DOCUMENTO TÉCNICO SOPORTE DE LA MGA

MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL PUENTE COLGANTE SOBRE EL RÍO POCUNÉ PARA GARANTIZAR LA CONECTIVIDAD, MOVILIDAD SEGURA Y ACCESO AL CENTRO POBLADO DEL RESGUARDO INDIGENA ZENÚ DE PABLO MUERA EN EL MUNICIPIO DE ZARAGOZA ANTIOQUIA

Sector: Transporte
Fase: Factibilidad – Fase III
Entidad presentadora: Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera | NIT: 900.574.143-2
CDP: RES00000001 | Fecha CDP: 13/08/2026
Techo Presupuestal: $294.962.050 | Interventoría: NO INCLUIDA | Contrapartida: NO APLICA
Plazo de Ejecución: 3 meses (Meses 1 a 3 / S1–S12)

Zaragoza, Antioquia
Agosto de 2026

Contenido

1. INTRODUCCIÓN 4

2. SECTOR DE INVERSIÓN 4

3. JUSTIFICACIÓN 5

4. ANTECEDENTES 6

5. CONTRIBUCIÓN A LA POLÍTICA PÚBLICA 7
5.1. Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026 7
5.2. Plan de Desarrollo Departamental 8
5.3. Plan de Desarrollo Municipal 8
5.4. Plan de Vida del Resguardo y articulación PDET–PATR 8

6. LOCALIZACIÓN 9
6.1. Localización específica del tramo 10
6.2. Coherencia de la localización del proyecto 10

7. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA 10
7.1. Problema central 10
7.2. Diagnóstico de la situación existente 10

8. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE PARTICIPANTES 11

9. IDENTIFICACIÓN DEL ANÁLISIS DE RIESGO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN 12
9.1. Objetivo general 12
9.2. Objetivos específicos 12
9.3. Alcance 13

10. POBLACIÓN AFECTADA Y POBLACIÓN OBJETIVO 13

11. OBJETIVOS DEL PROYECTO 13
11.1. Objetivo general 13
11.2. Objetivos específicos 13
11.3. Indicador de producto 14

12. ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN 14
12.1. Alternativa seleccionada 14
12.2. Justificación de la alternativa 14
12.3. Descripción técnica de la alternativa 14

13. ANÁLISIS TÉCNICO DE LA ALTERNATIVA 15
13.1. Parámetros generales de la alternativa 15
13.2. Especificaciones técnicas principales 16
13.2.1. Estructura de madera 16
13.2.2. Tratamiento anticorrosivo de la estructura metálica 16

13.2.3. Portales de concreto 16
13.2.4. Iluminación y señalización 16

14. ALCANCE DEL PROYECTO 16
14.1. Alcance general 16
14.2. Alcance físico y geográfico 17
14.3. Límites y exclusiones del proyecto 17
14.4. Coherencia del alcance con el presupuesto 17

15. ESTUDIO DE NECESIDADES 17
15.1. Identificación del bien o servicio 17
15.2. Oferta actual 17
15.3. Demanda actual 17
15.4. Déficit del servicio 17

16. ACTIVIDADES Y PRODUCTOS DEL PROYECTO 17

17. EVALUACIÓN DE INGRESOS Y BENEFICIOS 18
17.1. Ingresos 18
17.2. Beneficios cuantificables y no cuantificables 18

18. PRESUPUESTO Y COSTOS DEL PROYECTO 19
18.1. Estructura presupuestal 19
18.2. Coherencia presupuestal 19

19. FUENTES DE FINANCIACIÓN 19
19.1. Distribución general de las fuentes de financiación 19
19.2. Marco normativo de la fuente de financiación 19

20. CRONOGRAMA FÍSICO Y FINANCIERO Y FLUJO DE COSTOS 20
20.1. Cronograma físico 20
20.2. Programación financiera (Flujo de costos) 20

21. ANÁLISIS DE RIESGOS 20

22. APROBACIÓN Y RESPONSABILIDAD DEL DOCUMENTO TÉCNICO 21

ANEXO 1. PLANO DE DETALLES TÉCNICOS DEL PUENTE SOBRE EL RÍO POCUNÉ 22

1. INTRODUCCIÓN

El presente Documento Técnico Soporte de la Metodología General Ajustada (MGA) contiene la formulación del proyecto de **mejoramiento y mantenimiento del puente colgante sobre el río Pocuné**, ubicado en el territorio colectivo del Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera, en el municipio de Zaragoza, departamento de Antioquia.

El proyecto busca recuperar y mejorar las condiciones actuales de la estructura existente, con una longitud de **67 metros**, de manera que pueda continuar prestando un servicio seguro y adecuado a la comunidad. Para ello, se contempla la renovación del tablero de madera, la reparación y protección anticorrosiva de la estructura metálica, incluyendo cerchas, cables y elementos de fijación, así como el mantenimiento de los portales de concreto, la instalación de iluminación solar y la implementación de señalización informativa y de seguridad.

El proyecto se presenta ante el **Municipio de Zaragoza, Antioquia**, para su evaluación, aprobación y financiación con recursos del **Sistema General de Participaciones (SGP)**, en atención a la necesidad de conservar y mejorar esta infraestructura de conectividad rural, fundamental para la movilidad y el acceso seguro de la comunidad del territorio.

La ejecución física y financiera del proyecto está prevista para un periodo de **tres (3) meses, comprendidos entre las semanas S1 y S12**, de acuerdo con el presupuesto ajustado contenido en el CDP **RES0000001 del 13 de agosto de 2026**, los estudios y diseños técnicos elaborados por el ingeniero diseñador y el cronograma de obra establecido para su ejecución.

La información presentada en este documento deberá mantener coherencia con la registrada en la plataforma **MGA Web**, el presupuesto general, el cronograma, la matriz de riesgos, los estudios y diseños y los demás documentos que hacen parte del proyecto y que serán presentados ante el Municipio de Zaragoza para su evaluación, aprobación y posterior contratación.

2. SECTOR DE INVERSIÓN

El proyecto se encuentra clasificado en el **sector Transporte** y corresponde a una intervención orientada al mejoramiento y mantenimiento de infraestructura de conectividad peatonal, ubicada en el territorio colectivo del **Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera**, municipio de Zaragoza, departamento de Antioquia.

La iniciativa se encuentra enmarcada en el **Programa 2402 – Infraestructura de la red vial regional**, específicamente en el **Producto 2402048 – Puente de la red vial terciaria con mantenimiento**, de acuerdo con la clasificación registrada para el proyecto en la Metodología General Ajustada (MGA).

El proyecto contempla la intervención de un **puente colgante existente de 67 metros de longitud**, buscando mejorar sus condiciones de seguridad, funcionamiento y conservación para facilitar la movilidad peatonal de las

personas que utilizan esta infraestructura como parte de su conexión con el territorio.

Presupuestalmente, el proyecto se encuentra asociado al rubro **"Puentes" (código 2.3.3.01.01.001.03.05)** y al **Código Central de Productos Económicos (CCPE) 54221 – "Servicios generales de construcción de puentes y carreteras elevadas"**, conforme a la clasificación presupuestal incorporada en el proyecto.

Concepto	**Clasificación**
Sector de inversión	Transporte
Código del sector	ID 61
Programa	2402 – Infraestructura de la red vial regional
Producto	2402048 – Puente de la red vial terciaria con mantenimiento
Indicador de producto	240204800 – Puentes de la red terciaria con mantenimiento
Tipo de proyecto	Mejoramiento y mantenimiento de infraestructura de conectividad peatonal
Tipo de intervención	Mejoramiento integral de puente colgante existente
Fase del proyecto	Factibilidad – Fase III
Longitud objeto de intervención	67 metros
Localización	Río Pocuné, territorio colectivo del Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera, municipio de Zaragoza, Antioquia
Duración del proyecto	Tres (3) meses
Rubro presupuestal	2.3.3.01.01.001.03.05 – Puentes
Código CPC	54221 – Servicios generales de construcción de puentes y carreteras elevadas
CCPE	CCPET 01 - CPC V2.1 AC

3. JUSTIFICACIÓN

El puente colgante sobre el río Pocuné constituye una infraestructura fundamental para la comunicación entre el centro poblado del **Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera** y la red vial terciaria que permite el acceso hacia la cabecera municipal de Zaragoza. Con sus **67 metros de longitud**, esta estructura es utilizada diariamente por aproximadamente **750 personas de la comunidad indígena Zenú**, quienes la emplean para sus desplazamientos peatonales, el transporte manual de cargas y el acceso a servicios esenciales como salud, educación y comercio, así como para la movilización de sus productos agropecuarios.

Con el paso del tiempo, las condiciones de la estructura se han deteriorado. El tablero de madera presentan desgaste, se evidencia corrosión en los cables y elementos de fijación, y las cerchas metálicas presentan procesos de oxidación. A esto se suma la falta de iluminación y de señalización adecuada. Estas condiciones dificultan el tránsito seguro por el puente y aumentan el riesgo para quienes deben utilizarlo diariamente, especialmente **niños, adultos mayores y personas con discapacidad**.

Frente a esta situación, el proyecto plantea la recuperación y mejoramiento de las condiciones de seguridad y funcionamiento del puente, mediante una intervención que contempla la renovación de los elementos deteriorados, la protección de la estructura metálica, el mantenimiento de los portales de concreto, la instalación de iluminación solar y la implementación de señalización. La inversión prevista asciende a **$294.962.050**, con el propósito de contar con una infraestructura más segura, estable y funcional que permita mantener la conectividad del Resguardo.

La importancia del proyecto también está relacionada con las características del territorio en el que se desarrolla. Al tratarse del territorio colectivo del **Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera**, la intervención reconoce las condiciones particulares de la comunidad y la importancia que tiene esta infraestructura para su movilidad, sus actividades cotidianas y su relación con el entorno. En este sentido, la formulación y ejecución del proyecto incorpora un **enfoque diferencial**, reconoce la autonomía territorial y tiene en cuenta las prioridades establecidas en el **Plan de Vida del Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera**.

De igual manera, el proyecto se encuentra articulado con los instrumentos de planeación territorial y nacional que orientan las acciones relacionadas con la conectividad, el desarrollo rural y el cierre de brechas, entre ellos el **Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026**, el **Plan de Desarrollo Departamental "Por Antioquia Firme 2024–2027"**, el **Plan de Desarrollo Municipal de Zaragoza "Compromiso de Vida 2024–2027"** y los **Planes de Acción para la Transformación Regional (PATR)**.

4. ANTECEDENTES

El puente colgante sobre el río Pocuné, con una longitud de **67 metros**, ha sido históricamente una vía de conexión fundamental para el desplazamiento peatonal y el transporte manual de cargas hacia el centro poblado del **Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera**. Su funcionamiento ha permitido a la comunidad mantener la comunicación con el entorno y desarrollar sus actividades cotidianas.

Debido al deterioro progresivo que presentan algunos de sus componentes, el **Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera** estructuró el presente proyecto de mejoramiento y mantenimiento integral, con el propósito de recuperar las condiciones de seguridad y funcionamiento de la infraestructura. Para la formulación del proyecto se elaboraron los estudios y diseños correspondientes, incluyendo la topografía, el diseño estructural, las especificaciones técnicas de los materiales, el presupuesto, las memorias de cantidades, el cronograma y los demás documentos requeridos para su presentación.

Como parte del proceso de estructuración, el presupuesto fue revisado, ajustado y consolidado en el **Certificado de Disponibilidad Presupuestal (CDP) RES0000001 del 13 de agosto de 2026**, por un valor total de **$294.962.050**, contemplando un periodo de ejecución de **tres (3) meses**.

La iniciativa responde a las prioridades identificadas en el **Plan de Vida del Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera** y guarda relación con las iniciativas

PDET–PATR orientadas al fortalecimiento y mejoramiento de la infraestructura de conectividad en el municipio de Zaragoza.

El proyecto fue formulado y presentado para su evaluación y aprobación ante el **Municipio de Zaragoza, Antioquia**, con el propósito de gestionar su financiación con recursos del **Sistema General de Participaciones (SGP)**. Como resultado del proceso de revisión técnica, se planteó la necesidad de actualizar y fortalecer el Documento Técnico Soporte de la MGA, asegurar su correspondencia con la información registrada en la MGA Web y el presupuesto, desarrollar el análisis de beneficios, incorporar el flujo de costos dentro del cronograma y unificar el valor total del proyecto.

5. CONTRIBUCIÓN A LA POLÍTICA PÚBLICA

El proyecto denominado "Mejoramiento y mantenimiento del puente colgante sobre el río Pocuné para garantizar la conectividad, movilidad segura y acceso al centro poblado del Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera, en el municipio de Zaragoza, departamento de Antioquia", se articula con los instrumentos de planeación de los niveles nacional, departamentales, municipales y étnicos, y responde a las necesidades de conectividad y movilidad de la comunidad. Asimismo, guarda relación con las iniciativas de transformación territorial formuladas en el marco de los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET).

Esta articulación permite atender las necesidades actuales de la comunidad y responder a las prioridades de desarrollo y mejoramiento de la conectividad definida para el territorio, contribuyendo así al fortalecimiento de las condiciones de movilidad y al acceso seguro de sus habitantes.

5.1. Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026

El proyecto se articula con el Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026 "Colombia Potencia Mundial de la Vida", adoptado mediante la Ley 2294 de 2023, especialmente con la transformación orientada a la Convergencia Regional, que promueve el cierre de brechas territoriales y el fortalecimiento de las relaciones urbano-rurales.

Concepto	**Clasificación**
Plan	Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026 "Colombia Potencia Mundial de la Vida"
Norma de adopción	Ley 2294 de 2023
Transformación	Convergencia Regional
Sector	Transporte
Programa	2402 – Infraestructura de la red vial regional
Contribución del proyecto	Mejoramiento de puente colgante y fortalecimiento de la conectividad rural

5.2. Plan de Desarrollo Departamental

Concepto	**Clasificación**
Plan	Plan de Desarrollo Departamental 2024–2027 "Por Antioquia Firme"
Línea estratégica	Línea 3 – Inversión desde la confianza
Componente	3.1 – Infraestructura para la equidad y la competitividad
Programa	3.1.2 – Infraestructura estratégica para la conexión e integración territorial
Indicador relacionado	Infraestructura de conectividad mejorada
Contribución del proyecto	Mejoramiento integral de puente colgante de 67 metros

5.3. Plan de Desarrollo Municipal

En el ámbito municipal, el proyecto se articula con el **Plan de Desarrollo Municipal de Zaragoza 2024–2027 "Zaragoza Compromiso de Vida"**, adoptado mediante el Acuerdo Municipal correspondiente. Este instrumento de planeación orienta las acciones del municipio durante el periodo de gobierno y contempla entre sus prioridades el fortalecimiento del territorio y de las condiciones que favorecen la conectividad y la movilidad de sus comunidades.

En este marco, el proyecto se relaciona con el **Eje 2 – Territorio Competitivo**, particularmente con el sector **Transporte**, al proponer el mejoramiento y mantenimiento de una infraestructura que cumple una función fundamental para la movilidad de la comunidad del **Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera** y para su conexión con el municipio de Zaragoza.

Concepto	**Clasificación**
Plan	Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027 "Zaragoza Compromiso de Vida"
Eje estratégico	Eje 2 – Territorio Competitivo
Sector	Transporte
Programa	2402 – Infraestructura de la red vial regional
Producto	Infraestructura de conectividad mejorada
Indicador de producto	Obra de conectividad intervenida
Contribución del proyecto	Mejoramiento integral de puente colgante de 67 metros

5.4. Plan de Vida del Resguardo y articulación PDET–PATR

La iniciativa se encuentra articulada con los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET) y con el correspondiente Plan de Acción para la Transformación Regional (PATR), mediante las iniciativas orientadas al mejoramiento de la infraestructura de conectividad en el municipio de Zaragoza.

La ejecución del proyecto contribuirá a mejorar la conectividad rural y las condiciones de movilidad de la comunidad, facilitando el acceso de la población indígena a bienes y servicios, el transporte y movilización de productos y el desarrollo de actividades cotidianas que requieren una conexión segura con el resto del territorio. De esta manera, la intervención aporta al mejoramiento de

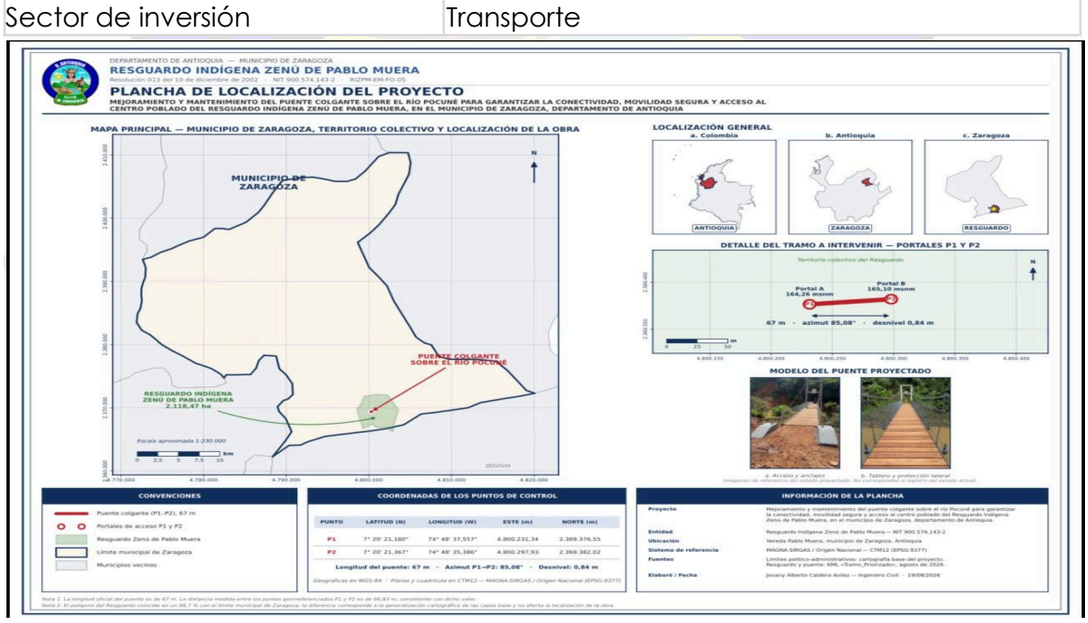
las condiciones territoriales, al cierre de brechas y a los propósitos de construcción de paz asociados a estos instrumentos de planeación.

Asimismo, el proyecto responde a las prioridades establecidas en el Plan de Vida del Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera, como instrumento propio de planeación para el fortalecimiento territorial, social, cultural y productivo de la comunidad. En este sentido, la intervención reconoce las particularidades del territorio y la importancia de la participación y autonomía de la comunidad indígena, en el marco de los derechos reconocidos por la Constitución Política de 1991 y el Convenio 169 de la OIT, adoptado mediante la Ley 21 de 1991.

6. LOCALIZACIÓN

El proyecto se encuentra ubicado en la República de Colombia, departamento de Antioquia, subregión del Bajo Cauca, municipio de Zaragoza, dentro del territorio colectivo del Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera. La intervención corresponde al mejoramiento y mantenimiento de un puente colgante existente, utilizado principalmente para el desplazamiento peatonal y el transporte de cargas ligeras, con una longitud objeto de intervención de 67 metros.

Concepto	**Localización**
País	Colombia
Departamento	Antioquia
Subregión	Bajo Cauca
Municipio	Zaragoza
Área	Rural
Territorio	Resguardo Indígena Zenú Pablo Muera
Tipo de infraestructura	Puente colgante peatonal y de carga ligera existente
Longitud objeto de intervención	67 metros
Sector de inversión	Transporte



Fuente: Plancha de localización del proyecto, Resguardo Indigena Zenú de Pablo Muera.

6.1. Localización específica del tramo

La intervención se realizará sobre la infraestructura existente del puente colgante que cruza el río Pocuné, el cual constituye un punto estratégico de conexión entre el centro poblado del Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera y la red vial terciaria que comunica con la cabecera municipal de Zaragoza.

6.2. Coherencia de la localización del proyecto

La localización definida corresponde al lugar donde se ejecutará el proyecto y constituye la referencia oficial para su formulación y presentación. Para garantizar la coherencia de la información, los datos relacionados con la ubicación y las características principales de la intervención deberán mantenerse iguales en el Documento Técnico, la MGA Web, el presupuesto, el cronograma, los planos y los demás anexos del proyecto.

Variable de control	**Información oficial**
Municipio	Zaragoza, Antioquia
Territorio	Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera
Cuerpo de agua	Río Pocuné
Longitud total del puente	67 metros
Tipo de intervención	Mejoramiento y mantenimiento integral

7. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

7.1. Problema central

Deterioro de las condiciones de seguridad y funcionalidad del puente colgante sobre el río Pocuné, situación que dificulta la movilidad peatonal y el acceso seguro al centro poblado del Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera, en el municipio de Zaragoza, Antioquia.

7.2. Diagnóstico de la situación existente

El puente colgante sobre el río Pocuné, con una longitud de **67 metros**, presenta diferentes condiciones de deterioro que afectan sus elementos y dificultan el tránsito seguro de las personas que lo utilizan diariamente. De acuerdo con la inspección técnica realizada, se identificaron las siguientes patologías y deficiencias:

- **Tablero en madera:** Presenta un avanzado estado de deterioro asociado a pudrición, fracturas y pérdida de algunas piezas, lo que afecta las condiciones de seguridad para el tránsito peatonal.
- **Cables y elementos de tensión:** Se evidencia corrosión superficial y pérdida de sección en algunos elementos, así como procesos de oxidación en abrazaderas y guardacabos, condiciones que requieren atención para preservar la seguridad y funcionalidad de la estructura.
- **Cerchas metálicas:** Presentan oxidación generalizada y ausencia de una protección anticorrosiva vigente, por lo que requieren labores de recuperación y protección.
- **Portales de concreto:** Se observan fisuras menores, desprendimiento del recubrimiento y exposición localizada del acero de refuerzo, situaciones que requieren mantenimiento para evitar un mayor deterioro.
- **Iluminación:** Actualmente no se cuenta con iluminación sobre el puente, lo que limita las condiciones de seguridad para su utilización durante las horas nocturnas.

- **Señalización:** Se encuentra ausente la señalización necesaria para orientar a los usuarios e informar sobre las condiciones de uso, capacidad de carga y recomendaciones de seguridad.

Causa directa: Deterioro de los principales componentes del puente, asociado a la falta de mantenimiento preventivo y correctivo, lo que ha afectado progresivamente sus condiciones de funcionamiento y seguridad.
Efectos directos: Dificultad para realizar los desplazamientos peatonales de manera segura, aumento del riesgo de accidentes, restricciones para el acceso oportuno a servicios básicos como salud y educación y dificultades para la movilización de productos agropecuarios y demás actividades propias de la comunidad.



Fuente: Fotografías propias, tomadas por la autoridad del Resguardo Indigena Zenú de Pablo Muera del estado actual del Puente del Río Pocuné.

8. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE PARTICIPANTES

Actor / Entidad	Posición	Intereses y expectativas	Contribución o gestión
Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera (Entidad proponente)	Ejecutor	Contar con una conexión segura y adecuada para la movilidad de la comunidad, fortalecer las condiciones del territorio y contribuir al bienestar de sus habitantes.	Liderar la formulación y presentación del proyecto ante el Municipio de Zaragoza, realizar la gestión comunitaria, facilitar la logística local y promover la participación y veeduría de la comunidad.
Comunidad del Resguardo (Población beneficiaria)	Beneficiario	Disponer de un puente seguro y en buenas condiciones que facilite sus desplazamientos diarios, el acceso a servicios y el desarrollo de sus actividades productivas.	Brindar acompañamiento institucional, gestionar la financiación del proyecto con recursos del SGP y articular las acciones necesarias con las entidades competentes para su ejecución.
Municipio de Zaragoza NIT: 890.981.150	Cooperante/ Financiador	Mejorar las condiciones de conectividad rural del municipio y contribuir al	Brindar acompañamiento institucional, aprobar y gestionar la financiación

Actor / Entidad	Posición	Intereses y expectativas	Contribución o gestión
		cumplimiento de las metas establecidas en el Plan de Desarrollo Municipal.	con recursos del SGP, facilitar la articulación con entidades departamentales y nacionales.
Sistema General de Participaciones (SGP)	Fuente de financiación	Destinar recursos públicos a proyectos que contribuyan al mejoramiento de las condiciones de vida y al cierre de brechas territoriales.	Constituir la fuente de financiación de la inversión requerida para la ejecución del proyecto, a través de los recursos administrados por el Municipio de Zaragoza.
Interventoría	*NO APLICA*	—	No se encuentra incluida en el presente presupuesto debido . Cualquier actividad de seguimiento, supervisión o control que corresponda deberá ser definida y gestionada por el Municipio de Zaragoza conforme a sus competencias y procedimientos.

9. IDENTIFICACIÓN DEL ANÁLISIS DE RIESGO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

9.1 Objetivo General

Implementar un Sistema Integrado de Gestión (SIG) basado en las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018, que garantice la calidad de las obras, la protección ambiental y la seguridad y salud en el trabajo durante la ejecución del mantenimiento del puente.

9.2 Objetivos Específicos

Calidad (ISO 9001)

- Establecer un plan de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones técnicas, normativas del diseño y mantenimiento del puente.
- Definir controles de inspección en cada etapa de mantenimiento de todos los procesos a realizar.
- Reducir no conformidades y reprocesos mediante control documental y trazabilidad de materiales.

Ambiental (ISO 14001)

- Identificar y controlar los aspectos ambientales significativos (manejo de residuos, vertimientos, emisiones, afectación de cuerpos de agua si aplica).
- Implementar un Plan de Manejo Ambiental (PMA) alineado con la licencia o permiso ambiental del proyecto.

Seguridad y Salud en el Trabajo (ISO 45001)

- Identificar peligros y evaluar riesgos propios de trabajos en altura, espacios confinados, izaje de cargas y trabajo cerca de cuerpos de agua.
- Establecer controles operacionales, EPP y procedimientos de emergencia específicos para obra de puentes.
- Cumplir con la normativa legal vigente en SST aplicable al sector construcción.

9.3 Alcance

El SIG aplica a todas las actividades desarrolladas por el contratista durante la ejecución del mantenimiento del puente.

10. POBLACIÓN AFECTADA Y POBLACIÓN OBJETO

- **Población afectada y objeto:** aproximadamente **750 personas pertenecientes a la comunidad indígena Zenú**, residentes en el centro poblado y en las zonas aledañas del **Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera**.
- **Enfoque diferencial:** El proyecto está dirigido a **población indígena** y reconoce las particularidades culturales y territoriales del Resguardo, así como su autonomía territorial, de conformidad con los artículos **246, 287, 329 y 330 de la Constitución Política** y la **Ley 21 de 1991**, mediante la cual se aprueba el Convenio 169 de la OIT.

11. OBJETIVOS DEL PROYECTO

11.1. Objetivo general

Mejorar las condiciones de seguridad y funcionalidad del puente colgante sobre el río Pocuné, fortaleciendo la conectividad y garantizando una movilidad peatonal segura para la comunidad del Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera, en el municipio de Zaragoza, departamento de Antioquia.

11.2. Objetivos específicos

1. **Renovar los tableros de madera, los largueros y los travesaños** del puente colgante de 67 metros, mejorando las condiciones de seguridad y resistencia requeridas para el tránsito peatonal y el transporte de cargas ligeras.
2. **Reponer y proteger los elementos metálicos** del puente, incluyendo cerchas, cables, pernos y elementos de fijación, mediante la sustitución de piezas deterioradas y la aplicación de tratamientos de protección anticorrosiva.
3. **Realizar el mantenimiento correctivo de los portales de concreto**, mediante labores de limpieza, resane y aplicación de pintura protectora en las zonas que lo requieran.
4. **Instalar un sistema de iluminación solar y señalización informativa y de seguridad**, con el fin de mejorar las condiciones de visibilidad, orientación y seguridad de las personas que utilizan el puente, incluyendo su tránsito durante las horas nocturnas.
5. **Promover la vinculación de mano de obra local de la comunidad del Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera** durante la ejecución del proyecto, contribuyendo a la generación de ingresos para las familias y fortaleciendo el sentido de pertenencia y cuidado de la infraestructura.

11.3. Indicador de producto

Código MGA	Indicador	Meta	Unidad de medida
240204800	Puentes de la red terciaria con mantenimiento	1	Unidad

12. ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

12.1. Alternativa seleccionada

Mejoramiento y mantenimiento integral de la estructura existente del puente colgante, con una longitud de 67 metros, mediante la recuperación y adecuación de sus principales elementos, en un plazo de tres (3) meses. La intervención conservará la tipología actual del puente y aprovechará los portales de concreto y los cables principales existentes que se encuentren en condiciones adecuadas para continuar en servicio.

12.2. Justificación de la alternativa

1. **Eficiencia en el uso de los recursos:** Permite aprovechar la estructura existente del puente y concentrar la inversión en los elementos que requieren recuperación, evitando mayores costos y tiempos que implicaría la construcción de una nueva estructura.
2. **Menor tiempo de ejecución:** Al intervenir una infraestructura existente, se facilita la ejecución de las obras dentro del plazo previsto de **tres (3) meses**, permitiendo recuperar en el menor tiempo posible las condiciones de seguridad y conectividad que necesita la comunidad.
3. **Generación de empleo local:** La ejecución del proyecto contempla la vinculación de **mano de obra comunitaria del Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera**, contribuyendo a la generación de ingresos para las familias y fortaleciendo la participación de la comunidad en el mejoramiento de su propia infraestructura.
4. **Recuperación de la conectividad:** La intervención permitirá mejorar las condiciones de seguridad y funcionamiento del puente para facilitar nuevamente la movilidad peatonal y el transporte de cargas ligeras de la comunidad.
5. **Menor impacto sobre el entorno:** Al conservar y recuperar la infraestructura existente, se reduce la necesidad de realizar nuevas intervenciones sobre el cauce del **río Pocuné** y sus zonas aledañas, contribuyendo a minimizar los posibles impactos sobre el entorno.

12.3. Descripción técnica de la alternativa

La alternativa propuesta comprende las siguientes actividades, cuyos valores y alcances corresponden al **Presupuesto General asociado al CDP RES0000001**:

1. **Preliminares, aislamiento y desmontes:** Comprende la nivelación topográfica, el aislamiento y adecuación del área de trabajo, el retiro selectivo de los elementos deteriorados de los tableros, así como el acopio y disposición de los materiales resultantes.
2. **Renovación de los tableros, largueros y travesaños:** Incluye el suministro e instalación de **292 tableros de madera Kawi de 1" × 8" × 2,40 m**, junto con los travesaños y largueros de madera estructural necesarios para recuperar las condiciones de funcionamiento de los tableros.

3. **Reposición de pernos, fijaciones y elementos de tensionado:** Comprende el suministro e instalación de pernos galvanizados, abrazaderas tipo Crosby, guardacabos y tensores destinados a mejorar las condiciones de fijación y tensionamiento de los cables de suspensión y vientos.
4. **Protección anticorrosiva y demarcación:** Incluye la limpieza mecánica de las superficies metálicas, correspondiente a **340 m²**, la aplicación de imprimante anticorrosivo y esmalte en los elementos metálicos contemplados en la intervención, así como la demarcación horizontal de los tableros.
5. **Mantenimiento de portales y marcos de concreto:** Comprende la limpieza, el resane de fisuras, el tratamiento de las zonas con acero expuesto y la aplicación de pintura protectora en los portales existentes.
6. **Suministro e instalación de iluminación solar:** Se instalarán **4 luminarias LED solares All-in-One**, de 60 W y 30 W, dotadas de panel fotovoltaico y batería LiFePO4, con las características y certificaciones técnicas previstas en el proyecto, incluyendo **RETILAP e IP66**.
7. **Señalización vertical y seguridad del usuario:** Comprende el suministro e instalación de las señales **SR-42, SP-47 y SR-30**, junto con los postes requeridos, con el propósito de orientar a los usuarios y mejorar las condiciones de seguridad durante el tránsito por el puente.
8. **Mano de obra comunitaria y profesionales:** Contempla la participación de **mano de obra comunitaria del Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera**, además del personal técnico y profesional necesario para la ejecución de las actividades, incluyendo ingeniero residente, maestro de obra y ayudantes.
9. **Equipo, herramienta, transporte y logística:** Incluye los equipos y herramientas necesarios para desarrollar los trabajos, elementos para trabajo seguro en alturas, transporte de materiales desde Zaragoza, campamento, alimentación y los equipos de izaje requeridos para la ejecución de las actividades.

13. ANÁLISIS TÉCNICO DE LA ALTERNATIVA

El análisis técnico de la alternativa se fundamenta en los **planos estructurales del proyecto, elaborados en agosto de 2026**, y en las especificaciones técnicas de los materiales y actividades previstas. Estos elementos permiten definir las condiciones de intervención y orientar la ejecución de las obras de acuerdo con los criterios técnicos aplicables y las condiciones de seguridad requeridas para este tipo de estructura.

13.1. Parámetros generales de la alternativa

Parámetro	Valor
Tipo de estructura	Puente colgante peatonal y de carga ligera
Longitud total	67 metros
Ancho libre del tablero	1.20 metros (aprox.)
Carga de diseño	Peatonal + carga ligera (300 kg/m²)
Duración de la obra	3 meses (12 semanas)
Vida útil estimada post-intervención	15 años con mantenimiento periódico

13.2. Especificaciones técnicas principales

13.2.1. Estructura de madera

- **Tablero:** Se contempla el suministro e instalación de **292 tableros de madera Kawi**, con dimensiones de **1" × 8" × 2,40 m**, debidamente tratadas con preservante para mejorar su conservación y resistencia frente a las condiciones de uso y exposición.
- **Largueros y travesaños:** Se utilizará **madera estructural de primera calidad**, con las dimensiones y características establecidas en los planos del proyecto, destinada a garantizar el adecuado soporte y funcionamiento del tablero.

13.2.2. Tratamiento anticorrosivo de la estructura metálica

- **Superficie a tratar:** Se realizará la preparación y tratamiento de aproximadamente **340 m² de cerchas metálicas y elementos de fijación**, de acuerdo con las condiciones encontradas en la estructura y las especificaciones del proyecto.
- **Cables:** Se contempla la aplicación de protección anticorrosiva sobre **344 ml de cables de suspensión y vientos**, con el fin de contribuir a su conservación y protección frente a la corrosión.
- **Sistema de pintura:** Se aplicará un sistema compuesto por **imprimante anticorrosivo y esmalte de acabado, con un mínimo de dos manos**, conforme a las especificaciones técnicas establecidas para la intervención.

13.2.3. Portales de concreto

- **Intervención:** Se realizará la limpieza de los portales existentes, el resane de fisuras, el tratamiento de las zonas donde se encuentre acero expuesto mediante **inhibidor de corrosión** y la aplicación de **pintura protectora**, con el propósito de conservar y mejorar las condiciones de estos elementos.

13.2.4. Iluminación y señalización

- **Iluminación:** Se contempla la instalación de **4 luminarias LED solares All-in-One**, de **60 W y 30 W**, cada una con panel fotovoltaico y batería **LiFePO4**. Las luminarias deberán contar con las características técnicas previstas en el proyecto, incluyendo **certificación RETILAP y grado de protección IP66**.
- **Señalización:** Se instalarán señales verticales **SR-42 (Puente angosto), SP-47 (Capacidad de carga) y SR-30 (Velocidad máxima peatonal)**, sobre postes, con el fin de brindar a los usuarios información clara sobre las condiciones de uso y seguridad del puente.

14. ALCANCE DEL PROYECTO

14.1. Alcance general

El proyecto comprende el **mejoramiento y mantenimiento integral del puente colgante existente sobre el río Pocuné, con una longitud de 67 metros**, incluyendo la intervención de los componentes estructurales, funcionales y de seguridad definidos para el proyecto.

14.2. Alcance físico y geográfico

- **Alcance físico:** Intervención integral de **un (1) puente colgante de 67 metros**, mediante las actividades de mejoramiento y mantenimiento previstas en el proyecto.
- **Alcance geográfico:** Territorio colectivo del **Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera**, municipio de Zaragoza, departamento de Antioquia.

14.3. Límites y exclusiones del proyecto

- **NO INCLUYE INTERVENTORÍA:** Este concepto no se encuentra incluido en el presupuesto asociado al CDP **RES0000001**. Su gestión deberá ser definida por el Municipio de Zaragoza de acuerdo con sus competencias y procedimientos.
- **NO INCLUYE CONTRAPARTIDA FINANCIERA:** El proyecto será financiado en un **100 % con recursos del Sistema General de Participaciones (SGP)**.
- **NO INCLUYE** la demolición de los portales de concreto ni el reemplazo de los cables principales de **1"**, los cuales hacen parte de la infraestructura existente que se busca conservar y aprovechar, de acuerdo con las condiciones técnicas del proyecto.
- **NO INCLUYE** la construcción de nuevos accesos viales ni la ejecución de obras de protección de las márgenes del río.

14.4. Coherencia del alcance con el presupuesto

El alcance definido para el proyecto corresponde a las actividades y cantidades contempladas en el presupuesto asociado al CDP **RES0000001**, cuyo valor total asciende a **$294.962.050**.

15. ESTUDIO DE NECESIDADES

15.1. Identificación del bien o servicio

Infraestructura de conectividad peatonal correspondiente al **puente colgante sobre el río Pocuné**, con condiciones adecuadas de seguridad y funcionalidad para el uso de la comunidad.

15.2. Oferta actual

0 unidades en condiciones adecuadas de seguridad y funcionalidad. Actualmente existe un puente colgante que presenta deterioro en diferentes elementos de su estructura, situación que afecta las condiciones de seguridad para los usuarios.

15.3. Demanda actual

1 unidad: puente colgante funcional y seguro, con una longitud de **67 metros**, requerido para atender las necesidades de movilidad de la comunidad del **Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera**.

15.4. Déficit del servicio

1 unidad. El proyecto busca atender este déficit mediante el mejoramiento y mantenimiento integral del puente existente, recuperando sus condiciones de seguridad y funcionalidad para la movilidad de la comunidad.

16. ACTIVIDADES Y PRODUCTOS DEL PROYECTO

Los costos de la alternativa corresponden a las actividades necesarias para realizar el mejoramiento y mantenimiento del puente colgante. Los valores se encuentran asociados al presupuesto del proyecto y se presentan de la siguiente manera:

Código MGA	Actividad / Descripción	Valor Total ($)
1.1.1	Preliminares, aislamiento y desmontes	20.577.960
1.1.2	Reparación y renovación de los tableros, largueros y travesaños	52.145.130
1.1.3	Reposición de pernos, fijaciones y elementos de tensionado	33.347.080

Código MGA	Actividad / Descripción	Valor Total ($)
1.1.4	Protección anticorrosiva de estructura metálica, cables y demarcación	77.329.538
1.1.5	Mantenimiento de portales y marcos de concreto	19.301.236
1.1.6	Suministro e instalación de iluminación solar	13.848.290
1.1.7	Señalización vertical y seguridad del usuario	10.344.651
	SUBTOTAL COSTO DIRECTO	*226.893.885*
A.	Administración	56.723.471
U.	Utilidad	11.344.694
	IVA sobre utilidad	—
	TOTAL GENERAL (Techo CDP)	*$ 294.962.050*

17. EVALUACIÓN DE INGRESOS Y BENEFICIOS

17.1. Ingresos

El proyecto **no genera ingresos directos**, debido a que corresponde al mejoramiento de una infraestructura pública de uso gratuito para la comunidad.

17.2. Beneficios cuantificables y no cuantificables

Tipo de beneficio	Descripción
Reducción de costos por accidentes	La intervención permitirá contar con un puente en mejores condiciones de funcionamiento y seguridad, disminuyendo los riesgos asociados al deterioro actual de sus elementos.
Ahorro en tiempos de desplazamiento	La recuperación de las condiciones de funcionamiento del puente facilitará los desplazamientos directos de la comunidad entre el Resguardo y la red vial que comunica con Zaragoza.
Dinamización de la economía local	El mejoramiento de la infraestructura facilitará la movilización de productos agropecuarios y el desarrollo de las actividades económicas de la comunidad.
Generación de empleo local	Durante la ejecución se contempla la vinculación de aproximadamente **30 personas de la comunidad**, contribuyendo a la generación de ingresos para las familias durante los tres meses (3) de ejecución.
Acceso a servicios básicos	Una mejor condición del puente facilitará el desplazamiento de la comunidad hacia servicios de **salud, educación, comercio y otros servicios** disponibles en la cabecera municipal.
Fortalecimiento del tejido social	La participación de la comunidad en el proyecto contribuirá al sentido de pertenencia, al cuidado de la infraestructura y al fortalecimiento de la organización comunitaria.

18. PRESUPUESTO Y COSTOS DEL PROYECTO

18.1. Estructura presupuestal

El presupuesto se ajusta estrictamente al CDP RES0000001 del 13 de agosto de 2026.

Concepto	Valor ($)
Costo Directo (Actividades 1.1.1 a 1.1.7)	226.893.885

Concepto	**Valor ($)**
Administración	56.723.471
Utilidad	11.344.694
IVA sobre utilidad	—
TOTAL PROYECTO	**$ $294,962,050**

18.2. Coherencia presupuestal

El costo total de $294.962.050 constituye el valor de referencia del proyecto y mantiene plena correspondencia con la cadena de valor de la MGA Web, las cantidades de los planos estructurales y el cronograma físico-financiero.

19. FUENTES DE FINANCIACIÓN

El proyecto será financiado con recursos del **Sistema General de Participaciones (SGP)**, administrados por el **Municipio de Zaragoza, Antioquia**, de acuerdo con la disponibilidad presupuestal y el marco normativo aplicable a estos recursos.

19.1. Distribución general de las fuentes de financiación

Entidad aportante	**Fuente de financiación**	**Tipo de recurso**	**Valor ($)**	**Participación**
Municipio de Zaragoza	Sistema General de Participaciones (SGP) – PTO RESGUARDOS 2025 - Los códigos del CDP (2.3.3.01.01.001.03.65, CCPE101-CPC V2.1.02,	Recursos de transferencia constitucional	$ 294.962.050	100%
Contrapartida	*NO APLICA*	—	—	—
	TOTAL FINANCIADO		*$ 294.962.050*	*100%*

19.2. Marco normativo de la fuente de financiación

La financiación del proyecto se enmarca en las disposiciones que regulan el **Sistema General de Participaciones (SGP)** y la planeación de la inversión pública, entre ellas:

- **Constitución Política de 1991:** artículos 356 y 357, relacionados con el Sistema General de Participaciones.
- **Ley 715 de 2001:** establece las normas orgánicas en materia de recursos y competencias de conformidad con los artículos 151, 288, 356 y 357 de la Constitución Política.
- **Decreto 1082 de 2015:** Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional.
- **Ley 2294 de 2023:** por medio de la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026.

20. CRONOGRAMA FÍSICO Y FINANCIERO Y FLUJO DE COSTOS

El proyecto contempla un periodo de ejecución física y financiera de **tres (3) meses, correspondientes a las semanas S1 a S12**. Durante este periodo, los recursos se distribuirán de acuerdo con el desarrollo y avance de las diferentes actividades previstas para el mejoramiento y mantenimiento del puente.

20.1. Cronograma físico

Actividad	Mes 1 (S1-S4)	Mes 2 (S5-S8)	Mes 3 (S9-S12)
1. Socialización del proyecto con la comunidad	X		
2. Preliminares y Desmontes	X		
3. Renovación de Tablero y Largueros	X		
4. Pernos, Fijaciones y Tensionado		x	
5. Protección Anticorrosiva y Demarcación		x	
6. Mantenimiento de Portales de Concreto		x	
7. Iluminación Solar y Señalización			x
8. Pruebas, Limpieza y Entrega Final			x

20.2. Programación financiera (Flujo de costos)

Concepto	Pago 1 (50%)	Pago 2 (50%)	Total
Costo Directo	113.446.943	113.446.943	226.893.885
AIU (Admin + Utilidad)	34.034.082	34.034.082	68.068.165
Total Mensual	*147.481.025*	*147.481.025*	*294.962.050*

21. ANÁLISIS DE RIESGOS

Código	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Medida de mitigación	Riesgo residual
R1	Crecientes súbitas del río Pocuné durante la ejecución	Media	Alto	Programar actividades en temporada seca; plan de contingencia hidrológico; monitoreo diario del nivel del río.	Moderado
R2	Accidentes por trabajo en alturas	Media	Alto	Cumplimiento estricto de la Resolución 4272/2021; uso obligatorio de arneses, líneas de vida y equipos certificados; capacitación previa.	Bajo
R3	Falla en tensionado de cables durante la intervención	Baja	Alto	Supervisión técnica especializada; uso de equipos de tensión calibrados; procedimiento escrito de tensionado.	Bajo
R4	Retrasos logísticos en	Media	Medio	Acopio anticipado de materiales en sitio; programación de	Bajo

Código	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Medida de mitigación	Riesgo residual
	vías terciarias de acceso			transporte en ventanas de clima favorable.	
R5	Retrasos en el desembolso de recursos SGP	Baja	Medio	Gestión anticipada del CDP por parte del Municipio; cronograma financiero alineado con los ciclos de transferencia del SGP.	Bajo

Se deja constancia de que la información contenida en el presente documento, relacionada con el **alcance del proyecto, el presupuesto de $294.962.050, el cronograma de ejecución de tres (3) meses, las especificaciones técnicas, la no inclusión de interventoría, la ausencia de contrapartida y la fuente de financiación mediante recursos del Sistema General de Participaciones (SGP)**, guarda correspondencia con los planos estructurales, el presupuesto detallado, la cadena de valor y la información registrada en la plataforma MGA Web.

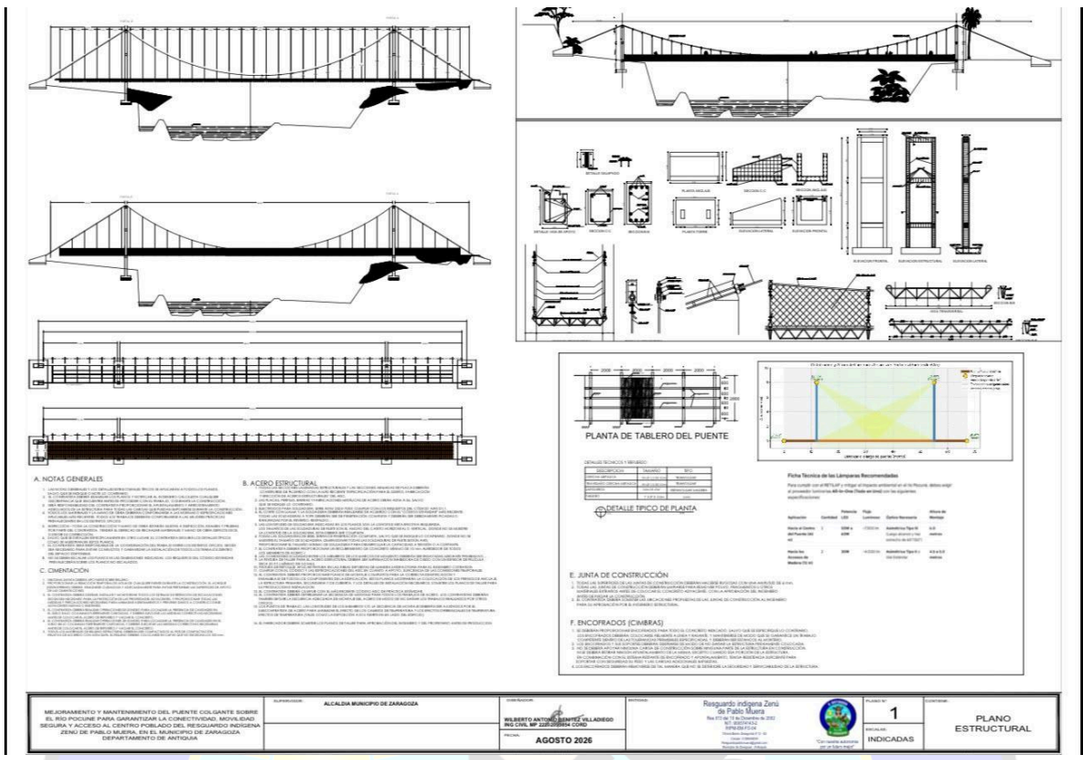
De igual manera, el proyecto corresponde al objeto establecido en el CDP: **"Mejoramiento y mantenimiento del puente colgante sobre el río Pocuné para garantizar la conectividad, movilidad segura y acceso al centro poblado del Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera en el municipio de Zaragoza, Antioquia"**.

El **Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera**, en calidad de entidad presentadora y futura beneficiaria, aprueba el contenido del presente Documento Técnico y asume la responsabilidad de su presentación ante el **Municipio de Zaragoza, Antioquia**, para su evaluación, aprobación y financiación con recursos del **Sistema General de Participaciones (SGP)**.

En constancia, se firma en el municipio de **Zaragoza, Antioquia**, a los **trece (13) días del mes de agosto de 2026**.

JOVANY ALBERTO CALDERA AVILEZ
C.C. No. 3.674.539
Gobernador y Representante Legal
Resguardo Indígena Zenú de Pablo Muera
NIT: 900.574.143-2

Anexo 1



Fuente: Plano de detalles técnicos del Puente sobre el Río Pocuné, elaborado por el ingeniero civil Wilberto Antonio Villadiego

COPIA CONTROLADA
R.I.Z.P.M. M. ZARAGOZA