ACPM.
DECRETO 2107 DE 1995	Modifica parcialmente el Decreto 948 de 1995 sobre el reglamento de protección y control de la calidad del aire.
DECRETO 948 DE 1995	Reglamenta la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire en Colombia.
DECRETO 2811 DE 1974 Reglamenta para Colombia el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.	Artículos aplicables: Artículo 74: Se prohibirá, restringirá o condicionará la descarga en la atmósfera de polvo, vapores, gases, humos, emanaciones y, en general, de sustancias de cualquier naturaleza que pueda causar enfermedad, daño o molestias a la comunidad o a sus integrantes, cuando sobrepasen los grados o niveles fijados.

RESOLUCIÓN	DESCRIPCIÓN
RESOLUCIÓN 2254 DE 2017	Reglamenta la normatividad ambiental sobre la calidad del aire o nivel de inmisión y disposiciones para la gestión del recurso aire en Colombia, para garantizar un ambiente sano y minimizar el riesgo sobre la salud humana.
RESOLUCIÓN 1111 DE 2013	Modifica la resolución 910 de 2008 sobre los niveles permisibles de emisión de contaminantes.

RESOLUCIÓN 935 DE 2011	Expide los métodos para realizar la evaluación de las emisiones contaminantes hechas por fuentes fijas.
RESOLUCIÓN 910 DE 2008	Reglamenta los niveles máximos permisibles para la emisión de contaminantes que deben cumplir las fuentes móviles terrestres en Colombia.
RESOLUCIÓN 619 DE 1997	Regiamenta ios casos en ios que se requiere permiso de emisión atmosférica para fuentes fijas.

NORMATIVIDAD AMBIENTAL DEL SUELO

LEY	DESCRIPCIÓN
LEY 9 DE 1979 Medidas sanitarias para Colombia	Artículos aplicables 23 al 26, 28 al 31, 34 y 231

DECRETO	DESCRIPCIÓN
DECRETO 1076 DE 2015 Expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Compila temas como comparendo ambiental (2.2.5.14.1.2 - 2.2.5.14.1.3), generación de residuos peligrosos (2.2.6.1.2.1 – 2.2.6.1.1.2 – 2.2.6.1.14), entre otros.
DECRETO 2981 DE 2013	Reglamentar la prestación del servicio público de aseo frente a residuos aprovechables y no

DECRETO 2104 DE 1983	aprovechables y no aprovechables en Colombia. Regula aspectos de la Ley 2811 de 1974 y Ley 9 de 1979 frente a los residuos sólidos.
DECRETO 2811 DE 1974	Expide el código nacional de los recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente para la preservación y manejo primer normatividad ambiental en Colombia.

RESOLUCIÓN	DESCRIPCIÓN
RESOLUCIÓN 1407 DE 2018	Expide la reglamentación sobre la gestión ambiental que se debe dar a los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio y metal en Colombia.
RESOLUCIÓN 472 DE 2017	Se reglamenta la gestión integral de los residuos de la construcción y demolición la cual aplica para todas las personas naturales y jurídicas que hagan generación, recolección, transporte, almacenamiento y disposición en obras civiles u otras actividades en Colombia.
RESOLUCIÓN 541 DE 1994	Expide la reglamentación frente al cargue, descargue, transporte almacenamiento y disposición final de los escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos de la industria de la construcción, de demolición y capa orgánica del subsuelo de excavación en Colombia.

RESOLUCIÓN	DESCRIPCIÓN
RESOLUCIÓN 2309 DE 1986	Reglamenta la denominación de residuos especiales, los objetos, elementos o sustancias que se abandonan, botan, desechan, descartan o rechazan y que sean patógenos, tóxicos, combustibles, inflamables, explosivos, radiactivos o volatilizables y los empaques y envases que tengan contenido, lodos, cenizas y similares.

6. DIAGNOSTICO AMBIENTAL

Generalmente los proyectos de infraestructura vial son desarrollados sobre el entorno natural, situación que genera una serie de impactos o alteraciones al medio ambiente, que deben estudiarse en forma específica y objetiva. Una vez identificados los impactos se procede a la evaluación de los mismos, con el objeto de predecir las consecuencias que las acciones humanas puedan producir en el medio perturbado, con el fin de realizar un dictamen de los efectos desencadenados y establecer las medidas correctivas y de control que minimicen los impactos negativos que sobre el medio ambiente puedan producirse.

Teniendo en cuenta el tipo de intervención a realizar, se describen los impactos ambientales más comunes, que se generan en las diferentes actividades constructivas:

Tabla 2. Identificación de impactos Ambientales

ALCANCE DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES				
Elemento Ambiental	**Impacto Ambiental**	**Descripción de Impacto**	**SI/NO**	**Justificación**
AGUA SUPERFICIAL	Contaminación del agua	Se refiere a las alteraciones en los parámetros fisicoquímicos y biológicos del agua superficial, que hace que sus propiedades cambien total o parcialmente.	NO	No hay alteración en la calidad fisicoquímica y biológica del agua superficial, que hace que sus propiedades cambien total o porcialmente, ya que no se intervendrán fuentes de aguas superficiales en este proyecto.
	Disminución en la capacidad de transporte	Se refiere a la acumulación de sedimentos en el cauce que no permite que el agua fluya normalmente.	NO	
	Alteración del cauce	Se refiere a los cambios que sufre la morfología del cauce debido a la extracción de matericles u otras actividades dentro de los cuerpos de agua.	NO	
AGUA SUBTERRÁNEA	Alteración del nivel freático	Se refiere a las fluctuaciones que puede tener los niveles de agua.	NO	No hay alteraciones en la calidad física química y biológica cel agua

ALCANCE DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES				
Elemento Ambiental	**Impacto Ambiental**	**Descripción de Impacto**	**SI/NO**	**Justificación**
	Alteración capacidad de acuíferos	Este impacto se refiere a los cambios que puede sufrir el volumen de agua del acuífero.	NO	subterránea, ya que en el proyecto no se emplearan materiales que afecten de manera considerable las propiedades del agua subterránea que pueda encontrarse al interior de la vía.
	Cambios en la calidad de agua del acuíferos	Alteraciones en la calidad físico química y biológica del agua subterránea.	NO	
	Alteración en zonas de recarga hídrica.	Se refiere a los daños que pueden sufrir las áreas de nacimiento de cuerpos de agua.	NO	
GEOMORFOLÓGICO	Alteración de la morfología	Se refiere a los cambios en la forma del terreno.	SI	Debido a las actividades de obra se presentarán cambios en la forma del terreno debido al descapote, a la disposición de escombros o de materiales de construcción y a los cortes y excavaciones en el terreno.

ALCANCE DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES				
Elemento Ambiental	**Impacto Ambiental**	**Descripción de Impacto**	**SI/NO**	**Justificación**
	Activación o generación de procesos erosivos o de generación en masa	Se refiere a las inestabilidades en los terrenos, debido a deslizamientos, erosión, flujo hídrico, etc.	SI	Debido a las actividades constructivas que pueden potencialmente activar o generar inestabilidades en los terrenos.
ATMOSFÉRICO	Cambios en la calidad del aire	Se refiere al aumento o disminución de las concentraciones de compuestos como el CO, SO2, NO2 y material particulado, presentes en la atmósfera. Se mide de acuerdo con los valores permisibles en la norma o con el valor de referencia según la línea base.	SI	Debido al aumento de las concentraciones de compuestos como el CO, SO2, NO2 y material particulado, presentes en la atmósfera por la operación de vehículos, equipos y maquinaria en la obra.
	Aumento en decibeles de ruido	Se refiere al aumento o disminución de los decibeles de acuerdo con el valor de referencia –línea base o norma–. Se considera como ruido todo sonido con una	SI	Debido al aumento de los decibeles de acuerdo con el valor de referencia de la normatividad que puede afectar la salud

ALCANCE DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES				
Elemento Ambiental	**Impacto Ambiental**	**Descripción de Impacto**	**SI/NO**	**Justificación**
		intensidad alta que puede afectar la salud de las personas.		de las personas a corto, mediano o largo plazo.
Elemento Ambiental	Impacto Ambiental	Descripción de Impacto	SI/NO	Justificación
SUELO	Pérdida ó ganancia de suelo	Se refiere al volumen de suelo que se extraiga o que se adicione en un determinado sitio por las actividades del proyecto.	SI	Debido al volumen de material que es extraído para realizar ciertas actividades del proyecto en sus diferentes composiciones.
	Cambios en la calidad de los suelos	Se presenta contaminación de suelos, cuando hay incorporación al suelo de materias extrañas, como basura, desechos tóxicos, productos químicos, y desechos industriales, lo cual produce un desequilibrio físico, químico y	SI	Debido al derrame y empleo de elementos peligrosos que alteren las características de la capa orgánica del Suelo tales como aceites, lubricantes, combustible, etc.

ALCANCE DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES				
Elemento Ambiental	**Impacto Ambiental**	**Descripción de Impacto**	**SI/NO**	**Justificación**
		biológico que afecta negativamente las plantas, animales y humanos.		
	Alteración del uso actual	Cambios en el uso del suelo permitido en los POT, EOT o PBOT.	NO	No habrá cambios en el uso del suelo de acuerdo con el plan básico de ordenamiento territorial municipal.
BIÓTICO	Afectación áreas ambientalmente sensibles	Referido a cambios o afectaciones de áreas definidas por la ley como de importancia ambiental ó que cumplen una función ambiental.	NO	Debido a que en el AID del corredor vial no se determinaron afectaciones de áreas definidas por ley como de importancia ambiental.
	Afectación de la cobertura vegetal	Modificación en áreas, de los diferentes tipos de vegetación.	NO	Debido a que no se pretende realizar afectaciones a comunidades vegetales en el AID del proyecto

ALCANCE DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES				
Elemento Ambiental	**Impacto Ambiental**	**Descripción de Impacto**	**SI/NO**	**Justificación**
				por las actividades de obra.
	Afectación fauna terrestre y acuática	Se refiere al daño o perturbación al hábitat natural de la fauna presente.	NO	Debido a que no se presentará muerte o desplazamiento a la fauna presente en la zona del AID, porque las actividades constructivas se desarrollarán sobre vías ya existentes con un impacto bajo sobre los factores ambientales de las mismas.
	Afectación especies endémicas	Se refiere al desplazamiento forzado de algunas especies propias de una zona cuando su hábitat es alterado.	NO	Debido a que no habrá alteración de las condiciones del entorno que conlleven a la desaparición de algunas especies propias de la zona.

ALCANCE DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES				
Elemento Ambiental	**Impacto Ambiental**	**Descripción de Impacto**	**SI/NO**	**Justificación**
	Incremento de demanda de recursos naturales	Necesidad del consumo de recursos naturales para la ejecución del proyecto. alterado.	SI	Debido al consumo de recursos naturales del entorno para la ejecución de las obras en el proyecto.
PAISAJE	Alteración de la calidad visual	Cambios en la visibilidad, calidad visual e intervención antrópica que afectan el valor escénico.	SI	Debido a los cambios en los valores escénicos, formas y elementos naturales que contribuyen al disfrute estético del paisaje en la zona.
Elemento Ambiental	Impacto Ambiental	Descripción de Impacto	SI/NO	Justificación
SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Afectación a las actividades económicas.	Se refiere a los cambios que pueden presentarse en la actividad económica por las actividades de obra, tales como el daño a las mercancías, el desmejoramiento del servicio que presta y la disminución de ingresos.	SI	Debido a los cambios que puede sufrir la actividad económica de algunas personas de la zona debido a la ejecución del proyecto.

ALCANCE DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES				
Elemento Ambiental	**Impacto Ambiental**	**Descripción de Impacto**	**SI/NO**	**Justificación**
	Incremento en la demanda de bienes y servicios	Este impacto se identifica como la demanda de servicios públicos y privados, además de bienes y servicios requeridos por personal vinculado a la obra que no es residente habitual en el AID.	SI	Debido a la necesidad de utilizar servicios públicos y privados además de bienes requeridos para la ejecución de la obra.
	Afectación de la infraestructura existente	Se refiere a los daños a las redes de servicios públicos de acueducto, energía o de gas natural porque las redes se encuentran en vecindad a la obra. Forma parte de este impacto el daño a mangueras que particularmente la comunidad tiene para la conducción del agua desde sus fuentes hasta las viviendas.	NO	No se presentarán daños a viviendas, redes de servicios públicos y vías existentes en el área de influencia directa del proyecto.

ALCANCE DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES				
Elemento Ambiental	**Impacto Ambiental**	**Descripción de Impacto**	**SI/NO**	**Justificación**
		También a los daños que se pueden generar sobre los pavimentos, por la operación de la maquinaria y equipos; por la realización de las actividades constructivas sobre ellas.		
	Afectación a la movilidad peatonal y vehicular	Hace referencia a la obstaculización temporal de la vía, al impedimento para el acceso al servicio de transporte público, a la movilidad peatonal, a la disminución del área de rodamiento mientras se realizan las obras, entre otros, alterando la dinámica propia de los usuarios del corredor vial.	SI	Debido a la obstaculización temporal de la vía, a la disminución del área de rodamiento mientras se realizan las actividades de obras, alterando la dinámica propia de los usuarios del corredor vial.

ALCANCE DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES				
Elemento Ambiental	**Impacto Ambiental**	**Descripción de Impacto**	**SI/NO**	**Justificación**
Elemento Ambiental	Impacto Ambiental	Descripción de Impacto	SI/NO	Justificación
SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Afectación en la cotidianidad	Se refiere a los cambios en la dinámica que presentan cotidianamente las instituciones que se encuentran en vecindad al frente de obra, tales como establecimientos educativos, hospitales, instituciones prestadoras de servicios e instituciones que diariamente atienden a gran cantidad de usuarios. Especial atención debe darse a los establecimientos educativos y de salud. Hace referencia también al impedimento para el acceso a los predios.	SI	Debido a la afectación que pueden sufrir las comunidades en sus actividades diarias por la ejecución del proyecto.

ALCANCE DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES				
Elemento Ambiental	**Impacto Ambiental**	**Descripción de Impacto**	**SI/NO**	**Justificación**
	Alteración en los ingresos de la comunidad	Se refiere a la demanda del proyecto de mano de obra del Área de Influencia del proyecto.	SI	Debido al aumento de los ingresos económicos de las personas ubicadas en el área de influencia del proyecto, debido a las actividades de obra.
	Afectación del patrimonio arqueológico y cultural	Afectación que podría presentarse en bienes que son y que pueden llegar a ser patrimonio arqueológico, cultural o histórico de la Nación.	NO	En el AID del proyecto no se encontraron zonas declaradas como patrimonio cultural o histórico, o hallazgos arqueológicos.
	Proliferación de vectores	Generación de organismos vivos que transmiten agentes infecciosos por mordiscos, picaduras o infección de tejidos, o indirectamente a través de transmisión de enfermedad.	SI	Debido a la generación o aumento de vectores –plagas–, por manejo inadecuado de los residuos sólidos y líquidos producidos en la obra.
	Afectación a la salud de los trabajadores	Afectación por exposiciones al ruido, emisiones, malos olores y riesgos de accidente	SI	Debido a la afectación en la salud que pueden sufrir las personas que

ALCANCE DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES				
Elemento Ambiental	**Impacto Ambiental**	**Descripción de Impacto**	**SI/NO**	**Justificación**
		por sus actividades.		laboran para el proyecto por exposiciones al ruido, emisiones y riesgos de accidente.
	Conflictos con comunidades e instituciones	Se refiere a los cambios en la dinámica que presentan cotidianamente las instituciones que se encuentran en vecindad al frente de obra, tales como establecimientos educativos, hospitales, instituciones prestadoras de servicios e instituciones que diariamente atienden a gran cantidad de usuarios. Especial atención debe darse a los establecimientos educativos y de salud.	SI	Debido a los inconvenientes que pueden surgir con las comunidades e instituciones por falta de información oportuna, inadecuada y por el incumplimiento a los acuerdos pactados o a los requerimientos exigidos por las autoridades locales.

Para una mejor evaluación de los impactos ambientales seleccionados se agruparon en una matriz causa-efecto tipo Leopold para la evaluación de los mismos, según lo establece la Guía de Manejo Ambiental para Proyectos de Infraestructura Subsector Vial de INVIAS. (Se muestra a continuación).

Tabla 3. Matriz causa-efecto

ACTIVIDADES DURANTE LA CONSTRUCCION	ASPECTOS AMBIENTALES (CAUSAS)	EVALUACION DE IMPACTOS PARA PROYECTOS VIALES — IMPACTOS
		FISICO: AGUA SUPERFICIAL: Contaminación del agua
		AGUA SUPERFICIAL: Disminución en la capacidad de transporte
		AGUA SUPERFICIAL: Alteración del cauce
		AGUA SUBTERRANEA: Alteración de Nivel freático
		AGUA SUBTERRANEA: Alteración Capacidad del acuífero
		AGUA SUBTERRANEA: Contaminación del acuíferos
		AGUA SUBTERRANEA: Afectación a zonas de recarga hídrica
		GEOMORFOLOGICO: Alteración de la morfología
		GEOMORFOLOGICO: Activación o generación de procesos erosivos o de movimiento en masa
		ATMOSFERICO: Contaminación del aire
		ATMOSFERICO: Aumento en decibeles de ruido
		SUELO: Pérdida de suelo
		SUELO: Contaminación del suelo
		SUELO: Alteración o cambio del uso actual
		BIÓTICO: Afectación Sensibles Ambientales
		BIÓTICO: Afectación de la cobertura vegetal
		BIÓTICO: Afectación fauna terrestre
		BIÓTICO: Afectación fauna acuática
		BIÓTICO: Afectación Especies endémicas
		BIÓTICO: Incremento de demanda de recursos naturales
		PAISAJE: Alteración de calidad visual
		SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL: Alteraciones actividades económicas
		SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL: Incremento de demanda de bienes o servicios
		SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL: Afectación infraestructura existente
		SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL: Afectación en la movilidad peatonal y vehicular
		SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL: Afectación en la estabilidad
		SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL: Alteración en los ingresos de la comunidad
		SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL: Afectación patrimonio arqueológico y/o cultural
		SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL: Proliferación de vectores
		SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL: Afectación salud trabajadores
		SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL: Conflictos con comunidades e instituciones
ACTIVIDADES PREVIAS AL INICIO DE LAS OBRAS		
Instalación de infraestructuras temporales para campamentos, sitios de acopio	1. Demanda de recursos naturales	X X X X X
Contratación de personal	2. Deficiente e inoportuna información a comunidades	X X X X
Actividades para la recuperación del derecho de vía	1. Deficiente e inoportuna información a comunidades e instituciones	X X X
	2. Generación de residuos sólidos	X X X X X X X X X X
ACTIVIDADES DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCION		
Operación de instalaciones temporales	1. Generación de residuos sólidos	
	2. Ruido	
	3. Emisiones	
	4. Derrames	X X X X X X X X X X X X
	5. Manejo de combustible	
	6. Generación y vertimientos de aguas residuales	
	7. Demanda de recursos naturales	
PROYECTOS	**ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS**	**ASPECTOS AMBIENTALES**
REHABILITACION Y MEJORAMIENTO DE VIAS Y OBRAS DE EMERGENCIA	Desmonte y descapote	1. Generación de residuos sólidos y escombros
		2. Retiro de cobertura vegetal X X X X X X X X X X X X
	Excavación y/o demolición (incluye transporte, y disposición	1. Generación de escombros
		2. Emisiones de material particulado
		3. Emisiones de gases
		4. Vertimiento de grasas y aceites X X X X X X X X X X X X
		5. Generación de Ruido
	Rellenos y colocación de material granular clasificado	1. Generación de escombros
		2. Emisiones de material particulado
		3. Demanda de recurso agua
		4. Generación de Ruido X X X X X X X X X X X X
		5. Deficiente e inoportuna información a comunidades
		6. Demanda del recurso suelo
	Construcción Obras de Concreto In Situ	1. Generación de Ruido
		2. Emisiones de material particulado
		3. Generación de Residuos Sólidos X X X X X X
		4. Interrupciones parciales en el servicio vial.
	Desplazamiento vehicular (volquetas y maquinaria)	1. Emisiones de gases
		2. Derrames
		3. Generación de Ruido
		4. Vertimiento de grasas y aceites X X X X X X X X X X X X
		5. Riesgos de accidentes
	Manejo de Derrumbes	1. Generación de escombros
		2. Cierres temporales de las vías
		3. Demanda de recurso suelo para su disposición. X X X X X X X X X X X X
MANTENIMIENTO DE VIAS	Rocería o desmonte manual	1. Generación de escombros
		2. Demanda de recurso suelo X X X X X X X X X X X X
	Limpieza de obras de arte (cunetas, descoles y zanjas)	1. Olores
		2. Deficiente e inoportuna información a comunidades X X X X
		3. Generación de escombros
	Limpieza, reparación y reposición de señales	1. Deficiente e inoportuna información a comunidades X X X X
	Parcheo manual	1. Generación de escombros X X X X X X X X X X X X
ACTIVIDADES DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO		
Desmantelamiento de infraestructuras temporales	1. Vertimientos de residuos líquidos domésticos e industriales	
	2. Vertimiento de grasas y aceites Olores	X X X X X X X X X X X X

7. DETERMINACION DEL GRADO DE COMPLEJIDAD DEL PROYECTO.

Se deberá identificar el grado de complejidad de su proyecto, para la formulación del respectivo PAGA, mediante la identificación de las tipologías de intervención. Esto permite concretar una clasificación por tipología de proyectos (mantenimiento rutinario, periódico, atención de emergencias, rehabilitación, mejoramiento y operación) con sus respectivas actividades. Posteriormente, el contratista debe ajustar la clasificación hecha a un nivel de complejidad, que pueden ser de cuatro tipos: baja, media-baja, media- alta y alta. Cada una de estas complejidades cuenta con su respectiva definición, que es una guía para ajustar los distintos proyectos de intervención del INVÍAS.

Para el caso de este proyecto, el grado de complejidad es clasificada como Media – Baja.

CARACTERISTICAS DE PROYECTOS DE COMPLEJIDAD MEDIA – BAJA.

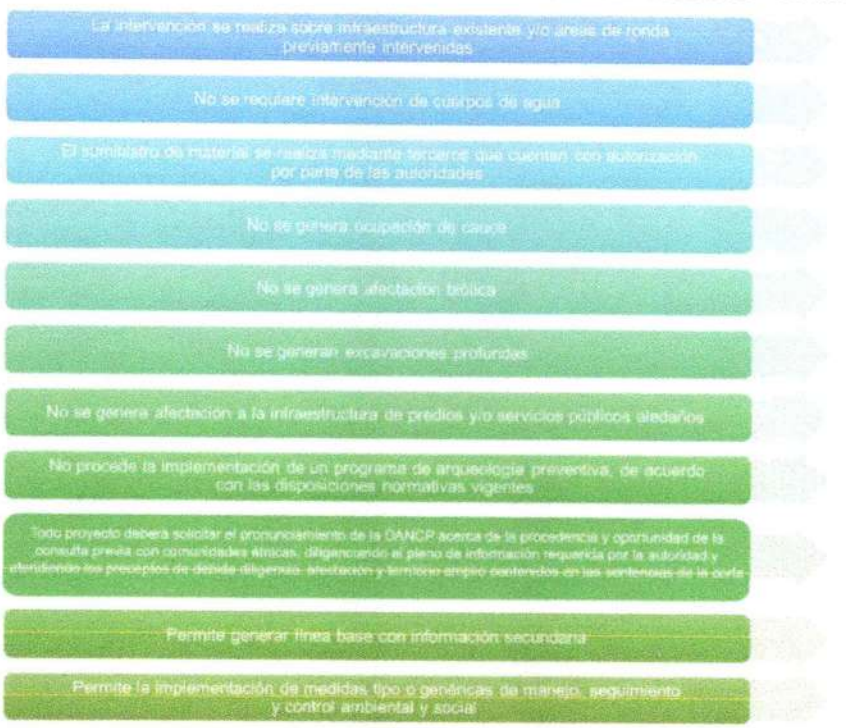


Ilustración 5.Características proyectos de complejidad media-baja

Para los proyectos con complejidad media-baja, se debe generar una línea base con los elementos que se presentan a continuación.

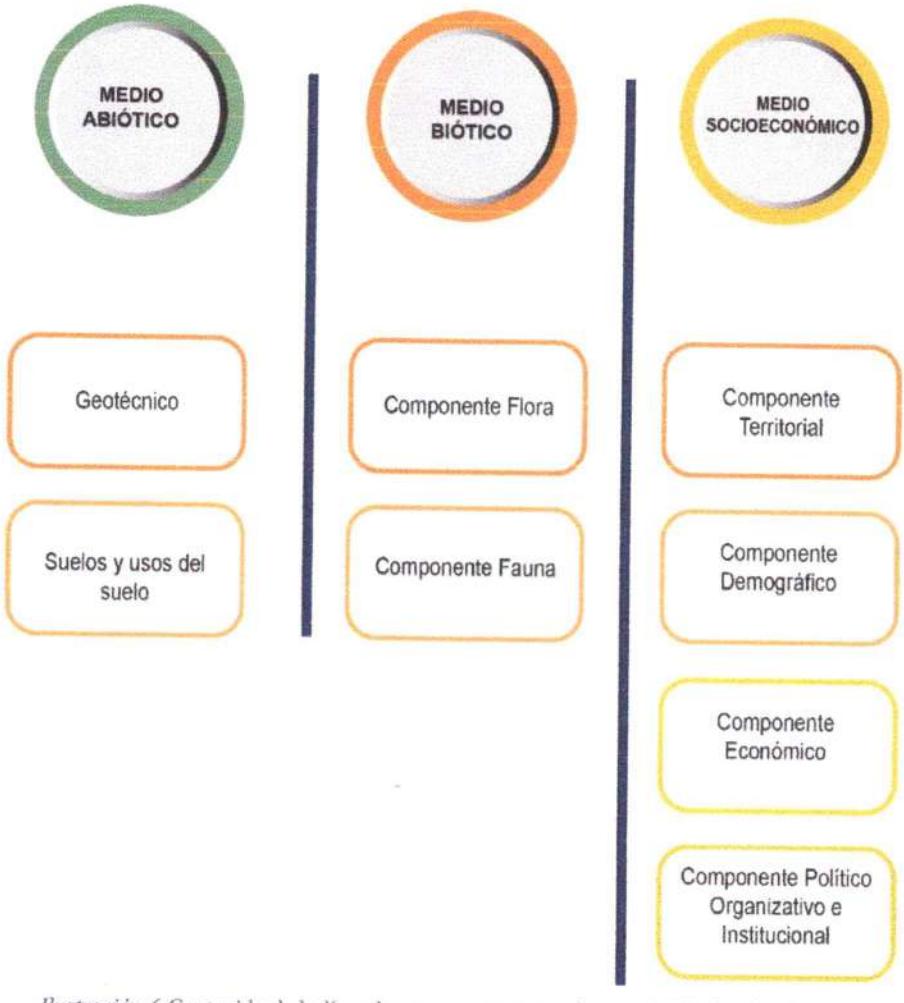


Ilustración 6.Contenido de la línea base para proyectos de complejidad media-baja.

8. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL.

Los programas de manejo ambiental son herramientas que permiten de manera detallada describir las acciones que se requieren para prevenir, controlar, mitigar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados en desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Para este caso en particular se presentan dichos programas como lo establece la Guía Ambiental de INVIAS, a través de una ficha que

facilita la manera de resolver y presentar soluciones a los impactos ambientales encontrados. Una vez revisados los programas y proyectos que contempla la Guía, se escogieron los que aplicaron para el proyecto y los que no aplicaron fueron excluidos.

8.1. PROGRAMA DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.

PROYECTO 1: CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE GESTIÓN AMBIENTAL

- **OBJETIVO DEL PROYECTO.**

Garantizar el cumplimiento y desarrollo eficaz de las acciones propuestas por el municipio en cada programa del Plan de Adaptación de la Guía ambiental-PAGA.

- **IMPACTOS A MANEJAR.**

Todos los impactos en los componentes Físico, Bióticos, Socioeconómicos y Culturales generados por la ejecución de la obra en el Municipio Sincé, Sucre.

- **ACCIONES PARA EJECUTAR.**

- Garantizar el cumplimiento de cada uno de los programas de manejo ambiental propuesto en el PAGA.
- Elaborar los informes de avance y cumplimiento, así como del informe final sobre la gestión ambiental, social y de salud ocupacional del proyecto vial.
- Realizar los presupuestos y las solicitudes de insumos propios para adelantar las labores de manejo ambiental en la zona
- Brindar capacitación e inducción ambiental a los trabajadores.
- Responder a los requerimientos de las Autoridades Ambientales y/o de la Interventoría e INVIAS, así como representar al contratista en temas ambientales ante el INVIAS y/o autoridades Ambientales.
- Planificar las actividades legales y operativas del contrato, teniendo en cuenta la ruta definida en la elaboración del PAGA.

- Revisar, actualizar, mantener y proponer los ajustes del PAGA de acuerdo con las necesidades que se presenten durante el transcurso de las obras.
- Ejecutar los programas de gestión social.
- Representar al contratista de obra ante la comunidad en todo lo relacionado con el área Social.
- Coordinar y realizar las reuniones del contratista de obra con la comunidad.
- Establecer y poner en marcha el punto de atención a la comunidad al interior de la obra.
- Responder a las quejas y reclamos de la comunidad dando la solución pertinente.
- Velar por el cumplimiento de la normatividad en higiene, seguridad industrial y salud ocupacional hacia el interior de la obra.
- Garantizar que se mantenga la señalización, demarcación y seguridad en general en los frentes de obra.

PROYECTO 2: CAPACITACIÓN AMBIENTAL AL PERSONAL DE OBRA.

➢ **OBJETIVO DEL PROYECTO.**

Garantizar el cumplimiento y desarrollo eficaz de las acciones propuestas por el contratista en cada programa del Plan de Adaptación de la Guía ambiental-PAGA.

➢ **IMPACTOS A MANEJAR.**

Todos los impactos en los componentes Físico, Bióticos, Socioeconómicos y Culturales generados por la ejecución de la obra en el Municipio de Sincé, Sucre.

➢ **ACCIONES A EJECUTAR**

- Garantizar el cumplimiento de cada uno de los programas de manejo ambiental propuesto en el PAGA.

- Elaborar los informes de avance y cumplimiento, así como del informe final sobre la gestión ambiental, social y de salud ocupacional del proyecto vial.
- Realizar los presupuestos y las solicitudes de insumos propios para adelantar las labores de manejo ambiental en la zona
- Brindar capacitación e inducción ambiental a los trabajadores.
- Responder a los requerimientos de las Autoridades Ambientales y/o de la Interventoría e INVIAS, así como representar al contratista en temas ambientales ante el INVIAS y/o autoridades Ambientales.
- Planificar las actividades legales y operativas del contrato, teniendo en cuenta la ruta definida en la elaboración del PAGA.
- Revisar, actualizar, mantener y proponer los ajustes del PAGA de acuerdo con las necesidades que se presenten durante el transcurso de las obras.
- Ejecutar los programas de gestión social.
- Representar al contratista de obra ante la comunidad en todo lo relacionado con el área Social.
- Coordinar y realizar las reuniones del contratista de obra con la comunidad.
- Establecer y poner en marcha el punto de atención a la comunidad al interior de la obra.
- Responder a las quejas y reclamos de la comunidad dando la solución pertinente.
- Velar por el cumplimiento de la normatividad en higiene, seguridad industrial y salud ocupacional hacia el interior de la obra.
- Garantizar que se mantenga la señalización, demarcación y seguridad en general en los frentes de obra.
- Las demás medidas, acciones que hagan parte de los pliegos de condiciones, especificaciones técnicas y contrato de obra.

PROYECTO 3: CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS LEGALES.

Este proyecto no aplica para el caso de Sincé - Sucre, dado que a pesar de ser unas vías a las que se les aplicará un mejoramiento no se realizarán intervenciones de cauces en la zona, ni concesión de aguas, tampoco se realizará aprovechamiento forestal (tala, ni traslados de especies arbóreas). Para el caso del manejo de aguas residuales en los sitios de campamentos

se usará el de la empresa de servicio público de la localidad, pues los campamentos serán casas alquiladas para este fin.

El proyecto no requiere de trámites para explotación de materiales pétreos en cantera o materiales de arrastre de rio, ni tampoco de concreto u otra fuente productora de emisiones atmosféricas.

De otro lado según el recorrido hecho en campo el proyecto no afecta patrimonios arqueológicos de ninguna naturaleza ni atraviesa territorios étnicos que requieran adelantar un proceso de consulta previa con las comunidades locales afectadas por el desarrollo de la obra.

8.2. PROGRAMA ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

PROYECTO 1: MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

- **OBJETIVO DEL PROYECTO.**

Prevenir, mitigar y/o controlar los impactos ambientales que se generen por el manejo de los materiales de construcción en la obra desarrollada en el municipio de Sincé, Sucre.

- **IMPACTOS A MANEJAR.**

Emisión de material particulado a la atmósfera o arrastre de materiales a los cuerpos de agua.

- **ACCIONES A EJECUTAR.**

- Los materiales de construcción deben ser almacenados en bodegas del contratista o sitios seleccionados en acuerdo con la interventoría adecuados para tal fin, bien confinados y protegidos con polietileno u otro material también autorizado por la misma para evitar que obstaculicen la realización de los trabajos en la obra y el tráfico peatonal o vehicular. No se podrá almacenar dichos materiales en áreas cercanas a los frentes de obra a excepción del volumen de material requerido para una o dos jornadas laborales que deberán estar adecuadamente cubiertos, demarcados y señalizados.

- Los materiales o residuos de construcción no utilizados en las obras deben ser retirados del frente de obra, el contratista debe darles el manejo más adecuado. La donación a la comunidad debe aprobarse por la Interventoría previa verificación del uso final que no afecte ningún recurso natural. La disposición final de escombros se hará con base en lo recomendado en el proyecto PAC-2.4-07.

- Cuando las condiciones climáticas lo exijan, el contratista debe hacer riego permanente sobre las áreas desprovistas de acabados con el objeto de prevenir las emisiones de material particulado a la atmósfera, cuerpos de agua y vegetación. La frecuencia del riego debe ser acordado con la Interventoría.

Para el concreto:

El empleo de este material se hará para la construcción de la calzada de la vía es importante tener en cuenta las siguientes medidas de manejo:

- Almacenar el cemento en sacos en sitios secos y aislados del suelo, en acopios que no superen los siete metros (7) de altura. Si por alguna razón el cemento se suministra a granel, debe ser almacenado en sitios protegidos de la humedad.
- El personal no debe manipular el cemento, la pasta de cemento o el hormigón sin los elementos de protección adecuada (de acuerdo con el panorama de riesgo), ya que el contacto con estos puede generar daños en la piel o causar hemorragias e infecciones.

- La mezcla de concreto en los frentes de obra, deberá hacerse sobre una plataforma metálica o sobre un geotextil que garantice el aislamiento de la zona, se prohíbe realizar la mezcla directamente sobre el suelo. En caso de derrame de mezcla se deberá limpiar la zona en forma inmediata, recogiendo y depositando el residuo en el sitio aprobado por la interventoría, evitando la generación de impactos ambientales

adicionales. Está prohibido depositar estas mezclas cerca de los cuerpos de agua, sobre zonas de cultivo y/o áreas verdes.

- Las formaletas usadas para el confinamiento y soporte de la mezcla en su periodo de fraguado deben ser aprobadas por el Interventor, este diseño debe permitir el vertido y secado adecuado de la mezcla, además, deben ser herméticas con el objeto de minimizar el riesgo de pérdida de mezcla, por último, serán removidas cuando la mezcla haya alcanzado la resistencia de diseño.

- Está prohibido el lavado de mezcladoras de concreto en los frentes de obra o en cuerpos de agua.

Medidas Para el Manejo de Prefabricados

- Los prefabricados y tuberías deben ser almacenados ordenadamente en la bodega del contratista o en un sitio adecuado cercano a la obra que cumpla con las condiciones óptimas de almacenamiento, estabilidad y seguridad. Los materiales no pueden ser apilados en alturas superiores de 1.5 metros. La interventoría debe verificar la estabilidad del sitio de acopio, previniendo que se generen accidentes de trabajo.

- En las obras donde queden varillas expuestas, se deberá proteger y/o aislar estas áreas mediante encerramiento con cinta, malla y con avisos que indiquen el peligro, de acuerdo con el programa de señalización.

- NOTA: Adicionalmente, el contratista deberá cumplir con todas aquellas que aparecen en las especificaciones técnicas del proyecto.

- De otro lado es preciso aclarar que no fueron incluidas las medidas de manejo para asfalto ya que no será empleado este material en el desarrollo de la obra.

PROYECTO 2: EXPLOTACIÓN DE FUENTES MATERIALES.

Este proyecto no aplica para las obras desarrolladas en el municipio de Sincé-Sucre porque los materiales de construcción que se utilizarán en la obra no serán explotados directamente por el contratista de ninguna fuente de materiales, sino que serán suministrados a través de un proveedor que cuenta con los permisos ambientales vigentes a la fecha de título minero, permiso ambiental otorgada por la autoridad ambiental competente y certificación de la comunidad étnica según sea el caso.

Nota: las distancias a considerar desde la obra a las canteras son un promedio al centro de gravedad de la obra.

El agua requerida para la ejecución de la obra será suministrada por carro tanques debido a la localización de la misma

DISTANCIA A LAS CANTERAS CERTIFICADAS			
"MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO RÍGIDO DE LA CARRERA 16 ENTRE CALLE 5 Y CALLE 5A EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SINCÉ, SUCRE."			
Longitud Cantera	29.3	km	Material seleccionado desde Cañaveral - Corozal
Longitud Cantera	122.0	km	Arena desde El esfuerzo - Lorica
Longitud Cantera	71.9	km	Triturado y arena polvillo desde Agrenorte - Toluviejo
Longitud Cantera	71.8	km	Material Subbase desde Agresucre - Toluviejo
Relleno sanitario	6.5	km	Sitio dispuesto por el municipio

PROYECTO 3: SEÑALIZACIÓN FRENTES DE OBRA Y SITIOS TEMPORALES.

- **OBJETOS DEL PROYECTO:**

Prevenir los impactos que se generen por la falta de una adecuada señalización de los frentes de obra y de los sitios de uso temporal.

- **IMPACTOS A MANEJAR:**

Todos los impactos descritos en el componente socioeconómico y cultural contemplado en la matriz de evaluación de impactos ambientales para las obras en el municipio de Sincé, Sucre.

- **ACCIONES A EJCUTAR:**

Las medidas de señalización a implementar durante la ejecución de las obras de este proyecto son las siguientes:

- Se deberá hacer el cerramiento de todas las áreas de trabajo demarcando completamente el sitio de la obra con cinta de demarcación de mínimo 12 cm de ancho con franjas amarillas y negras. También se podrá emplear malla fina sintética que demarque todo el perímetro del frente de trabajo. La cinta o la malla deberán apoyarse sobre parales o señalizadores tubulares de 1.20 metros de alto como mínimo y diámetro de 2 pulgadas, espaciados cada 3 a 5 metros. La cinta o malla deberán permanecer perfectamente durante el transcurso de las obras.

- Todos los elementos utilizados para la demarcación de la obra deberán encontrarse limpios y bien colocados durante todo el transcurso de ésta.

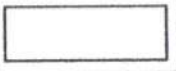
- Para excavaciones mayores a 50 cm. se fijarán avisos preventivos e informativos que indiquen la labor que se está realizando. Durante la noche se instalarán señales nocturnas reflectantes o luminosas, tales como conos luminosos, flechas, ojos de gato que indiquen la labor que se está realizando.

- Se deberán establecer senderos peatonales de mínimo de un metro de ancho, el piso de estos deberá ser antideslizante, sin obstáculos y a un mismo nivel que impidan la fácil movilidad de los transeúntes.

- Cuando se requiera se deberán adecuar accesos temporales a viviendas y estos deberán estar debidamente señalizados, y garantizarán la seguridad de las personas ajenas a la obra.

- Los materiales que sean necesarios ubicar en los frentes de obra deberán estar ubicados y acordonados dentro de la señalización del frente de obra y no deberán obstaculizar el tránsito vehicular y peatonal.

- Las señales de seguridad de prohibición, obligación, prevención y de información necesarias en cada uno de las instalaciones temporales de la obra – incluido el campamento – deberán cumplir con la reglamentación necesaria de forma, color, contraste y textos así:

Forma	Significado
	Prohibición y Orden
	Prevención, Peligro
	Información
	Información

Color	Significado
Rojo	Pare, prohibición y todo lugar, material y/o equipo relacionado con prevención y/o combate de incendios y su ubicación.
Azul	Orden, obligación o acción de mando.
Amarillo	Precaución, riesgo de peligro.
Verde	Información de seguridad, indicación de sitios o direcciones hacia donde se encuentran estos - escaleras, primeros auxilios, rutas e instrucciones de evacuación.

Los tipos de señales más usadas en obra, son:

- Señalizadores tubulares con cinta de demarcación: son dispositivos prefabricados de un material plástico anaranjado con protector UV para evitar su decoloración. Estos materiales preferiblemente deben ser de polietileno y otros polímeros termoplásticos por ser reciclables. Los señalizadores deberán exhibir por lo menos dos cintas retro reflectivas blancas de 3 pulgadas de ancho, de especificación mínima de grado ingeniería y con un lastre que proporcione estabilidad para que permanezcan en posición durante la obra.

	Indicación	Simbolo
Señales de Prohibición	No fumar	
	Prohibido el paso	
Señales de Obligación	Uso de casco	
	Uso de botas	
Señales de Prevención	Prevención General	
	Riesgo de Incendio	

Señales de Información	Salida de Emergencia	
	Ubicación de Extintores, Primeros Auxilios	
Identificación de Productos Químicos	Ubicación Liquido Inflamable	
	Ubicación Sustancias Corrosivas	

El lastre no puede ser fabricado ni contener materiales no deformables como concretos o piedras. Los señalizadores deben tener 1.20 metros de alto como mínimo y diámetro de 2 pulgadas y se deben instalar en obra con espaciamientos de 3 a 5 metros. La cinta de demarcación debe ser de mínimo 12 cm de ancho con franjas amarillas y negras de mínimo 10 de ancho con una inclinación que oscile entre 30° y 45°.

PROYECTO 4: MANEJO Y DISPOSICÓN FINAL DE ESCOMBROS Y LODOS.

➢ 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.

➢ IMPACTOS A MANEJAR:

Contaminación del aire, Pérdida de suelo, Afectación de la cobertura vegetal, Alteración de calidad visual, Afectación en la movilidad peatonal y vehicular, Proliferación de vectores, Afectación salud trabajadores, Conflictos con comunidades e instituciones.

➢ **ACCIONES A EJECUTAR:**

Para las obras en el municipio de Sincé, Sucre, se pueden generar escombros producto de los sobrantes del material que se pretende acondicionar la vía, las actividades de limpieza sobre la misma y los eventuales derrumbes que pueden generarse de manera natural o debido a la intervención en la vía por acción antrópica. Los lodos se generarían por las actividades de limpieza de alcantarillas y box existentes y demás obras de drenaje de las vías. Para tales casos las acciones a ejecutar son las siguientes:

Manejo de residuos de excavaciones y demoliciones
Almacenamiento temporal de los sobrantes o escombros.

- De acuerdo con la norma vigente, el tiempo máximo permitido para el almacenamiento del escombro o material sobrante en el espacio público es de 24 horas. Pero dado que en varias ocasiones es imposible retirar los escombros durante las 24 horas después de producidos, en mantenimiento y adecuación, sitio que no interfiere con el tránsito vehicular ni con el peatonal y que además cuenta con la aprobación de la interventoría para el almacenamiento temporal y el máximo tiempo que permanecerán los escombros sobre el espacio público.

- El sitio o área de almacenamiento temporal de escombros o sobrantes debe ser acordonado y protegido por material impermeable, asegurándose que el escombro esté confinado y no haya riesgo de que, por causa de lluvia los sedimentos vayan a parar a los cuerpos de agua o las obras aledañas al área de acopio, como también se pueda evitar la dispersión de partículas por la acción del viento.

- Con posterioridad a la finalización de las obras se recuperará el espacio utilizado, de acuerdo con su uso y garantizando la eliminación absoluta de los materiales elementos y residuos en general.
- Diariamente, el contratista, al finalizar la jornada, debe hacer la limpieza de la zona de trabajo. En algunos casos debe hacerse con mayor frecuencia o cuando lo exija la interventoría o el INVIAS.

Transporte de los sobrantes o residuos sólidos

Los vehículos destinados para tal fin serán volquetas en muy buen estado físico y mecánico que poseen contenedores o platones aprobados para que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, en forma tal que se evite el derrame, la pérdida del material o el escurrimiento de material húmedo durante el transporte.

La carga será acomodada de manera que su volumen esté a ras del platón o contenedor, es decir, a ras de los bordes superiores del platón o contenedor. Además, las puertas de descargue de los vehículos que cuenten con ellas, permanecerán adecuadamente aseguradas y herméticamente cerradas durante el transporte. La carga transportada será cubierta con el fin de evitar dispersión de la misma o emisiones fugitivas. La cobertura será de material resistente para evitar que se rompa o se rasgue y estará sujeta firmemente a las paredes exteriores del contenedor o platón, en forma tal que caiga sobre el mismo por lo menos 30 cm a partir del borde superior del contenedor o platón, como lo exige la norma.

Disposición final

Los residuos de las excavaciones y demoliciones serán depositados en lugares autorizados.

Manejo de Materiales provenientes de Deslizamientos (Emergencia)

En los casos en que se presentan movimientos de masa súbitos que obstaculizan el flujo vehicular normal en un corredor vial, dependiendo del volumen de la masa involucrada, deberán ser removidos en forma inmediata con el objeto de atender la emergencia, bien sea para realizar labores de salvamento o para restituir el flujo vehicular en el menor tiempo posible, minimizando de esta forma los impactos socio-económicos que una situación de estas características puede presentar.

En la mayor parte de los casos no se cuenta con un predio disponible para la disposición del material o las condiciones de la emergencia impiden el acceso al mismo, caso en el cual los materiales serán depositados a un lado del corredor vial o en el talud inferior, dependiendo de la magnitud del movimiento se afecta la ladera o talud inferior, en estos casos es perentorio

que pasada la emergencia se inicien las labores de adecuación, conformación y recuperación de los sitios afectados.

Manejo de lodos

En caso de ser generados, estos residuos deben cumplir con las mismas exigencias descritas en el ítem anterior; sin embargo, éstos sí requieren de un confinamiento lateral con un dique de material de buenas especificaciones, previo a su disposición; una vez dispuesto se permitirá su drenaje o se mezclará con material de baja humedad.

El sitio elegido para el almacenamiento temporal es el mismo definido para el almacenamiento de escombros y de allí serán retirados para la escombrera o sitio autorizado, quien realizará el tratamiento respectivo en el lugar de la zona.

PROYECTO 5: MANEJO Y DISPOSICÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS CONVENCIONALES Y ESPECIALES

- **OBJETIVOS DEL PROYECTO:**

Cumplir con la política vigente de gestión integral de residuos sólidos del MAVDT.

- **IMPACTOS A MANEJAR:**

Todos los establecidos en los componentes físicos, bióticos, socioeconómicos y culturales de la matriz desarrollada para las obras viales de Sucre-Sucre.

- **ACCIONES A EJECUTAR:**

A continuación, se describe el procedimiento para cumplir con el manejo integral de los residuos sólidos generados por la ejecución del proyecto.

- Clasificar y reducir en la fuente: Se hará con base en lo estipulado en la siguiente tabla:

Tabla 4. Alternativas de reducción de los residuos sólidos de obra

Alternativas de reducción de los residuos sólidos de obra		
Tipo de Residuo	**Alternativa**	**Características de Reducción**
Chatarra y Llantas	Partes y piezas de equipos, residuos de varillas, tuberías, aceros etc., provenientes de las diferentes actividades constructivas. Se consideran residuos aprovechables.	Recuperación, se puede establecer un mercado de piezas recuperadas. Reincorporación a la operación. Con los residuos de llantas se puede establecer convenios con los proveedores. Las llantas también pueden ser utilizadas como materas para empradización de taludes.
Empaques, Envases y Embalajes	Materiales diversos - metal, cartón, plástico y madera - relacionados con insumos y otras compras del proyecto. Son aprovechables siempre y cuando no provengan de elementos o sustancias identificadas como peligrosas.	Convenios con la comunidad o con los recicladores autorizados.
Papel Blanco Oficinas	Se refiere a todo el papel que proviene de las oficinas o de los informes.	Utilizar las dos caras del papel. Reducir el fotocopiado, con el uso del correo electrónico, rotación de documentos, etc. No imprimir documentos para correcciones.
Residuos Especiales o Peligrosos	Residuos de productos químicos: aceites, pinturas, envases de combustibles, lubricantes, solventes, cemento y pinturas. Residuos provenientes de enfermería o	Establecer convenios con proveedores para devolución de baterías, cartuchos, tóner, cartuchos de impresoras, envases de combustible, filtros, etc.

Alternativas de reducción de los residuos sólidos de obra		
Tipo de Residuo	**Alternativa**	**Características de Reducción**
	botiquines. Materiales utilizados para contener o recoger derrames de combustibles —estopa—. Otros elementos como: guantes, overoles, trapos y otros textiles contaminados. Baterías secas utilizadas en equipos de comunicación o en aparatos electrónicos. Algunas contienen elementos pesados. Cintas de máquina, tóner de impresoras y fotocopiadoras. Filtros de aire, combustible o aceite, utilizados por vehículos y alguna maquinaria y equipo.	
Residuos Domésticos	Se refiere a los desperdicios orgánicos provenientes de la operación de los campamentos que se encuentren dentro de los terrenos o zonas donde se lleve a cabo las obras, son considerados residuos aprovechables.	Una vez clasificado el material, se puede establecer convenio con las comunidades para la recolección y el reciclaje. Los residuos orgánicos pueden ser transformados a través del compost en material orgánico.

- **Recolectar y almacenar temporalmente.**

La recolección se hará a través de canecas en los campamentos y bolsas en los frentes de trabajo. La obra cuenta con 3 recipientes adecuados de

un material resistente por cada campamento de obra, ubicados al lado de cada uno de los mismos en una caseta diseñada para tal fin, identificados, marcados y con su color correspondiente según lo exige la guía técnica del ICONTEC (NTC-024). Adicional los residuos se almacenarán de la siguiente manera:

Tipo 1 – Reciclable y Reutilizables:
Corresponden a este grupo materiales como el vidrio, aluminio, papel, metales, plásticos, cauchos, madera y chatarra, que deben ser recolectados y almacenados en un área definida preferiblemente en el campamento protegida de los cambios climáticos, hasta tener un volumen considerable para recolectar.

Tipo 2. Residuos no aprovechables:
Como su nombre lo indica son residuos que no tienen ningún valor y van normalmente a los rellenos sanitarios; deberán ser almacenados hasta que la empresa prestadora del servicio los recoja para su disposición final, el tiempo de almacenaje no debe ser mayor a 3 días.

Tipo 3 - Residuos peligrosos o contaminados:
Este tipo de residuo no puede ser mezclado con ningún otro, dada sus características de peligrosidad, por tanto, el contratista, desde el momento de su producción, debe recolectarlos y colocarlos en un sitio diseñado para tal fin, puede ser una caneca en perfectas condiciones limpia y seca, rotulada conforme las normas de seguridad.

- **Disposición final.**

Los residuos tipo 1 y 2 serán inicialmente clasificados, algunos reutilizados como madera, vidrio, latas de aluminio o en su efecto entregado a la empresa de recolectora de aseo de la localidad. Los residuos peligrosos que según las características de la obra no se generaran en grandes proporciones se clasificarán previamente en la obra, luego se entregaran también a una la empresa autorizada para el transporte, tratamiento y disposición final de los mismos.

8.3. PROGRAMA GESTIÓN HÍDRICA

PROYECTO 1: MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES

Para el caso de este proyecto en lo que concierne a la obra no aplica debido a que el proyecto no afectará fuentes de agua superficiales, es decir no hará intervención de ningún cauce, ni vertimientos sobre ninguna fuente hídrica, como tampoco ninguna concesión de agua dado que el agua que se empleará para las labores constructivas de la obra y las actividades en los campamentos y frentes de trabajo será suministrada por un carro tanques de la empresa de servicio público de la localidad.

PROYECTO 2: MANEJO DE RESIDUOS LIQUIDOS DOMESTICOS E INDUSTRIALES.

- **OBJETIVOS 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.
- Plantear soluciones individuales para cada uno de los sitios donde se generan aguas residuales.

- **IMPACTOS A MANEJAR.**

Contaminación del agua, Contaminación del suelo, Contaminación del aíre, Afectación de la cobertura vegetal, Proliferación de vectores, Afectación salud trabajadores, Conflictos con comunidades e instituciones.

- **ACCIONES A EJECUTAR.**

Cabe destacar que este proyecto debido a su naturaleza solo generará en gran medida aguas residuales domesticas producto de las actividades realizadas en los campamentos y frentes de obra. Para tal caso las acciones a ejecutar son las siguientes:

Manejo de aguas residuales domésticas.

El campamento estará localizado en casas del casco urbano del municipio de Sincé-Sucre, para el aseo de los trabajadores y personal que labora en la obra. (Para dicha obra se tendrá un baño de por cada quince trabajadores). Por lo tanto, la disposición final se hará en el alcantarillado municipal.

- El piso del taller se acondicionará con material impermeable y se elaborará un sistema de drenaje interno para la evacuación de aguas residuales que posean combustibles y lubricantes, para finalmente en conjunto con las aguas de aguas lluvias ser entregadas a la trampa de grasa instalada y con posterioridad al tanque de sedimentación, para no ser vertido de manera directa al sitio de disposición final de las aguas residuales.

8.4. PROGRAMA BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTEMICOS

De acuerdo con los recorridos hechos en campo y con las necesidades de la obra mostraron que no se requiere realizar descapote en el área de influencia directa del proyecto, ni tala o traslado de árboles; tampoco se encontraron especies animales que requieran ser protegidas, ni el corredor atraviesa zonas con presencia de ecosistemas sensibles.

8.5. PROGRAMA MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS.

PROYECTO 1: INSTALACION, FUNCIONAMIENTO Y DESMANTELAMIENTO DE CAMPAMENTOS y SITIOS DE ACOPIO TEMPORAL.

- **OBJETIVOS DEL PROYECTO.**

Prevenir, minimizar y controlar los impactos generados por la instalación, operación y desmantelamiento del campamento y áreas de acopio temporal.

- **IMPACTOS A MANEJAR.**

Contaminación del agua, Contaminación del suelo, Contaminación del aíre, Afectación de la cobertura vegetal, Proliferación de vectores, Afectación salud trabajadores, Incremento de demanda de recursos naturales, Alteración de calidad visual, Incremento de demanda de bienes o servicios.

- **ACCIONES A EJECUTAR.**

- **Instalación de áreas temporales**

Para el caso de la instalación del campamento y teniendo en cuenta que el personal que frecuenta en ella requiere además de los servicios de acueducto y alcantarillado el servicio de energía permanente para la realización de actividades de oficina, el contratista debe a bien arrendar una vivienda en muy buenas condiciones que cuenta con todos los servicios anteriores para el buen desarrollo de las labores y avances en los campamentos de trabajo. Dicha vivienda que será usada como campamento se encuentra ubicada en un punto intermedio de la localidad – 5 minutos de la obra en la zona urbana y el corredor vial a 10 minutos en vehículo objeto de intervención para facilidad de trámites y desplazamientos del personal, bien sea a la zona urbana o a los frentes de trabajo.

- **Funcionamiento de áreas temporales**

En los campamentos se generarán una serie de residuos sólidos y líquidos que serán manejados de acuerdo a lo estipulado en los proyectos PAC-2.5-08 y PHG-3.2-10.

El campamento se encuentra señalizado, con señales tales como: salidas de emergencia, ubicación de extintores, almacén, uso de elementos de protección personal, botiquín de primeros auxilios, extintores para combatir el fuego en caso de incendio y todas aquellas que se requieran para la prevención de accidentes, de acuerdo al panorama de riesgos y plan de contingencia.

En cuanto a los sitios de acopio de materiales de construcción y herramientas deberán ejecutarse con base en lo estipulado en el proyecto PAC-2.1-04.

- **Desmantelamiento de las Instalaciones Temporales**

Para el caso del campamento en la localidad de Sincé-Sucre, se debe entregar a su propietario una vez finalice el proyecto en igual o en mejores condiciones a como se encontró.

PROYECTO 2: MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS.

➢ **OBJETIVOS DEL PROYECTO**

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

➢ **IMPACTOS A MANEJAR**

Contaminación del agua, Contaminación del suelo, Contaminación del aíre, Afectación de la cobertura vegetal, Afectación salud trabajadores, Incremento de demanda de bienes o servicios.

➢ **ACCIONES A EJECUTAR**

Teniendo en cuenta que la maquinaria pesada que operará en la obra no es de propiedad del contratista se debe solicitar a cada uno de los proveedores de volquetas, retroexcavadoras y vehículos de compactación la documentación pertinente que garantizara el adecuado desarrollo de las labores constructivas. Entre estos se requirió: documentos de propiedad de los vehículos, licencia de conducción, seguro del vehículo y certificado de emisiones de gases vigente y aprobado.

Adicional debe solicitar incluyendo también las herramientas menores, los registros del último mantenimiento de la maquinaria, equipos y vehículos a operar en los frentes de obra.

Además, se deben considerar las siguientes recomendaciones para la obra en mención:

- No se podrán modificar las características de los equipos de trabajo.
- Para trabajos nocturnos se deberá contar con la iluminación suficiente y localizada que permita buena visibilidad al operador.

- Toda la maquinaria y vehículos deberán contar con extintores multipropósitos de mínimo 5 lb de capacidad, su carga deberá estar vigente y está en un lugar visible y de fácil acceso.
- Toda la maquinaria y vehículos deberán contar con pito y luces de reversa.
- Antes del inicio de las labores el operador debe conocer bien el área a trabajar y las labores a realizar.
- Al operario se le proporcionarán todos los elementos de protección personal necesarios para realizar su trabajo.
- Los equipos, maquinarias y vehículos, sólo podrán ser manejados por personal capacitado y formado para ello, antes de contratar al personal encargado se deberá hacer un examen de idoneidad; en caso de que se alquile el equipo a una empresa 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.
- El operador de cualquier equipo de trabajo no permitirá que otros trabajadores se acerquen a distancias que puedan suponer un riesgo de accidente.
- Los equipos de trabajo deben utilizarse adecuadamente, y solamente para los fines a los que están destinados. Esta es una obligación específica para todos los trabajadores.
- La maquinaria no podrá utilizarse para transporte de personal ni como medio de elevación.
- Cuando se trabaje cerca de líneas eléctricas se deberán asegurar las distancias mínimas y se hará un polo a tierra de la máquina.
- Se deberá verificar la zona de trabajo antes del inicio de los trabajos donde se verifique la ausencia de personas que estén trabajando en la zona o de terceros.
- Se deberá tener especial cuidado cuando se trabaje en zonas con altas pendientes y en Zonas de alta pluviosidad que permitan mayor presencia de riesgos.
- Los certificados de revisión técnico-mecánica y SOAT de los vehículos de la obra deberán estar vigentes y por ley se debe garantizar como mínimo buen funcionamiento de frenos, sistema de dirección, sistemas de suspensión, estado adecuado de llantas, vidrios y espejos.

- Los vehículos deberán cumplir con los equipos de prevención y seguridad reglamentados como lo son: un gato, una cruceta, dos señales de carretera, un botiquín de primeros auxilios, un extintor, dos tacos, una caja de herramienta básica, llanta de repuesto y linterna.
- Para el lavado de las llantas de los vehículos utilizados en las obras se deberán instalar Mangueras y/o estructuras adecuadas para este fin.

Abastecimiento y almacenamiento de combustible

Este será realizado semanalmente en la estación de servicio del municipio dada la cercanía del sitio a los frentes de obra.

9. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL PAGA

La verificación, el seguimiento y la valoración del desempeño del PAGA se basan en la evaluación del cumplimiento de las diferentes acciones previstas en las actividades de las fichas; la fórmula para calcular el porcentaje de cumplimiento de las fichas será la siguiente:

$$\textit{Índice de aplicación ficha} =$$

$$\frac{Numero\ de\ medidas\ implementadas}{Numero\ de\ medidas\ necesarias\ de\ la\ ficha\ ambiental} x100\%$$

Para observar el cumplimiento del indicador se utilizará la siguiente tabla:

MÍNIMA	ESTABLE	IDEAL
≤64.9%	Entre 65% y 89.99%	≥90%

Ejemplo del cálculo:

Se encontró que las medidas necesarias para el cumplimiento ambiental de emisiones atmosféricas son de diez; en ese sentido ya se tiene el primer dato;

para analizar el número de medidas implementadas, se analiza el cumplimiento según los registros que se piden en las fichas, ya sean registros fotográficos u otras clases de registros; para efectos de observar el comportamiento de la actividad sólo se cumplieron 8 actividades:

$$\textbf{Índice de aplicación ficha ambiental} = \frac{8}{10}\ x\ 100\% = 80\%$$

10. CONCLUSIONES.

El Plan de Adaptación de la Guía Ambiental propuesto en este documento tiene como fin establecer una serie de actividades destinadas al seguimiento y evaluación de las acciones tendientes a prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos más relevantes generados por las actividades del proyecto.

El proyecto no requiere de Licencias ambientales de explotación minera, puesto que los materiales a usar son explotados en canteras certificadas y transportados a la obra.

El proyecto no está localizado en zona de reserva ambiental, no cruza zonas boscosas, se desarrolla sobre una vía existente.

11. RECOMENDACIONES.

Luego de evaluar los impactos en la respectiva matriz se encontró que el proyecto en términos generales presenta impactos negativos muy bajos al medio ambiente, ya que las obras y actividades de mejoramiento se desarrollarán sobre vías existentes, razón por la cual no habrá mucha afectación de los recursos naturales presentes en el área de influencia directa del proyecto.

En ese sentido se establecieron los mayores impactos en el componente físico, especialmente en los recursos suelo y aire debido a los trabajos que se realizarán en la obra que traerán como consecuencia afectaciones en los mismos por el empleo de maquinarias y equipos para el mejoramiento de las vías urbanas. En segundo lugar, se encuentra las afectaciones sobre el componente socioeconómico y cultural ya que el proyecto debido a las actividades constructivas generaría afectaciones a lo largo de las vías en torno a las actividades económicas, la movilidad de vehículos y peatones por la zona, la salud de los trabajadores y conflictos internos entre comunidades e instituciones por falta de información o tergiversación de la misma para el proyecto en mención. Cabe destacar que sobre el componente biótico los impactos fueron determinados como bajos ya que el proyecto no pretende afectar elementos de esta naturaleza, presentes en el área de influencia directa del proyecto tales como plantas y animales identificados en la zona.

"MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO RÍGIDO DE LA CARRERA 16 ENTRE CALLE 5 Y CALLE 5A EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SINCÉ, SUCRE"

KEILA LANDERO MADERA
INGENIERA CIVIL
ESPECIALISTA EN GERENCIA AMBIENTAL
M.P 22202-316500 COR

ING. CIVIL KEILA LANDERO MADERA
Especialista en Gerencia Ambiental
T. P 22202 316500 COR

Sincé, Sucre - febrero de 2025

Señor:

MIGUEL ANTONIO DE LA OSSA LOBO
Secretario De Planeación
Municipio De Sincé, Sucre

Asunto: Certificación de Estudio

Certifico que he realizado el Plan de Adaptación Ambiental - PAGA, para el Proyecto **"MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO RÍGIDO DE LA CARRERA 16 ENTRE CALLE 5 Y CALLE 5A EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SINCÉ, SUCRE"**, a construirse en el Municipio de Sincé, Departamento de Sucre, de acuerdo con los requisitos técnicos vigentes, establecidos en Norma Técnica Colombia, cuyos resultados se encuentran consignados en el respectivo documento.

Este no puede ser modificado sin mi autorización una vez sea viabilizado el proyecto.

Para los fines pertinentes, anexo copia de mi Tarjeta Profesional y original del certificado de vigencia y antecedentes profesionales.

Cordialmente,

VALIDO PARA: "MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO RÍGIDO DE LA CARRERA 16 ENTRE CALLE 5 Y CALLE 5A EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SINCÉ, SUCRE"

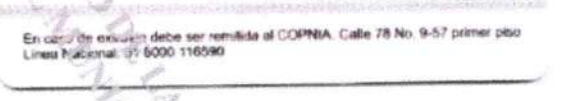
KEILA LANDERO MADERA
INGENIERA CIVIL
ESPECIALISTA EN GERENCIA AMBIENTAL

VALIDO PARA "MEJORAMIENTO DE PAVIMENTO RÍGIDO DE LA CARRERA 16 ENTRE CALLES 5 Y 7 DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SINCÉ, SUCRE, 2023"









VALIDO PARA EJERCICIO PROFESIONAL
REGIDO DE LA LEY 842 DE 2003
CALLE 5A ENTRE CARRERA 6 Y 7 BARRIO SINCELEJO
SINCELEJO - SUCRE



CECAR

Corporación Universitaria del Caribe

Especialista en Gerencia Ambiental

a

Keila Esther Landero Madera

Por haber cumplido los requisitos académicos exigidos por [illegible] y el respectivo programa de estudios.
En fe de lo cual se expide el presente Diploma en [illegible] de Colombia
A los veintidós (22) días del mes de [illegible] de 2017.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2025-3265618

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que KEILA ESTHER LANDERO MADERA, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 1102860800, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 22202-316500 desde el 05 de Noviembre de 2015, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 1258.

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

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

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

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los ocho (08) días del mes de Enero del año dos mil veinticinco (2025).

Rubén Dario Ochoa Arbeláez

Keila Landero M.
Firma del titular (*)
Keila Landero M.

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

VALIDO PARA "MEJORAMIENTO VIAL ENTRE CALLE 5 Y CARRERA 16 EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SINCÉ, SUCRE" -2025

12. ANEXOS.

PRESUPUESTO PLAN DE ADAPTACIÓN A LA GUÍA AMBIENTAL (PAGA) Y PGIO

REPÚBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE SUCRE

MUNICIPIO DE SINCÉ

NIT.800.100.747-4

Alcaldía de Sincé

"MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO RÍGIDO DE LA CARRERA 16 ENTRE CALLE 5 Y CALLE 5A EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SINCÉ, SUCRE."

ITEM	PROYECTO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
1	**Programa Desarrollo y aplicación de la Gestión Ambiental**					
1.1	CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE GESTIÓN AMBIENTAL	Seguimiento ambiental en la obra, con una dedicación del 25%	MES	4	1,901,571.00	7,606,284.00
1.2	CAPACITACIÓN AMBIENTAL AL PERSONAL DE OBRA	Capacitaciones una por mes	UND	4	250,000.00	1,000,000.00
1.3	CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS LEGALES	Permiso de ocupación de cauce y aprovecham	UND		0.00	0.00
					SUBTOTAL PROGRAMA N°1	**8,606,284.00**
2	**Programa Desarrollo y aplicación de la Gestión Ambiental**					
2.1	MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	Medidas de protección para el manejo de materiales petreos, concretos entre otros (Lonas,polisombra entre otros)	UND	1	4,594,450.00	4,594,450.00
2.2	SEÑALIZACIÓN FRENTES DE OBRA Y SITIOS TEMPORALES		UND	1	229,900.00	229,900.00
2.4	MANEJO Y DISPOSICÓN FINAL DE ESCOMBROS Y LODOS	Por el volumen de material a manejar, esta actividad corresponde al item 1.5 del presupuesto		0	0	0.00
					SUBTOTAL PROGRAMA N°2	**4,824,350.00**
3	**Gestión Hídrica**					
3.1	MANEJO DE RESIDUOS LIQUIDOS DOMESTICOS E INDUSTRIALES	Manejo y disposición final de aguas generadas por lavado de herramientas	UND	0	0.00	0.00
					SUBTOTAL PROGRAMA N°3	**0.00**
4	**Biodiversidad y servicios ecosistémicos**					
4.1	MANEJO DE ESPECIES DE FAUNA EN EL SITIO	Será manejado directamente con CARSUCRE		0	0	0.00
					SUBTOTAL PROGRAMA N°4	**0.00**
5	**Manejo de instalaciones temporales, de maquinaria y equipos**					
5.1	INSTALACION, FUNCIONAMIENTO Y DESMANTELAMIENTO DE CAMPAMENTOS y SITIOS DE ACOPIO TEMPORAL		UND	0	0.00	0.00
					SUBTOTAL PROGRAMA N°5	**0.00**
6	**Seguridad industrial y salud ocupacional de los empleados de la obra**					
6.1	ATENCIÓN A LA COMUNIDAD	REUNIÓN DE INICIO Y DE CIERRE	UND	2	1,374,403.00	2,748,806.00
6.2	INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN		UND	1	1,039,403.00	1,039,403.00
6.6	MANO DE OBRA CONTRATADA CON ENFOQUE DE GENERO		UND	1	338,968.00	338,968.00
					SUBTOTAL PROGRAMA N°6	**338,968.00**
	COSTO TOTAL DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL					**13,769,602.00**

	RECURSOS PARA LA IMPLEMENTACION DEL PIGO EJE DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	**7,517,200.00**
	TOTAL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SST	**21,286,802.00**

Andrea Camila Caballero Hernandez
Ingeniera Civil; Máster en construcción, mantenimiento y explotación de carreteras
M.P. N° 081037-0565804COL

ANDREA CAMILA CABALLERO HERNANDEZ
INGENIERA CIVIL
ESP. EN DISEÑO VIAL E INGENIERÍA DE PAVIMENTOS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS PAGA

REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE SUCRE
MUNICIPIO DE SINCÉ
NIT.800.100.747-4

Alcaldía de Sincé

"MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO RÍGIDO DE LA CARRERA 16 ENTRE CALLE 5 Y CALLE 5A EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SINCÉ, SUCRE."

DATOS ESPECÍFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
1.1	CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE GESTIÓN AMBIENTAL		MES	4.0

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
			SUBTOTAL $	$ -

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	DESPERDICIO	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
				SUBTOTAL $	$ -

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD (1)	DISTANCIA (2)	(1) * (2)	TARIFA	Vr. UNITARIO
					SUBTOTAL $	$ -

IV. MANO DE OBRA

TRABAJADOR		JORNAL	PRESTACIONES (%)	JORNAL TOTAL	DEDICACION	Vr. UNITARIO
INGENIERO AMBIENTAL	1	$ 100,000.00	158%	$ 158,290.00	7.50	$ 1,979,178.31
Ayudante	2	$ 47,450.00	177%	$ 167,935.04	7.50	$ 22,391.34
					SUBTOTAL $	1,901,570.65
					TOTAL COSTO DIRECTO $	1,901,571.00

Andrea Camila Caballero Hernandez
Ingeniera Civil, Máster en construcción, mantenimiento, explotación de carreteras
081037-056804COR

ANDREA CAMILA CABALLERO HERNANDEZ
INGENIERA CIVIL
ESP. EN DISEÑO VIAL E INGENIERÍA DE PAVIMENTOS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS PAGA

REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE SUCRE
MUNICIPIO DE SINCÉ
NIT.800.100.747-4

Alcaldía de Sincé

"MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO RIGIDO DE LA CARRERA 16 ENTRE CALLE 5 Y CALLE 5A EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SINCÉ, SUCRE."

DATOS ESPECÍFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
1.2	CAPACITACIÓN AMBIENTAL AL PERSONAL DE OBRA		UND	4.0

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
			SUBTOTAL $	$ -

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	DESPERDICIO	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
MATERIAL DIDACTICO, INCLUYE IMPRESIÓN DE FOLLETO	HOJA	100.000		$ 2,500.00	$ 250,000.00
				SUBTOTAL $	$ 250,000.00

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD (1)	DISTANCIA (2)	(1) * (2)	TARIFA	Vr. UNITARIO
					SUBTOTAL $	$ -

IV. MANO DE OBRA

TRABAJADOR	JORNAL	PRESTACIONES (%)	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
				SUBTOTAL $	0.00
				TOTAL COSTO DIRECTO $	250,000.00

Andrea Camila Caballero Hernandez
P.I. Ingeniera Civil; Máster en construcción, mantenimiento y explotación de carreteras
M.P. N° 081037-0565804COR

ANDREA CAMILA CABALLERO HERNANDEZ
INGENIERA CIVIL
ESP. EN DISEÑO VIAL E INGENIERÍA DE PAVIMENTOS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS PAGA

REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE SUCRE
MUNICIPIO DE SINCÉ
NIT.800.100.747-4

Alcaldía de Sincé

"MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO RÍGIDO DE LA CARRERA 16 ENTRE CALLE 5 Y CALLE 5A EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SINCÉ, SUCRE."

DATOS ESPECÍFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
2.1	MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN		UND	1.0

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
HERRAMIENTA MENOR (10% MO)				0.00
			SUBTOTAL $	$ -

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	DESPERDICIO	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
Plastico calibre 6, 3X10 mt	m2	100		$ 15,005.00	$ 1,500,500.00
Tela verde 2, 10X15	m2	50		$ 17,500.00	$ 875,000.00
Estibas de madera	und	10		$ 40,000.00	$ 400,000.00
Canecos Punto ecologico 65 Lt	und	1		$ 289,900.00	$ 289,900.00
Bolsa para basura azul X 100 und	und	1		$ 42,000.00	$ 42,000.00
Bolsa para basura gris X 100 und	und	1		$ 42,000.00	$ 42,000.00
Bolsa para basura verde X 100 und	und	1		$ 42,000.00	$ 42,000.00
Pala con mango	und	2		$ 50,900.00	$ 101,800.00
Balde plastico de 25 lts	und	2		$ 30,000.00	$ 60,000.00
Bolsa roja	und	5		$ 2,250.00	$ 11,250.00
Guantes de seguridad	und	5		$ 12,500.00	$ 62,500.00
Estopas	und	10		$ 1,750.00	$ 17,500.00
Bolsa Asemin	und	10		$ 3,000.00	$ 30,000.00
Carretilla (tipo boggy con llanta neumatica)	und	2		$ 275,000.00	$ 550,000.00
Cono minimo de ft: 45 cm	und	10		$ 48,000.00	$ 480,000.00
Capillo de cacquillo de 27 x 7	und	5		$ 18,000.00	$ 90,000.00
				SUBTOTAL $	$ 4,594,450.00

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD (1)	DISTANCIA (2)	(1) * (2)	TARIFA	Vr. UNITARIO
					SUBTOTAL $	$ -

IV. MANO DE OBRA

TRABAJADOR	JORNAL	PRESTACIONES (%)	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
				SUBTOTAL $	0.00

TOTAL COSTO DIRECTO $ 4,594,450.00

Andrea Camila Caballero Hernandez
Ingeniera Civil; Máster en construccion, mantenimiento y explotación de carretera
M.P.N° 081037-056580COR

ANDREA CAMILA CABALLERO HERNANDEZ
INGENIERA CIVIL
ESP. EN DISEÑO VIAL E INGENIERÍA DE PAVIMENTOS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS PAGA

REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE SUCRE
MUNICIPIO DE SINCÉ
NIT.800.100.747-4

Alcaldía de Sincé

"MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO RÍGIDO DE LA CARRERA 16 ENTRE CALLE 5 Y CALLE 5A EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SINCÉ, SUCRE."

DATOS ESPECÍFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
2.2	SEÑALIZACIÓN FRENTES DE OBRA Y SITIOS TEMPORALES		UND	1.0

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
			SUBTOTAL $	$ -

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	DESPERDICIO	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
señal 15X15 cm Ruta de evacuación	Und	2		$ 20,900	$ 41,800.00
Señal 15X15 cm punto de encuentro	Und	1		$ 20,900	$ 20,900.00
Señal 15X15 cm de baños	Und	1		$ 20,900	$ 20,900.00
Señal 15X15 cm de advertencia peligrosa	Und	1		$ 20,900	$ 20,900.00
Señal 15X15 cm de salida	Und	1		$ 20,900	$ 20,900.00
Señal 15X15 cm de camilla	Und	1		$ 20,900	$ 20,900.00
Señal 15X15 cm de extintor	Und	1		$ 20,900	$ 20,900.00
Señales Informativas	Und	1		$ 20,900	$ 20,900.00
Señal 15X15 cm material reciclable	Und	1		$ 20,900	$ 20,900.00
Señal 15X15 cm material organico	Und	1		$ 20,900	$ 20,900.00
				SUBTOTAL $	$ 229,500.00

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD (1)	DISTANCIA (2)	(1) * (2)	TARIFA	Vr. UNITARIO
					SUBTOTAL $	$ -

IV. MANO DE OBRA

TRABAJADOR	JORNAL	PRESTACIONES (%)	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
			SUBTOTAL $		0.00
			TOTAL COSTO DIRECTO $		229,500.00

Andrea Camila Caballero Hernández
Ingeniera Civil, Máster en construcción, mantenimiento y explotación de carreteras

ANDREA CAMILA CABALLERO HERNÁNDEZ
INGENIERA CIVIL M.P. [illegible]081037-0565804COR
ESP. EN DISEÑO VIAL E INGENIERÍA DE PAVIMENTOS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS PAGA

REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE SUCRE
MUNICIPIO DE SINCÉ
NIT.800.100.747-4

Alcaldía de Sincé

"MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO RÍGIDO DE LA CARRERA 16 ENTRE CALLE 5 Y CALLE 5A EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SINCÉ, SUCRE."

DATOS ESPECÍFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
3.1	MANEJO DE RESIDUOS LIQUIDOS DOMESTICOS E INDUSTRIALES		UND	8.0

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
			SUBTOTAL $	$ -

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT	Vr. UNITARIO
			SUBTOTAL $	$ -

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD (1)	DISTANCIA (2)	(1) * (2)	TARIFA	Vr. UNITARIO
					SUBTOTAL $	$ -

IV. MANO DE OBRA

TRABAJADOR	CANT	JORNAL	PRESTACIONES (%)	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Ayudante	2	$ 47,450.00	177%	$ 167,935.04	2.00	$ 83,967.52
Oficial	1	$ 94,900.00	177%	$ 167,935.04	2.00	$ 83,967.52
					SUBTOTAL $	167,935.04
					TOTAL COSTO DIRECTO $	167,935.00

ANDREA CAMILA CABALLERO HERNANDEZ
INGENIERA CIVIL
ESP. EN DISEÑO VIAL E INGENIERIA DE PAVIMENTOS

Andrea Camila Caballero Hernandez
Ingeniera Civil, Master en construcción
mantenimiento y explotación de carreteras
M.P. N° 081037-0565804COP

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS PAGA

REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE SUCRE
MUNICIPIO DE SINCÉ
NIT.800.100.747-4

Alcaldía de Sincé

"MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO RÍGIDO DE LA CARRERA 16 ENTRE CALLE 5 Y CALLE 5A EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SINCÉ, SUCRE."

DATOS ESPECIFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
5.1	INSTALACION, FUNCIONAMIENTO Y DESMANTELAMIENTO DE CAMPAMENTOS y SITIOS DE ACOPIO TEMPORAL		UND	0.0

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
			SUBTOTAL $	$ -

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
Madera	Und	8	$ 28,000	$ 224,000.00
Teja de zinc	Und	12	$ 31,900	$ 382,800.00
Liston ordinario	Und	25	$ 3,500	$ 87,500.00
Plastico calibre 6, 3X10 mt	M2	20	$ 15,005	$ 300,100.00
Teja verde 2,10X15	M2	50	$ 17,500	$ 875,000.00
			SUBTOTAL $	$ 1,969,400.00

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD (1)	DISTANCIA (2)	(1) * (2)	TARIFA	Vr. UNITARIO
					SUBTOTAL $	$ -

IV. MANO DE OBRA

TRABAJADOR	CANT	JORNAL	PRESTACIONES (%)	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Ayudante	2	$ 47,450.00	177%	$ 167,935.04	2.50	$ 67,174.02
Oficial	1	$ 94,900.00	177%	$ 167,935.04	2.50	$ 67,174.02
					SUBTOTAL $	134,348.03

TOTAL COSTO DIRECTO $ 2,003,748.03

Andrea Camila Caballero Hernandez
Ingeniera Civil
Master en construccion y evaluación de carreteras

ANDREA CAMILA CABALLERO HERNANDEZ
INGENIERA CIVIL
ESP. EN DISEÑO VIAL E INGENIERIA DE PAVIMENTOS

M.P. 081037-056580 COR

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS PAGA

Alcaldía de Sincé

REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE SUCRE
MUNICIPIO DE SINCÉ
NIT.800.100.747-4

"MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO RÍGIDO DE LA CARRERA 16 ENTRE CALLE 5 Y CALLE 5A EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SINCÉ, SUCRE."

DATOS ESPECIFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
6.1	ATENCIÓN A LA COMUNIDAD		UND	2.0

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO		TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Alquiler Salon para reunion incluye sillas	Dia		$ 150,000.00	1	$ 150,000.00
Alquiler de Equipos Audiovisuales	Dia		$ 60,000.00	1	$ 60,000.00
				SUBTOTAL $	$ 210,000.00

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
Refrigerios (jugo y empanadas)	UNIDAD	75	$ 5,000	$ 375,000.00
MATERIAL DIDACTICO, INCLUYE IMPRESIÓN DE FOLLETO	HOJA	75.0	$ 2,500.00	$ 187,500.00
BUZÓN DE SUGERENCIA CON CANDADO	UNIDAD	1.0	$ 350,000.00	$ 350,000.00
			SUBTOTAL $	$ 912,500.00

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD (1)	DISTANCIA (2)	(1) * (2)	TARIFA	Vr. UNITARIO
					SUBTOTAL $	$ -

IV. MANO DE OBRA

TRABAJADOR	CANT	JORNAL	PRESTACIONES (%)	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Ayudante	3	$ 47,450.00	177%	$ 251,902.56	1.00	$ 251,902.56
					SUBTOTAL $	251,902.56
					TOTAL COSTO DIRECTO $	1,374,493.90

Andrea Camila Caballero Hernandez
Ingeniera Civil- Máster en construcción mantenimiento y explotación de carreteras
M.P. No. 05-0565804COR

ANDREA CAMILA CABALLERO HERNANDEZ
INGENIERA CIVIL
ESP. EN DISEÑO VIAL E INGENIERÍA DE PAVIMENTOS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS PAGA

REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE SUCRE
MUNICIPIO DE SINCÉ
NIT.800.100.747-4

Alcaldía de Sincé

"MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO RÍGIDO DE LA CARRERA 16 ENTRE CALLE 5 Y CALLE 5A EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SINCÉ, SUCRE."

DATOS ESPECÍFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
6.2	INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN		UND	1.0

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
			SUBTOTAL $	$ -

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
Pasacalle	UNIDAD	2	$ 300,000.00	$ 600,000.00
MATERIAL DIDACTICO, INCLUYE IMPRESIÓN DE FOLLETO	HOJA	75.0	$ 2,500.00	$ 187,500.00
			SUBTOTAL $	$ 787,500.00

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD (1)	DISTANCIA (2)	(1) * (2)	TARIFA	Vr. UNITARIO
					SUBTOTAL $	$ -

IV. MANO DE OBRA

TRABAJADOR	CANT	JORNAL	PRESTACIONES (%)	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Ayudante	3	$ 47,450.00	177%	$ 251,902.56	1.00	$ 251,902.56
					SUBTOTAL $	251,902.56
					TOTAL COSTO DIRECTO $	1,039,402.60

Andrea Camila Caballero Hernandez
Ingeniera Civil, Máster en construcción, mantenimiento y explotación de carreteras

ANDREA CAMILA CABALLERO HERNANDEZ
INGENIERA CIVIL N° 0[illegible]
ESP. EN DISEÑO VIAL E INGENIERÍA DE PAVIMENTOS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS PAGA

REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE SUCRE
MUNICIPIO DE SINCÉ
NIT.890.108.747-4

Alcaldía de Sincé

"MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO RÍGIDO DE LA CARRERA 16 ENTRE CALLE 5 Y CALLE 5A EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SINCÉ, SUCRE."

DATOS ESPECÍFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	GRUPO DE AJUSTE	UNIDAD	CANTIDAD
6.2	INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN		UND	1.0

I. EQUIPO

DESCRIPCIÓN	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Alquiler Salon para reunion incluye sillas	Dia	$ 150,000.00	2	$ 75,000.00
Alquiler de Equipos Audiovisuales	Dia	$ 60,000.00	2	$ 30,000.00
			SUBTOTAL $	$ 105,000.00

II. MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
Refrigerios (jugo y empanadas)	UNIDAD	20	$ 5,000	$ 100,000.00
MATERIAL DIDACTICO, INCLUYE IMPRESIÓN DE FOLLETO	HOJA	20.0	$ 2,500.00	$ 50,000.00
			SUBTOTAL $	$ 150,000.00

III. TRANSPORTES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD (1)	DISTANCIA (2)	(1) * (2)	TARIFA	Vr. UNITARIO
					SUBTOTAL $	$ -

IV. MANO DE OBRA

TRABAJADOR	CANT	JORNAL	PRESTACIONES (%)	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	Vr. UNITARIO
Ayudante	1	$ 47,450.00	177%	$ 83,967.52	1.00	$ 83,967.52
					SUBTOTAL $	83,967.52
					TOTAL COSTO DIRECTO $	338,967.52

Andrea Camila Caballero Hernandez
Ingeniera Civil, Máster en construcción, mantenimiento y rehabilitación de carreteras
M.P. N° 081037-0565804COR

ANDREA CAMILA CABALLERO HERNANDEZ
INGENIERA CIVIL
ESP. EN DISEÑO VIAL E INGENIERIA DE PAVIMENTOS

"MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO RÍGIDO DE LA CARRERA 16 ENTRE CALLE 5 Y CALLE 5A EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SINCÉ, SUCRE."

CRITERIO	CONDICIÓN
N°1	ARTICULO 14. LÍMITE DE LA TARIFA PARA PROYECTOS CUYO VALOR SEA INFERIOR A 2.115 SMMV. DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO PRIMERO DE LA RESOLUCIÓN 1280 DEL 07 DE JULIO DE 2010, DEL ANTES MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, LA ESCALA TARIFARIA MÁXIMA PARA EL COBRO DE LOS SERVICIOS DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LAS LICENCIAS AMBIENTALES, PERMISOS, CONCESIONES, AUTORIZACIONES Y DEMÁS INSTRUMENTOS DE CONTROL Y MANEJO AMBIENTAL, PARA PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES CUYO VALOR SEA INFERIOR A 2.115 SALARIOS MÍNIMOS MENSUALES VIGENTES -SMMV- ES LA SIGUIENTE:

VALOR DEL PROYECTO					TARIFA MAXIMA
Menores a	25	SMMV			$ 142,350
Igual o superior a	25	SMMV e inferior a	35	SMMV	$ 213,525
Igual o superior a	35	SMMV e inferior a	50	SMMV	$ 284,700
Igual o superior a	50	SMMV e inferior a	70	SMMV	$ 427,050
Igual o superior a	70	SMMV e inferior a	100	SMMV	$ 640,575
Igual o superior a	100	SMMV e inferior a	200	SMMV	$ 1,209,975
Igual o superior a	200	SMMV e inferior a	300	SMMV	$ 1,850,550
Igual o superior a	300	SMMV e inferior a	400	SMMV	$ 2,419,950
Igual o superior a	400	SMMV e inferior a	500	SMMV	$ 2,989,350
Igual o superior a	500	SMMV e inferior a	700	SMMV	$ 4,270,500
Igual o superior a	700	SMMV e inferior a	900	SMMV	$ 5,409,300
Igual o superior a	900	SMMV e inferior a	1500	SMMV	$ 8,968,050
Igual o superior a	1500	SMMV e inferior a	2115	SMMV	$ 12,669,150

CRITERIO	CONDICIÓN
N°2	ARTÍCULO 14º. LIMITE DE LA TARIFA PARA PROYECTOS QUE TENGAN UN VALOR IGUAL O SUPERIOR A LOS 2.115 SMMV. DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 96 DE LA LEY 633 DE 2000, LOS PROYECTOS QUE TENGAN UN VALOR DE DOS MIL CIENTO QUINCE SALARIOS MÍNIMOS MENSUALES VIGENTES O SUPERIOR A ÉSTE, LES APLICARÁ LA TARIFA MÁXIMA, DE CONFORMIDAD CON LA SIGUIENTE TABLA:

VALOR DEL PROYECTO					TARIFA MAXIMA
Dos mil ciento quince	2115	SMMV	$ 3,010,702,500		0.60%
Valor entre 2115 y 8458 SMMV	8458	SMMV	$ 12,039,963,000		0.50%
Valor superior a ocho mil cuatrocientos cincuenta y ocho	8458	SMMV	$ 8,458,000,000		0.40%

SALARIO MÍNIMO 2025	$ 1,423,500.00

Los valores se hicieron teniendo en cuenta el Criterio N°1

COSTO DEL PROYECTO		$ 894,795,711
1. Permiso de aprovechamiento forestal		
COSTO DE PERMISOS AMBIENTALES		$ -

SMMLV
629

Andrea Camila Caballero Hernandez
Ingeniera Civil: Mástergrado
mantenimiento, construccion y explotación de carreteras
MP 237-056580 CPS

ANDREA CAMILA CABALLERO HERNANDEZ
INGENIERA CIVIL
ESP. EN DISEÑO VIAL E INGENIERIA DE PAVIMENTOS

PRESUPUESTO SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

REPÚBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE SUCRE

MUNICIPIO DE SINCÉ

NIT.800.100.747-4

Alcaldía de Sincé

"MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO RÍGIDO DE LA CARRERA 16 ENTRE CALLE 5 Y CALLE 5A EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SINCÉ, SUCRE."

PLANTEADO PARA EL SIGUIENTE PERSONAL EN OBRA: 24

ITEM	DECRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNIT.	VALOR TOTAL
1	**KIT DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL**				**$ 633,600**
1.1	Casco	Und	24	$ 18,000	$ 432,000
1.2	Gafas	Und	24	$ 8,400	$ 201,600
1.3	Tapon para oidos de silicona	Und	24	$ 1,200	$ 28,800
1.4	Protector auditivo de Diadema.	Und	24	$ 19,200	$ 460,800
1.5	Guantes de seguridad	Und	24	$ 14,400	$ 345,600
1.6	Guantes impermeable	Und	24	$ 12,000	$ 288,000
1.7	Chaleco reflectivo	Und	24	$ 15,600	$ 374,400
1.8	Uniforme (Pantalon + Camisa manga larga)	Und	24	$ 144,000	$ 3,456,000
1.9	Botas punta y suela metalica	Und	24	$ 57,600	$ 1,382,400
1,10,	Botas pantaneras	Und	24	$ 24,000	$ 576,000
2	**KIT DE EMERGENCIAS**				**$ 1,186,000**
2.1	Extintor tipo ABC	Und	1	$ 150,000	$ 150,000
2.2	Botiquín Primeros auxilios	Und	1	$ 600,000	$ 600,000
2.3	Cinta de zona segura X 50 mt	Und	2	$ 28,000	$ 56,000
2.4	Camilla de Emergencia Polietileno 185 X 45 cm	Und	1	$ 380,000	$ 380,000
3	**BAÑOS**				**$ 1,800,000**
3.1	Alquiler de un baño x frente de trabajo	MES	4	$ 450,000	$ 1,800,000
4	**HIDRATACIÓN DEL PERSONAL**				**$ 1,497,600**
4.1	Bolsas con agua PARA 3 VECES AL DIA	Und	7,488	$ 200	$ 1,497,600
5	**EXAMENES MEDICOS**				**$ 2,400,000**
5.1	Examen de ingreso general	Und	24	$ 50,000	$ 1,200,000
5.2	Examen de egreso	Und	24	$ 50,000	$ 1,200,000
	COSTO DIRECTO				**$ 7,517,200**
	COSTO TOTAL DE SST				**$ 7,517,200.00**

Andrea Camila Caballero Hernandez
Ingeniera Civil; Máster en construcción
diseño y explotación de carreteras
M.P. N° 08105237-056804COR

ANDREA CAMILA CABALLERO HERNANDEZ
INGENIERA CIVIL
ESP. EN DISEÑO VIAL E INGENIERÍA DE PAVIMENTOS

REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SUCRE MUNICIPIO DE SINCÉ NIT.800.100.747-4	Alcaldía de Sincé

"MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO RÍGIDO DE LA CARRERA 16 ENTRE CALLE 5 Y CALLE 5A EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SINCÉ, SUCRE."

LISTADO DE PRECIOS DE LOGISTICA

Descripción Insumo	Unidad	Valor
Guantes para obras civiles X 5 Unidades	Und	$ 170,791
Chalecos para obras civiles	Und	$ 32,900
Protección auditiva X 100 unidades	Und	$ 200,000
Protección visual X 5 Unidades	Und	$ 47,900
Extintor tipo ABC	Und	$ 150,000
Botiquin Primeros auxilios	Und	$ 600,000
Cinta de zona segura X 50 mt	Und	$ 28,000
Camilla de Emergencia Polietileno 185 X 45 cm	Und	$ 380,000
señal 15X15 cm Ruta de evacuación	Und	$ 20,900
Señal 15X15 cm punto de encuentro	Und	$ 20,900
Señal 15X15 cm de baños	Und	$ 20,900
Señal 15X15 cm de sustancias peligrosas	Und	$ 20,900
Señal 15X15 cm de salida	Und	$ 20,900
Señal 15X15 cm de camilla	Und	$ 20,900
Señal 15X15 cm de extintor	Und	$ 20,900
Señales Informativas	Und	$ 133,000
Señal 15X15 cm material reciclable	Und	$ 20,900
Señal 15X15 cm material organico	Und	$ 20,900
Canecas Punto ecologico 65 Lt	Und	$ 289,900
Bolsa para basura azul X 100 unid	Und	$ 42,000
Bolsa para basura gris X 100 unid	Und	$ 42,000
Bolsa para basura verde X 100 unid	Und	$ 42,000
Pala con mango	Und	$ 50,900
Balde plastico de 25 lts	Und	$ 30,000
Bolsa roja	Und	$ 2,250
Guantes de seguridad	Und	$ 12,500
Estopas	Und	$ 1,750
Bolsa Aserrin	Und	$ 3,000
Carretilla (tipo boggy con llanta neumática)	Und	$ 275,000
Cono minimo de h: 45 cm	Und	$ 48,000
Cepillo de casquillo de 37 x 7	Und	$ 18,000
Estibas de madera	Und	$ 40,000
Plastico calibre 6, 3X10 mt	m2	$ 15,005
Valla informativa 1x1 m	Und	$ 450,000
Bolsas de agua	Und	$ 200
Alquiler de un baño	MES	$ 450,000
Tela verde 2,10X15	m2	$ 17,500

Andrea Camila Caballero Hern...
Ingeniera Civil; Máster en conserv... mantenimiento y explotación d...
...-0565804(08

ANDREA CAMILA CABALLERO HERNANDEZ
INGENIERA CIVIL
ESP. EN DISEÑO VIAL E INGENIERÍA DE PAVIMENTOS