# DOCUMENTO TÉCNICO

## “CONSTRUCCIÓN PUENTE COLGANTE SOBRE EL RIO GUISA EN EL RESGUARDO EL GRAN SABALO DEL MUNICIPIO DE BARBACOAS EN EL DEPARTAMENTO DE



**TABLA DE CONTENIDO**


1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO ..... 3
1.1. ENTIDAD QUE PRESENTA EL PROYECTO ..... 3
1.2. INFORMACIÓN GENERAL DE LA FINANCIACIÓN ..... 3
2. DESCRIPCION DEL PROYECTO ..... 3
2.1. RESUMEN DEL PROYECTO ..... 3
2.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO ..... 4
2.2.1. Nombre del proyecto ..... 4
2.2.2. Ubicación ..... 5
3.1.1. Alcance ..... 12
3.1.2. Duración del Proyecto ..... 19
2.3 Información sobre la entidad que presenta el proyecto ..... 20
4. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA ..... 22
4.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ..... 25
POBLACIÓN AFECTADA Y OBJETIVO ..... 29
4.4. OBJETIVOS DEL PROYECTO ..... 30
3.5.2 Objetivos Específicos Directos ..... 30
3.5.3 Fines ..... 30
4.4.4. Factores Analizados ..... 34
4.4.5. Estudio Ambiental ..... 34
4.4.6. Análisis de Riesgos ..... 35
4.5. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN (indicadores técnicos y financieros) . 37

# MARCO GENERAL DE LA PROPUESTA PARA LOS PROYECTOS A FUENTES DE FINANCIACIÓN DEL ESTADO COLOMBIANO

## 1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

| | |
|---|---|
| **Título** | **"CONSTRUCCIÓN PUENTE COLGANTE SOBRE RIO GUISA EN EL RESGUARDO EL GRAN SÁBALO DEL MUNICIPIO DE BARBACOAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO"** |

### 1.1. ENTIDAD QUE PRESENTA EL PROYECTO

| | |
|---|---|
| **ENTIDAD** | Asociación de Autoridades Tradicionales Awá Organización Unidad Indígena del Pueblo Awá UNIPA |

### 1.2. INFORMACIÓN GENERAL DE LA FINANCIACIÓN

| | Fuente de financiación | Valor de la fuente de financiación | Vigencia |
|---|---|---|---|
| Asociación de Autoridades Tradicionales Awá Organización Unidad Indígena del Pueblo Awá UNIPA | Recursos para inversión Local-Pueblos y Comunidades Indígenas | $ 3.098.608.290.04 | 2025-2026 |
| **VALOR DE LA INTERVENTORIA (INCLUIDO EN EL VALOR ANTERIOR)** | | | |
| Asociación de Autoridades Tradicionales Awá Organización Unidad Indígena del Pueblo Awá UNIPA | Recursos para inversión Local-Pueblos y Comunidades Indígenas | $ 314.769.722 | 2025-2026 |

**Tabla 2.** *Fuente de financiación y descripción de la destinación de recursos.*

## 2. DESCRIPCION DEL PROYECTO

### 2.1. RESUMEN DEL PROYECTO

El proyecto busca dar solución a la problemática que presenta la comunidad y por lo tanto realizar un mejoramiento que permita optimizar el estado de la vía.

La meta a lograr con esta alternativa es que con los recursos del sistema general de Regalías estipulados en el presupuesto para seis meses se ejecute las adecuaciones consagradas en lo descrito en BIEN O SERVICIO A ENTREGAR O DEMANDA SATISFACER, de tal manera que la población objetivo y la indirectamente beneficiada pueda hacer uso y disfrutar de mejor infraestructura vial.

## 2.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

### 2.2.1. Nombre del proyecto

"CONSTRUCCIÓN PUENTE COLGANTE SOBRE RIO GUISA RESGUARDO EL GRAN SÁBALO DEL MUNICIPIO DE BARBACOAS DEPARTAMENTO DE NARIÑO"

### 2.2.2. Ubicación

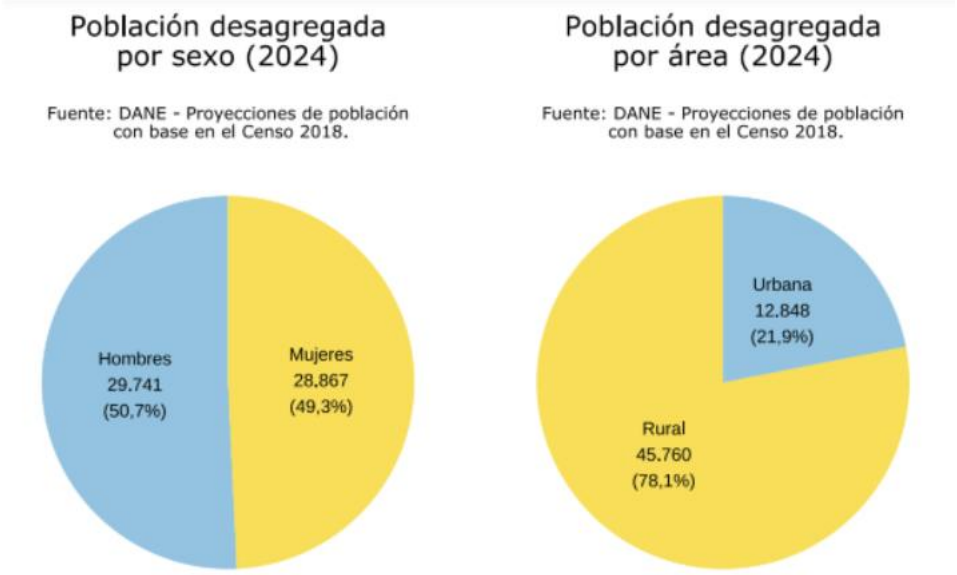
El municipio de Barbacoas está ubicado al sur occidente del país en el departamento de Nariño. Hace parte de la subregión del Telembí del pacifico nariñense entre el piedemonte y el litoral. Limita al norte y este con Magüi, por el este con Cumbitara, Los Andes, La Llanada, Samaniego y Ricaurte; por el oeste con Tumaco y Roberto Payan. Tiene una extensión territorial total de 2.324 kilómetros cuadrados. Tiene una altitud de 36 metros sobre el nivel del mar. Cuenta con una temperatura media de 26 grados centígrados. Se encuentra a 234 kilómetros de la ciudad de Pasto, capital del departamento.

El municipio abarca un área de 2324 Km y el área rural de 2320 Km2, divididos en el área urbana de 4 Km 2. Se encuentra a 236 km de San Juan de Pasto, la capital del departamento de Nariño. En su último registro, el municipio, además de su cabecera municipal tiene bajo su jurisdicción 20 centros poblados en todo el territorio, contando con presencia de ASOPACÍFICO en la zona, el Hospital San Antonio, La Escuela Normal de Barbacoas y las guarderías del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF).

El municipio de Barbacoas se encuentra localizado entre las siguientes coordenadas geográficas: Latitud: 1° 40' 27'' N (Límite con los municipios de Magüi y Los Andes) 1° 05' 16'' N (Río San Juan en límites con el Ecuador) Longitud: 77° 47' 34'' W (Límite con los municipios de Magüi y Los Andes) 78° 29' 28'' W (Ríos Mira –San Juan en límites con el Ecuador) Extensión total: 2.324 km2 Extensión área urbana: 4 km2 Extensión área rural: 2.320 km2

Barbacoas es una región biodiversa, rica en ecosistemas y ejemplares de fauna y flora, con biomas estratégicos de indispensable conservación.

Según proyecciones del DANE pasadas en el Censo de 2018, la población desagregada por sexo es del 50,7% en hombres y un 49,3% corresponde a las mujeres; a su vez, realizada un análisis por área en 2024, donde se determina que aproximadamente el 78,1% de la población está ubicada en la zona rural del municipio mientras que tan solo el 22% se encuentra en la zona urbana.




**Fuente: Plan de Desarrollo Municipio de Barbacoas 2024-2027**

La población étnica total: 56.378 personas, 96,2 % del total. Dejando en evidencia que aproximadamente el 60% de la población se reconoce como negro, mulato o afrocolombiano, mientras que aproximadamente el 36% se reconoce como indígena.

## Condiciones de vida y Pobreza del Municipio de Barbacoas

### Dimensión Educativa

En la dimensión educativa, el bajo logro educativo es el indicador más crítico, sobre todo en la parte rural del municipio donde alcanza el 89,3%; lo cual es consecuente con lo que afirma el Ministerio de Educación, en el sentido de que el aislamiento y el uso del trabajo infantil para la generación del ingreso familiar, así como el bajo nivel de escolaridad de los padres, tienen un impacto negativo en el acceso de los niños a la escuela. Además, la diferencia entre los resultados del sector rural y la cabecera es bastante amplia (31,1%), lo que representa un reto para el Gobierno, en el sentido de que es necesario atender las necesidades apremiantes del sector educativo a nivel rural, que permita mejorar y aumentar el acceso de los niños, niñas y jóvenes de las zonas rurales a una educación inicial y básica de calidad; además de corregir y optimizar la educación que se está brindando en las cabeceras municipales.

### Dimensión Salud

En la dimensión de salud el indicador sobre el aseguramiento a Servicios de Salud total es del 21,5%; este indicador tiene que ver con las personas que no están afiliadas a ningún régimen se seguridad social en salud. También se puede observar en la siguiente gráfica, que un 5,5% de la población encuentra barreras a la hora de acceder a los servicios de salud.

**Condiciones de Niñez y Juventud**

La inasistencia escolar es alta, los datos muestran que un 12,2% de los niños, niñas y jóvenes no asisten al colegio, y el problema se profundiza en la zona rural donde las cifras ascienden al 15,1%. En el contexto del Municipio de Barbacoas varios factores profundizan este problema: la pobreza, el desempleo, el conflicto armado, las actividades ilegales, la baja escolaridad de los padres, el embarazo a temprana edad, entre otros, son variables a tener en cuenta en una política pública integral de fomento y ampliación de derechos para la niñez y la juventud.

**Condiciones de Vivienda**

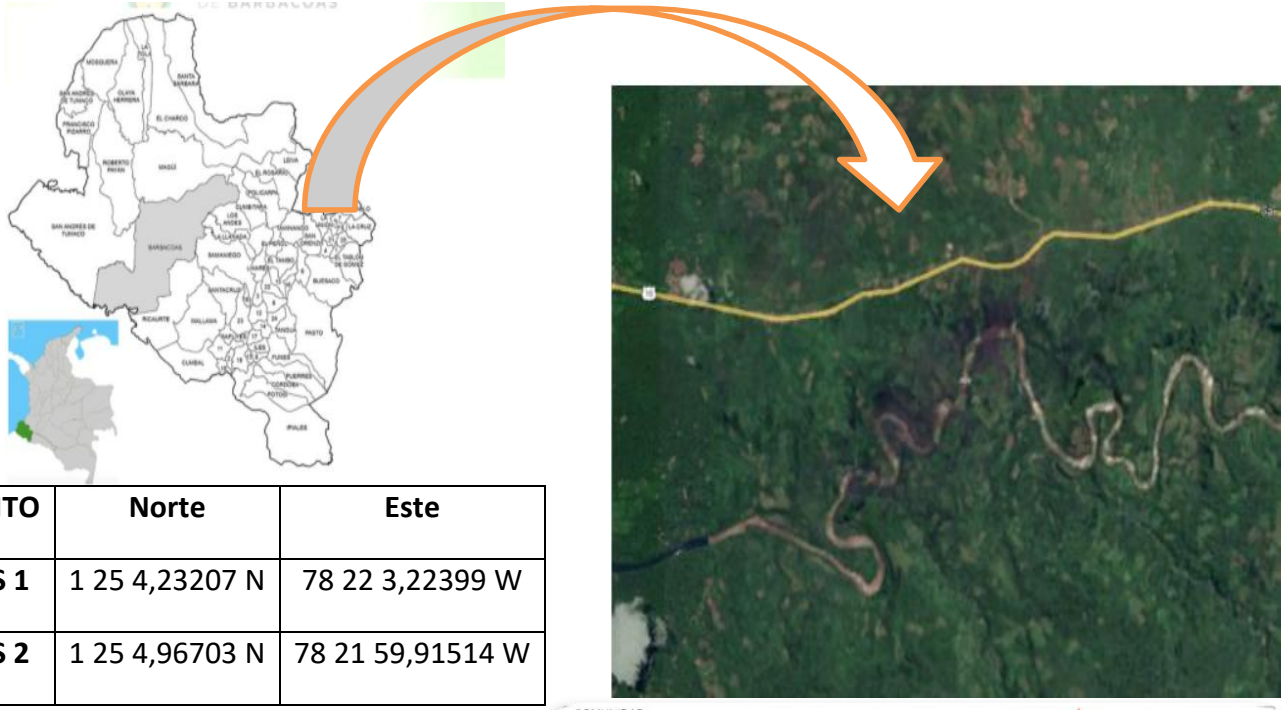
Acceder a los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario constituye un beneficio que se traduce en la salud y el bienestar de la población. Para Barbacoas, estos indicadores no son alentadores, como se puede observar en la siguiente gráfica, las mayores privaciones de los habitantes del municipio se presentan en el acceso al agua potable y la inadecuada eliminación de excretas, con el 87,7 % y el 79,7 % de la población respectivamente, lo cual puede reflejarse en los altos índices de enfermedades parasitarias y gastrointestinales al obtener agua de fuentes no seguras para el consumo.

El NBI para el municipio de Barbacoas demuestra con un indicador total 72.20%, casi 4 veces mayor que el departamento de Nariño y con un índice de miseria de 22.9%; el panorama no es alentador si se tiene en cuenta que la mayoría de las personas del municipio no cuentan con los medios económicos necesarios para suplir las necesidades más básicas y no tienen acceso a servicios públicos como el agua potable.

**Aseguramiento en Salud**

Los datos indican que una tercera parte de la población de Barbacoas no se encuentra asegurada en salud. Solamente el 65,39% de los habitantes se encuentran afiliados, de los cuales, la mayoría (94,16%) están en el sistema subsidiado, apenas un 3,31% corresponden a sistema contributivo y un 2,53% en regímenes especiales o de excepción en salud (Docentes-Magisterio, Policía Nacional, Fuerzas Militares, entre otros).

## 3. Ilustración 1-Localización del proyecto



| PUNTO | Norte | Este |
|---|---|---|
| GPS 1 | 1 25 4,23207 N | 78 22 3,22399 W |
| GPS 2 | 1 25 4,96703 N | 78 21 59,91514 W |

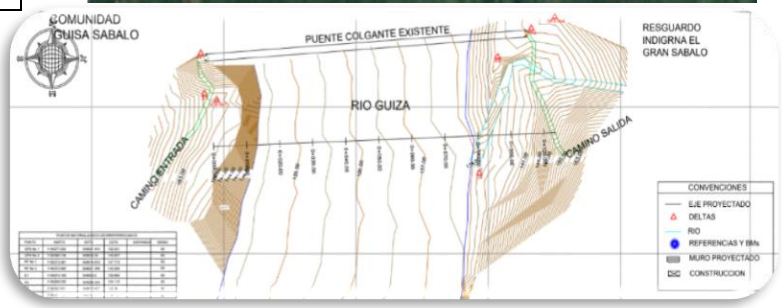
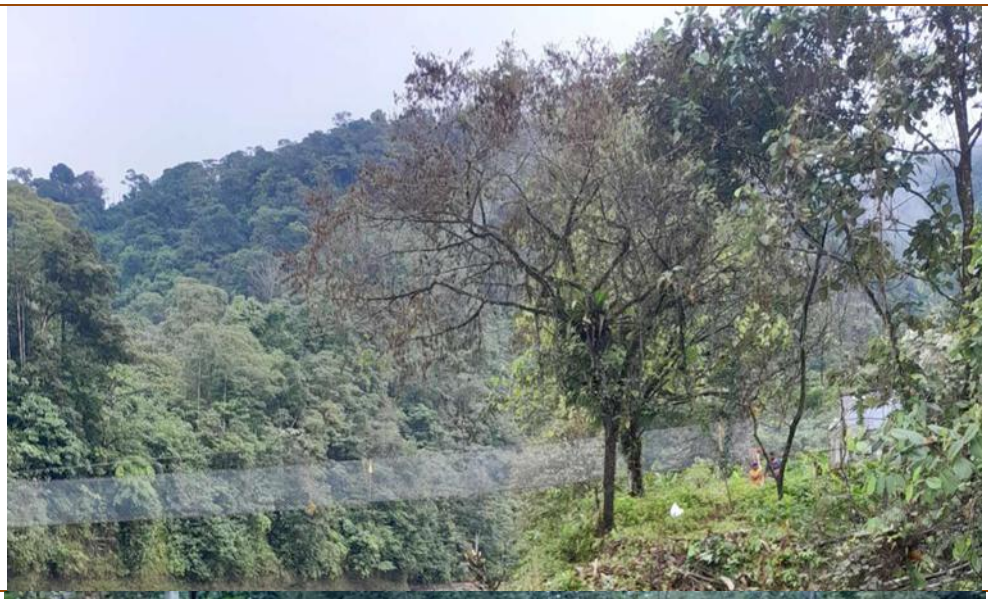



**Ilustración 1-Localización del proyecto**

| *MUNICIPIO* | *RESGUARDO* | *LONGITUD (ml)* |
|---|---|---|
| Barbacoas | RESGUARDO INDIGENA DEL GRAN SABALO | 100 |

| Registro fotografico |
| --- |
|  |
|  |





### 3.1.1. Alcance

El proyecto consta de la construcción de un puente peatonal tipo colgante con una luz de 100 metros, un ancho útil del tablero de 1.65 metros, protecciones laterales en tubería redonda galvanizada, cables de sujeción horizontal tipo espiral de diámetro 1-1/4", soportados por Pendolones en acero 5/8" SAE 1045, la cimentación es con pilotes en concreto los cuales soportan la viga cabezal en concreto reforzado de 210 kg/cm2, de donde continúan las torres de altura de 4.6 m construidas en concreto de 210 kg/cm2 y acero de refuerzo, posee cabezales o muertos de anclaje en concreto de 210 kg/cm2, el tipo de piso es en Lámina de alfajor espesor 3mm en acero galvanizado cal 11, sobre viguetas metálicas. Los accesos se complementan con rampas conformadas mediante actividades de excavación o relleno dependiendo de la topografía y conformadas con recebo y una losa de concreto.

Este proyecto se construirá sobre el río Guiza, en el sector de la Guayacana, municipio de Barbacoas, para reemplazar la estructura existente cuyas condiciones técnicas no cumplen con la seguridad necesaria para sus usuarios.

La población beneficiada es la comunidad del Resguardo El Gran Sábalo, y se pretende mejorar las condiciones de transitabilidad peatonal sobre el Rio Guiza mejorando los tiempos de desplazamiento y brindando mayor comodidad al transitar los caminos ancestrales influyendo en el mejoramiento de la calidad de vida. El tiempo total de ejecución será de ocho (8) meses, distribuidos en:

- Un (1) mes para la etapa de contratación,
- Seis (6) meses para la ejecución de la obra, y
- Un (1) mes para la liquidación del proyecto.

Las principales actividades contempladas en el proyecto son:

**1,1 Cerramiento con tela verde para áreas de trabajo en las dos orillas del río (ml por ancho 2,1m):**

Se debe realizar el cerramiento de las zonas donde se van a ejecutar las obras, delimitando adecuadamente los senderos peatonales, las zonas de cargue y descargue de materiales, señalización de seguridad y los límites de la obra. Adicionalmente se debe instalar un aislamiento preventivo del sitio de la obra, ya que previo a iniciar cualquier actividad constructiva, es indispensable aislar el lugar de los trabajos de las zonas cercanas, mediante cerramientos provisionales que garanticen el aislamiento y seguridad durante las obras.

**1,2 Demoliciones de estructuras existentes:**

Para este caso se debe realizar las demoliciones de los predios afectados por la implantación del puente peatonal y realizar una correcta disposición de los escombros producidos por las actividades, articulado con las medidas de manejo ambiental aprobadas para el proyecto.

**2.1 Excavaciones varias sin clasificar:**

En esta actividad se deberá realizar la preparación del terreno tanto para la construcción de la cimentación de la estructura como para la instalación de tuberías del proyecto.

Serán actividades tales como:
Excavación a Máquina, Excavación a Mano en Material Común, Relleno Compactado, Transporte de Materiales de Excavación para Distancias mayores a 1000m.
Adicionalmente, esta actividad comprende la excavación a mano para la instalación de tubería y cajas de inspección para redes hidrosanitarias y eléctricas.

Para esta actividad, se utilizará el Retrocargador para varias actividades referentes al movimiento de tierras como son excavaciones, perfilado de taludes, rellenos, entre otras, Volquetas: Utilizadas para el cargue y transporte de materiales de excavación, relleno, granulares, mezcla asfáltica entre otros.

**2.2 Rellenos para estructuras (incluye zona protección de escorrentía):**

Para esta actividad se utilizará Recebo como Material granular que cumpla con características fisicomecánicas aptas para ser utilizado como material de relleno tanto para cimentación como para rellenos adicionales necesarios en obra.

También se puede utilizar Material de Sitio proveniente de las excavaciones realizadas en el proyecto, que dependiendo de su caracterización fisicomecánica, puede ser utilizado como material de relleno, bien sea solo o con el mejoramiento de material adicional.

Para el proceso de compactación se utilizará el Compactador Manual Vibratorio, También conocido como "Rana" o "Canguro", de impacto vibratorio alimentada por un motor de combustión, lo cual lo hace óptimo para trabajos de relleno y compactación de material, permitiéndole una mayor acomodación de partículas y con ello alcanzar mayor densidad.

**2.3 Concreto clase C (280 kg/cm2) para macizos, torres, bases y muros:**
**2.4 Concreto clase C (280 kg/cm2), para vigas de torres y placas:**
**2.6 Pilote de concreto fundido in situ, de diámetro 0,6mts Concreto clase D (210 kg/cm2):**
**3.1 PISO entrada al puente en CTO (Suministro e Instalación. Incluye Base 10 Cm y juntas de dilatación promedio 1m x 1m):**

Se realizan diferentes tipos de concreto dependiendo de la resistencia que requiera cada estructura, se fabrican concretos de 2000 psi, 3000 psi, y 4000 psi, para la construcción de placas de contrapiso, columnas, vigas, muros, losas, zapatas y demás elementos tanto estructurales como no estructurales de acuerdo con los requerimientos del diseño estructural del proyecto.

Esta etapa contempla la construcción de toda la estructura de concreto reforzado del proyecto, en concordancia con las disposiciones estimadas en planos y memorias de diseño estructural. Así en esta fase se tiene en cuenta la construcción de Solado de Limpieza Concreto Clase F (2000 PSI), zapatas Concreto Clase c (4000 PSI), viga 0,50x0,60m concreto Clase c (4000 PSI), viga de entrepiso 0,40x0,50m concreto Clase D (4000PSI), Caisson o pilotes Concreto Clase c (4000 PSI), pila Columna, Concreto Clase c (4000 PSI), estribo Estructural, Concreto Clase D (4000 PSI), muro de Acompañamiento. Para los Caisson o pilotes, Concreto Clase c (4000 PSI).

Para la construcción de los elementos es necesario utilizar formaletas, con Sistema estructural conformado por piezas ensambladas utilizadas con el fin de garantizar estabilidad y soporte de las

cargas derivadas del proceso constructivo del vaciado del concreto; también los Andamios con Armazón provisional desmontable, construido a partir de elementos de madera y/o con elementos metálicos, cuya finalidad es facilitar el trabajo constructivo en lugares de alturas considerables.

Entre los equipos se tiene la Mezcladora de concreto para la producción de los diferentes tipos de concretos dependiendo la resistencia de diseño que requieran los elementos estructurales del proyecto.
Volquetas: Utilizadas para el cargue y transporte de materiales de excavación, relleno, granulares, mezcla asfáltica entre otros.
Vibrador de concreto: Utilizado para el vibrado en la fundición de todas las estructuras de concreto que se requieran en la construcción del proyecto.

**2.5 Acero de refuerzo Fy=420 MPa:**

Acero de refuerzo: Se utilizan varios diámetros y longitudes dependiendo de los diseños de las estructuras que requieran este material. El acero debe ser corrugado y en ningún caso puede tener un límite de fluencia inferior a 420 MPa.

Esta etapa contempla la construcción de toda la estructura de concreto reforzado del proyecto, en concordancia con las disposiciones estimadas en planos y memorias de diseño estructural.

**2.7 Suministro de acero A-572 y fabricación de la estructura metálica:**

Estructura Metálica se compone de platinas, vigas tipo joist, cables, laminas de alfajor que cumplan con los requerimientos establecidos en la norma NTC 5685, los cuales se emplearán en la construcción de la estructura de cubierta y como vigas de refuerzo en las losas de entrepiso de la estructura.

**2.8 Lámina de alfajor espesor 3mm acero galvanizado cal 11:**

El Tablero de Lamina de Alfajor se debe fabricar mediante laminación en caliente, grabadas en alto relieve en forma de lágrimas para hacerlas antideslizantes.

Para un correcto procedimiento se deben seguir los siguientes pasos:
Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles, Figurar en lámina alfajor e = 4 mm sin defectos de superficie, figurar perfiles metálicos con esquinas a escuadra, juntas acolilladas, y bien empatados mostrando alineamientos rectos, Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas, Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones o rizos, Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos, Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles.

**3.2 Suministro, adecuación e instalación de Cable de Acero principal Ø 1.1/4 " para soporte Tablero en lámina de alfajor:**

Es un cable estructural formado por varios alambres de acero entrelazados, diseñado para resistir grandes cargas de tensión. Esta construcción le da una buena combinación de flexibilidad y resistencia. Es un cable robusto y de alta capacidad de carga, adecuado para estructuras como puentes colgantes, donde los cables principales deben soportar tanto el peso propio del tablero como las cargas de peatones y, a veces, bicicletas o motocicletas.

Los cables principales se tienden de torre a torre y sirven de soporte principal. De ellos se cuelgan los pendolones (cables verticales o diagonales más pequeños) que sostienen la losa o el entablado peatonal.

Su elección depende de: Capacidad de carga requerida (número esperado de peatones). Luz del puente (distancia entre torres). Condiciones ambientales (corrosión, humedad, exposición).

Todo puente colgante debe tener dos grupos de líneas o cables principales que sujetan elementos verticales conocidos como pendolones, que a su vez soportan el tablero dónde se efectúa el tráfico peatonal en nuestro caso. Los cables principales se apoyan en torres con una configuración según el material y condiciones geométricas del mismo.

Se realiza el Tendido del cable principal con el apoyo de winchas, guinches o poleas desde los anclajes hasta las torres. Pasado a través de los galápagos, alineación con el eje del puente y control de la flecha teórica. Fijación en los extremos con grilletes, sujetadores tipo perro, guardacabos y tensores. Ajuste de tensión mediante equipos hidráulicos o mecánicos, conforme a diseño estructural. Inspección técnica de seguridad y resistencia antes de montar el tablero.

**3.3 Herraje superior en platina con tornillería y platina de suspensión:**
**3.4 Herraje inferior de suspensión de pendolones:**
**3.5 Dispositivo de encarrilamiento de cables o en su defecto galápago guarda cables:**
**3.7 Pernos de anclaje en acero SAE 1045 x 1":**

Se utilizarán Anclajes con Platina 0,4x0,5Me=11/2" Incluyendo perno fijador. Este es un Componente del sistema de adherencia que consistente en insertos de acero provistos de rosca que se instalan en una perforación previamente realizada en un elemento, también Incluyen platinas de amarre.

Uso de PINTURA ANTICORROSIVA SERIE 310 Y PINTURA EN ESMALTE; se Prepara la Superficie: El metal debe estar completamente libre de humedad, grasas y otros contaminantes. El óxido, pinturas deterioradas y partículas sueltas se deben eliminar.

**3.8 Pendolones en acero 5/8" SAE 1045:**

La luz de diseño del puente es de aproximadamente 100.0m, para lograr la mayor economía en la elaboración del puente se proyecta una estructura del tipo puente colgante con péndolas en cables de acero y torres en concreto reforzado y contrapesos del mismo material.

**3.9 Pasamano en tubo circular diámetro 2" calibre 2mm:**
**4.1 Baranda metálica en acero A36 con base anclada a estructura:**

Tiene una altura h=0,9m en tubería rectangular. Incluye chapa doblada como guarda pies.

Una vez colocadas las barandas en el sitio, debidamente alineadas, niveladas y aplomadas, se deben fijar a la estructura existente de acuerdo con los detalles de los planos, manteniéndolas niveladas.
Se debe seguir las recomendaciones descritas en los planos para las actividades de soldadura y fijación para la instalación de las barandas nuevas.
El proceso de instalación se inicia con aplicación de soldadura en la parte inferior de los parales inferiores de los pasamanos, donde quedara sostenido y fijo en dicho lugar. Este procedimiento de

soldadura es hecho por medio de canastillas artesanales aprobadas por un ingeniero industrial, ya que esta soldadura debe ser aplicada al voladizo del puente.

**3.10 Lanzamiento y montaje de la armadura metálica de toda la súper estructura (incluye equipo de izaje y/o montaje de las estructuras metálicas):**

Esta fase corresponde a la instalación de la superestructura metálica del puente, que incluye la fabricación, transporte, montaje y aseguramiento de los componentes metálicos prefabricados. Estos elementos conforman el tablero de paso y estructuras complementarias que hacen posible la circulación peatonal sobre el puente colgante. El proceso requiere precisión en el armado, uso de equipos de elevación, personal capacitado y estricta supervisión técnica.

El lanzamiento y montaje de la armadura metálica corresponde al proceso constructivo mediante el cual se instalan y aseguran los elementos estructurales principales y secundarios que conforman el tablero y el sistema de rigidez del puente colgante peatonal.

Este procedimiento comprende las siguientes actividades:

Ensamblaje en campo de las secciones prefabricadas con ayuda de guinches, caballetes, poleas o sistemas de izaje manual asistido.
Montaje secuencial y alineación del tablero metálico con control geométrico y verificación del paralelismo entre ejes.
Fijación definitiva de la estructura a los pendolones y galápagos. Revisión general del sistema y aplicación de pintura final si se requiere.

Procedimiento: Transporte y acopio de elementos metálicos, Recepción en obra de perfiles estructurales (vigas principales, vigas transversales, diafragmas y elementos de arriostramiento), Revisión de dimensiones, alineación y condiciones de galvanizado o pintura anticorrosiva, Acopio en sitio seguro, próximo al área de montaje.

Lanzamiento de elementos: Los componentes de la armadura se izán o deslizan sobre el vano del puente mediante grúas, poleas, malacates o sistemas de rodillos, dependiendo de la topografía y accesibilidad del sitio. El lanzamiento se ejecuta de forma progresiva, desde los apoyos hacia el centro del vano, manteniendo la estabilidad temporal mediante tensores provisionales.

Montaje y unión de la armadura: Colocación y fijación de vigas longitudinales sobre los puntos de apoyo y sobre los pendolones suspendidos de los cables principales.
Ensamble de vigas transversales y diafragmas para formar la estructura portante del tablero.

Instalación de arriostramientos diagonales para dar rigidez lateral: Las uniones se realizan mediante pernos de alta resistencia o soldadura, según planos y especificaciones.

Alineación y nivelación: Control topográfico para verificar que la armadura quede alineada, nivelada y con la flecha prevista en diseño; Ajuste de tensores y pendientes para garantizar uniformidad en la estructura.

Seguridad y protección: Durante todo el proceso se implementan sistemas de seguridad como andamios, líneas de vida y arneses de protección. Una vez montada la armadura, se aplica la protección anticorrosiva en zonas de corte, soldadura o unión, asegurando la durabilidad del acero.

**3.11 Prueba de carga:**

Esta fase corresponde al proceso de validación estructural del puente colgante una vez completada la instalación de todos los elementos que conforman su sistema resistente. Tiene como finalidad verificar el comportamiento del conjunto frente a las cargas de servicio proyectadas, evaluando la capacidad de soporte, deformación, estabilidad y respuesta dinámica del sistema. Este proceso es indispensable antes de la entrega final y puesta en operación del puente.

Se debe Verificar el comportamiento estructural del puente peatonal (flechas, deformaciones, esfuerzos, comportamiento dinámico) antes de su puesta en servicio, y confirmar que cumple los requisitos de proyecto y seguridad para la entrega a operación. La prueba debe registrar la respuesta bajo carga y comprobar la recuperación elástica.

Procedimiento: Aplica a la superestructura (cerchas, vigas longitudinales, tablero, conectores) y a la interacción con los elementos colgantes (pendolas/tirantes) en el tramo ensayado. Incluye: inspección previa, instrumentación, aplicación de cargas estáticas por etapas, medición de flechas/longitudes/efortces y ensayo dinámico (peatonal) si aplica.

Referencias normativas y documentos guía: Cartilla / Manual de Puentes Peatonales — INVIAS. Protocolo / Procedimiento de prueba de carga para puentes (ej. protocolos de recepción y ensayos usados en contratistas / INVIAS). Recomendaciones sobre comportamiento dinámico (AASHTO / guías de vibraciones en pasarelas peatonales).

Se deberá utilizar el Equipo e instrumentos mínimos, realizar Inspección previa, Preparar la instrumentación, Definir y marcar puntos de medición, realizar el Procedimiento de carga estática de acuerdo a un Plan de colocación de cargas.

Seguridad y logística: Señalizar y restringir acceso durante la prueba. Plena coordinación con el personal de izaje para colocar cargas (ver plan de izaje). Supervisión de un ingeniero estructural responsable y personal de instrumentación certificado. Plan de contingencia si se observan deformaciones inesperadas o fallas.

**CONSTRUCCION DE PUENTE COLGANTE SOBRE EL RIO GUISA EN EL RESGUARDO EL GRAN SABALO**
**DEL MUNICIPIO DE BARBACOAS DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

**PRESUPUESTO**

**Fecha: JULIO DE 2026**

| No | DESCRIPCION | UNID | CANTIDAD | VALOR UNITARIO | VALOR TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| **I - TRABAJOS PRELIMINARES** | | | | | |
| 1,1 | Cerramiento con tela verde para areas de trabajo en las dos orillas del río (ml por ancho 2,1m) | m | 23,80 | $ 45.764,00 | $ 1.089.183,20 |
| 1,2 | Demoliciones de estructuras existentes | m3 | 33,75 | $ 166.684,00 | $ 5.625.585,00 |
| **II - ESTRUCTURAS** | | | | | |
| 2.1 | Excavaciones varias sin clasificar | m3 | 86,42 | $ 57.260,00 | $ 4.948.409,20 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.2 | Rellenos para estructuras (incluye zona protección de escorrentía) | m3 | 120,00 | $ 100.813,00 | $ 12.097.560,00 |
| 2.3 | Concreto clase C (280 kg/cm2) para macizos, torres, bases y muros | m3 | 20,86 | $ 1.905.144,00 | $ 39.741.303,84 |
| 2.4 | Concreto clase C (280 kg/cm2), para vigas de torres y placas | m3 | 5,23 | $ 1.695.144,00 | $ 8.865.603,12 |
| 2.5 | Acero de refuerzo Fy=420 MPa | kg | 3.363,74 | $ 10.698,00 | $ 35.985.290,52 |
| 2.6 | Pilote de concreto funido in situ, de diametro 0,6mts Concreto clase D (210 kg/cm2) | m | 32,00 | $ 689.476,00 | $ 22.063.232,00 |
| 2.7 | Suministro de acero A-572 y fabricación de la estructura metálica | Kg | 3.945,49 | $ 43.065,00 | $ 169.912.526,85 |
| 2.8 | Lamima de alfajor espesor 3mm acero galvanizado cal 11. | Kg | 4.341,75 | $ 187.494,00 | $ 814.052.074,50 |
| **III - OBRAS DE URBANISMO** | | | | | |
| 3.1 | PISO entrada al puente en CTO (Suministro e Instalación. Incluye Base 10 Cm y juntas de dilatación promedio 1m x 1m) | m2 | 88,00 | $ 233.616,00 | $ 20.558.208,00 |
| 3.2 | Suministro, adecuación e instalación de Cable de Acero principal Ø 1.1/4 " para soporte Tablero en lámina de alfajor. | kg | 1.057,80 | $ 403.168,00 | $ 426.471.110,40 |
| 3.3 | Herraje superior en platina con tornillería y platina de suspensión | und | 8,00 | $ 510.460,00 | $ 4.083.680,00 |
| 3.4 | Herraje inferior de suspensión de pendolones | und | 100,00 | $ 364.998,00 | $ 36.499.800,00 |
| 3.5 | Muertos para anclaje de cables incluye encastre y platina de soporte | und | 8,00 | $ 1.383.077,00 | $ 11.064.616,00 |
| 3.6 | Dispositivo de encarrilamiento de cables o en su defecto galápago guarda cables | und | 4,00 | $ 699.211,00 | $ 2.796.844,00 |
| 3.7 | Pernos de anclaje en acero SAE 1045 x 1" | und | 98,00 | $ 111.232,00 | $ 10.900.736,00 |
| 3.8 | Pendolones en acero 5/8" SAE 1045 | kg | 379,75 | $ 314.900,00 | $ 119.583.275,00 |
| 3.9 | Pasamano en tubo circular diámetro 2" calibre 2mm | ml | 240,00 | $ 236.622,00 | $ 56.789.280,00 |
| 3.10 | Lanzamiento y montaje de la armadura metálica de toda la súper estructura (incluye equipo de izaje y/o montaje de las estructuras metálicas) | kg | 13.328,53 | $ 10.525,00 | $ 140.282.778,25 |
| 3.11 | Prueba de carga | un | 4,00 | $ 7.370.468,00 | $ 29.481.872,00 |
| **IV - SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD** | | | | | |
| 4.1 | Baranda metálica en acero A36 con base anclada a estructura. | m | 200,00 | $ 209.234,00 | $ 41.846.800,00 |
| | | | **VALOR TOTAL BÁSICO DE OBRAS** | | **$ 2.014.739.767,88** |
| | | | | **ADMINISTRACION (A)** **27,3570%** | $ 551.172.348,25 |
| | | | | **IMPREVISTOS (I)** **1,50%** | $ 30.221.096,52 |
| | | | | **UTILIDAD (U)** **5,00%** | $ 100.736.988,39 |
| | | | | **TOTAL COSTOS INDIRECTOS (AUI)** | **$ 682.130.433,16** |

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| INTERVENTORIA | | **$ 314.769.722,00** |
| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL | | $ 42.817.127,00 |
| PLAN DE MANEJO DE TRANSITO | | $ 44.151.240,00 |
| **VALOR TOTAL DEL CONTRATO** | | **$ 3.098.608.290,04** |

### 3.1.2. Duración del Proyecto

El tiempo de Ejecución del proyecto será de ocho (08) meses, Un mes para la contratación, 6 meses para la ejecución del Proyecto y un mes para la etapa de liquidación.

| ETAPAS | CRONOGRAMA DE OBRA MESES | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Precontractual | | | | | | | | |
| Ejecución | | | | | | | | |
| Liquidación | | | | | | | | |

**CONSTRUCCION DE PUENTE COLGANTE SOBRE EL RIO GUISA EN EL RESGUARDO EL GRAN SABALO**
**DEL MUNICIPIO DE BARBACOAS DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

**Fecha: JULIO DE 2026**

# PROGRAMACION DE OBRA Y FLUJO DE FONDOS

| | ITEM | VALOR ITEM | % | PERIODO PRECONTRACTUAL | | | | | PERIODO DE EJECUCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | PERIODO DE LIQUIDACION | | | | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | MES | 1 | | | | 2 | | | | 3 | | | | 4 | | | | 5 | | | | 6 | | | | 7 | | | | 8 | | | | |
| | | | | SEMANAS | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | |
| | **PORCENTAJE DE EJECUCION SEMANAL DE OBRA CIVIL** | | | | | | | | 0,02% | 1,01% | 1,07% | 2,98% | 3,05% | 9,79% | 10,46% | 10,40% | 10,74% | 10,74% | 12,60% | 5,31% | 4,75% | 4,85% | 3,91% | 2,72% | 1,09% | 0,69% | 0,69% | 0,54% | 1,27% | 0,92% | 0,19% | 0,19% | | | | | |
| | **PORCENTAJE DE EJECUCION SEMANAL ACUMULADO DE OBRA CIVIL** | | | | | | | | 0,02% | 1,03% | 2,10% | 5,08% | 8,13% | 17,92% | 28,38% | 38,78% | 49,52% | 60,27% | 72,87% | 78,18% | 82,93% | 87,79% | 91,70% | 94,42% | 95,51% | 96,20% | 96,90% | 97,43% | 98,70% | 99,62% | 99,81% | 100,00% | | | | | |
| | | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| 1,1 | Cerramiento con tela verde para areas de trabajo en las dos orillas del río (ml por ancho 2,1m) | $ 1.089.183,20 | 0,05% | PROGRAMADO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 363.061 | 363.061 | 363.061 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1.089.183 |
| 1,2 | Demoliciones de estructuras existentes | $ 5.625.585,00 | 0,28% | PROGRAMADO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 1.125.117 | 1.125.117 | 1.125.117 | 1.125.117 | 1.125.117 | 1.125.117 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5.625.585 |
| 2,1 | Excavaciones varias sin clasificar | $ 4.948.409,20 | 0,25% | PROGRAMADO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | 494.841 | 494.841 | 494.841 | 494.841 | 494.841 | 494.841 | 494.841 | 494.841 | 494.841 | | | | | | | | | | | | | | | | 4.948.409 |
| 2,2 | Rellenos para estructuras (incluye zona protección de escorrentia) | $ 12.097.560,00 | 0,60% | PROGRAMADO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | 1.344.173 | 1.344.173 | 1.344.173 | 1.344.173 | 1.344.173 | 1.344.173 | 1.344.173 | 1.344.173 | 1.344.173 | | | | | | | | | | | | | | | 12.097.560 |
| 2,3 | Concreto clase C (280 kg/cm2) para macizos, torres, bases y muros | $ 39.741.303,84 | 1,97% | PROGRAMADO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 5.677.329 | 5.677.329 | 5.677.329 | 5.677.329 | 5.677.329 | 5.677.329 | 5.677.329 | | | | | | | | | | | | | | | 39.741.304 |
| 2,4 | Concreto clase C (280 kg/cm2), para vigas de torres y placas | $ 8.865.603,12 | 0,44% | PROGRAMADO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 1.477.601 | 1.477.601 | 1.477.601 | 1.477.601 | 1.477.601 | 1.477.601 | | | | | | | | | | | | | | | 8.865.603 |
| 2,5 | Acero de refuerzo Fyi=420 MPa | $ 35.985.290,52 | 1,79% | PROGRAMADO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 4.498.161 | 4.498.161 | 4.498.161 | 4.498.161 | 4.498.161 | 4.498.161 | 4.498.161 | 4.498.161 | | | | | | | | | | | | | | 35.985.291 |
| 2,6 | Pilote de concreto funido in situ, de diametro 0,6mts Concreto clase D (210 kg/cm2) | $ 22.063.232,00 | 1,10% | PROGRAMADO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 4.412.646 | 4.412.646 | 4.412.646 | 4.412.646 | 4.412.646 | 4.412.646 | | | | | | | | | | | | | | | 22.063.232 |
| 2,7 | Suministro de acero A-572 y fabricación de la estructura metálica | $ 169.912.526,85 | 8,43% | PROGRAMADO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 13.070.194 | 13.070.194 | 13.070.194 | 13.070.194 | 13.070.194 | 13.070.194 | 13.070.194 | 13.070.194 | 13.070.194 | 13.070.194 | 13.070.194 | 13.070.194 | 13.070.194 | 13.070.194 | 13.070.194 | 13.070.194 | 13.070.194 | 13.070.194 | | | | | | | | | 169.912.527 |
| 2,9 | Lamima de alfajor espesor 3mm acero galvanizado cal 11. | $ 814.052.074,50 | 40,40% | PROGRAMADO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 135.675.346 | 135.675.346 | 135.675.346 | 135.675.346 | 135.675.346 | 135.675.346 | 135.675.346 | | | | | | | | | | | | | | | 814.052.075 |
| 3,1 | PISO entrada al puente en CTO (Suministro e Instalación. Incluye Base 10 Cm y juntas de dilatación promedio 1m x 1m) | $ 20.558.208,00 | 1,02% | PROGRAMADO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | 6.852.736 | 6.852.736 | 6.852.736 | | | | | | | | | | | | | | | | | 20.558.208 |
| 3,2 | Suministro; adecuación e instalación de Cable de Acero principal Ø 1-1/4 " para soporte Tablero en lámina de alfajor. | $ 426.471.110,40 | 21,17% | PROGRAMADO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | 32.805.470 | 32.805.470 | 32.805.470 | 32.805.470 | 32.805.470 | 32.805.470 | 32.805.470 | 32.805.470 | 32.805.470 | 32.805.470 | 32.805.470 | 32.805.470 | 32.805.470 | 32.805.470 | 32.805.470 | 32.805.470 | | | | | | | | | 426.471.110 |
| 3,3 | Herraje superior en platina con tornillería y platina de suspensión | $ 4.083.680,00 | 0,20% | PROGRAMADO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 314.129 | 314.129 | 314.129 | 314.129 | 314.129 | 314.129 | 314.129 | 314.129 | 314.129 | 314.129 | 314.129 | 314.129 | 314.129 | 314.129 | | | | | | | | | 4.083.680 |
| 3,4 | Herraje inferior de suspensión de pendolones | $ 36.499.800,00 | 1,81% | PROGRAMADO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 2.807.677 | 2.807.677 | 2.807.677 | 2.807.677 | 2.807.677 | 2.807.677 | 2.807.677 | 2.807.677 | 2.807.677 | 2.807.677 | 2.807.677 | 2.807.677 | 2.807.677 | 2.807.677 | | | | | | | | | 36.499.800 |
| 3,5 | Muertos para anclaje de cables incluye encastre y platina de soporte | $ 11.064.616,00 | 0,55% | PROGRAMADO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | 5.532.308 | 5.532.308 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11.064.616 |
| 3,6 | Dispositivo de encarrilamiento de cables o en su defecto galápago guarda cables | $ 2.796.844,00 | 0,14% | PROGRAMADO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1.398.422 | 1.398.422 | | | | | | | | | | | | | | 2.796.844 |
| 3,7 | Pernos de anclaje en acero SAE 1045 x 1" | $ 10.900.736,00 | 0,54% | PROGRAMADO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5.450.368 | 5.450.368 | | | | | | | | | | | | | | | | 10.900.736 |
| 3,8 | Pendolones en acero 5/8" SAE 1045 | $ 119.583.275,00 | 5,94% | PROGRAMADO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 23.916.655 | 23.916.655 | 23.916.655 | 23.916.655 | | | | | | | | | | | | | | 119.583.275 |
| 3,9 | Pasamano en tubo circular diámetro 2" calibre 2mm | $ 56.789.280,00 | 2,82% | PROGRAMADO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 8.112.754 | 8.112.754 | 8.112.754 | 8.112.754 | 8.112.754 | 8.112.754 | 8.112.754 | 8.112.754 | | | | | | | | | | 56.789.280 |
| 3,10 | Lanzamiento y montaje de la armadura metálica de toda la súper estructura (incluye equipo de izaje y/o montaje de las estructuras metálicas) | $ 140.282.778,25 | 6,96% | PROGRAMADO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 7.014.139 | 7.014.139 | 7.014.139 | 7.014.139 | 7.014.139 | 7.014.139 | 7.014.139 | 7.014.139 | 7.014.139 | 7.014.139 | 7.014.139 | 7.014.139 | 7.014.139 | 7.014.139 | 7.014.139 | 7.014.139 | 7.014.139 | 7.014.139 | 7.014.139 | | | | | | | | | 140.282.778 |
| 3,11 | Prueba de carga | $ 29.481.872,00 | 1,46% | PROGRAMADO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 14.740.936 | 14.740.936 | | | | | | | 29.481.872 |
| 4,1 | Baranda metálica en acero A36 con base anclada a estructura. | $ 41.846.800,00 | 2,08% | PROGRAMADO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3.804.255 | 3.804.255 | 3.804.255 | 3.804.255 | 3.804.255 | 3.804.255 | 3.804.255 | 3.804.255 | 3.804.255 | 3.804.255 | 3.804.255 | 3.804.255 | | | | | 41.846.800 |
| | SUB TOTAL | **2.014.739.767,88** | 100% | FLUJO COSTO DIRECTO | | | | | **363.061** | **20.447.394** | **21.572.511** | **60.042.069** | **61.386.243** | **197.206.609** | **210.716.824** | **209.591.707** | **216.444.443** | **216.444.443** | **253.924.220** | **106.983.492** | **95.776.616** | **97.741.857** | **78.775.079** | **54.858.424** | **22.052.954** | **13.940.200** | **13.940.200** | **10.818.393** | **25.559.329** | **18.545.191** | **3.804.255** | **3.804.255** | **-** | **-** | **-** | **-** | 2.014.739.767,88 |
| | AUI | **682.130.433,16** | **33,86%** | FLUJO AUI | | | | | 122.922 | 6.922.874 | 7.303.805 | 20.328.443 | 20.783.540 | 66.768.241 | 71.342.394 | 70.961.463 | 73.281.594 | 73.281.594 | 85.971.122 | 36.221.400 | 32.427.089 | 33.092.460 | 26.670.878 | 18.573.416 | 7.466.468 | 4.719.733 | 4.719.733 | 3.662.783 | 8.653.622 | 6.278.845 | 1.288.006 | 1.288.006 | - | - | - | - | 682.130.433,16 |
| | INTERVENTORIA | **314.769.722,00** | **11,67%** | FLUJO INTERVENTORIA | | | | | 56.722 | 2.799.471 | 2.975.252 | 8.985.483 | 9.195.488 | 30.415.171 | 32.525.918 | 32.350.138 | 33.420.764 | 33.420.764 | 39.276.359 | 16.319.303 | 14.568.415 | 14.875.451 | 11.912.206 | 8.175.625 | 3.050.313 | 1.782.830 | 1.782.830 | 1.295.099 | 3.598.126 | 2.502.283 | 199.256 | 199.256 | 2.271.799,24 | 2.271.799,24 | 2.271.799,24 | 2.271.799,24 | 314.769.722,00 |
| | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL | **42.817.127,00** | | FLUJO PLAN DE MANEJO AMBIENTAL | | | | | 1.784.047 | 1.784.047 | 1.784.047 | 1.784.047 | 1.784.047 | 1.784.047 | 1.784.047 | 1.784.047 | 1.784.047 | 1.784.047 | 1.784.047 | 1.784.047 | 1.784.047 | 1.784.047 | 1.784.047 | 1.784.047 | 1.784.047 | 1.784.047 | 1.784.047 | 1.784.047 | 1.784.047 | 1.784.047 | 1.784.047 | 1.784.047 | - | - | - | - | 42.817.127,00 |
| | PLAN DE MANEJO DE TRANSITO | **44.151.240,00** | | FLUJO PLAN DE MANEJO DE TRANSITO | | | | | 1.839.635 | 1.839.635 | 1.839.635 | 1.839.635 | 1.839.635 | 1.839.635 | 1.839.635 | 1.839.635 | 1.839.635 | 1.839.635 | 1.839.635 | 1.839.635 | 1.839.635 | 1.839.635 | 1.839.635 | 1.839.635 | 1.839.635 | 1.839.635 | 1.839.635 | 1.839.635 | 1.839.635 | 1.839.635 | 1.839.635 | 1.839.635 | - | - | - | - | 44.151.240,00 |
| | **TOTAL** | **3.098.608.290,04** | | FLUJO GENERAL PROYECTO | | | | | 4.166.387 | 33.793.422 | 35.475.250 | 92.979.678 | 94.988.953 | 298.013.703 | 318.208.818 | 316.526.989 | 326.770.483 | 326.770.483 | 382.795.383 | 163.147.878 | 146.395.801 | 149.333.449 | 120.981.845 | 85.231.147 | 36.193.418 | 24.066.445 | 24.066.445 | 19.399.958 | 41.434.760 | 30.950.001 | 8.915.199 | 8.915.199 | 2.271.799 | 2.271.799 | 2.271.799 | 2.271.799 | **3.098.608.290,04** |
| | **FLUJO CAJA MENSUAL** | | | FLUJO DE CAJA ACUMULADO | | | | | $166.414.737 | | | | $1.027.738.464 | | | | $1.199.484.226 | | | | $501.942.243 | | | | $103.726.265 | | | | $90.215.159 | | | | $9.087.197 | | | | **3.098.608.290,04** |
| | **% FLUJO DE CAJA MENSUAL** | | | % FLUJO DE CAJA ACUMULADO | | | | | 5,37% | | | | 33,17% | | | | 38,71% | | | | 16,20% | | | | 3,35% | | | | 2,91% | | | | 0,29% | | | | **100%** |

ANDRES F GUERRERO CABRERA
M.P. 52202106802 NRÑ
C.C. 98,389,601 de Pasto

## 2.3 Información sobre la entidad que presenta el proyecto

### 2.4.1. Generalidades de la Asociación de Autoridades Tradicionales Awá Organización Unidad Indígena del Pueblo Awá UNIPA

El pueblo indígena Awá, a lo largo de su historia, ha creado y sostenido colectivamente diferentes formas de habitar, resistir y pervivir en el territorio, basándose en los principios y acuerdos fijados por los antepasados para un relacionamiento armónico y equilibrado entre todos los seres vivientes. Dichos modos de existir y ver el mundo, se han transmitido oralmente de generación en generación a través del consejo de los mayores, las prácticas artesanales, los espacios familiares y las mingas de pensamiento y trabajo, constituyendo en suma el legado cultural, político y organizativo.

UNIPA se ha constituido en su andar en una organización que propende por la participación y la concertación entre las diferentes Autoridades y líderes de las comunidades Awa; y de estás con el Estado colombiano y otros sectores de la nación basados en la Cultura, la "Ley de Origen", el derecho Mayor o Derecho Propio" el sistema normativo Awá de índole social y político, la legislación indígena nacional e internacional y la legislación general de la república de Colombia.

*Ilustración 1: Políticas y Objetivos de Lucha*




***Fuente: Plan de Vida***

Actualmente, la organización está conformada por 32 gobernadores, uno por cada resguardo asociado a la organización. También, por catorce Consejerías:1) Consejería Mayor 2) Secretario general 3) Fiscal 4) Planeación 5) Organización y Territorio 6) Salud 7) Educación 8) Mujer y Familia 9) Niñez y Juventud; 10) Economía y Producción 11) Comunicación y cultura 12) Administración y finanzas 13) Guardia Indígena, y 14) Binacional. Todas ellas representadas por líderes y lideresas Awá que han sido

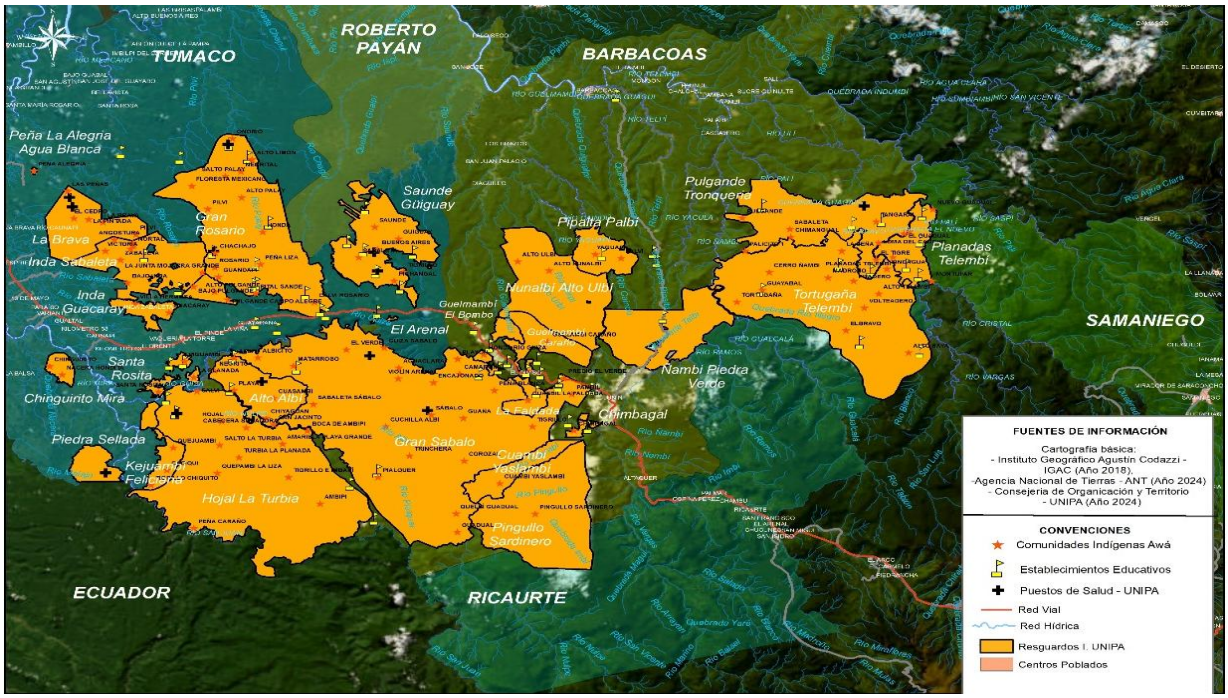
escogidos por consenso en el Congreso del Pueblo Awá para los cargos que actualmente desempeñan, y que han manifestado su interés voluntario de hacer parte del proceso.

A nivel organizativo nuestras principales instancias de dirección son: el Congreso Indígena Awá (Paitta inkal Awa tinta Wamkit Paramtu), la Asamblea General del Pueblo Awá-UNIPA (Paitta inkal Awá Wamtit), el Consejo de Autoridades y líderes Awá asociados (Inkal Awá Mikua) y el Consejo de Gobierno Awá (Wam Kit Katkimturuz). Instancias a las que se suma el consejero mayor (An Tinta mika) que en calidad de representante legal es el órgano ejecutivo de la asociación.

El pueblo Awá UNIPA vive en el departamento de Nariño, específicamente en 32 resguardos ubicados a lo largo de los municipios de Tumaco, Barbacoas, Ricaurte, Samaniego y Roberto Payán.

| | |
|---|---|
| Resguardo Awá Cuambí Yaslambí | Resguardo Awá Hojal la Turbia |
| Resguardo Awá Alto Albí | Resguardo Awá Tortugaña Telembí |
| Resguardo Awá El Gran Sábalo | Resguardo Awá Cuasbil la Faldada |
| Resguardo Awá Pingullo Sardinero | Resguardo Awá Piguambí Palangala |
| Resguardo Awá Güelmambí Caraño | Resguardo Awá Pulgande Campo Alegre |
| Resguardo Awá Pipalta Palbí Yaguapí | Resguardo Awá La Brava |
| Resguardo Awá Piedra Sellada Yarumal | Resguardo Awá Tronquería Pulgande Palicito |
| Resguardo Awá Gran Rosario | Resguardo Awá Honda Río Güiza |
| Resguardo Awá Saundé Guiguay | Resguardo Awá Chinguirito Mira |
| Resguardo Awá Inda Sabaleta | Resguardo Awá Quejuambí Feliciana |
| Resguardo Awá Alto Ulbí Nunalbí | Resguardo Awá Planadas Telembí |
| Resguardo Awá Santa Rosita | Resguardo Awá Inda Guacaray |
| Resguardo Awá Peña La Alegría | Resguardo Awá Chimbagal |
| Resguardo Awá Ñambí Piedra Verde | Resguardo Awá Guelmambí El Bombo |
| Resguardo Awá Sangulpí El Palmar | Resguardo Awá El Arenal |
| Resguardo Awá Watsalpí | Resguardo Awá Alto Peña Lisa |

*Ilustración 2: Territorio Indígena Awá UNIPA*




***Fuente: Plan de Vida***

- **Estructura poblacional Unidad Indígena del Pueblo Awa "UNIPA"**

De acuerdo con el censo interno elaborado en el marco del Censo Nacional de Población y Vivienda año 2018, la población total del pueblo Awá UNIPA es de 21.219 personas, de los cuales 10.388 son hombres y 10.831 mujeres agrupadas en 5.147 familias que se distribuyen en las 160 comunidades que conforman los resguardos vinculados a la organización.

## 4. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

### 4.1. Contribución del proyecto a la Política Pública

#### 4.1.1. Incidencia en el Plan Nacional de Desarrollo

| **Plan de desarrollo Nacional:** | **(2022-2026) Colombia Potencia Mundial de la Vida** |
|---|---|
| **Programa:** | 2409 - Seguridad de transporte |
| **Pilar:** | 01. Habilitadores que potencian la seguridad humana y las oportunidades de bienestar |
| **Catalizador:** | 03. Sistemas de transporte público urbanos y regionales para aprovechar las aglomeraciones urbanas |

#### 4.1.2. . Incidencia en el Plan Departamental de Desarrollo

| Plan de desarrollo departamental: | Nariño, región país para el mundo 2024-2027 |
|---|---|
| **Estrategia:** | ESTRATEGIA 4 Movilidad segura y alternativa |
| **Programa:** | Seguridad vial, movilidad sostenible, segura y en paz |
| | |

### 4.1.3. . Incidencia en el Plan Municipal de Desarrollo

| MUNICIPIO | BARBACOAS |
|---|---|
| **PLAN DE DESARROLLO** | UNIDOS SOMOS MÁS 2024-2027 |
| **EJE** | PRODUCCIÓN, ECONOMÍA Y EMPLEO |
| **SECTOR** | TRANSPORTE |
| **PROGRAMA** | MOVILIDAD VIAL NOS CONECTA CON EL MUNDO |

**Incidencia en el Plan de Vida**

| | |
|---|---|
| **PLAN DE VIDA** | **DE LA RAIZ HACIA ARRIBA.** |

### 4.2. Identificación de Participantes

| No | Actor | Entidad | Posición | Interés o Expectativa | Contribución o gestión |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Nacional | IDPCI | Cooperante | Contribuir al desarrollo de las comunidades y mejorar sus condiciones de vida de las mismas. | Instancia que viabiliza, prioriza y aprueba los proyectos de inversión |
| 2 | Municipal | Barbacoas | Cooperante | Alcanzar las metas formuladas en el Plan de Desarrollo y dar alcance a los lineamientos respectivos. | El Municipio de Barbacoas realizará la veeduría de la obra en conjunto con la personería municipal y realizar la sostenibilidad del proyecto |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Otro | Comunidad Indigena del Gran Sabalo | Beneficiario | Aceptación de la gestión ara construcción de la infraestructura vial | La comunidad beneficiada realizará la veeduría del proyecto, de tal manera que cumpla con las pautas establecidas a través del proyecto presentado. |
| 4 | Otro | Asociación de Autoridades Tradicionales Awá Organización Unidad Indígena | Cooperante | Buscar que las comunidades Indígenas mejoren sus condiciones de vida. | Gestión Técnica, administrativa y financiera del proyecto. |

**Tabla 4.** *Participantes dentro del proyecto.*

### 4.2.1. Tipo De Concertación

Según acta de concertación del 08 de diciembre de 2024 se socializo el proyecto a la comunidad y se priorizo la alternativa en mención teniendo en cuenta la necesidad apremiante que tiene la comunidad, de contar con una infraestructura que le permita el paso seguro y mejore sus condiciones de movilidad.

El proyecto se formuló con la participación de los involucrados que se ven directamente afectados por la dificultad en la intercomunicación terrestre de la población indígena del Gran Sabalo, cuyos aportes se ven reflejados en el análisis de la problemática.

Así mismo los involucrados han participado hasta la fecha con la contribución o gestión que tiene dentro del proyecto, esperando que este se apruebe y pueda darse una solución a la problemática de la comunidad.

Desde la Unidad Indígena del Pueblo Awá – UNIPA, como autoridad representativa de los pueblos indígenas Awá del Departamento de Nariño, se manifiesta la necesidad urgente y prioritaria de llevar a cabo el proyecto denominado “Construcción del Puente Colgante sobre el Río Guisa en el Resguardo El Gran Sábalo del municipio de Barbacoas”, como una obra vital para garantizar el ejercicio efectivo de los derechos fundamentales de las comunidades.
Este proyecto surge como respuesta a las dificultades históricas y estructurales que enfrentan las comunidades del Resguardo El Gran Sábalo en términos de conectividad, movilidad y acceso a servicios básicos. La inexistencia de un paso seguro y permanente sobre el río Guisa ha limitado gravemente el derecho al transporte digno y ha puesto en riesgo la vida e

integridad de la comunidad, especialmente en temporadas de invierno, donde el cruce se vuelve altamente peligroso, afectando principalmente a niños, adultos mayores, mujeres embarazadas y personas con dificultades en su salud.

La construcción del puente colgante permitirá mejorar significativamente las condiciones de accesibilidad y comunicación entre las comunidades del resguardo y los centros poblados cercanos, facilitando el transporte de productos agrícolas, el acceso a servicios de salud, educación, y a escenarios de participación comunitaria y toma de decisiones. Además, fortalecerá el tejido social y la autonomía territorial del pueblo Awá, permitiéndonos ejercer el control y cuidado del territorio conforme a la cosmovisión y formas propias de organización.

## 4.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 4.3.1. Problema Central

Dificiles condiciones de transitabilidad peatonal para la comunidad del Resguardo El Gran Sabalo, sobre el Rio Guisa en el Municipio de Barbacoas.

**Antecedentes**

El Departamento cuenta con 7.489.46 Km, de los cuales el 10.32 por ciento corresponden a la red vial nacional o Primaria; el 9.41 por ciento a la red vial departamental o Secundaria; y aproximadamente el 80 por ciento a la red terciaria (Gobernación de Nariño, 2021). Sobresale la vía Panamericana como eje articulador del transporte de carga y de pasajeros, conectando a las ciudades de Pasto, Ipiales, Túquerres y Tumaco entre sí, con Colombia y el Ecuador. Sin embargo, el 40 por ciento de Nariño no tiene conexión vial, siendo los menos conectados La Tola, Francisco Pizarro, El Charco, Magüí Payán, Mosquera, Olaya Herrera, Roberto Payán y Santa Bárbara, situación que deja en evidencia las brechas de conectividad que limitan la consolidación de un mercado regional y limitan la llegada de servicios públicos.

La problemática vial del departamento ha incidido directamente en la persistencia de las brechas e inequidades socioeconómicas a nivel subregional. Las malas condiciones de la red vial --especialmente la terciaria -, los tiempos de viaje y los costos de desplazamiento siguen afectando notablemente la viabilidad de los procesos de producción en los mercados y por ende generando pérdida de competitividad.

Densidad Vial por subregión

| Subregión | Área Municipio (Km2) | Longitud Total de Vías en el Municipio (Km) | Densidad Vial (Km/Km2) |
|---|---|---|---|
| Occidente | 425,54 | 464,71 | 1,0920 |
| La Sabana | 595,13 | 608,95 | 1,0232 |
| Juanambú | 1143,09 | 652,50 | 0,5708 |
| Rio Mayo | 864,98 | 478,71 | 0,5534 |
| Centro | 1728,00 | 894,45 | 0,5176 |
| Cordillera | 1854,88 | 630,40 | 0,3399 |
| Exprovincia de Obando | 4468,72 | 1506,24 | 0,3371 |
| Abades | 1185,62 | 322,71 | 0,2722 |
| Guambuyaco | 1569,08 | 392,60 | 0,2502 |
| Piedemonte Costero | 1624,78 | 198,23 | 0,1220 |
| Pacífico Sur | 4136,54 | 234,43 | 0,0567 |
| Telembí | 5998,74 | 141,15 | 0,0235 |
| Sanquianga | 5902,34 | 5,00 | 0,0008 |

Fuente: Gobernación de Nariño 2021

El Municipio de Barbacoas es un territorio de selva pluvial tropical, donde las familias tienen un patrón de asentamiento rural de alta dispersión, sin lo que se conoce como centros poblados., siguiendo los patrones culturales ancestrales de ocupación en su territorio territorio. A pesar de las grandes distancias que deben recorrer, no cuentan con vías carreteables: las vías de acceso son trochas a pie en el lodo y sin ningún tipo de adecuación para el tránsito, también se mueven en ríos navegables. Pocos lugares permiten el paso de mulares y por tanto la ida se desarrolla teniendo que cargar a espalda los elementos y enseres para la subsistencia. La única vía principal con la que se cuenta es la vía Pasto – Tumaco.

### 3.2.3 Análisis estructural de la problemática

En base al anterior problema se identifica las siguientes causas y efectos:

#### 3.2.3.2 Causas

- **Causa Directa**
- Inadecuadas condiciones para el tránsito peatonal en el corredor que comunica el sector de La Marí con la vereda Guayacana del Resguardo Indígena del Gran Sábalo.

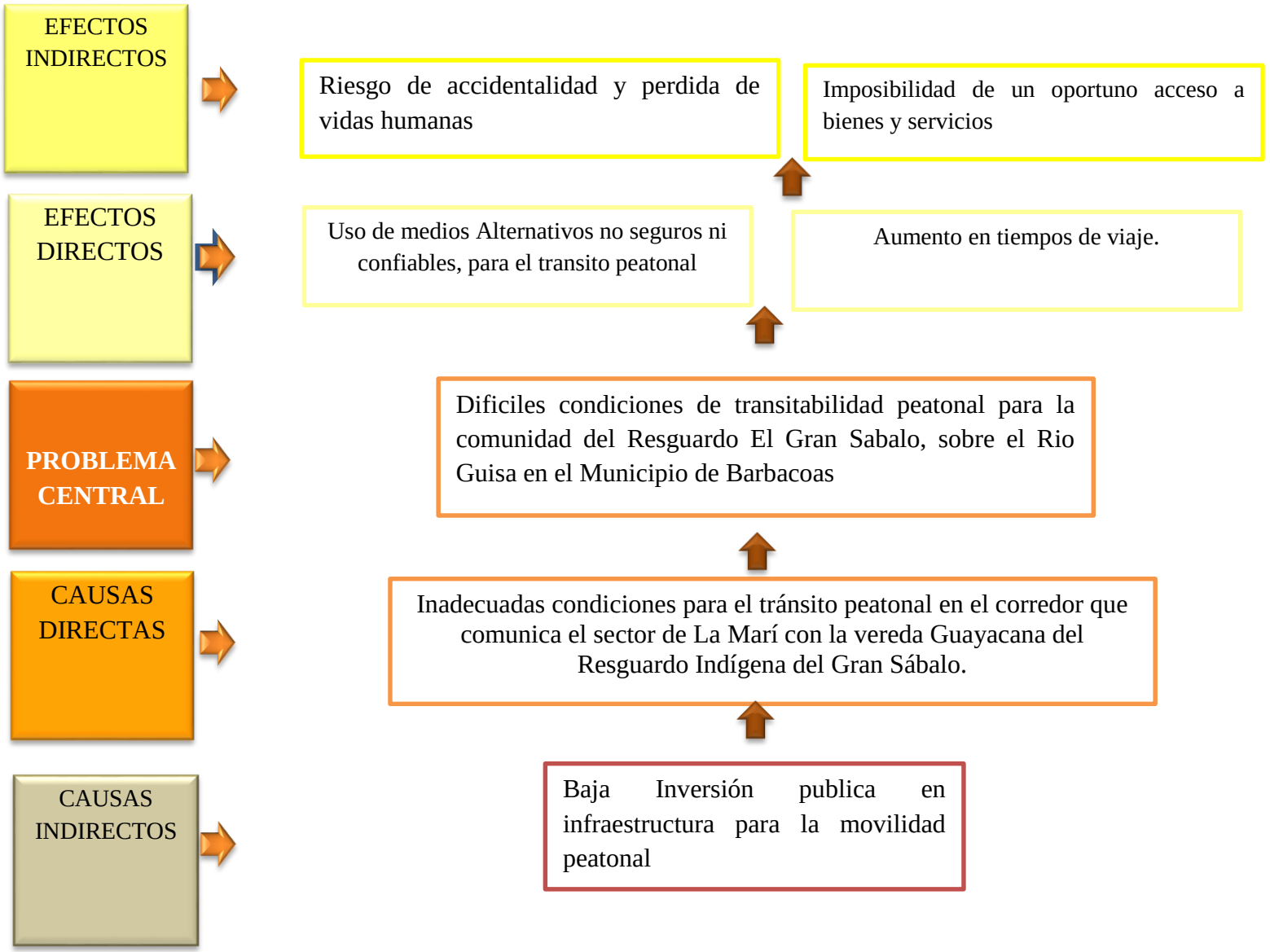
***Causa Indirecta***

✓ Baja Inversión publica en infraestructura para la movilidad peatonal
✓ Inadecuadas condiciones para el transito peatonal

#### 3.2.3.3 Efectos

- **Efecto Directo**
  - ✓ Uso de medios Alternativos no seguros ni confiables, para el transito peatonal
- **Efecto Indirecto**
  - ✓ Riesgo de accidentalidad y perdida de vidas humanas
  - ✓ Uso de rutas no seguras ni confiables

**Ilustración 5 Árbol de Problemas**



### *3.2.4. Magnitud actual del problema*

El puente objeto de la intervención tiene una longitud total de 100 metros lineales, los cuales en su totalidad se encuentran en mal estado y no presta un servicio seguro.

Longitud del puente: 100 metros lineales

Longitud del puente en mal estado: 100 metros lineales

Longitud del puente en buen estado: 0 metros lineales

Longitud por intervenir: 100 metros lineales

## POBLACIÓN AFECTADA Y OBJETIVO

| Número de personas afectadas | 3.789 |
|---|---|
| **Fuente** | Censo Dane proyecciones 2025, Resguardo Indigena del Gran Sabalo |
| **Región** | Pacifico |
| **Departamento** | Nariño |
| **Municipio** | **Barbacoas** |

| Número de personas objetivo | 3.789 |
|---|---|
| **Fuente** | Censo Dane proyecciones 2025, Resguardo Indigena del Gran Sabalo |
| **Región** | Pacifico |
| **Departamento** | Nariño |
| **Municipio** | Barbacoas |

## 4.4. OBJETIVOS DEL PROYECTO

### 3.5.1 Objetivo General

Mejorar las condiciones de transitabilidad peatonal para la comunidad del Resguardo El Gran Sabalo, sobre el Rio Guisa en el Municipio de Barbacoas.

#### *4.4.1.1.* ***Indicadores del Objetivo General***

| Indicador Objetivo | Medido a través | Meta | Tipo informe | Fuente de verificación |
|---|---|---|---|---|
| Puente peatonal construido | Metros lineales | 100 | Informe | Interventoría |

### 3.5.2 Objetivos Específicos Directos

Adecuada Infraestructura para la movilidad peatonal

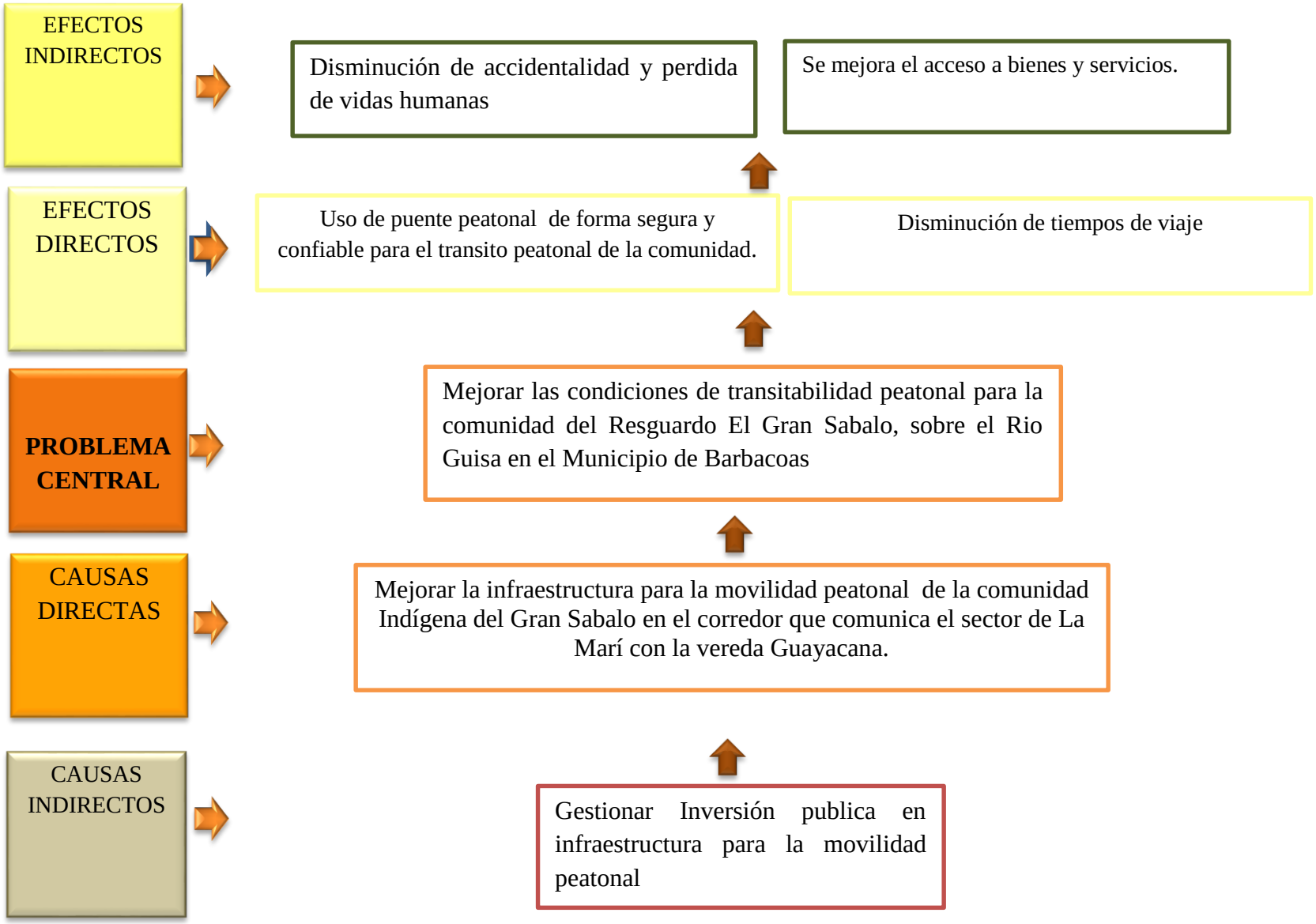
**Objetivos Específicos Indirectos**

- ✓ Mejorar la infraestructura para la movilidad peatonal de la comunidad Indígena del Gran Sabalo en el corredor que comunica el sector de La Marí con la vereda Guayacana.
- ✓ Mejorar las condiciones para el transito peatonal

### 3.5.3 Fines

- **Fines Directo**
  - ✓ Uso de puente peatonal de forma segura y confiable para el transito peatonal de la comunidad.
- **Fines Indirecto**
  - ✓ Reducir la accidentalidad y perdida de vidas humanas
  - ✓ Uso de rutas seguras para el transito peatonal

**Ilustración 3 Árbol de Objetivos**



### 3.6.1 Nombre de la Alternativa seleccionada

Para resolver la problemática que se presenta en una de las zonas rurales del Municipio de Barbacoas, respecto a la falta de movilidad, se presentan 2 alternativas de solución:

1. **"CONSTRUCCIÓN PUENTE COLGANTE SOBRE RIO GUISA EN EL RESGUARDO EL GRAN SÁBALO DEL MUNICIPIO DE BARBACOAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO"**

**2. "REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO PUENTE COLGANTE SOBRE RIO GUISA RESGUARDO EL GRAN SÁBALO DEL MUNICIPIO DE BARBACOAS DEPARTAMENTO DE NARIÑO"**

Se presenta las siguientes alternativas para dar solución a la problemática presente de forma técnica y por medio de infraestructura física, para la primera consta de la construcción de un puente peatonal en estructura metálica. El puente peatonal consta de 100 metros simplemente apoyados en columnas de concreto. La estructura cuenta con vigas y viguetas arriostrada con ángulos todos estos elementos estructurales son de acero, el Puente se construirá sobre el Rio Guisa en zona rural del Municipio de Barbacoas. Se establecen algunos criterios que permitan determinar cuál de las dos alternativas tiene un mayor impacto en referencia a la problemática presentada.

Para determinar la alternativa más favorable, se estiman los siguientes criterios:

- Seguridad: reducción de siniestros por mejor estándar geométrico y estructural
- Tiempo de viaje: mayor velocidad y menos congestión → ahorros de tiempo para usuarios (valora con "valor del tiempo").
- Costos de operación vehicular: velocidad más alta y menos deterioro → menor consumo/ desgaste.
- Confiabilidad y continuidad del servicio: menos cierres por crecientes, socavación o fallas → evita desvíos y pérdidas productivas.
- Capacidad y carga: un puente nuevo va permitir una mayor capacidad
- Resiliencia y riesgo: el puente existente con "condiciones técnicas no óptimas" suele tener mayor probabilidad de fallas; mayor tasa de accidentes.
- Mantenimiento: puede requerir intervenciones frecuentes y costo

| CRITERIO | CONSTRUCCIÓN PUENTE PEATONAL | REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO PUENTE COLGANTE |
|---|---|---|
| **Inversión inicial** | Alta (Obra De Infraestructura Con Materiales Resistentes Y | Menor costo inicial, al aprovechar parte de la infraestructura existente. |

| | | |
|---|---|---|
| | Mano De Obra Especializada). | |
| **Seguridad** | Muy alta (cruce estable, permanente y accesible para todos). | Mejora la seguridad, pero las limitaciones estructurales originales van a seguir presentando riesgo. |
| **Acceso a servicios (salud, educación, comercio)** | Continuo y garantizado en todo momento. | Limitado ya que en creciente o condiciones adversas el cruce puede suspenderse |
| **Sostenibilidad en el tiempo** | Alta (durabilidad de décadas con mantenimiento básico). | Vida Util mas corta, va requierir un mantenimiento constante |
| **Impacto social** | Muy alto (reduce el aislamiento, mejora la calidad de vida, integración plena). | Impacto positivvo a corto plazo, pero la percepción de seguridad puede ser baja si la comunidad desconfia de la estructura reparada. |
| **Riesgos** | Riesgos bajos una vez construido; requiere buena planificación de la obra. | Riesgos medios altos de que las reparaciones no sean suficientes ante crecientes del rio o fenómenos climáticos. |

**CONCLUSIONES**

La Construcción de un nuevo puente colgante: aunque implica mayor costo inicial y más tiempo de ejecución, representa la mejor alternativa a largo plazo por seguridad, durabilidad y confianza de la comunidad.

La Reparación y mantenimiento: es una solución más económica y rápida en el corto plazo, pero no resuelve de manera definitiva los problemas estructurales ni garantiza seguridad plena.

### 4.4.4. Factores Analizados

- **Cercanía a la población objetivo**: El proyecto busca dar trabajo a la comunidad aledaña al sitio donde se va realizar la obra.

- **Comunicación**: Por medio del desarrollo de las actividades propias del contrato se busca mejorar la conectividad entre las diferentes veredas, con el fin de que se facilite la movilidad en los sectores a intervenir.
- **Topografía:** El sitio donde se desarrollará el proyecto cuenta con las condiciones topográficas para su ejecución.

- **Disponibilidad y costo de mano de obra**: En cuanto a mano de obra, el proyecto pretende generar empleos para la gente propia de la vereda.

### 4.4.5. Estudio Ambiental

Este proyecto no requiere licencia ambiental, sin embargo, se realizó el plan de manejo ambiental de la obra, el cual tiene como objetivo generar las medidas necesarias para prevenir, mitigar y corregir los impactos ambientales que se deriven de la ejecución de las obras. En este plan se describen los parámetros suficientes para el desarrollo del proyecto sin que se ven afectados de forma representativa aspectos ambientales de la zona.

En la siguiente tabla se relacionan los aspectos ambientales requeridos para la ejecución del proyecto:

| ESTUDIO | SE REQUIERE |
|---|---|
| Licencia Ambiental | NO |
| Diagnóstico ambiental | NO |
| Plan de Manejo Ambiental | NO |

| | |
|---|---|
| Otros permisos ambientales | NO |

### 4.4.6. Análisis de Riesgos

| Tipo de riesgo | Descripción riesgo | Probabilidad e impacto | Efectos | Medidas de mitigación |
|---|---|---|---|---|
| Asociados a fenómenos de origen socio-natural: inundaciones, movimientos en masa, incendios forestales | Condiciones climáticas impiden la ejecución de las actividades | Probabilidad: 2. Probable Impacto: 4. Mayor | Retrasos en la ejecución de las obras | Evaluación de las proyecciones climáticas, en la programación de las obras del sector del proyecto, al fin de analizar su frecuencia e intensidad. |
| Asociados a fenómenos de origen humano no intencionales: aglomeración de público | Problemas con algunos miembros de la comunidad por el desarrollo de las obras. | Probabilidad: 2. Probable Impacto: 4. Mayor | Retraso y suspensión de la ejecución de actividades y posiblemente suspensión temporal de ejecución del contrato | Diálogos y acuerdos de trabajos y desarrollo del proyecto con la comunidad la fuerza pública y la administración Municipal. |
| De mercado | Baja calidad de los materiales de la obra. | Probabilidad: 4. Raro Impacto: 3. Moderado | Inestabilidad de la obra. Inseguridad de los beneficiarios. | El contratista deberá constituir una póliza de todo riesgo Obras Civiles para proteger los bienes, equipos y en general la infraestructura que tenga relación directa con la obra civil en ejecución, de cualquier evento, es decir contra todo riesgo, que deberá estar |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | vigente durante el plazo de ejecución del contrato. Verificación de la interventoría |
| Operacionales | Mano de Obra escasa en la zona del proyecto | Probabilidad: 4. Raro Impacto: 4 Mayor | Se presente retrasos en la Obra | Se involucre a toda la comunidad en el desarrollo de la obra, a fin de incentivar el trabajo y poder contar con mano de Obra. |
| Asociados a fenómenos de origen socio-natural: inundaciones, movimientos en masa, incendios forestales | Que se registren crecientes súbitas de la fuente hídrica con caudales de gran magnitud, las cuales generan esfuerzos hidráulicos y socavación que impactan de manera significativa la estabilidad y el comportamiento estructural del puente. | Probabilidad: 4. Raro Impacto: 4 Mayor | Inestabilidad de la obra. | El contratista deberá constituir una póliza, entre las cuales se encuentra el amparo de Estabilidad de la Obra |
| Operacionales | Desinterés de los prestadores del servicio de transporte por operar en esta zona. | Probabilidad: 4. Raro Impacto: 4 Mayor | Los materiales no lleguen a tiempo, por no contar con empresas que presten el servicio de transporte , debido a la dificultad de ingreso a la zona | Hablar con la comunidad, a fin de incentivar su operación en la zona y puedan prestar el servicio de transporte.. |
| Administrativos | Declaratoria de desierto del proceso contractual. | Probabilidad: 4. Raro Impacto: 4 Mayor | Que no se pueda dar inicio al proyecto. | Dar debido trámite a la etapa |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | contractual, atendiendo las observaciones de los interesados y utilizando los mecanismos de publicidad del proceso que permitan que publicitar ampliamente la convocatoria. |

**Tabla 8.** *Análisis de riesgos y sus probabilidades.*

### 4.5. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN (indicadores técnicos y financieros)

Para realizar un seguimiento eficiente y una evaluación objetiva que conlleven a la entrega de una obra oportuna y en excelentes condiciones se han determinado los siguientes indicadores:

**INDICADORES DEL PRODUCTO:** para evaluar el producto se tendrá en cuenta el siguiente indicador:

**Indicador 1:** Puentes peatonales construidos
**Medido a través de:** Numero
**Meta total:** 1

**INDICADORES DE GESTIÓN:**

**Indicador 1:** Informes De Interventoria Realizados
**Medido a través de:** Numero
**Meta total:** 7

MARY CRUZ ALVAREZ GOYES
CC: 1085919518
Especialista en Gerencia de proyectos

San Juan de Pasto, julio 2026

Señores
Asociación de Autoridades Tradicionales Awá Organización Unidad Indígena del Pueblo Awá UNIPA
Nariño

Referencia: **"CONSTRUCCIÓN PUENTE COLGANTE SOBRE RIO GUISA RESGUARDO EL GRAN SÁBALO DEL MUNICIPIO DE BARBACOAS DEPARTAMENTO DE NARIÑO"**

Asunto: CARTA DE RESPONSABILIDAD

Estimados Señores:

Yo, MARY CRUZ ALVAREZ GOYES, identificada con No de cedula CC: 1085919518 de Ipiales.

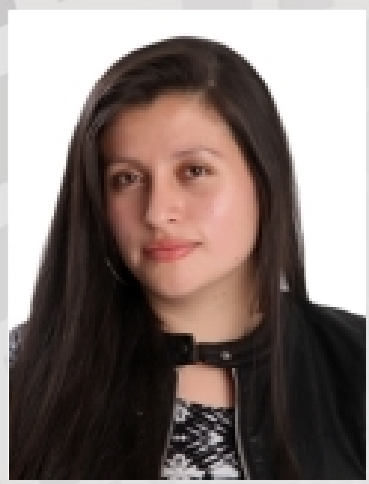
CERTIFICO

Que he realizado el Documento Técnico del proyecto denominado **"CONSTRUCCIÓN PUENTE COLGANTE SOBRE RIO GUISA RESGUARDO EL GRAN SÁBALO DEL MUNICIPIO DE BARBACOAS DEPARTAMENTO DE NARIÑO"**

Atentamente:

MARY CRUZ ALVAREZ GOYES
Especialista en Gerencia de Proyectos

CONSEJO PROFESIONAL
de Administración de Empresas
*Integridad, Servicio y Excelencia*



# Tarjeta Profesional 136585

## MARY CRUZ ALVAREZ GOYES

C.C. 1085919518

**ADMINISTRADOR DE EMPRESAS**

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

Fecha del título: 24/03/2012

138134

**La presente tarjeta profesional se expide en virtud de la Resolución No. 55 del 24/08/2020**

**ANDRES AREVALO PEREZ**
**Presidente**

Esta Tarjeta Profesional acredita al titular para el ejercicio de la profesión de conformidad con lo dispuesto por la Ley 60 de 1981, el Decreto 2718 de 1984 y la Ley 20 de 1988.

CONSEJO PROFESIONAL
DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
JUNTOS LOGRAMOS MÁS

**La suscrita Directora Ejecutiva del**
**CONSEJO PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

Organismo creado por la Ley 60 de 1981, reglamentada por el Decreto 2718 de 1984 y facultado para otorgar la matrícula profesional de los administradores de empresas, administradores de negocios, y demás denominaciones reconocidas

**CERTIFICA:**

Que la matrícula profesional de ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS No. 136585 otorgada a MARY CRUZ ALVAREZ GOYES, con la cédula de ciudadanía No. 1085919518, se encuentra vigente.

Que MARY CRUZ ALVAREZ GOYES, no tiene registradas sanciones ni presenta antecedentes disciplinarios en el Consejo Profesional de Administración de Empresas.

Que la matrícula profesional de ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS No. 136585 fue otorgada por el Consejo Profesional de Administración de Empresas, mediante la resolución No. 55 del 24 de Agosto de 2020.

Se expide la presente certificación en Bogotá, D.C., el trece (13) de Enero de 2026.

La presente certificación tiene una vigencia de tres (3) meses, contados a partir de la fecha de su expedición.

Certificación de vigencia y de antecedentes disciplinarios No. 323354

El presente certificado se emitió en formato electrónico y ha sido firmado digitalmente para garantizar su plena validez jurídica y probatoria. Su impresión será tenida en cuenta como copia del original emitido en medios electrónicos. Para validar la autenticidad del certificado ingrese a la dirección https://tramites.cpae.gov.co/public?show=verifyCertification e ingrese el siguiente código de verificación:

**323354-1085919518-CP**