**AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS Y LA JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL DE LA VEREDA DE LA PALOMERA DEL MUNICIPIO DE SANTANDER DE QUILICHAO EN EL DEPARTAMENTO DE CAUCA PARA EL MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PROGRAMA CAMINOS COMUNITARIOS DE LA PAZ TOTAL, SEGÚN CONVENIO INTERADMINISTRATIVO INVIAS No. 4475 DE 2023.**

# PLAN DE GESTION AMBIENTAL



**SUBDIRECCIÓN DE VÍAS REGIONALES**

**JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL VEREDA DE LA PALOMERA**

**OCTUBRE 2024**

## TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN ..... 4
2. OBJETIVO GENERAL ..... 5
2.1.OBJETIVOS ESPECÍFICOS 5
3. ALCANCE ..... 6
4. MARCO LEGAL ..... 6
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO ..... 8
6. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO ..... 9
7. DESCRIPCIÓN Y RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS ..... 12
7.1. RESUMEN DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS ..... 13
8. DEMANDA AMBIENTAL DE RECURSOS ..... 14
9. ÁREA DE INFLUENCIA Y LÍNEA BASE AMBIENTAL ..... 15
9.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA ..... 15
9.2. LÍNEA BASE AMBIENTAL ..... 16
9.2.1. MEDIO ABIÓTICO ..... 16
9.2.1.1. Climatología ..... 16
9.2.1.2. Temperatura ..... 16
9.2.1.3. Precipitación. ..... 18
9.2.1.4. Humedad relativa. ..... 19
9.2.1.5. Vientos ..... 20
9.2.1.6. Pisos climáticos ..... 20
9.2.1.7. Recurso Aire ..... 21
9.2.1.8. Geología ..... 21
9.2.1.9. Geomorfología ..... 24
9.2.1.10. Recurso Hídrico Superficial en el Municipio ..... 25
9.2.1.11. Usos del suelo ..... 27
9.2.2. RECURSOS FAUNA Y FLORA ..... 28
9.2.2.1. Factores que inciden negativamente sobre la flora ..... 28
9.2.2.2. Factores que inciden negativamente sobre la fauna ..... 28
9.2.3. Caracterización Económica en el Contexto Regional ..... 28
10. 1PROGRAMA DE MANEJOS AMBIENTALES ..... 31
11. FICHAS GENERADAS PARA EL PROYECTO ..... 32
11.1. PROGRAMA 1. GESTION DEL PROYECTO. ..... 32
11.1.1. Subprograma 1. Conformación del grupo de gestión ambiental y social ..... 32

11.1.2. Subprograma 2. Capacitación y concienciación para el personal en obra ..... 33
11.1.3. Subprograma 3. Cumplimiento de requerimientos legales ..... 34
11.2. PROGRAMA 2. MANEJO DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS ..... 35
11.2.1. Subprograma 1. Manejo integral de materiales de construcción ..... 36
11.2.2. Subprograma 2. Señalización frentes de obras y sitios temporales ..... 37
11.2.3. Subprograma 2. Manejo integral de los residuos generados en las actividades de Construcción y Demolición (RCD) y lodos ..... 38

# 1. INTRODUCCIÓN

El Plan de Gestión Ambiental del proyecto, es un instrumento de seguimiento ambiental y social, para aquellos proyectos que no requieren de licencia ambiental para su ejecución, y en el cual se responde a las necesidades de acoger las directrices de la actualización de la política ambiental de INVIAS y de adoptar las mejores prácticas en planificación, diseño y construcción que contribuyan a disminuir el riesgo frente a desastres naturales; tiene como propósitos fundamentales identificar y acopiar la información para la oportuna gestión de permisos ambientales.

Es por eso, que para el contrato cuyo objeto es “AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS Y LA JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL DE LA VEREDA DE LA PALOMERA DEL MUNICIPIO DE SANTANDER DE QUILICHAO EN EL DEPARTAMENTO DE CAUCA PARA EL MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PROGRAMA CAMINOS COMUNITARIOS DE LA PAZ TOTAL, SEGÚN CONVENIO INTERADMINISTRATIVO INVIAS No. 4475 DE 2023”, el cual se encuentra a cargo de la Junta de Acción Comunal de la vereda de La Palomera, se presenta el documento Plan de Gestión Ambiental (PGA) donde se plasman las acciones, fichas de manejo y programas ambientales a implementar dentro del contrato, para garantizar la mitigación y control de los impactos ambientales que se pudiesen generarse en el desarrollo del proyecto, siguiendo los parámetros estipulados por la guía de Manejo Ambiental de proyectos de Infraestructura – Subsector Vial, del INVIAS versión 02.

## 2. OBJETIVO GENERAL

Establecer las medidas ambientales que se van a desarrollar durante la ejecución del proyecto “AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS Y LA JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL DE LA VEREDA DE LA PALOMERA DEL MUNICIPIO DE SANTANDER DE QUILICHAO EN EL DEPARTAMENTO DE CAUCA PARA EL MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PROGRAMA CAMINOS COMUNITARIOS DE LA PAZ TOTAL, SEGÚN CONVENIO INTERADMINISTRATIVO INVIAS No. 4475 DE 2023”, de acuerdo con los criterios del Instituto Nacional de Vías (INVIAS) y la normatividad ambiental legal vigente.

### 2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar, dimensionar y evaluar los impactos que se puedan desarrollar durante la ejecución del proyecto.
- Establecer las medidas de corrección, prevención, mitigación y/o compensación de los impactos negativos generados, para garantizar la óptima gestión ambiental del proyecto.
- Adaptar los programas de manejo ambiental requeridos según la identificación previa del EIA.
- Dar cumplimiento a la guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura del subsector vial del INVIAS y a la normatividad ambiental.
- Controlar los aspectos ambientales representativos de acuerdo a su valoración de impacto.

## 3. ALCANCE

En concordancia con el artículo 44 de la ley 1682 de 2013 los proyectos de mejoramiento, rehabilitación, pavimentación y mantenimiento de vías no están sujetos a licencia ambiental, por lo tanto, los aspectos ambientales planteados en el presente documento se encuentran adaptados y corresponden a los lineamientos ambientales establecidos en la Guía de Manejo Ambiental, actualizada por el INVIAS en el mes de julio de 2022 y a la normatividad ambiental legal vigente.

El Plan de Gestión Ambiental (PGA) se implementa en todas las actividades a ejecutar en el contrato cuyo objeto es **"**AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS Y LA JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL DE LA VEREDA DE LA PALOMERA DEL MUNICIPIO DE SANTANDER DE QUILICHAO EN EL DEPARTAMENTO DE CAUCA PARA EL MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PROGRAMA CAMINOS COMUNITARIOS DE LA PAZ TOTAL, SEGÚN CONVENIO INTERADMINISTRATIVO INVIAS No. 4475DE 2023"**,** en el aspecto ambiental y biótico en las actividades de obra.

## 4. MARCO LEGAL

Respecto al marco legal para el proyecto "AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS Y LA JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL DE LA VEREDA DE LA PALOMERA DEL MUNICIPIO DE SANTANDER DE QUILICHAO EN EL DEPARTAMENTO DE CAUCA PARA EL MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PROGRAMA CAMINOS COMUNITARIOS DE LA PAZ TOTAL, SEGÚN CONVENIO INTERADMINISTRATIVO INVIAS No. 4475 DE 2023", se tiene como instrumento legal y técnico para el manejo ambiental y social la guía de Manejo Ambiental, actualizada por INVIAS en julio 2022, dado que es un proyecto que no requiere licencia ambiental.

A continuación, se presenta la normatividad aplicable para el proyecto. Ver tabla 1.

Tabla No. 1. Normatividad aplicable

| Ley/Decreto/Resolución | Descripción |
|---|---|
| Ley 99 de 1993 Congreso de Colombia | Por el cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables y se organiza el Sistema Nacional Ambiental SINA. |
| Ley 1682 de 2013 | Por el cual se adoptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte y se conceden facultades extraordinarias. |
| Ley 1333 de 2009 | Sobre el régimen sancionatorio Ambiental. |
| Decreto 1076 de 2015 MADS | Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible |
| Decreto 2811 de 1974 | Se dicta el código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. |
| Decreto 879 de 1998 | Por el cual se reglamentan las disposiciones referentes al ordenamiento del territorio municipal y distrital y a los planes de ordenamiento territorial |
| Decreto 4688 de 2005 MADS | Por el cual se reglamente el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, la Ley 99 de 1993 y Ley 611 de 2000 en materia de caza comercial. |

| Ley/Decreto/Resolución | Descripción |
|---|---|
| Decreto 1608 de 1978 | Por el cual se reglamenta el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente y la Ley 23 de 1973 en materia de fauna silvestre. |
| Resolución 5589 de 2011 | Por lo cual se fija el procedimiento de cobro de los servicios de evaluación y seguimiento ambiental |
| Resolución 472 de 2017 | Gestión integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) y se adoptan otras disposiciones. |
| Resolución 1138 de 2013 SDA | Por el cual se adopta la Guía de Manejo Ambiental para el sector de la construcción y se toman otras determinaciones. |
| Resolución 1023 de 2005 | Por la cual se adoptan guías ambientales como instrumento de autogestión y autorregulación |
| Resolución 631 de 2015 Ministerio de Ambiente | Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas |
| Resolución 2184 de 2019 | Nueva regulación del código de colores para la clasificación de residuos sólidos |
| Resolución 650 de 2010 | Mediante la cual se adoptan protocolos de monitoreo y seguimiento de la calidad del aire |
| Resolución 2154 de 2010 | Por lo cual se ajusta el protocolo de monitoreo y seguimiento de la calidad del aire adoptado a través de la Resolución 650 de 2010. |
| Resolución 627 de 2006 | Por lo cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental |
| Resolución 650 de 2010 | Mediante la cual se adoptan protocolos de monitoreo y seguimiento de la calidad del aire |
| Resolución 2154 de 2010 | Por la cual se ajusta el protocolo de monitoreo y seguimiento de la calidad del aire adoptado de la Resolución 650 de 2010 |
| Resolución 627 de 2006 | Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental |
| Resolución 02413 de 1979 | Reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción |
| Resolución 08321de 1983 | Normas sobre protección y conservación de la audición, de la salud y bienestar de personas. |
| Resolución 001792 de 1990 | Valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido. |
| Código nacional de transito | LEY 769 DE 2002. Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones. |
| Código sustantivo de trabajo | Ley 100 de 1993. El sistema de seguridad social integral es el conjunto de instituciones, normas y procedimientos, de que disponen la persona y la comunidad para gozar de una calidad de vida, mediante el cumplimiento progresivo de los planes y programas que el Estado y la sociedad desarrollen para proporcionar la cobertura integral de las contingencias, especialmente las que menoscaban la salud y la capacidad económica, de los habitantes del territorio nacional, con el fin de lograr el bienestar individual y la integración de la comunidad. |

## 5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El municipio de Santander de Quilichao ubicado en el departamento del Cauca, en su Plan de Desarrollo Municipal PDM 2020-2023 “Quilichao Vive”, el cual establece promover soluciones efectivas y sostenibles en materia de infraestructura vial terciaria para fortalecer las cadenas productivas y población en general, destacando que el municipio hace parte de la despensa agropecuaria del departamento del Cauca, y es por ello, que en el PDM se estipula formular metas para el mantenimiento de dichas vías e intervención prioritaria a las vías que se encuentran en mal estado, intransitables y con deficiente mantenimiento.

El municipio de Santander de Quilichao, en su casco urbano, tiene aproximadamente 78.3 km de vías, sin contar las nuevas urbanizaciones en las cuales los propios urbanizadores tienen que entregar las vías pavimentadas. Esta línea base se tomó desde hace más de 15 años y sobre ella se han venido realizando los ajustes sobre el avance que ha tenido el municipio en el aumento de la cobertura de las vías pavimentadas. Al finalizar el año 2019 se tenía que el total de vías pavimentadas es de 63.73 km que corresponde al 81.4%.

En el corregimiento de Mondomo la línea base se estimó para la misma época en 7.57 km, y al finalizar el año 2019, 5.97 km están pavimentados y ello corresponde al 78.88%.

En las vías rurales se tiene un estimado de 500 km, pues no se tiene un dato actualizado de estas vías, entre secundarias y terciarias, y al finalizar el año 2019 se tiene un total de 34.2 km de vías con pavimento en concreto flexible o pavimento en concreto rígido o con placa huella.

Actualmente, el programa CAMINOS COMUNITARIOS DE LA PAZ TOTAL, tiene como objetivo principal promover soluciones efectivas y sostenibles en materia de acceso en cuanto infraestructura vial mediante la construcción de placa huellas en el Municipio de Santander de Quilichao, ubicado en el departamento del Cauca, según CONVENIO INTERADMINISTRATIVO INVIAS No. 4475 de 2023 y el cuál será desarrollado por la JAC de la vereda de La Palomera por intermedio de MARIA AMALFI GRANADA con C.C 34.603.667 en calidad de presidente y Representante Legal de la Junta de Acción Comunal de la vereda La Palomera.

## 6. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto establecido en el Convenio No. 4475 de 2023, se encuentra ubicado en la zona rural del Municipio de Santander de Quilichao del departamento de Cauca, en la vereda La Palomera, teniendo como punto de referencia inicial en el PR 0+000 con coordenadas latitud: 2.9573, longitud: -76.4220 y punto de referencia final en el PR 0 + 290 con coordenadas latitud: 2.9573, longitud: -76.4236, de la vía a La Cancha.

Imagen No. 1. Localización del departamento del Cauca y del municipio de Santander de Quilichao dentro del Departamento.



Imagen No. 2. División política del municipio de Santander de Quilichao, Cauca.

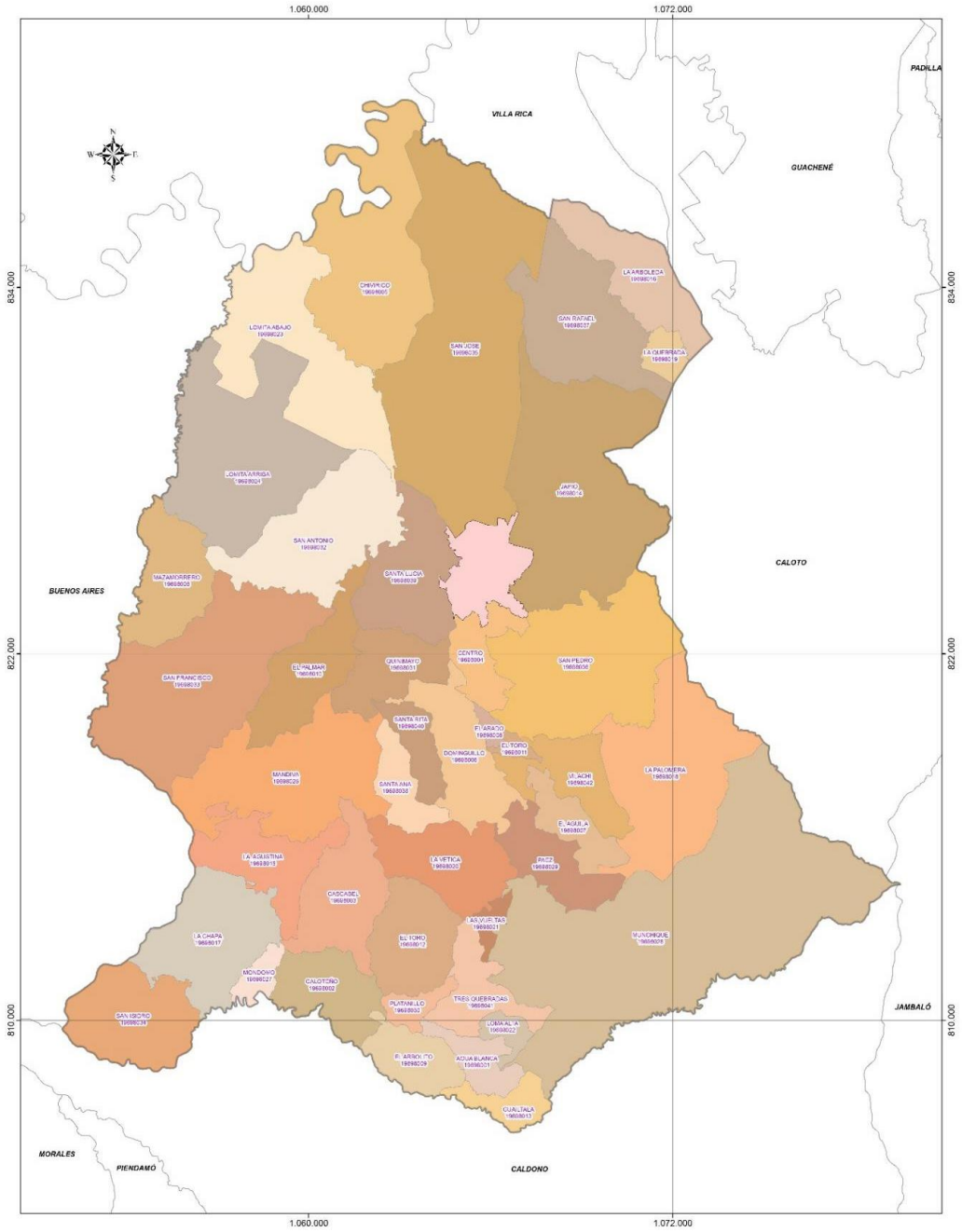
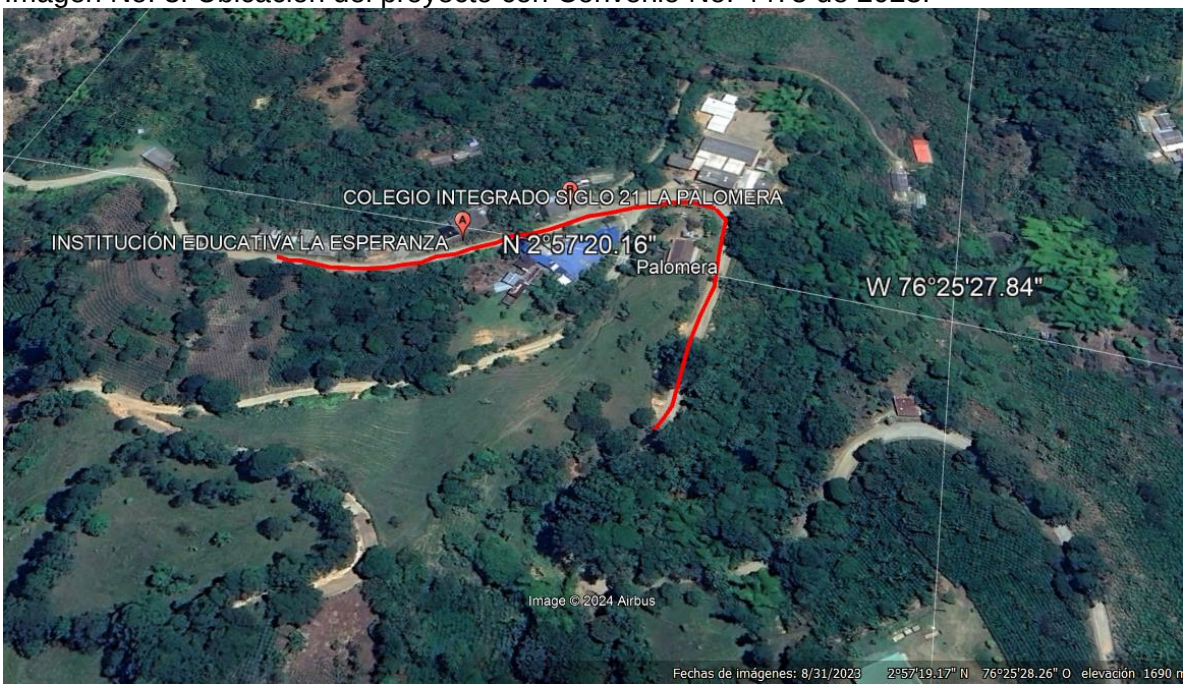


Imagen No. 3. Ubicación del proyecto con Convenio No. 4475 de 2023.



## 7. DESCRIPCIÓN Y RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

Las actividades de obra a desarrollar para el presente proceso establecidos de baja complejidad técnica, ya que consiste en la reposición de alcantarillas en mal estado en el tramo de intervención, pues presentan colapso o deterioro debido al largo periodo de funcionamiento y condiciones ambientales, esto lleva a un deterioro en la superficie de rodadura debido a que no se está dando un manejo adecuado de las aguas de escorrentía por el mal estado de dichas estructuras.

El proyecto denominado: “AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS Y LA JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL DE LA VEREDA DE LA PALOMERA DEL MUNICIPIO DE SANTANDER DE QUILICHAO EN EL DEPARTAMENTO DE CAUCA PARA EL MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PROGRAMA CAMINOS COMUNITARIOS DE LA PAZ TOTAL, SEGÚN CONVENIO INTERADMINISTRATIVO INVIAS No. 4475 DE 2023” incluye las siguientes actividades a ejecutar:

**Excavaciones varias sin clasificar:** Excavación necesaria para las fundaciones de las estructuras, 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.

**Excavaciones en roca en seco:** Excavaciones que sean necesarias sobre roca, sin presencia de nivel freático, principalmente para fundación de estructuras o instalación de tubería en concreto, se realiza con equipo especializado, siguiendo las respectivas prácticas de seguridad y salud ocupacional.

**Demolición de estructuras:** Demolición de estructuras de concreto existente, sean en concreto simple o reforzado, igualmente, retiro de tubería en concreto, haciendo uso de maquinaria y/o equipo especializado, siguiendo las respectivas prácticas de seguridad y salud ocupacional.

**Concreto estructural:** Este trabajo consiste en el suministro de materiales, fabricación, transporte, colocación, vibrado, curado y acabado de los concretos de cemento hidráulico, utilizados para la construcción de estructuras en general, de acuerdo con los planos y demás documentos del proyecto y las instrucciones del Interventor.

**Acero de refuerzo:** Este trabajo consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de barras de acero en estructuras de concreto, en concordancia con los planos del proyecto, esta especificación y las instrucciones y recomendaciones dadas por el Interventor.

**Relleno para estructuras con recebo:** consiste en el suministro, transporte e instalación de material de recebo tipo invias para el mejoramiento de la capa de rodadura de la estructura y área intervenida que se requiera.

**Tubería de Concreto Reforzado 21 MPa de 900 mm de diámetro interior**: Consiste en el suministro, transporte e instalación de tubos en concreto reforzado de diámetro 900 mm,

haciendo uso de maquinaria pesada, personal capacitado y los respectivos elementos de protección personal.

**Relleno para Estructuras con material producto de la excavación:** Se realiza el relleno con material proveniente de las excavaciones, verificando que sea el adecuado y no presente contaminación orgánica.

## 7.1. RESUMEN DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

| ACTIVIADES DE MEJORAMIENTO | | | |
|---|---|---|---|
| **No** | **DESCRIPCIÓN** | **Unidad** | **Cantidad** |
| 1 | Excavaciones Varias sin Clasificar | $m^3$ | 94,77 |
| 2 | Subbase granular Clase C | $m^3$ | 124,20 |
| 3 | Concreto reforzado resistencia 21 MPA (D) - mezcla in situ | $m^3$ | 81,75 |
| 4 | Concreto Ciclópeo Resistencia 14MPa (G) | $m^3$ | 21,48 |
| 5 | Acero de refuerzo de FY = 4.200 Kg/cm 2 (60.000 PSI) | Kg | 4.220,52 |
| **CONSTRUCCION DEALCANTARILLAS** | | | |
| 6 | Excavaciones Varias sin Clasificar | $m^3$ | 87,00 |
| 7 | Excavaciones en roca en seco | $m^3$ | 15,30 |
| 8 | Demolición de estructuras | $m^3$ | 7,16 |
| 9 | Concreto reforzado resistencia 14 Mpa (F) - mezcla in situ | $m^3$ | 0,90 |
| 10 | Concreto reforzado resistencia 21 MPa (D) - mezcla in situ | $m^3$ | 19,90 |
| 11 | Acero de Refuerzo Fy 4200 Mpa | Kg | 1.210,30 |
| 12 | Relleno para Estructuras con Recebo | $m^3$ | 45,90 |
| 13 | Tubería de Concreto Reforzado 21 Mpa de 900 mm de diámetro interior | m | 10,00 |
| 14 | Relleno para Estructuras con material producto de la excavación | $m^3$ | 45,00 |

## 8. DEMANDA AMBIENTAL DE RECURSOS

| RECURSO | OBSERVACIONES |
|---|---|
| **Ocupación de cauce** | En las actividades constructivas establecidas en este contrato, no se evidencia ninguna fuente hídrica que pueda ser impactada por el proceso constructivo. Para el desarrollo de este proyecto no se realizará ninguna ocupación de cauce. |
| **Concesión de aguas** | El recurso hídrico será obtenido a través de la implementación de sistema de cosechas de agua, teniendo en cuenta las altas precipitaciones que se presentan en la zona, para el abastecimiento del recurso para el desarrollo de las actividades constructivas que lo requieren. |
| **Vertimientos** | Teniendo en cuenta que el sitio de almacenamiento o bodega de los materiales se estableció en el salón comunal, que cuenta con unidades sanitarias conectados a un sistema de pozo séptico. Por tanto, no contará con vertimientos directos a los recursos hídricos y suelo del AID. |
| **Aprovechamiento forestal** | No hay especies forestales que se vean afectadas por las actividades constructivas, dado la placa huella se construirá sobre una vía ya existente. |
| **Explotación de fuentes de materiales** | En la etapa pre construcción se estableció que los materiales se obtendrán de la Trituradora ubicada en la vereda Pisojé Alto, Municipio de Popayán, departamento del Cauca y la cantera Los Pinos en la vereda San Alfonso de Popayán, departamento del Cauca los materiales se comprarán a la empresa CONEXPE SA, titular del contrato de concesión No. GIM-141 debidamente autorizado por las autoridades ambientales, la cuales se encuentran en operación, contando con la licencia ambiental y su respectivo plan de manejo, que está a cargo de sus propietarios o explotadores, siendo totalmente ajeno al proyecto. Ver anexos (Concesión Minera, Licencia Ambiental). Con lo que se soporta el cumplimiento ambiental del proveedor |
| **Autorización de sitios de disposición de materiales sobrantes** | Dado que el Municipio de Santander de Quilichao no cuenta con escombrera autorizada, para la disposición final de sobrantes y materiales procedentes de excavaciones se adecuará unas zonas de acopio de la comunidad, puesto que los moradores de la vereda han expresado que el material de excavaciones y cortes sea dispuesto para ellos mismos y se tramitarán como mínimo los siguientes documentos: solicitud de materiales sobrantes de excavación y/o corte del propietario para acopio en su predio, y aval por parte de planeación del Municipio de Santander de Quilichao.<br>También, se reutilizará el material de excavación para fines propios de la obra, como relleno para estructuras, siempre y cuando se reciba el aval por parte de la interventoría. |
| **Residuos Sólidos** | La Junta de Acción Comunal de La Palomera será la encargada del adecuado almacenamiento y entrega de los residuos sólidos convencionales a la empresa gestora del Municipio de Santander de Quilichao.<br><br>Teniendo en consideración que el lugar en el que se ejecuta el proyecto, hace parte de una zona rural, con dificultad para el acceso.<br><br>En el caso de los residuos como sacos de cemento, serán clasificados al interior de la obra y entregados a las familias recicladoras del Municipio de Santander de Quilichao, Cauca. |

# 9. ÁREA DE INFLUENCIA Y LÍNEA BASE AMBIENTAL

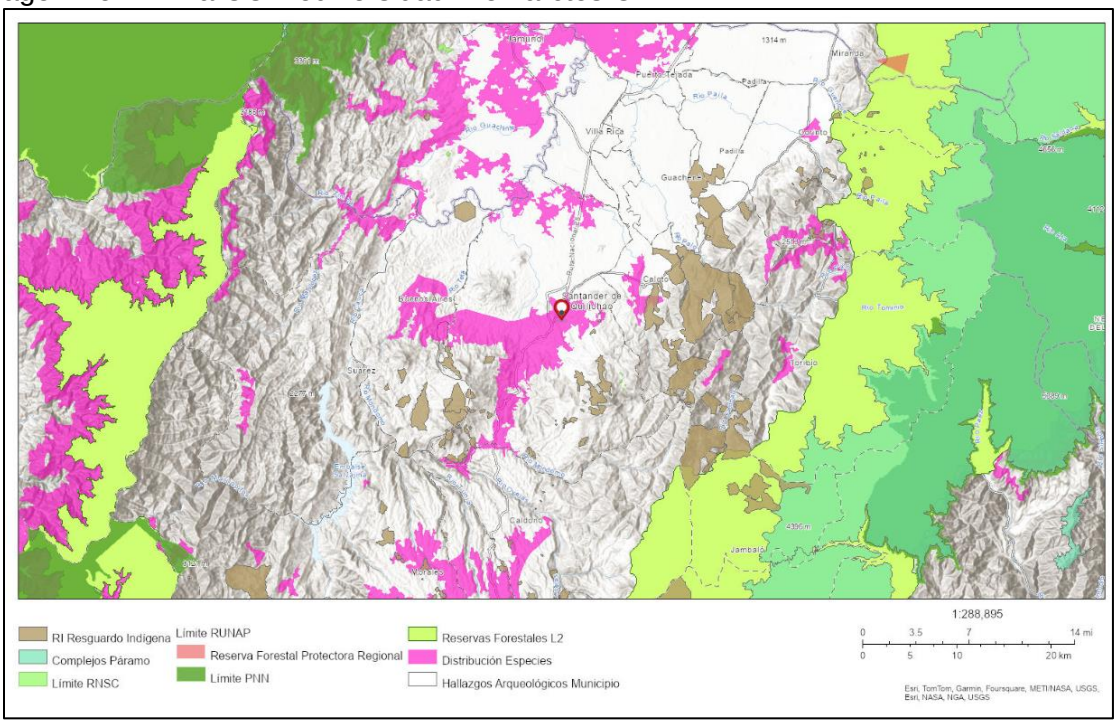
Se definirán dos tipos de zonas donde se presentarán los impactos socio-ambientales, el área de influencia directa y el área de influencia indirecta.

## 9.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA

El área de influencia directa es aquella zona en donde se generan los principales impactos ambientales ocasionados por el proyecto en la etapa de construcción. Para el análisis del área de influencia directa del proyecto se tuvo en cuenta la vía a intervenir donde se construirá la placa huella y las obras a ejecutar para el mejoramiento de la misma, actividades que van a beneficiar la población rural de la Vereda de La Palomera, Municipio de Santander de Quilichao (Cauca). Los impactos esperados en esta zona son de alta magnitud e importancia, de alta probabilidad de ocurrencia y principalmente de afectación puntual de carácter ambiental.

En la siguiente imagen, se evidencia que el área de influencia directa del Proyecto no se encuentra inmerso dentro de áreas de interés ambiental que puedan verse afectadas.

Imagen No. 4. Análisis Biodiversidad Tremarctos CI




El proyecto abarca en su zona de influencia directa 2,100 km de vía para la construcción de la placa huella y su zona más próxima a lado y lado del proyecto.

El área de influencia indirecta es aquella zona donde se presentarán los impactos ambientales de carácter indirecto, desde el punto de vista social, las actividades de tráfico vehicular del proyecto podrían tener un efecto negativo, debido al cierre total de la vía a intervenir y el paso de volquetas y maquinaria necesarias para el desarrollo de la obra,

motivo por el cual la Junta de Acción Comunal de La Palomera garantizará la comunicación y señalización para el cierre de la vía, de manera que los pobladores de la zona y los usuarios de la vía, tomen la vía alterna respectiva.

## 9.2. LÍNEA BASE AMBIENTAL

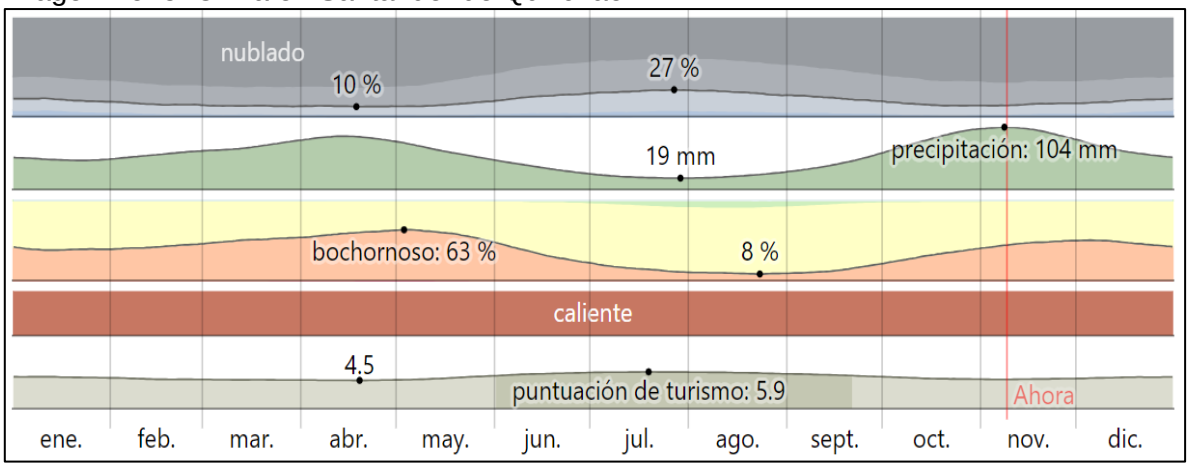
### 9.2.1. MEDIO ABIÓTICO

#### *9.2.1.1. Climatología*

El clima en general se encuentra definido por una interrelación de fenómenos naturales de tipo meteorológico, a los cuales se le adicionan factores edáficos, hidrólicos y porque no el uso del suelo y su cubierta vegetal, para ello se va nombrar los más importantes y de los cuales se tienen registros, aunque de manera parcial.

En Santander de Quilichao, los veranos son cortos, calurosos y secos; los inviernos son cortos, cómodos, húmedos y mojados y está nublado durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 19°C a 29°C y rara vez baja a menos de 18°C o sube a más de 31°C.

Imagen No. 5. Clima en Santander de Quilichao




https://es.weatherspark.com/y/21500/Clima-promedio-en-Santander-de-Quilichao-Colombia-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Clouds

#### *9.2.1.2. Temperatura*

Con base en la información del IDEAM, y extractada en el informe preliminar del Plan Maestro de alcantarillado elaborado para EMQUILICHAO E.S.P., de allí se puede concluir que la temperatura promedio mensual es 23,5 grados centígrados; el promedio mensual máxima asciende a 25° C. y el promedio mensual mínima es 21,8° C., tomando como base las estaciones climatológicas El Amparo, Lomitas y Mondomo.

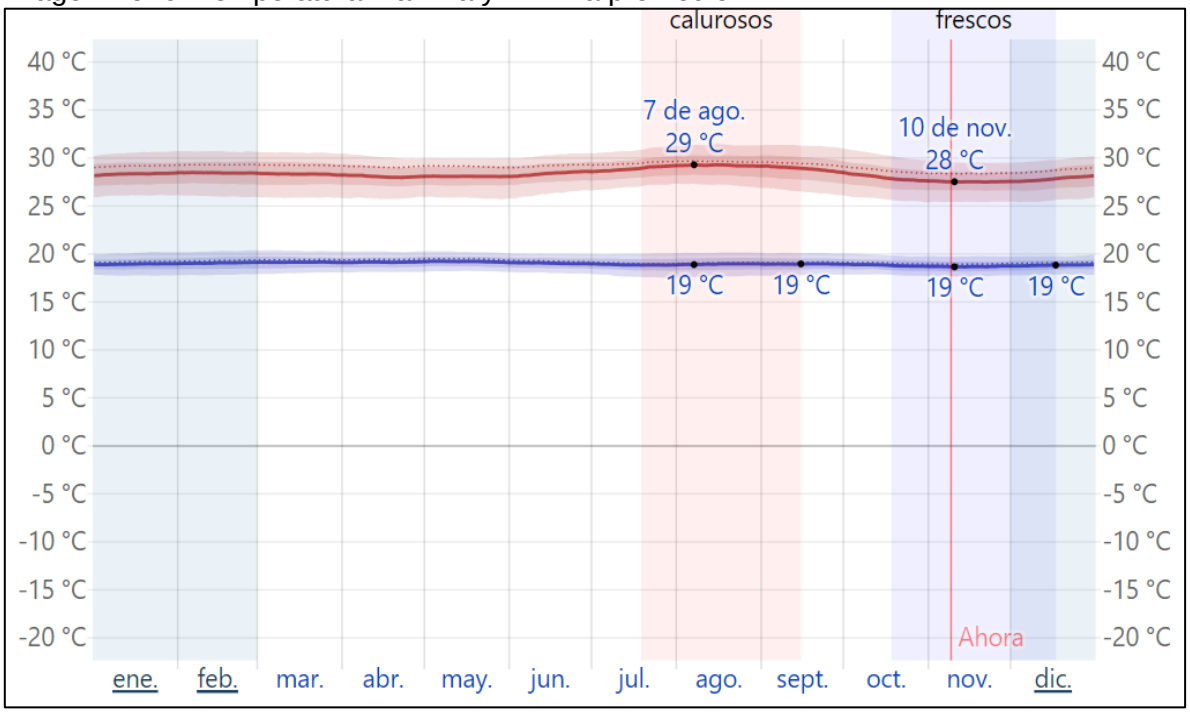
***Temperatura promedio***

La temporada templada dura 1,9 meses, del 19 de julio al 15 de septiembre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 29C. El mes más cálido del año en Santander de Quilichao es agosto, con una temperatura máxima promedio de 29°C y mínima de 19°C.

La temporada fresca dura 2,0 meses, del 18 de octubre al 17 de diciembre, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 28°C. El mes más frío del año en Santander de Quilichao es noviembre, con una temperatura mínima promedio de 19°C y máxima de 28°C.

En la siguiente imagen la temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diario con las bandas de los percentiles 25º a 75º, y 10º a 90º. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes.

Imagen No. 6. Temperatura máxima y mínima promedio




https://es.weatherspark.com/s/21500/0/Tiempo-promedio-en-la-primavera-en-Santander-de-Quilichao-Colombia#Figures-Temperature

| Promedio | ene. | feb. | mar. | abr. | may. | jun. | jul. | ago. | sept. | oct. | nov. | dic. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Máxima | 28 °C | 28 °C | 28 °C | 28 °C | 28 °C | 28 °C | 29 °C | 29 °C | 29 °C | 28 °C | 28 °C | 28 °C |
| Temp. | 23 °C | 23 °C | 23 °C | 23 °C | 23 °C | 23 °C | 23 °C | 24 °C | 23 °C | 23 °C | 22 °C | 23 °C |
| Mínima | 19 °C | 19 °C | 19 °C | 19 °C | 19 °C | 19 °C | 19 °C | 19 °C | 19 °C | 19 °C | 19 °C | 19 °C |

#### *9.2.1.3. Precipitación.*

Igual que lo anterior la información ha sido tomada de los registros del IDEAM y se resumen de la siguiente manera, el promedio anual es 1.362 mm, el promedio anual máximo es 3.435 mm, y el promedio anual mínimo es 279 mm.

En el territorio se presenta una distribución del régimen de lluvias bimodal, con dos periodos de lluvia y dos de verano. Esto arrojado por el estudio de las curvas de variación estacional de las estaciones climáticas de El Amparo, Lomitas y Mondomo.

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Santander de Quilichao varía considerablemente durante el año.

La temporada más mojada dura 7,9 meses, de 27 de septiembre a 24 de mayo, con una probabilidad de más del 32% de que cierto día será un día mojado. El mes con más días mojados en Santander de Quilichao es noviembre, con un promedio de 14,1 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

La temporada más seca dura 4,1 meses, del 24 de mayo al 27 de septiembre. El mes con menos días mojados en Santander de Quilichao es julio, con un promedio de 4,9 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. El mes con más días con solo lluvia en Santander de Quilichao es noviembre, con un promedio de 14,1 días. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 51% el 6 de noviembre.

Imagen No. 7. Probabilidad diaria de precipitación



En la imagen anterior, el porcentaje de días en los que se observan diferentes tipos de precipitación, excluidas las cantidades ínfimas: solo lluvia, solo nieve, mezcla (llovió y nevó el mismo día).

#### *9.2.1.4. Humedad relativa.*

De acuerdo a estudios aislados de tipo agronómico adelantados por el CIAT y CVC, se ha reportado como humedad relativa con valores entre el 60 y 70 %, dentro del territorio municipal, considerada como moderadamente alta.

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

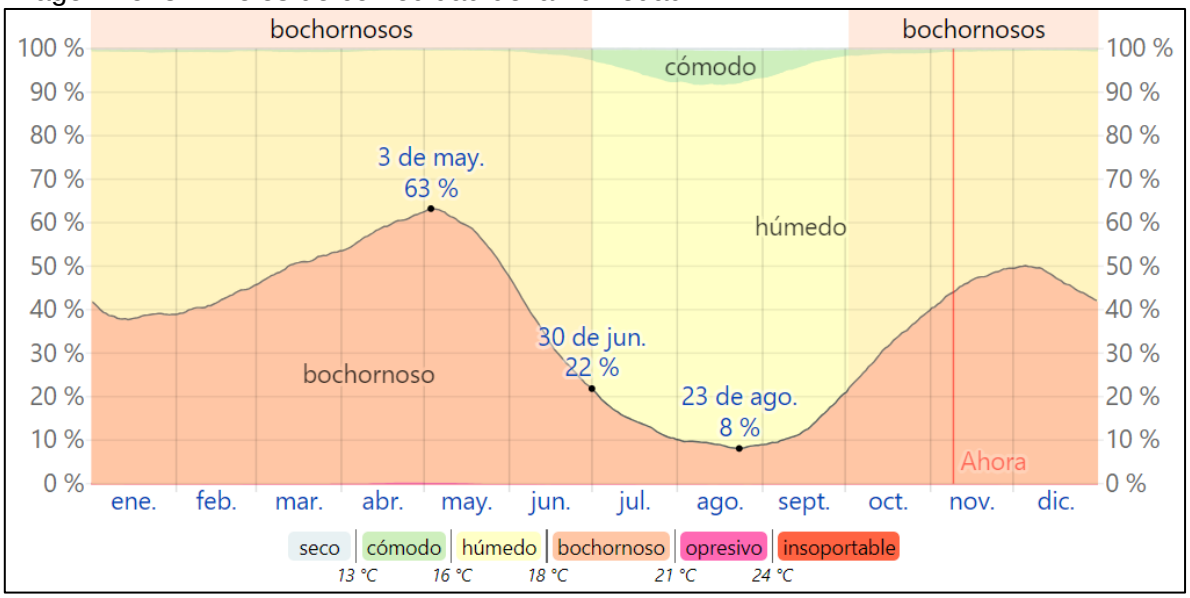
En Santander de Quilichao la humedad percibida varía extremadamente.

El período más húmedo del año dura 8,9 meses, del 2 de octubre al 30 de junio, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 22% del tiempo. El mes con más días bochornosos en Santander de Quilichao es mayo, con 18,0 días bochornosos o peor.

El mes con menos días bochornosos en Santander de Quilichao es agosto, con 2,8 días bochornosos o peor.

En la siguiente imagen se evidencia el porcentaje de tiempo pasado en varios niveles de comodidad de humedad, categorizado por el punto de rocío.

Imagen No. 8. Niveles de comodidad de la humedad



#### *9.2.1.5. Vientos*

Aunque no se ha encontrado registros mínimos: dirección, velocidad e intensidad, es importante recalcar que esta información es muy necesaria, por cuanto se requiere para controlar restringir o establecer un plan de quemas en la actividad de cosecha de la caña de azúcar y cuantificar el distanciamiento permisible a los centros poblados y casco urbano.

La actividad industrial traerá consigo procesos que produzcan emisiones, lo que hace pensar que es un factor que condicionará la localización de las empresas y factorías.

La industria más cercana a la cabecera municipal es la Ladrillera Meléndez situada en el extremo norte y que suele exponer nubes de polución en los barrios aledaños cuando se presenta condensación tardía o prematura por la humedad en el ambiente, situación que se acentúa en las épocas de invierno.

#### *9.2.1.6. Pisos climáticos*

De acuerdo a estudios realizados por la C.V.C., para la cuenca del río Quilichao, se definen tres unidades climáticas, esta información se puede equiparar al sector de ladera del cerro Munchique que se localiza en la parte sur oriental del territorio municipal porque convergen las mismas condiciones naturales estas tres unidades son:

- ✓ **Tierra Moderadamente Cálida- Húmeda, con una estación seca marcada. (TMC/H/CES).**

Esta zona se encuentra localizada en la franja comprendida entre los 1.000 metros y 1.400 m.s.n.m, con temperatura que oscila entre 20 y 24 grados Centígrados y precipitaciones de 1500 a 2000 mm, por año, corresponde al bosque húmedo - premontano (bh-PM), según Holdridge.

- ✓ **Tierra Templada muy Húmeda, sin estación seca marcada. (TT/MH/SES).**

Está comprendida en la franja entre los 1.400 y 2.000 m.s.n.m., con temperatura promedio de 16 grados centígrados y precipitaciones que oscilan entre 1.800 a 3.000 mm por año, corresponde al bosque muy húmedo premontano (bmh- PM), según Holdridge.

- ✓ **Tierra Moderadamente Fría, Muy Húmeda sin estación seca marcada (TMF/MH/SES).**

Esta zona se encuentra comprendida en la franja entre los 2.000 y 2.400 de altitud, con temperaturas entre 12 a 16 grados centígrados y precipitaciones que oscilan entre 2.000 y 4.000 mm por año corresponde a bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB).

En el siguiente cuadro se consignan algunas características de la estación climática localizada en el poblado de Mondomo (El Llanito).

#### *9.2.1.7. Recurso Aire*

El registro y mediciones sobre la calidad del aíre han sido aislados. En términos promedio la parte sur y central del municipio goza de aire relativamente puro y sano, lo cual debe considerarse como un gran potencial para el desarrollo urbanístico y actividades recreativas al aire libre. Sin embargo, cabe anotar que mediante registros realizados por la Oficina de Salud Pública de la Seccional Norte de Cauca se ha reportado en el sector de Villarrica alteraciones de la calidad natural del aire y que puede obedecer a altos contenidos de polvo como también material volátil resultado de la quema de la caña de azúcar (pavesa).

#### *9.2.1.8. Geología*

Las rocas metamórficas de la cordillera central están interpretadas como una secuencia litológica relacionada con un arco volcánico a lo largo del margen continental. Esta secuencia fue acrecionada sobre el escudo precámbrico en el paleozoico Superior dando como resultado las rocas metamórficas paleozoicas.

Los basaltos toleíticos de la formación Amaime – Barroso, representan una parte de la corteza oceánica mesozoica inferior.

En el cretáceo inferior esta secuencia volcánica oceánica fue acrecionada sobre el bloque continental a lo largo de la falla Romeral, como resultado de un evento metamórfico dinamo - térmico importante en las rocas paleozoicas. Después de esta acreción un nuevo sistema de subducción se formó al Oeste del bloque continental.

La formación volcánica representa una parte de la corteza oceánica relacionada con este sistema de subducción.

Esta secuencia fue acrecionada sobre el bloque continental en el terciario inferior (Paleoceno) a lo largo de la falla del Cauca. El resultado de esta acreción fue una época de movimiento tipo fallamiento de rumbo a lo largo del sistema Romeral después de esta acreción se formó la cuenca deposicional del Cauca y el graben del Cauca, la cual está limitada al Oeste por una de las fallas del sistema Romeral. La sedimentación continuó en esta cuenca durante el terciario con la máxima fase de deposición en el Mioceno.

En el Plio – Pleistoceno, ocurrieron erupciones piroclásticas relacionadas con una cadena de volcanes a lo largo del eje de la cordillera central, que produjo los depósitos de la formación Popayán.

Estructuralmente en la zona predominan dos sistemas regionales de fallas de orientación aproximada Norte –Sur y Este - Oeste.

Las fallas norte – sur pertenecen el sistema de fallas Romeral y las fallas Este –Oeste, se consideran zonas regionales de cizallamiento con movimientos horizontales principalmente, restringidos a la cordillera central y son estructuras relacionadas con el sistema de fallas Romeral.

**Unidades Geológicas Superficiales**

Actualmente, se cuenta con cuatro estudios Geológicos – Geotécnicos realizados en 1996, uno de los cuales se ha realizado en el casco urbano de Santander de Quilichao en los barrios periféricos Suroccidentales, otro en la zona rural ubicada en los deslizamientos del sector Pavitas. Los otros estudios, se elaboraron en el corregimiento de Mondomo, uno de los cuales se hizo en el casco urbano y el otro en el barrio Belén.

**Rocas Metamórficas (Pzm)**

Corresponden a esquistos clóriticos y grafíticos que afloran en el extremo oriental del municipio. Son rocas metamórficas de origen sedimentario de edad Paleozoica, de color gris verdoso cuando están levemente meteorizadas.

En el municipio de Santander se encuentran sobre la vía que de la vereda Guaitala conduce al municipio de Caldono, se presentan plegados y en contacto fallado con las rocas ígneas de edad cretácea, bastante meteorizados.

**Rocas Igneas (Ksv)**

Ocupan el sector centro oriental del municipio sobre el flanco occidental de la Cordillera Central. Son rocas ígneas de origen volcánico de edad cretáceo, de grano fino de color gris azuloso a verde cuando presentan bajo grado de meteorización.

Esta unidad presenta unos espesores de suelo residual o saprolitos de más de cinco (5) compuestos por arcilllas de color pardo rojizo; este espesor de meteorización está relacionado y ha sido interpretado como producto de la mayor precipitación promedio anual de la zona, la cual es del orden de los 2000 a 2400 mm.

Esta unidad se encuentra en contacto fallado con los esquistos clóriticos y en contacto transicional con las rocas sedimentarias del Terciario.

Las diaclasas presentes en la roca facilitan su explotación en canteras, los fragmentos de roca triturados y los medianamente meteorizadas son utilizados para afirmado de vías urbanas y en el mantenimiento de las vías veredales.

En las zonas con mayor perfil de meteorización ocurren deslizamientos como en el sector de Pavitas y sus alrededores.

**Rocas Sedimentarias**

**Formación Esmita (TMe)**

Está constituida por limolitas de color negro, arcillolitas oscuras, areniscas grises y verdes oscuras del grano medio a grueso.

La formación Esmita suprayace en contacto discordante erosivo, a las diabasas, de edad cretácea. El contacto es discordante con las rocas de la formación Popayán, que se reconoce por aparición de flujos piroclásticos.

El origen de estas rocas está asociada a un ambiente marino continental (zonas de aporte las cordilleras occidental y central).

La Formación Esmita ocupa el sector occidental del municipio y se extiende en sentido Norte Sur, se encuentran meteorizadas y la parte superior cubierta por cenizas volcánicas.

En esta unidad se encuentran varios cuerpos ígneos de composición intermedia de edad Terciario como los stocks de Garrapatero, La Chapa, Munchique y Santa Ana.

**Formación Popayán (TQp)**

La unidad ocupa la parte más baja del piedemonte en un contacto discordante con la Formación Esmita y erosional con los depósitos cuaternarios, está conformada por limolitas, lutitas shales y areniscas cuarzosas.

La geomorfología asociada con esta unidad son colinas redondeadas de pendiente moderadas, al igual que la Formación Esmita presentan cubiertas por capas de cenizas volcánicas y presentan grados medianos a altos de erosión.

**a) Rocas Igneas Intrusivas Terciarias**

Estas se encuentran diseminados al occidente y oriente del municipio, como cuerpos de regular extensión y se encuentran intruyendo rocas de edad Cretáceo y Terciario, de composición cuarzodioritica y andesitica, generalmente en alto grado de meteorización a arcillas de color claro; donde ha sido posible los habitantes de los alrededores la explotan como caolín o tierra blanca.

La morfología asociada a estos cuerpos corresponde a cerros de pendientes altas, favoreciendo la ocurrencia de fenómenos erosivos como grietas, cárcavas y deslizamientos de considerable extensión.

Los cuerpos intrusivos se conocen con los nombres de Santa Ana, Munchique, La Chapa, Garrapatero y Garrapaterito.

**b) Depósitos Cuaternarios o Recientes**

Están constituidos por los depósitos de origen aluvial y coluvial (depósitos de vertiente o flujos de rocas sedimentarias) presentes en el área del municipio de Santander. Topográficamente ocupan los sectores más bajos, su relieve lo constituyen colinas redondeadas de muy baja pendiente (0- 7°), constituida por terrazas aluviales bajas y medias asociadas a los ríos Cauca, Quinamayo y Quilichao.

Los depósitos coluviales o de vertiente (QvT), son flujos de rocas sedimentarias constituidos por la acumulación de sedimentos producto de la erosión de las rocas sedimentarias de la Formación Popayán principalmente, compuesta por nódulos y fragmentos de roca medianamente meteorizados en una matriz de arcillas rojas amarillentas.

Estos se localizan hacia el sector Nor Oriental del municipio en límites con el municipio de Caloto, en el sector del río Japio.

En esta categoría se incluye los saprolitos o suelos residuales de las rocas ígneas, producto de la meteorización in sitú de las diabasas; son suelos arcillosos o limo arcillosos de color pardo rojizo o pardos amarillentos, cuyo espesor varía desde unos pocos centímetros hasta varios metros.

En el área urbana del municipio en el barrio El Porvenir sobre el carreteable que comunica a este con la carretera que conduce hacia la vereda de Ordovelas se identifica un depósito compuesto por flujos fluviovolcánicos donde se aprecia fragmentos de roca ígnea en avanzado estado de meteorización en una matriz arcillosa de color pardo rojizo.

#### *9.2.1.9. Geomorfología*

**Geomorfología General del Municipio de Santander de Quilichao**

El desarrollo geomorfológico de la región está condicionado por la litología, el tectonismo y los agentes denudativos, que condicionados dan como resultado las formas particulares del relieve comprende 3 unidades morfológicas:

La primera unidad, localizada al Norte del municipio de Santander de Quilichao, se encuentran los materiales transportados y acumulados por los ríos al desembocar al valle interandino del Cauca, después de un recorrido más o menos largo en un sector montañoso, según el cambio de pendiente cambia la dinámica torrencial de los ríos, por lo cual pierde gran parte de su capacidad de arrastre diferenciándose así: depósitos aluviales de piedemonte (cono próximal), depósitos aluviales intermedios (cono Medial), y depósitos aluviales finales (cono distal).

Esta unidad presenta un relieve plano y semiplano en el cual se presentan las terrazas bajas (sector inundable), interrumpido por los depósitos de vertiente derivados de rocas del terciario (QvT), los cuales conforman relieve colinado en los cuales se diferencian las terrazas medias y altas.

La segunda unidad localizada al Sureste del municipio de Santander de Quilichao representa los basaltos y gabros perteneciente a formación Barroso – Amaime. Esta unidad se caracteriza por presentar pendientes altas y laderas largas e irregulares.

Por último, la tercera unidad se caracteriza por presentar un relieve de pendientes moderadas, laderas largas e irregulares y cimas redondeadas, correspondientes a la formación Esmita (Tme), esta unidad es interrumpida por varios cuerpos intrusivos de edad Mioceno – los cuales presentan una topografía con pendientes altas, laderas largas e irregulares correspondientes a rocas ígneas intrusivas que se encuentran ubicadas con respecto al casco urbano de Santander de Quilichao así:

Al Sureste intruye el Stock de Munchique (TMm), al Suroeste afloran los Stocks de la Chapa (TMch) y Santa Ana (Tmsa), el Stock tonalitico de Garrapatero (TMg) conformado por los cerros Garrapatero y Garrapaterito.

El casco urbano de Santander de Quilichao presenta una topografía irregular producida por el desgaste diferencial erosivo sobre capas horizontales de flujos y capas de ceniza volcánicas. Se distinguen dos unidades morfológicas:

La zona de colinas constituidas por los depósitos volcánicos y fluviovolcánicos de la formación Popayán (TQp) y los depósitos planos y semiplanos, producto del relleno aluvial en las depresiones erosivas de los depósitos fluviovolcánicos y volcánicos de la formación Popayán (TQp), conformados por depósitos aluviales (Qal), de vertiente (QvT) y abánicos aluviales (Qca).

El centro de la ciudad y los barrios más antiguos están situados principalmente sobre sedimentos aluviales asociados con el río Quilichao y otras corrientes tributarias menores. Los barrios periféricos al sur y suroccidente de la ciudad, están ubicados sobre lahares y aludes de origen fluvioglaciar con numerosos bloques de roca hasta de 4 metros de diámetro, provenientes de la parte alta de la cordillera central y perteneciente a la base de la formación Popayán. Aflora en el barrio el Porvenir.

En el barrio Antonio Nariño se encuentran depósitos cubiertos por capas de ceniza volcánica de colores amarillo, pardo y blanco hasta 10 metros de espesor, perteneciente a la parte superior de la Formación Popayán.

#### *9.2.1.10. Recurso Hídrico Superficial en el Municipio*

Siguiendo criterios establecidos en la Metodología de Jerarquización y priorización de cuencas hidrográficas por la Corporación Autónoma Regional del Cauca - CRC, se ha efectuado el siguiente listado de cuencas, subcuencas y microcuencas en el municipio:

Imagen No. 9. Cuadro hidrológico del municipio de Santander de Quilichao

| | | | |
|---|---|---|---|
| **CUENCA RIO CAUCA** | SUBCUENCA RIO OVEJAS | MICROCUENCA RIO MONDONO | Quebrada Las Palmas<br>Quebrada El Piñuelo<br>Quebrada Los Tigres<br>Quebrada La Chorrera<br>Quebrada Peña Blanca<br>Río Sondoco<br>Quebrada Tres Quebradas<br>Qubrada Tiembla<br>Quebrada Ayalde |
| | SUBCUENCA RIO TETA | MICROCUENCA RIO MAZAMORRERO | Quebrada Guadualito<br>Quebrada El Tablazo |
| | | MICROCUENCA RIO QUILICHAO | Zanjón Jano<br>Rio Japio<br>Agua Caliente<br>Pavitas<br>Aguamona |
| | | MICROCUENCA RIO QUILICHAO | Cambalache<br>La Arenosa<br>La Antolina<br>La Polinaria |
| | SUBCUENCA RIO QUINAMAYO | MICROCUENCA RIO MANDIVA | Quebrada Grande<br>Quebrada Palmarito<br>Quebrada Abejonales<br>Quebrada Cachimbal<br>Quebrada La Cascada<br>Quebrada La Agustina<br>Quebrada La Chapa<br>Quebrada Cascabel<br>Quebrada Pandeazucar<br>Quebrada Los Polos<br>Quebrada Las Animas |
| | | MICROCUENCA RIO AGUACLARA | Quebrada Cañonazo<br>Quebrada Cananguá<br>Quebrada Pastuso |
| | | MICROCUENCA RIO PAEZ | Quebrada Mamburiaco<br>Quebrada Chaquemaque<br>Quebrada Vilcachi<br>Quebrada Chenche<br>Quebrada Gallinazo<br>Quebrada El Duende<br>Quebrada El Aguila |

A continuación, analizamos cada uno de estos criterios para las 4 subcuencas identificadas en el municipio.

| Subcuenca | Área (Has) | Porcentaje de área que representa |
|---|---|---|
| Quinamayo | 26388.31 | 52.45% |
| La Quebrada (margen izquierda) | 8485.89 | 16.86% |
| Teta (margen derecha) | 4245.33 | 8.43% |
| Mondomo (margen derecha) | 11189.75 | 22.24% |

Como se observa, la subcuenca del Río Quinamayó representa el 52.45% del área total del Municipio

### *9.2.1.11. Usos del suelo*

| Tipo de cobertura | Estructura | Uso |
|---|---|---|
| Vegetación natural (Vn) | Bosque denso<br>Bosque abierto<br>Arborea<br>Herbácea<br>Rastrojo | Protección |
| Áreas cultivadas (Acu) | **Bosque plantado**<br>**Cultivos limpios**<br>Arroz<br>Caña de azúcar<br>Hortalizas<br>Piña<br>Yuca<br>Cultivos semilimpios<br>Café y plátano<br>Fique<br>Frutales<br>Cultivos densos<br>Caña panelera<br>Pastos<br>Cultivados<br>Naturales | Protección<br>Agricola |
| Humedales (H) | Pantanos | Protección |
| Asentamientos (A) | Urbanos | Vivienda |
| Infraestructura industrial (I) | Parques industriales | Industria y comercio |
| Áreas con manifestación mineral (Ami) | Rocamuerta | Extractivo |
| Tierras eriales | Afloramientos rocosos<br>Suelos desnudos | |

### 9.2.2. RECURSOS FAUNA Y FLORA

#### *9.2.2.1. Factores que inciden negativamente sobre la flora*

El área boscosa del Municipio de ha reducido considerablemente, trayendo como consecuencia la pérdida de la diversidad faunística, deterioro del paisaje, desprotección del suelo (erosión), disminución en los caudales de las fuentes de agua y aumento de amenazas.

**Causas:**

- Tala Indiscriminada para la extracción y comercialización de madera, obtención de leña para consumo doméstico y construcciones rurales.
- Ampliación de la frontera agrícola, especialmente para ganadería extensiva.
- Quemas incontroladas como práctica cultural antes de las siembras y por acción de vandalismos.
- Hábitos arraigados a la cultura de nuestras comunidades, por ejemplo: Uso de musgos, helechos y líquenes para la elaboración de pesebres navideños y cogollos de palma en la celebración de semana santa.
- Debilidad en los programas de incentivo forestal, que nos son asequibles completamente a las comunidades.

#### *9.2.2.2. Factores que inciden negativamente sobre la fauna*

**Causas:**

- Caza y pesca sin control
- Desaparición del recurso bosque con la cual los animales pierden su hábitat.
- Alteración de los microclimas.
- Uso irracional de agroquímicos.
- Utilización de sustancias prohibidas para la pesca.

### 9.2.3. Caracterización Económica en el Contexto Regional

La estructura económica del municipio está soportada en los tres sectores: económicos, agropecuario, manufacturero y de servicios. Sobresalen los subsectores agrícola y pecuario por el cultivo de la caña y la ganadería extensiva, el industrial por instalación de algunas empresas por Ley Páez y en el sector de servicios en el comercio formal e informal por ser Santander centro de intermediación para la distribución de bienes y servicios.

Básicamente la economía del municipio de Santander proviene en buena parte del sector primario de vocación agropecuaria donde el café, la caña de azúcar y la yuca entre otros son renglones de gran importancia que generan ingresos a los agricultores.

Con los beneficios que trajo la Ley Páez y la instalación de empresas manufactureras, el renglón secundario pasó a ocupar un buen lugar en la economía local y regional, sin

desconocer que el sector terciario, el comercio, en el casco urbano es fuente generadora de empleo y actividad económica dinámica.

Tiene Santander de Quilichao unas características importantes para el desarrollo activo de los tres sectores de la economía en comparación con otros municipios del Departamento y que podemos mencionar:

Su ubicación geográfica es favorable al sector por encontrarse cerca al gran centro de producción y consumo como es Cali, al Puerto de Buenaventura, a los puertos secos de Yumbo y Buga y otras ciudades del Departamento.

Topográficamente hay dos zonas bien definidas: la zona plana, donde se inicia el Valle geográfico del río Cauca y con explotaciones agropecuarias y tecnologías apropiadas. La zona de ladera: topografía ondulada suave, con diferencia de pisos térmicos que hacen que el establecimiento de actividades agropecuarias sea muy variado.

La infraestructura vial y de comunicaciones es adecuada y están cerca a los centros de gran actividad económica; la red vial a la altura de la panamericana será ampliada a doble calzada; agilizando de esta manera la comunicación.

En el aspecto social, encontramos las tres etnias que se conjugan y hacen del municipio un lugar de convivencia, gente trabajadora y capacitada que se preocupa por estudiar, encontrándose personal altamente calificado.

La vereda La Palomera, cuenta con 362 habitantes. A continuación, se relacionan los datos poblacionales de sujetos de especial protección se cuenta con 100 niños, niñas y adolescentes, población adulto mayor de 60 o más años se cuenta con 60 personas; Según caracterización de personas en condición de discapacidad 4 personas, mujeres jefes de hogar 50 aproximadamente, en cuanto a la población víctima del conflicto armado, la presidente de la Junta de Acción Comunal no refiere una suma, sin embargo, menciona que toda la población de este sector se considera víctima, debido a que en momento de enfrentamientos entre grupos armados, la comunidad queda en medio del conflicto.

La economía en el Municipio de Santander de Quilichao proviene en buena parte en el sector primario los cultivos más importantes son: la caña de azúcar que ocupa el 47,12 % del área sembrada, en segundo lugar, el café con el 23,55 %, la piña con el 9,73 %, la yuca con el 6,79 %, la caña panelera con el 2,78 % y el plátano con el 1,87 %. En el área pecuaria hay cría de ganado bovino doble propósito y de ganado porcino2.

Con respecto a la principal fuente de ingreso o actividad económica de la vereda La Plomera, Municipio de Santander de Quilichao, es la agricultura donde se cultiva diferentes productos como: el café ubicado en primer renglón, también se cultiva plátano, yuca, frijol, maíz, cítricos, caña panelera, hortalizas, otra actividad importante es la ganadería doble propósito y la porcicultura esta última en mínima escala, La comercialización de estos productos se realiza en la Cabecera Municipal y también se acopia por comerciantes que se desplazan hasta la zona para trasladar los productos a la ciudad de Cali para su comercialización, también, son utilizados como uso propio.

Teniendo en cuenta que para la ejecución del convenio solidario se contará con la JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL DE LA VEREDA DE LA PALOMERA DEL MUNICIPIO DE SANTANDER DE QUILICHAO EN EL DEPARTAMENTO DE CAUCA, la cual se conforma de los que se relacionan en el siguiente cuadro:

| NOMBRE | CARGO O DISTINCION | TELEFONO |
|---|---|---|
| Gustavo Ledesma Jimenéz | Jefe de la Oficina Asesora de Planeación Municipal de Santander de Quilichao | (+57) 2 8443000 |
| María Amalfi Granada | Presidente Junta vereda de La Palomera | 3235935249 |
| Domingo Escue Velasco | Vicepresidente Junta vereda de La Palomera | 3218080298 |
| Edwar Arturo Yule Otero | Tesorero Junta vereda de La Palomera | 3502371983 |
| Liliana Rojas Fernández | Secretario Junta vereda de La Palomera | 3206729374 |
| Francisco Antonio Paz Penagos | Fiscal Principal Junta vereda de La Palomera | 3117167122 |

Imagen No. 10. Registro fotográfico inicial de la vía



## 10. 1PROGRAMA DE MANEJOS AMBIENTALES

El Plan de Gestión Ambiental hace parte de los términos de referencia para el presente proyecto, estos programas de manejo ambiental fueron seleccionados de acuerdo a la complejidad del proyecto, que se clasifica como baja, según los lineamientos de la guía ambiental de INVIAS 2022.

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

A continuación, se describen los programas ambientales que se formularon:

Tabla No. 2. Programas de manejo ambiental a implementar.

| PROGRAMA | SUBPROGRAMA | | CÓDIGO |
|---|---|---|---|
| **1. Gestión del proyecto** | 1 | Conformación del grupo de gestión ambiental y social. | DAGA-1.1-01 |
| | 2 | Capacitación y concienciación para el personal en obra. | DAGA-1.2-02 |
| | 3 | Cumplimiento de requerimiento legales | DAGA-1.3-02 |
| **2. Manejo de Actividades Constructivas** | 1 | Manejo integral de materiales de construcción. | PAC-2.1-03 |
| | 2 | Señalización frentes de obras y sitios temporales. | PAC-2.2-04 |
| | 3 | Manejo integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición (RCD) y lodos | PAC-2.3-05 |

No se incluye el programa de “Explotación de fuentes de materiales”, en la etapa pre construcción se estableció que los materiales se obtendrán de terceros proveedores los cuales se ubican en el municipio de Popayán, Caloto y Guachene (Cauca), de las empresas denominadas CONEXPE S.A. y ANA DELFA OCORO DE MINA con placas No. GIM-141 y ICQ-08242, respectivamente; los relacionados cuentan con los permisos mineros y ambientales que les permite encontrarse en operación. (Se anexa Concesión Minera, Licencia Ambiental).

# 11. FICHAS GENERADAS PARA EL PROYECTO

A continuación, se presentan las fichas de manejo, en las que se detallan cada uno de los programas y medidas de prevención, control, mitigación y/o compensación, para los impactos que potencialmente podrán generarse, como resultado de las actividades del proyecto. Es importante mencionar que, si bien no se prevé la ocurrencia de impactos significativos, se han identificado una serie de medidas que apuntan fundamentalmente a garantizar que el proyecto, en cada una de sus actividades, se mantenga en los niveles normales de funcionamiento programados.

## 11.1. PROGRAMA 1. GESTION DEL PROYECTO.

Este programa está orientado a planificar todas las actividades de manejo ambiental y social necesarias para la ejecución de los proyectos y/o actividades en el subsector vial.

### 11.1.1. Subprograma 1. Conformación del grupo de gestión ambiental y social

| **SUBPROGRAMA 1. CONFORMACION DEL GRUPO DE GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL** | | **DAGA-1.1-01** |
|---|---|---|
| **OBJETIVO:** Definir acciones a seguir para asegurar una eficaz gestión socio ambiental que permita controlar las externalidades del proyecto como las de la comunidad y partes interesadas. | | |
| **TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR** | Control | X |
| | Prevención | X |
| | Mitigación | |
| | Corrección | |
| | Minimizar | |
| **IMPACTOS A MANEJAR** | Solicitudes, quejas, reclamos y sugerencias de la comunidad y partes interesadas Requerimientos legales de las autoridades ambientales y locales Incumplimientos de los programas establecidos en el PGA Sanciones de la Autoridad Ambiental. | |
| **ACCIONES A EJECUTAR** | | |
| Desarrollar las actividades de PGA Jornadas de orden y aseo.<br>Manejo integral de materiales de construcción Manejo de residuos sólidos generados en obra Señalizar frentes de obra y sitios temporales<br>Verificar que los proveedores de materiales cumplan con los requerimientos ambientales y la legislación ambiental vigente<br>Verificar el cumplimiento de los programas establecidos en el PGA. Responder oportunamente a las quejas y reclamos presentadas por la comunidad<br>Capacitar el personal de obra | | |
| **LUGAR DE EJECUCIÓN** | | |
| Vía terciaria vereda La Palomera, municipio de Santander de Quilichao, departamento del Cauca. | | |

**CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN**

| **No.** | **Actividades** | **PERIODO EJECUCIÓN (meses)** | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **1** | **2** | **3** |
| 1 | Implementación de programas y proyectos establecidos en el PGA | X | X | X |
| 2 | Conformación del equipo de gestión socioambiental | X | X | X |
| 3 | Reunión de Seguimiento de los programas y proyectos establecidos en el PGA con el grupo de gestión socioambiental. | X | X | X |

**SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

| **Indicador** | **Descripción de indicador** | **Tipo de Indicador** | **Periodicidad de evaluación** | **Registro de Cumplimiento** |
|---|---|---|---|---|

| **SUBPROGRAMA 1. CONFORMACION DEL GRUPO DE GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL** | | | | **DAGA-1.1-01** |
|---|---|---|---|---|
| (No Reuniones de seguimiento realizadas/No de Reuniones de seguimiento propuestas) * 100 | Garantizar el cumplimiento del PGA | Eficacia | Primer mes Tercer mes | Acta de conformación del equipo de gestión socioambiental<br><br>Actas de reuniones de seguimiento |

### 11.1.2. Subprograma 2. Capacitación y concienciación para el personal en obra

| **SUBPROGRAMA 2. CAPACITACIÓN Y CONCIENCIACION PARA EL PERSONAL EN OBRA** | | **DAGA-1.2–02** |
|---|---|---|
| **OBJETIVO:** Construir conciencia y valor agregado en el personal vinculado al proyecto respecto de las medidas y acciones encaminadas hacia la prevención, control, corrección y mitigación ambiental, mediante procesos de información, capacitación y entrenamiento. | | |
| **TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR** | Control | X |
| | Prevención | X |
| | Mitigación | X |
| | Corrección | |
| | Minimizar | |
| **IMPACTOS A MANEJAR** | Afectación de los recursos naturales por desconocimiento del adecuado uso y aprovechamiento. Incumplimiento de los procedimientos establecidos dentro de los actos administrativos que otorgan licencias, autorizaciones y permisos.<br>Suspensión de las actividades del proyecto. Sanciones de la Autoridad Ambiental. | |

**ACCIONES A EJECUTAR**

Jornadas de capacitación en el manejo de los recursos naturales renovables. Verificar el cumplimiento del cronograma propuesto.

Entre los temas preliminares que se esbozan como elementos de divulgación, se tienen: Componente ambiental:

- Manejo integral de residuos (sólidos) y punto ecológico
- Manejo integral de materiales de la construcción durante las actividades de transporte, acopio y ejecución, contaminación de aire, ruido.
- Manejo de ahorro de recursos naturales.

**LUGAR DE EJECUCIÓN**

Vía terciaria vereda La Palomera, municipio de Santander de Quilichao, departamento del Cauca.

**CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN**

| **No.** | **Actividades** | **PERIODO EJECUCIÓN (meses)** | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **1** | **2** | **3** |
| 1 | realizar capacitaciones ambientales al personal de obra | X | X | X |

**SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

| **Indicador** | **Descripción de indicador** | **Tipo de Indicador** | **Periodicidad de evaluación** | **Registro de Cumplimiento** |
|---|---|---|---|---|
| (No de capacitaciones realizadas/ No de capacitaciones propuestas) * 100 | Capacitación de todo el personal | Eficacia | Mensual | Capacitaciones realizadas, Registro fotográfico |

### 11.1.3. Subprograma 3. Cumplimiento de requerimientos legales

| **SUBPROGRAMA 3. CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS LEGALES** | | **DAGA-1.3–03** |
|---|---|---|
| **OBJETIVO:** Determinar las acciones para la gestión y obtención de los permisos ambientales requeridos para la ejecución del presente proyecto | | |
| **TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR** | Control | X |
| | Prevención | X |
| | Mitigación | |
| | Corrección | |
| | Minimizar | |
| **IMPACTOS A MANEJAR** | Afectación de los recursos naturales.<br>Incumplimiento de los procedimientos establecidos dentro de los actos administrativos que otorgan licencias, autorizaciones y permisos.<br>Multas y sanciones de la Autoridad Ambiental. | |

**ACCIONES A EJECUTAR**

La ubicación del proyecto es en el departamento del Cauca, por lo tanto, la autoridad ambiental competente para la solicitud de los permisos ambientales de llegarse a requerir es la Corporación Autónoma Regional del Cauca CRC.

Teniendo en cuenta las características del proyecto con objeto: "AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS Y LA JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL DE LA VEREDA DE LA PALOMERA DEL MUNICIPIO DE SANTANDER DE QUILICHAO EN EL DEPARTAMENTO DE CAUCA PARA EL MEJORAMIENTO VIAL EN EL MARCO DEL PROGRAMA CAMINOS COMUNITARIOS DE LA PAZ TOTAL, SEGÚN CONVENIO INTERADMINISTRATIVO INVIAS No. 4475 DE 2023" **No requiere iniciar Trámite de Licencia Ambiental.** De acuerdo a lo estipulado en el artículo 2.2.2.3.2.3 del Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible No 1076 de 2015.

- A continuación, se relacionan los tipos y las autoridades competentes, especificando los permisos a gestionar para la construcción:

| TIPO DE PERMISO | ENTIDAD QUE LO EMITE | REQUERIDO SI/NO | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|
| Permiso de ocupación de cauce | C.R.C | No | En las actividades constructivas establecidas en este contrato, no se evidencia ninguna fuente hídrica que pueda ser impactada por el proceso constructivo. |
| Permiso de concesión de aguas | C.R.C | No | Conforme a la demanda del recurso hídrico para las actividades constructivas, **no se prevé la captación directa de fuentes hídricas**, por lo tanto, no se requiere tramitar el permiso de concesión de aguas, El recurso necesario para el desarrollo de las actividades constructivas se hará a través de cosechas de agua, teniendo en cuenta las altas precipitaciones que se presentan en la zona. |
| Permiso de vertimientos | C.R.C | No | Teniendo en cuenta que el sitio de almacenamiento o bodega de los materiales se estableció en el salón comunal, que cuenta con unidades sanitarias conectados a un sistema de pozo séptico. Por tanto, no contará con vertimientos directos a los recursos hídricos y suelo del AID. |
| Permiso de aprovechamiento forestal | C.R.C | No | No hay especies forestales que se vean afectadas por las actividades constructivas |
| Explotación de fuentes de materiales | AGENCIA NACIONAL DE MINERIA y C.V.C | No | En la etapa pre construcción se estableció que los materiales se obtendrán de de terceros proveedores los cuales se ubican en el municipio de Popayán, Caloto y Guachene (Cauca), de las empresas denominadas CONEXPE S.A. y ANA DELFA OCORO DE MINA con placas No. GIM-141 y ICQ- |

| SUBPROGRAMA 3. CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS LEGALES | | | DAGA-1.3–03 |
|---|---|---|---|
| | | | 08242, respectivamente; los relacionados cuentan con los permisos mineros y ambientales que les permite encontrarse en operación. Con lo que se soporta el cumplimiento ambiental del proveedor |
| Autorización de sitios de disposición de materiales sobrantes | Planeación Municipal | No | **Dado que el Municipio de Santander de Quilichao no cuenta con escombrera autorizada**, para la disposición final de sobrantes y materiales procedentes de excavaciones se adecuará unas zonas de acopio de la comunidad, puesto que los moradores de la vereda han expresado que el material de excavaciones y cortes sea dispuesto para ellos mismos y se tramitarán como mínimo los siguientes documentos: solicitud de materiales sobrantes de excavación y/o corte del propietario para acopio en su predio, y aval por parte de planeación del Municipio de Santander de Quilichao.<br>También, se reutilizará el material de excavación para fines propios de la obra, como relleno para estructuras, siempre y cuando se reciba el aval por parte de la interventoría. |

**LUGAR DE EJECUCIÓN**

Vía terciaria vereda La Palomera, municipio de Santander de Quilichao, departamento del Cauca.

**CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN**

| No. | Actividades | PERIODO EJECUCIÓN (meses) | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Obtención De permisos requeridos y documentos de proveedores | X | X | X |

**SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

| Indicador | Descripción de indicador | Tipo de Indicador | Periodicidad de evaluación | Registro de Cumplimiento |
|---|---|---|---|---|
| (No permisos expedidos por la autoridad ambiental o por la administración Municipal/No de permisos totales requeridos para la ejecución del presente proyecto) * 100 | Cumplimiento con la normatividad ambiental | Gestión | Primer mes | Actos administrativos expedidos por la autoridad ambiental o por la administración municipal |

## 11.2. PROGRAMA 2. MANEJO DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

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

### 11.2.1. Subprograma 1. Manejo integral de materiales de construcción

| **SUBPROGRAMA 1. MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCION** | | **PAC-2.103** |
|---|---|---|
| **OBJETIVO:** Establecer las medidas y acciones conducentes a la obtención de materiales para la ejecución de obras y definirlas acciones para el manejo de los materiales en los sitios de la obra. | | |
| **TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR** | Control | X |
| | Prevención | X |
| | Mitigación | X |
| | Corrección | |
| | Minimizar | |
| **IMPACTOS A MANEJAR** | Derrames de concreto en áreas de influencia directa de la obra (ecosistemas)<br>Mal manejo de los materiales de construcción<br>Disposición inadecuada de materiales pétreos. Obstrucciones en la vía<br>Contaminación del agua<br>Generación de procesos de sedimentación Contaminación del aire<br>Afectación cobertura vegetal Alteración calidad visual y paisajística | |

**ACCIONES A EJECUTAR**

Almacenar el cemento en sitios aislados del suelo y fuentes hídricas (definir sitios de acopio) Verificar el diseño y estado de las formaletas.
Definir sitio adecuado para almacenar temporalmente los materiales de playa.

Garantizar el buen manejo y de materiales pétreos y cemento en los frentes de obra.

Se verificará que el proveedor de los materiales granulares cuente con las licencias requeridas y se presentará copia de esta documentación a la Interventoría. Para la ejecución del proyecto, en la etapa pre construcción se estableció que los materiales se obtendrán de terceros proveedores los cuales se ubican en el municipio de Popayán, Caloto y Guachene (Cauca), de las empresas denominadas CONEXPE S.A. y ANA DELFA OCORO DE MINA con placas No. GIM-141 y ICQ-08242, respectivamente; los relacionados cuentan con los permisos mineros y ambientales que les permite encontrarse en operación. (Se anexa Concesión Minera, Licencia Ambiental). **Ver anexos** (Concesión Minera, Licencia Ambiental). Con lo que se soporta el cumplimiento ambiental del proveedor.
Se proporcionará a todo el personal los elementos de protección personal requeridos y se verificará su uso. Como medida preventiva, para evitar el arrastre o la dispersión del material de construcción por agua o por viento, cuando el material deba ser acopiado en los frentes de obra por más de 48 de horas, se utilizará una cubierta plástica, o de cualquier otro material que genere la misma protección.

**LUGAR DE EJECUCIÓN**

Frentes de obra Almacén y taller

**CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN**

| **No.** | **Actividades** | **PERIODO EJECUCIÓN (meses)** | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **1** | **2** | **3** |
| 1 | Establecer sitio de acopio de materiales de construcción | X | X | X |
| 2 | Utilizar material por jornales debidamente cubierto | X | X | X |
| 3 | Solicitar a los proveedores de material pétreo registro y/o licencia minera | X | X | X |

**SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

| **Indicador** | **Descripción de indicador** | **Tipo de Indicador** | **Periodicidad de evaluación** | **Registro de Cumplimiento** |
|---|---|---|---|---|
| (No. De actividades realizadas/ No. Total de actividades) *100 | Planes de acción definidos | Cuantitativo | Mensual | Registro fotográfico del manejo de Materiales de construcción.<br><br>Registro y licencia minera de la cantera. |

### 11.2.2. Subprograma 2. Señalización frentes de obras y sitios temporales

| **SUBPROGRAMA 2. SEÑALIZACIÓN FRENTES DE OBRAS Y SITIOS TEMPORALES** | | **PAC-2.204** |
|---|---|---|
| **OBJETIVO:** 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. | | |
| **TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR** | Control | X |
| | Prevención | X |
| | Mitigación | |
| | Corrección | |
| | Minimizar | |
| **IMPACTOS A MANEJAR** | Accidentes en la obra y sitios temporales<br>Hurto de materiales y elementos de construcción.<br>Accidentes de tránsito.<br>Conflictos con la comunidad. | |

**ACCIONES A EJECUTAR**

Iniciar cerramiento completo de la obra, cumpliendo la reglamentación necesaria de señalización, utilizando entre otros, cinta de demarcación. La cinta se apoyará sobre parales o señalizadores tubulares, los cuales deberán permanecer bien colocados durante el transcurso de la obra.

Los materiales de la obra deberán estar acordonados y señalizados dentro de los frentes de obra.

Se fijarán avisos preventivos e informativos que indiquen la labor que se está realizando de acuerdo con el Manual de Señalización del Ministerio de Transporte.

**LUGAR DE EJECUCIÓN**

Frentes de obra
Sitios de acopio temporal

**CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN**

| **No.** | **Actividades** | **PERIODO EJECUCIÓN (meses)** | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **1** | **2** | **3** |
| 1 | Cerramiento de todas las áreas de trabajo, utilizando señales preventivas e informativas de acuerdo con las especificaciones y características exigidas por el Manual de Señalización Vial del Ministerio de Transporte y será la Junta de Acción Comunal de La Palomera quién garantizará la comunicación y señalización para el cierre de la vía, de manera que los pobladores de la zona y los usuarios de la vía, tomen la vía alterna respectiva. | X | X | X |
| 2 | Mantener en buen estado y ubicación los elementos utilizados en la demarcación de la obra | X | X | X |
| 3 | Delimitar dentro de la señalización del frente de obra los materiales que sean necesarios | X | X | X |

**SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

| **Indicador** | **Descripción de indicador** | **Tipo de Indicador** | **Periodicidad de evaluación** | **Registro de Cumplimiento** |
|---|---|---|---|---|
| (No de frentes de obra señalizados/ No. De frentes de obra totales) *100 | Señalizar mediante avisos los frentes de obra | Eficacia | Mensual | Registros fotográficos de la señalización |

### 11.2.3. Subprograma 2. Manejo integral de los residuos generados en las actividades de Construcción y Demolición (RCD) y lodos

| **SUBPROGRAMA 2. MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION (RCD) Y LODOS** | | **PAC-2.3-05** |
|---|---|---|
| **OBJETIVO:** Establecer las medidas de manejo ambiental para la recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos (escombros). | | |
| **TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR** | Control | X |
| | Prevención | X |
| | Mitigación | X |
| | Corrección | |
| | Minimizar | |
| **IMPACTOS A MANEJAR** | Disposición inadecuada de materiales de construcción y excavaciones Afectación atmosférica y terrestre.<br>Inadecuado almacenamiento y transporte de escombros.<br>Obstrucciones en la vía Afectación de áreas de cultivos<br>Cambios de uso del suelo.<br>Alteración calidad visual.<br>Activación de procesos erosivos. Contaminación de aguas Afectación cobertura vegetal | |
| **ACCIONES A EJECUTAR** | | |
| La carga de volquetas debe estar cubierta sin exceder capacidad, cumpliendo con la Res. 541/94. Acordonar y cubrir los escombros evitando su dispersión.<br><br>Los escombros deben ser considerados como residuos sólidos aprovechables, es decir, que, si bien no sirven para ser utilizados en las obras que se ejecutan, sí pueden ser utilizados como material de relleno para reconformación de antiguas canteras con el fin mejorar el paisaje o para nivelación de terrenos.<br><br>Dado que el Municipio de Santander de Quilichao no cuenta con escombrera, para la disposición final de sobrantes y materiales procedentes de excavaciones se adecuará unas zonas de acopio de la comunidad, puesto que los moradores de la vereda han expresado que el material de excavaciones y cortes sea dispuesto para ellos mismos y se tramitarán como mínimo los siguientes documentos: solicitud de materiales sobrantes de excavación y/o corte del propietario para acopio en su predio, y aval por parte de planeación del Municipio de Santander de Quilichao.<br><br>También, se reutilizará el material de excavación para fines propios de la obra, como relleno para estructuras, siempre y cuando se reciba el aval por parte de la interventoría. | | |
| **LUGAR DE EJECUCIÓN** | | |
| Zonas de depósito de escombro | | |
| **CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN** | | |

| **No.** | **Actividades** | **PERIODO EJECUCIÓN (meses)** | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **1** | **2** | **3** |
| 1 | Ubicación del sitio de disposición de RCD | X | X | X |
| 2 | Solicitar permiso de disposición final al propietario del predio | X | X | X |
| 3 | Solicitar concepto de aprobación del interventor del sitio. | X | X | X |
| 4 | Almacenamiento temporal de residuos de construcción y demolición | | | |
| 5 | Transporte de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) | | | |
| 6 | Disposición final de RCD | | | |
| 7 | Registro y constancia de entrega | | | |
| 8 | Realizar limpieza de frentes de obra | | | |

**SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

| **SUBPROGRAMA 2. MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION (RCD) Y LODOS** | | | | **PAC-2.3-05** |
|---|---|---|---|---|
| **Indicador** | **Descripción de indicador** | **Tipo de Indicador** | **Periodicidad de evaluación** | **Registro de Cumplimiento** |
| ($M^3$ de RCD dispuestos en sitios autorizados/$m^3$ de RCD generados en obra) *100 | Verificación de la adecuada disposición de escombros | Cuantitativo | Mensual | Informe de inspección a la zona de depósito.<br><br>Registro fotográfico<br><br>Permiso de disposición final al propietario del predio<br><br>Concepto de aprobación del interventor<br><br>Registro y constancia de entrega de RCD |

Elaboró

**MARÍA AMALFI GRANADA**
Representante Legal
Junta de Acción Comunal de La Palomera
Nit: 900607283-9