

## Datos básicos

### 01 - Datos básicos del proyecto

**Nombre**

Construcción Puente vehicular Montelíbano

**Tipo**

General

**Código BPIN**

**Sector**

Transporte

**Es Proyecto Base:**  No

## Contribución a la política pública

### 01 - Contribución al Plan Nacional de Desarrollo

#### Plan

(2014-2018) Todos por un nuevo país

#### Estrategia Transversal

10527 - Proveer la infraestructura y servicios de logística y transporte para la integración territorial

#### Programa

2402 - Infraestructura red vial regional

#### Indicador de seguimiento al PND / Unidad de medida / Meta

-

**Unidad de medida:** - **Meta:** 0,00

#### Tipo de fuente

#### Fuente

### 02 - Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

#### Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

Gestión y buen gobierno para la prosperidad de Córdoba 2012-2015

#### Estrategia del Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

Vías para la prosperidad

#### Programa del Plan Desarrollo Departamental o Sectorial

Construcción y mejoramiento vial

## 03 - Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

### Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Montelíbano hacia el camino correcto 2012 - 2015

### Estrategia del Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

En el camino hacia el desarrollo territorial

### Programa del Plan desarrollo Distrital o Municipal

Comunicación e Interconexión vial

## Identificación y descripción del problema

### Problema central

Dificultad en la intercomunicación terrestre de una parte de la población rural del municipio.

### Descripción de la situación existente con respecto al problema

La entidad territorial presenta dificultades para la intercomunicación terrestre de la población, debido a la desconexión de las vías terciarias, pues la vías se encuentran en mal estado, intransitables o en inadecuadas condiciones para el tránsito vehicular, es decir que, no se encuentran óptimamente diseñadas y construidas para la prestación de un servicio eficiente, lo que incrementa el tiempo de desplazamiento de la comunidad desde y hacia el casco urbano del municipio, lo que restringe el paso de vehículos y peatones y la comercialización de sus productos agrícolas y ganaderos, limitando así el acceso y comercialización oportuno de bienes y servicios. Así mismo, esta situación ha llevado a la proliferación de medios alternativos de transporte informal que pone en riesgo la vida de las personas, incrementa el costo de la canasta familiar e impide el tránsito y movilidad de la comunidad de manera libre y continua a sus lugares de vivienda, trabajo y estudio.

En épocas de invierno, el problema se agudiza pues, por un lado, la escasez de productos a razón de la ola invernal asociado a los eventos de emergencias y desastres presentados en las vías de acceso a la cabecera municipal, obliga a los comerciantes a subir el precio de estos, ya que tienen que recurrir a otros medios de transporte o rutas diferentes para el abastecimiento de productos básicos lo cual implica altos costos de movilización; y por otro lado, se incrementa el valor de los pasajes puesto que las empresas transportadoras deben buscar vías alternas mucho más largas y las cuales limitan el paso a solo vehículos de doble tracción.

### Magnitud actual del problema – indicadores de referencia

La distancia entre la vereda Pica Pica Nueva y el casco urbano del municipio de Montelíbano es de 30 km los cuales actualmente se recorren en un tiempo promedio de 3 horas, pues los vehículos deben tomar vías alternas por caminos de difícil tránsito, que han sido abiertos por la misma comunidad ante la falta de un paso directo.

Línea base: tiempo adicional de desplazamiento: 2 horas

## 01 - Causas que generan el problema

Causas directas	Causas indirectas
1. Desconexión de las vías terciarias.	1.1 Inadecuadas condiciones para el tránsito vehicular sobre el río.
	1.2 Baja periodicidad y calidad del mantenimiento.

## 02 - Efectos generados por el problema

Efectos directos	Efectos indirectos
1. Aumento en tiempos de viaje.	1.1 Imposibilidad de un oportuno acceso a bienes y servicios.
	1.2 Aumento de los costos de transporte de carga y pasajeros.
	1.3 Dificultad para desarrollar actividades turísticas.
2. Baja comercialización de productos agrícolas y ganaderos.	2.1 Incremento de precios de los alimentos.
3. Uso de medios alternativos no seguros y confiables para cruzar la quebrada.	3.1 Alto riesgo de accidentalidad.

## Identificación y análisis de participantes

### 01 - Identificación de los participantes

Participante	Contribución o Gestión
<p><b>Actor:</b> Otro</p> <p><b>Entidad:</b> Comunidad del municipio</p> <p><b>Posición:</b> Beneficiario</p> <p><b>Intereses o Expectativas:</b> Posibilidad de movilización desde y hacia las zonas rurales con seguridad y rapidez.</p>	<p>Mano de obra. Veeduría.</p>
<p><b>Actor:</b> Otro</p> <p><b>Entidad:</b> Habitantes cercanos a la obra</p> <p><b>Posición:</b> Perjudicado</p> <p><b>Intereses o Expectativas:</b> Mantener la tranquilidad en sus zonas de vivienda.</p>	<p>Implementar acciones de compensación social derivadas de las necesidades de esta población. Implementar plan de manejo de tránsito.</p>
<p><b>Actor:</b> Otro</p> <p><b>Entidad:</b> Corporación Autónoma Regional</p> <p><b>Posición:</b> Cooperante</p> <p><b>Intereses o Expectativas:</b> Ejercer sus funciones como autoridad ambiental.</p>	<p>Apoyo técnico en la definición de riesgos ambientales y la emisión de los permisos requeridos para la obra.</p>
<p><b>Actor:</b> Otro</p> <p><b>Entidad:</b> Transportadores informales</p> <p><b>Posición:</b> Oponente</p> <p><b>Intereses o Expectativas:</b> Obtienen su medio de sustento de la prestación del servicio de transporte informal.</p>	<p>Lograr acuerdos de formalización, generando condiciones para tal fin que incluyan alternativas laborales dignas.</p>
<p><b>Actor:</b> Otro</p> <p><b>Entidad:</b> Transportadores formales</p> <p><b>Posición:</b> Beneficiario</p> <p><b>Intereses o Expectativas:</b> Prestar el servicio de transporte de forma regular, continua e ininterrumpida.</p>	<p>Apoyar la construcción de rutas alternas para la garantía del servicio de transporte mientras se ejecutan las obras del proyecto.</p>

<p><b>Actor:</b> Nacional</p> <p><b>Entidad:</b> Ministerio De Transporte - Gestión General</p> <p><b>Posición:</b> Cooperante</p> <p><b>Intereses o Expectativas:</b> Cumplir con los objetivos misionales propios y hacer seguimiento a los proyectos de impacto regional. Aumento de la oferta de vías municipales</p>	<p>Seguimiento a los resultados del proyecto.</p>
<p><b>Actor:</b> Departamental</p> <p><b>Entidad:</b> Córdoba</p> <p><b>Posición:</b> Cooperante</p> <p><b>Intereses o Expectativas:</b> Cumplir con las metas del Plan de Desarrollo Departamental en lo relacionado con infraestructura vial.</p>	<p>Recursos Asistencia Técnica</p>
<p><b>Actor:</b> Municipal</p> <p><b>Entidad:</b> Montelíbano - Córdoba</p> <p><b>Posición:</b> Cooperante</p> <p><b>Intereses o Expectativas:</b> Mejorar la calidad de vida de los habitantes del municipio. Mejorar la infraestructura vial del municipio.</p>	<p>Recursos de financiamiento. Gestión financiera y administrativa. Asistencia técnica. Supervisión del contrato de obra Garantía del mantenimiento de la obra.</p>

## 02 - Análisis de los participantes

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 rural del municipio, cuyos aportes se ven reflejados en el análisis de la problemática.

Así mismo se consultó con los posibles cooperantes por su interés en ser partícipes del proyecto y los aportes que estarían dispuestos a prestar, información consolidada en el análisis de participantes.

Finalmente, se prevé un dialogo constante y asertivo con la comunidad afectada por la implementación del proyecto, a fin de minimizar los riesgos de alteraciones al orden público e interrupción de las obras.

## Población afectada y objetivo

### 01 - Población afectada por el problema

#### Tipo de población

Personas

#### Número

81.431

#### Fuente de la información

Base Sisben municipal, corte mayo de 2016.

#### Localización

Ubicación general	Localización específica
<b>Región:</b> Caribe <b>Departamento:</b> Córdoba <b>Municipio:</b> Montelíbano <b>Centro poblado:</b> <b>Resguardo:</b>	Municipio de Montelíbano, departamento de Córdoba.

### 02 - Población objetivo de la intervención

#### Tipo de población

Personas

#### Número

1.750

#### Fuente de la información

Base Sisben municipal, corte mayo de 2016.



**Localización**

Ubicación general	Localización específica	Nombre del consejo comunitario
<b>Región:</b> Caribe <b>Departamento:</b> Córdoba <b>Municipio:</b> Montelíbano <b>Centro poblado:</b> Rural <b>Resguardo:</b>	Corregimiento Pica Pica Nuevo, municipio de Montelíbano, departamento de Córdoba.	

**03 - Características demográficas de la población objetivo**
**Características demográficas de la población objetivo**

Clasificación	Detalle	Número de personas	Fuente de la información
Etarrea (Edad)	0 a 14 años	546	Base Sisben municipal, corte mayo de 2016.
	15 a 19 años	330	Base Sisben municipal, corte mayo de 2016.
	20 a 59 años	735	Base Sisben municipal, corte mayo de 2016.
	Mayor de 60 años	139	Base Sisben municipal, corte mayo de 2016.
Género	Masculino	874	Base Sisben municipal, corte mayo de 2016.
	Femenino	876	Base Sisben municipal, corte mayo de 2016.
Grupos étnicos	Población Indígena	278	Base Sisben municipal, corte mayo de 2016.
	Población Afrocolombiana	190	Base Sisben municipal, corte mayo de 2016.
Población Vulnerable	Desplazados	480	Base Sisben municipal, corte mayo de 2016.
	Discapacitados	62	Base Sisben municipal, corte mayo de 2016.
	Víctimas	30	Base Sisben municipal, corte mayo de 2016.

## 5. Objetivos específicos

### 01 - Objetivo general e indicadores de seguimiento

#### Problema central

Dificultad en la intercomunicación terrestre de una parte de la población rural del municipio.

#### Objetivo general – Propósito

Mejorar la intercomunicación terrestre de una parte de la población rural del municipio.

#### Indicadores para medir el objetivo general

Indicador objetivo	Descripción	Fuente de verificación
Tiempo adicional de desplazamiento.	<b>Unidad de medida:</b> Hora <b>Meta:</b> 0 <b>Tipo de fuente:</b> Informe	Inspección de Tránsito Municipal.

## 02 - Relaciones entre las causas y objetivos

Causa relacionada	Objetivos específicos
<b>Causa directa 1</b> Desconexión de las vías terciarias.	Mejorar la conexión de las vías terciarias del municipio.
<b>Causa indirecta 1.1</b> Inadecuadas condiciones para el tránsito vehicular sobre el río.	Generar adecuadas condiciones para el tránsito vehicular sobre el río.
<b>Causa indirecta 1.2</b> Baja periodicidad y calidad del mantenimiento.	Incrementar la periodicidad y calidad del mantenimiento.

## Alternativas de la solución

### 01 - Alternativas de la solución

Nombre de la alternativa	Se evaluará con esta herramienta	Estado
1. Construcción de un puente vehicular sobre la quebrada El Rosario, Corregimiento de Pica Pica Nuevo, Municipio de Montelíbano, Córdoba, Caribe.	Si	Completo

#### Evaluaciones a realizar

Rentabilidad:	Si
Costo - Eficiencia y Costo mínimo:	Si
Evaluación multicriterio:	No

**Alternativa 1. Construcción de un puente vehicular sobre la quebrada El Rosario, Corregimiento de Pica Pica Nuevo, Municipio de Montelíbano, Córdoba, Caribe.**

## Estudio de necesidades

### 01 - Bien o servicio

#### Bien o servicio

Tiempo adicional promedio transcurrido en un trayecto de 30km

#### Unidad de medida

Hora

#### Descripción

La oferta se calcula en el tiempo actual de desplazamiento para un tramo de 30 km y la demanda en el tiempo ideal que gastaría un vehículo en recorrer el mismo trayecto. Déficit es el tiempo adicional

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2011	2,40	1,00	1,40
2012	2,40	1,00	1,40
2013	2,50	1,00	1,50
2014	2,50	1,00	1,50
2015	3,00	1,00	2,00
2016	3,00	1,00	2,00
2017	3,30	1,00	2,30
2018	3,50	1,00	2,50
2019	3,80	1,00	2,80
2020	4,00	1,00	3,00
2021	4,30	1,00	3,30
2022	4,30	1,00	3,30
2023	4,50	1,00	3,50
2024	4,50	1,00	3,50
2025	4,60	1,00	3,59
2026	4,60	1,00	3,59

## Análisis técnico de la alternativa

### 01 - Análisis técnico de la alternativa

#### Análisis técnico de la alternativa

La alternativa corresponde a la conexión de la vereda El Rosario con el casco urbano del municipio de Montelíbano a través de la construcción de un puente vehicular simplemente apoyado de 25 m de longitud, su infraestructura está compuesta por caisson vinculados en el extremo superior por una viga cabezal que recibe las cargas de la superestructura. La superestructura conformada por vigas postensadas unidas por riostras, tablero en concreto reforzado que incluye un andén para el paso peatonal, barandas y bordillos. Adicionalmente se incluyen obras como accesos al puente, juntas de dilatación y señalización.

## Localización de la alternativa

### 01 - Localización de la alternativa

Ubicación general	Ubicación específica
<b>Región:</b> Caribe <b>Departamento:</b> Córdoba <b>Municipio:</b> Montelíbano <b>Centro poblado:</b> Rural <b>Resguardo:</b>	Corregimiento Pica Pica Nuevo, municipio de Montelíbano, departamento de Córdoba.

### 02 - Factores analizados

Cercanía a la población objetivo

## Cadena de valor

**Costo total de la alternativa: \$1.024.705.709,42**

### 1 - Objetivo específico 1 Costo: \$1.024.705.709,42

Mejorar la conexión de las vías terciarias del municipio.

Producto	Actividad
<b>1.1</b> Puente vehicular construido.  <b>Unidad de medida:</b> Número  <b>Cantidad:</b> 1,00  <b>Costo:</b> \$1.013.556.585,42	<b>1.1.1</b> Realizar obras preliminares.  <b>Costo:</b> \$22.109.138,00  <b>Unidad de medida:</b> Número  <b>Ruta crítica:</b> Si  <b>Ciencia y tecnología</b>
	<b>1.1.2</b> Desarrollar excavaciones a mano  <b>Costo:</b> \$5.596.880,00  <b>Unidad de medida:</b> Número  <b>Ruta crítica:</b> No
	<b>1.1.3</b> Construir estructuras de concreto.  <b>Costo:</b> \$414.454.438,00  <b>Unidad de medida:</b> Número  <b>Ruta crítica:</b> Si  <b>Ciencia y tecnología</b>
	<b>1.1.4</b> Colocar y amarrar acero de refuerzo.  <b>Costo:</b> \$203.734.850,00  <b>Unidad de medida:</b> Número  <b>Ruta crítica:</b> No



Producto	Actividad
<p>1.1 Puente vehicular construido.</p> <p><b>Unidad de medida:</b> Número</p> <p><b>Cantidad:</b> 1,00</p> <p><b>Costo:</b> \$1.013.556.585,42</p>	<p>1.1.5 Colocar y postensar acero de preesfuerzo.</p> <p><b>Costo:</b> \$173.027.314,00</p> <p><b>Unidad de medida:</b> Número</p> <p><b>Ruta crítica:</b> No</p>
	<p>1.1.6 Instalar apoyos de neopreno.</p> <p><b>Costo:</b> \$4.420.833,42</p> <p><b>Unidad de medida:</b> Número</p> <p><b>Ruta crítica:</b> No</p>
	<p>1.1.7 Instalar drenes de tubería.</p> <p><b>Costo:</b> \$45.669,00</p> <p><b>Unidad de medida:</b> Número</p> <p><b>Ruta crítica:</b> No</p>
	<p>1.1.8 Realizar aproches con suelo mecánicamente estabilizado.</p> <p><b>Costo:</b> \$71.875.853,00</p> <p><b>Unidad de medida:</b> Número</p> <p><b>Ruta crítica:</b> No</p>
	<p>1.1.9 Instalar Geomalla.</p> <p><b>Costo:</b> \$13.149.996,00</p> <p><b>Unidad de medida:</b> Número</p> <p><b>Ruta crítica:</b> No</p>

Producto	Actividad
<p>1.1 Puente vehicular construido.</p> <p><b>Unidad de medida:</b> Número</p> <p><b>Cantidad:</b> 1,00</p> <p><b>Costo:</b> \$1.013.556.585,42</p>	<p>1.1.10 Colocar baranda peatonal metálica.</p> <p><b>Costo:</b> \$8.064.680,00</p> <p><b>Unidad de medida:</b> Número</p> <p><b>Ruta crítica:</b> No</p> <hr/> <p>1.1.11 Colocar baranda metálica peatonal sobre bordillo.</p> <p><b>Costo:</b> \$7.624.537,00</p> <p><b>Unidad de medida:</b> Número</p> <p><b>Ruta crítica:</b> No</p> <hr/> <p>1.1.12 Instalar juntas de dilatación.</p> <p><b>Costo:</b> \$15.627.106,00</p> <p><b>Unidad de medida:</b> Número</p> <p><b>Ruta crítica:</b> No</p> <hr/> <p>1.1.13 Realizar interventoría</p> <p><b>Costo:</b> \$73.825.291,00</p> <p><b>Unidad de medida:</b> Número</p> <p><b>Ruta crítica:</b> No</p>
<p>1.2 Puente vehicular con mantenimiento</p> <p><b>Unidad de medida:</b> Metro</p> <p><b>Cantidad:</b> 25,00</p> <p><b>Costo:</b> \$11.149.124,00</p>	<p>1.2.1 Ejecutar las obras de mantenimiento identificadas.</p> <p><b>Costo:</b> \$4.054.228,00</p> <p><b>Unidad de medida:</b> Metro</p> <p><b>Ruta crítica:</b> Si</p> <p><b>Ciencia y tecnología</b></p>

Producto	Actividad
<p><b>1.2</b> Puente vehicular con mantenimiento</p> <p><b>Unidad de medida:</b> Metro</p> <p><b>Cantidad:</b> 25,00</p> <p><b>Costo:</b> \$11.149.124,00</p>	<p><b>1.2.2</b> Realizar inspecciones continuas en el puente vehicular para poder detectar problemas y corregirlos.</p> <p><b>Costo:</b> \$7.094.896,00</p> <p><b>Unidad de medida:</b> Metro</p> <p><b>Ruta crítica:</b> No</p>

## Programación de costos

### Actividad 1.1. Realizar obras preliminares.

P	1.1. Mano Obra Calificada	1.2. Mano Obra No Calificada	2.0 Transporte	3.1. Materiales	4.1. Servicios Domiciliarios	4.2. Otros Servicios
O	\$3.401.406,00	\$9.047.174,00	\$1.700.703,00	\$2.407.698,00	\$0,00	\$0,00
T	\$3.401.406,00	\$9.047.174,00	\$1.700.703,00	\$2.407.698,00	\$0,00	\$0,00

P	5.1. Terrenos	5.2. Edificios	5.3. Maq. y Equipo	5.4. Mantenimiento, Maquinaria y Equipo	6.1. Otros Gastos Generales	Total
O	\$0,00	\$0,00	\$3.186.461,00	\$0,00	\$2.365.696,00	\$22.109.138,00
T	\$0,00	\$0,00	\$3.186.461,00	\$0,00	\$2.365.696,00	

## Programación de costos

### Actividad 1.2. Desarrollar excavaciones a mano

P	1.1. Mano Obra Calificada	1.2. Mano Obra No Calificada	2.0 Transporte	3.1. Materiales	4.1. Servicios Domiciliarios	4.2. Otros Servicios
O	\$861.059,00	\$3.645.038,00	\$430.529,00	\$157.998,00	\$0,00	\$0,00
T	\$861.059,00	\$3.645.038,00	\$430.529,00	\$157.998,00	\$0,00	\$0,00

P	5.1. Terrenos	5.2. Edificios	5.3. Maq. y Equipo	5.4. Mantenimiento, Maquinaria y Equipo	6.1. Otros Gastos Generales	Total
O	\$0,00	\$0,00	\$251.128,00	\$0,00	\$251.128,00	\$5.596.880,00
T	\$0,00	\$0,00	\$251.128,00	\$0,00	\$251.128,00	

## Programación de costos

### Actividad 1.3. Construir estructuras de concreto.

P	1.1. Mano Obra Calificada	1.2. Mano Obra No Calificada	2.0 Transporte	3.1. Materiales	4.1. Servicios Domiciliarios	4.2. Otros Servicios
O	\$63.762.221,00	\$12.752.444,00	\$31.881.111,00	\$274.177.551,00	\$0,00	\$0,00
<b>T</b>	<b>\$63.762.221,00</b>	<b>\$12.752.444,00</b>	<b>\$31.881.111,00</b>	<b>\$274.177.551,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>

P	5.1. Terrenos	5.2. Edificios	5.3. Maq. y Equipo	5.4. Mantenimiento, Maquinaria y Equipo	6.1. Otros Gastos Generales	Total
O	\$0,00	\$0,00	\$3.188.111,00	\$0,00	\$28.693.000,00	\$414.454.438,00
<b>T</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$3.188.111,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$28.693.000,00</b>	

## Programación de costos

### Actividad 1.4. Colocar y amarrar acero de refuerzo.

P	1.1. Mano Obra Calificada	1.2. Mano Obra No Calificada	2.0 Transporte	3.1. Materiales	4.1. Servicios Domiciliarios	4.2. Otros Servicios
O	\$31.343.823,00	\$18.806.294,00	\$15.671.912,00	\$125.375.292,00	\$0,00	\$0,00
<b>T</b>	<b>\$31.343.823,00</b>	<b>\$18.806.294,00</b>	<b>\$15.671.912,00</b>	<b>\$125.375.292,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>

P	5.1. Terrenos	5.2. Edificios	5.3. Maq. y Equipo	5.4. Mantenimiento, Maquinaria y Equipo	6.1. Otros Gastos Generales	Total
O	\$0,00	\$0,00	\$4.701.573,00	\$0,00	\$7.835.956,00	\$203.734.850,00
<b>T</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$4.701.573,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$7.835.956,00</b>	

## Programación de costos

### Actividad 1.5. Colocar y postensar acero de preesfuerzo.

P	1.1. Mano Obra Calificada	1.2. Mano Obra No Calificada	2.0 Transporte	3.1. Materiales	4.1. Servicios Domiciliarios	4.2. Otros Servicios
O	\$26.619.587,00	\$2.661.959,00	\$13.309.793,00	\$106.478.347,00	\$0,00	\$0,00
<b>T</b>	<b>\$26.619.587,00</b>	<b>\$2.661.959,00</b>	<b>\$13.309.793,00</b>	<b>\$106.478.347,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>

P	5.1. Terrenos	5.2. Edificios	5.3. Maq. y Equipo	5.4. Mantenimiento, Maquinaria y Equipo	6.1. Otros Gastos Generales	Total
O	\$0,00	\$0,00	\$21.295.669,00	\$0,00	\$2.661.959,00	\$173.027.314,00
<b>T</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$21.295.669,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$2.661.959,00</b>	

## Programación de costos

### Actividad 1.6. Instalar apoyos de neopreno.

P	1.1. Mano Obra Calificada	1.2. Mano Obra No Calificada	2.0 Transporte	3.1. Materiales	4.1. Servicios Domiciliarios	4.2. Otros Servicios
O	\$680.128,00	\$34.006,00	\$340.064,00	\$3.332.629,00	\$0,00	\$0,00
<b>T</b>	<b>\$680.128,00</b>	<b>\$34.006,00</b>	<b>\$340.064,00</b>	<b>\$3.332.629,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>

P	5.1. Terrenos	5.2. Edificios	5.3. Maq. y Equipo	5.4. Mantenimiento, Maquinaria y Equipo	6.1. Otros Gastos Generales	Total
O	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$34.006,42	\$4.420.833,42
<b>T</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$34.006,42</b>	

## Programación de costos

### Actividad 1.7. Instalar drenes de tubería.

P	1.1. Mano Obra Calificada	1.2. Mano Obra No Calificada	2.0 Transporte	3.1. Materiales	4.1. Servicios Domiciliarios	4.2. Otros Servicios
O	\$7.026,00	\$8.080,00	\$3.513,00	\$26.348,00	\$0,00	\$0,00
<b>T</b>	<b>\$7.026,00</b>	<b>\$8.080,00</b>	<b>\$3.513,00</b>	<b>\$26.348,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>

P	5.1. Terrenos	5.2. Edificios	5.3. Maq. y Equipo	5.4. Mantenimiento, Maquinaria y Equipo	6.1. Otros Gastos Generales	Total
O	\$0,00	\$0,00	\$351,00	\$0,00	\$351,00	\$45.669,00
<b>T</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$351,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$351,00</b>	

## Programación de costos

### Actividad 1.8. Realizar aproches con suelo mecánicamente estabilizado.

P	1.1. Mano Obra Calificada	1.2. Mano Obra No Calificada	2.0 Transporte	3.1. Materiales	4.1. Servicios Domiciliarios	4.2. Otros Servicios
O	\$11.057.824,00	\$12.163.606,00	\$5.528.912,00	\$37.596.600,00	\$0,00	\$0,00
<b>T</b>	<b>\$11.057.824,00</b>	<b>\$12.163.606,00</b>	<b>\$5.528.912,00</b>	<b>\$37.596.600,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>

P	5.1. Terrenos	5.2. Edificios	5.3. Maq. y Equipo	5.4. Mantenimiento, Maquinaria y Equipo	6.1. Otros Gastos Generales	Total
O	\$0,00	\$0,00	\$4.423.129,00	\$0,00	\$1.105.782,00	\$71.875.853,00
<b>T</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$4.423.129,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$1.105.782,00</b>	

**Programación de costos**
**Actividad 1.9. Instalar Geomalla.**

P	1.1. Mano Obra Calificada	1.2. Mano Obra No Calificada	2.0 Transporte	3.1. Materiales	4.1. Servicios Domiciliarios	4.2. Otros Servicios
O	\$2.023.076,00	\$3.236.922,00	\$1.011.538,00	\$6.271.537,00	\$0,00	\$0,00
<b>T</b>	<b>\$2.023.076,00</b>	<b>\$3.236.922,00</b>	<b>\$1.011.538,00</b>	<b>\$6.271.537,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>

P	5.1. Terrenos	5.2. Edificios	5.3. Maq. y Equipo	5.4. Mantenimiento, Maquinaria y Equipo	6.1. Otros Gastos Generales	Total
O	\$0,00	\$0,00	\$404.615,00	\$0,00	\$202.308,00	\$13.149.996,00
<b>T</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$404.615,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$202.308,00</b>	

**Programación de costos**
**Actividad 1.10. Colocar baranda peatonal metálica.**

P	1.1. Mano Obra Calificada	1.2. Mano Obra No Calificada	2.0 Transporte	3.1. Materiales	4.1. Servicios Domiciliarios	4.2. Otros Servicios
O	\$1.240.720,00	\$2.233.296,00	\$620.360,00	\$3.225.872,00	\$0,00	\$0,00
<b>T</b>	<b>\$1.240.720,00</b>	<b>\$2.233.296,00</b>	<b>\$620.360,00</b>	<b>\$3.225.872,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>

P	5.1. Terrenos	5.2. Edificios	5.3. Maq. y Equipo	5.4. Mantenimiento, Maquinaria y Equipo	6.1. Otros Gastos Generales	Total
O	\$0,00	\$0,00	\$496.288,00	\$0,00	\$248.144,00	\$8.064.680,00
<b>T</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$496.288,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$248.144,00</b>	



## Programación de costos

### Actividad 1.11. Colocar baranda metálica peatonal sobre bordillo.

P	1.1. Mano Obra Calificada	1.2. Mano Obra No Calificada	2.0 Transporte	3.1. Materiales	4.1. Servicios Domiciliarios	4.2. Otros Servicios
O	\$1.173.006,00	\$1.935.459,00	\$586.503,00	\$3.401.716,00	\$0,00	\$0,00
<b>T</b>	<b>\$1.173.006,00</b>	<b>\$1.935.459,00</b>	<b>\$586.503,00</b>	<b>\$3.401.716,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>

P	5.1. Terrenos	5.2. Edificios	5.3. Maq. y Equipo	5.4. Mantenimiento, Maquinaria y Equipo	6.1. Otros Gastos Generales	Total
O	\$0,00	\$0,00	\$410.552,00	\$0,00	\$117.301,00	\$7.624.537,00
<b>T</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$410.552,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$117.301,00</b>	

## Programación de costos

### Actividad 1.12. Instalar juntas de dilatación.

P	1.1. Mano Obra Calificada	1.2. Mano Obra No Calificada	2.0 Transporte	3.1. Materiales	4.1. Servicios Domiciliarios	4.2. Otros Servicios
O	\$2.404.170,00	\$1.442.502,00	\$1.202.085,00	\$9.616.680,00	\$0,00	\$0,00
<b>T</b>	<b>\$2.404.170,00</b>	<b>\$1.442.502,00</b>	<b>\$1.202.085,00</b>	<b>\$9.616.680,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>

P	5.1. Terrenos	5.2. Edificios	5.3. Maq. y Equipo	5.4. Mantenimiento, Maquinaria y Equipo	6.1. Otros Gastos Generales	Total
O	\$0,00	\$0,00	\$841.460,00	\$0,00	\$120.209,00	\$15.627.106,00
<b>T</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$841.460,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$120.209,00</b>	

## Programación de costos

### Actividad 1.13. Realizar interventoría

P	1.1. Mano Obra Calificada	1.2. Mano Obra No Calificada	2.0 Transporte	3.1. Materiales	4.1. Servicios Domiciliarios	4.2. Otros Servicios
0	\$73.825.291,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
<b>T</b>	<b>\$73.825.291,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>

P	5.1. Terrenos	5.2. Edificios	5.3. Maq. y Equipo	5.4. Mantenimiento, Maquinaria y Equipo	6.1. Otros Gastos Generales	Total
0	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$73.825.291,00
<b>T</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	

## Programación de costos

### Actividad 2.1. Ejecutar las obras de mantenimiento identificadas.

P	1.1. Mano Obra Calificada	1.2. Mano Obra No Calificada	2.0 Transporte	3.1. Materiales	4.1. Servicios Domiciliarios	4.2. Otros Servicios
5	\$304.067,00	\$557.456,00	\$0,00	\$101.356,00	\$0,00	\$0,00
10	\$304.067,00	\$557.456,00	\$0,00	\$101.356,00	\$0,00	\$0,00
15	\$304.067,00	\$557.456,00	\$0,00	\$101.356,00	\$0,00	\$0,00
20	\$304.067,00	\$557.456,00	\$0,00	\$101.356,00	\$0,00	\$0,00
<b>T</b>	<b>\$1.216.268,00</b>	<b>\$2.229.824,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$405.424,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>

P	5.1. Terrenos	5.2. Edificios	5.3. Maq. y Equipo	5.4. Mantenimiento, Maquinaria y Equipo	6.1. Otros Gastos Generales	Total
5	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$50.678,00	\$1.013.557,00
10	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$50.678,00	\$1.013.557,00
15	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$50.678,00	\$1.013.557,00
20	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$50.678,00	\$1.013.557,00
<b>T</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$202.712,00</b>	

## Programación de costos

### Actividad 2.2. Realizar inspecciones continuas en el puente vehicular para poder detectar problemas y corregirlos.

P	1.1. Mano Obra Calificada	1.2. Mano Obra No Calificada	2.0 Transporte	3.1. Materiales	4.1. Servicios Domiciliarios	4.2. Otros Servicios
5	\$266.059,00	\$798.176,00	\$0,00	\$532.117,00	\$0,00	\$0,00
10	\$266.059,00	\$798.176,00	\$0,00	\$532.117,00	\$0,00	\$0,00
15	\$266.059,00	\$798.176,00	\$0,00	\$532.117,00	\$0,00	\$0,00
20	\$266.059,00	\$798.176,00	\$0,00	\$532.117,00	\$0,00	\$0,00
<b>T</b>	<b>\$1.064.236,00</b>	<b>\$3.192.704,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$2.128.468,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>

P	5.1. Terrenos	5.2. Edificios	5.3. Maq. y Equipo	5.4. Mantenimiento, Maquinaria y Equipo	6.1. Otros Gastos Generales	Total
5	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$177.372,00	\$1.773.724,00
10	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$177.372,00	\$1.773.724,00
15	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$177.372,00	\$1.773.724,00
20	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$177.372,00	\$1.773.724,00
<b>T</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$709.488,00</b>	

## Análisis de riesgos

### 01 - Análisis de riesgo

	Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Probabilidad e impacto	Efectos	Medidas de mitigación
1-Propósito (Objetivo general)	Origen natural (Meteorológicos, Geológicos: Sismos, volcanes, Tsunamis))	Catástrofes naturales que averían o debilitan el puente.	<b>Probabilidad:</b> 1. Raro <b>Impacto:</b> 5. Catastrófico	Desconexión vial de una parte de la zona rural del municipio con la zona urbana. Dificultad para la atención de emergencias en la zona rural del municipio.	Preparación mediante sistemas de alerta temprana e implementación de protocolos. Asegurar la implementación de las normas técnicas nacionales vigentes y cuando aplique en las normas extranjeras para obras de ingeniería.  Chequear la existencia y validar la pertinencia de los estudios requeridos para la construcción. Activar el componente de conservación del puente vehicular.
	Externos al proyecto (De seguridad, Decisiones políticas)	Desinterés de los prestadores del servicio de transporte por operar en esta zona.	<b>Probabilidad:</b> 4. Probable <b>Impacto:</b> 4. Mayor	La demanda de servicios de transporte es mayor a la oferta, limitando la movilidad de personas y bienes.	Gestión con los gremios o grupos de transportadores para incentivar su operación en la zona.
2-Componente (Productos)	Administrativos	Declaratoria de desierto del proceso contractual.	<b>Probabilidad:</b> 1. Raro <b>Impacto:</b> 4. Mayor	Incremento de costos. Incumplimiento del cronograma.	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.
	Financiero	Incremento desmesurado del valor de los insumos.	<b>Probabilidad:</b> 4. Probable <b>Impacto:</b> 3. Moderado	Puente con baja calidad y capacidad.	Considerar el incremento en los costos de los insumos teniendo en cuenta una tendencia técnica aceptada por la autoridad civil del país o para obras de ingeniería civil.
3-Actividad	Origen natural (Meteorológicos, Geológicos: Sismos, volcanes, Tsunamis))	Condiciones climáticas impiden la ejecución de las actividades.	<b>Probabilidad:</b> 4. Probable <b>Impacto:</b> 4. Mayor	Retraso en la ejecución y entrega de la obra.	Pactar el inicio de la obra en época de clima favorable.
	De mercado	Baja calidad de los materiales de la obra.	<b>Probabilidad:</b> 1. Raro <b>Impacto:</b> 4. Mayor	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



Impreso el 06/07/2016 7:15:00 p. m.

				evento, es decir contra todo riesgo, que deberá estar vigente durante el plazo de ejecución del contrato. Verificación de la interventoría.
Humano no intencional- Aglomeraciones de Público	Lesiones o muerte de los trabajadores de la obra.	<b>Probabilidad:</b> 1. Raro  <b>Impacto:</b> 2. Menor	Posibles demandas hacia el municipio.	Verificación y aseguramiento por parte de la interventoría del diseño e implementación de las medidas generales preventivas de autoinspección del contratista y de los protocolos de obra.
Operacionales	Mala calidad de los materiales de obra.	<b>Probabilidad:</b> 1. Raro  <b>Impacto:</b> 4. Mayor	Disminución de la capacidad instalada del puente.	Asegurar la identificación del riesgo en el contrato, su asignación y pólizas de cobertura. Contar con interventoría técnica para el aseguramiento de la calidad de los materiales.
Operacionales	Falta de capacitación o los descuidos del personal de mantenimiento.	<b>Probabilidad:</b> 3. Moderado  <b>Impacto:</b> 4. Mayor	Mala colocación de recambios o daños directos, de elevado coste por el alto precio de componentes o de la propia máquina.	Asegurar la identificación del riesgo en el contrato, su asignación y pólizas de cobertura.

## Ingresos y beneficios

### 01 - Ingresos y beneficios

Beneficio de ahorro en gastos de mantenimiento de los vehículos.

**Tipo:** Beneficios

**Unidad de medida:** Pesos

**Bien producido:** Obra Física

**Razón Precio Cuenta (RPC):** 0.80

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	350,00	\$320.000,00	\$112.000.000,00
2	353,00	\$320.000,00	\$112.960.000,00
3	361,00	\$320.000,00	\$115.520.000,00
4	367,00	\$320.000,00	\$117.440.000,00
5	373,00	\$320.000,00	\$119.360.000,00
6	379,00	\$320.000,00	\$121.280.000,00
7	385,00	\$320.000,00	\$123.200.000,00
8	391,00	\$320.000,00	\$125.120.000,00
9	398,00	\$320.000,00	\$127.360.000,00
10	404,00	\$320.000,00	\$129.280.000,00
11	410,00	\$320.000,00	\$131.200.000,00
12	417,00	\$320.000,00	\$133.440.000,00
13	424,00	\$320.000,00	\$135.680.000,00
14	430,00	\$320.000,00	\$137.600.000,00
15	417,00	\$320.000,00	\$133.440.000,00
16	444,00	\$320.000,00	\$142.080.000,00
17	451,00	\$320.000,00	\$144.320.000,00
18	459,00	\$320.000,00	\$146.880.000,00
19	466,00	\$320.000,00	\$149.120.000,00
20	473,00	\$320.000,00	\$151.360.000,00

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
21	481,00	\$320.000,00	\$153.920.000,00
22	486,00	\$320.000,00	\$155.520.000,00

Beneficio de ahorro en tiempo de viaje

**Tipo:** Beneficios

**Unidad de medida:** Pesos

**Bien producido:** Obra Física

**Razón Precio Cuenta (RPC):** 0.80

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	1.260.648,00	\$63,00	\$79.420.824,00
2	1.280.736,00	\$63,00	\$80.686.368,00
3	1.302.192,00	\$63,00	\$82.038.096,00
4	1.323.648,00	\$63,00	\$83.389.824,00
5	1.345.032,00	\$63,00	\$84.737.016,00
6	1.366.499,00	\$63,00	\$86.089.437,00
7	1.388.308,00	\$63,00	\$87.463.404,00
8	1.410.465,00	\$63,00	\$88.859.295,00
9	1.432.976,00	\$63,00	\$90.277.488,00
10	1.455.847,00	\$63,00	\$91.718.361,00
11	1.479.082,00	\$63,00	\$93.182.166,00
12	1.502.688,00	\$63,00	\$94.669.344,00
13	1.526.671,00	\$63,00	\$96.180.273,00
14	1.551.037,00	\$63,00	\$97.715.331,00
15	1.575.791,00	\$63,00	\$99.274.833,00
16	1.600.941,00	\$63,00	\$100.859.283,00
17	1.626.492,00	\$63,00	\$102.468.996,00
18	1.652.451,00	\$63,00	\$104.104.413,00
19	1.678.824,00	\$63,00	\$105.765.912,00
20	1.705.618,00	\$63,00	\$107.453.934,00

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
21	1.732.840,00	\$63,00	\$109.168.920,00
22	1.760.496,00	\$63,00	\$110.911.248,00

## 02 - Totales

Periodo	Total beneficios	Total
1	\$191.420.824,00	\$191.420.824,00
2	\$193.646.368,00	\$193.646.368,00
3	\$197.558.096,00	\$197.558.096,00
4	\$200.829.824,00	\$200.829.824,00
5	\$204.097.016,00	\$204.097.016,00
6	\$207.369.437,00	\$207.369.437,00
7	\$210.663.404,00	\$210.663.404,00
8	\$213.979.295,00	\$213.979.295,00
9	\$217.637.488,00	\$217.637.488,00
10	\$220.998.361,00	\$220.998.361,00
11	\$224.382.166,00	\$224.382.166,00
12	\$228.109.344,00	\$228.109.344,00
13	\$231.860.273,00	\$231.860.273,00
14	\$235.315.331,00	\$235.315.331,00
15	\$232.714.833,00	\$232.714.833,00
16	\$242.939.283,00	\$242.939.283,00
17	\$246.788.996,00	\$246.788.996,00
18	\$250.984.413,00	\$250.984.413,00
19	\$254.885.912,00	\$254.885.912,00
20	\$258.813.934,00	\$258.813.934,00
21	\$263.088.920,00	\$263.088.920,00
22	\$266.431.248,00	\$266.431.248,00



## Créditos, amortización y pagos a capital

### 01 - Créditos, amortización y pagos a capital

#### Crédito

**Concepto:**

**Tipo de crédito:**

**Tasa de cambio:** 0

**Tasa de interés:** 0 %

**Valor del crédito (COP):** \$0,00

**Amortización anual (COP):** \$0,00

**Valor del crédito (Moneda extranjera):**

**Amortización (Moneda extranjera):**

## Depreciación de activos

### 01 - Depreciación de activos

Descripción	Valor del activo	Periodo de adquisición	Concepto	Valor de salvamento
	\$0,00	0,00		\$0,00
			<b>Total:</b>	\$0,00

Alternativa 1

Flujo de caja

01 - Flujo de caja financiero

P	Beneficios e ingresos (+)	Créditos (+)	Costos de preinversión (-)	Costos de inversión (-)	Costos de operación (-)	Amortización (-)	Intereses de los créditos(-)	Valor de salvamento (+)	Flujo Neto de Caja
0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$1.013.556.585,4	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$-1.013.556.585,4
1	\$191.420.824,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$191.420.824,0
2	\$193.646.368,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$193.646.368,0
3	\$197.558.096,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$197.558.096,0
4	\$200.829.824,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$200.829.824,0
5	\$204.097.016,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$2.787.281,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$201.309.735,0
6	\$207.369.437,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$207.369.437,0
7	\$210.663.404,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$210.663.404,0
8	\$213.979.295,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$213.979.295,0
9	\$217.637.488,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$217.637.488,0
10	\$220.998.361,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$2.787.281,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$218.211.080,0
11	\$224.382.166,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$224.382.166,0
12	\$228.109.344,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$228.109.344,0
13	\$231.860.273,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$231.860.273,0
14	\$235.315.331,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$235.315.331,0
15	\$232.714.833,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$2.787.281,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$229.927.552,0
16	\$242.939.283,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$242.939.283,0
17	\$246.788.996,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$246.788.996,0
18	\$250.984.413,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$250.984.413,0



Impreso el 06/07/2016 7:15:03 p. m.

P	Beneficios e ingresos (+)	Créditos (+)	Costos de preinversión (-)	Costos de inversión (-)	Costos de operación (-)	Amortización (-)	Intereses de los créditos(-)	Valor de salvamento (+)	Flujo Neto de Caja
19	\$254.885.912,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$254.885.912,0

Impreso el 06/07/2016 7:15:03 p. m.

P	Beneficios e ingresos (+)	Créditos (+)	Costos de preinversión (-)	Costos de inversión (-)	Costos de operación (-)	Amortización (-)	Intereses de los créditos(-)	Valor de salvamento (+)	Flujo Neto de Caja
20	\$258.813.934,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$2.787.281,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$256.026.653,0
21	\$263.088.920,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$263.088.920,0
22	\$266.431.248,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$266.431.248,0

## 02 - Flujo de caja económico

P	Beneficios e ingresos (+)	Créditos(+)	Costos de preinversión (-)	Costos de inversión (-)	Costos de operación (-)	Amortización (-)	Intereses de los créditos (-)	Valor de salvamento (+)	Flujo Neto de Caja
0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$834.035.117,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	-\$834.035.117,0
1	\$153.136.659,2	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$153.136.659,2
2	\$154.917.094,4	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$154.917.094,4
3	\$158.046.476,8	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$158.046.476,8
4	\$160.663.859,2	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$160.663.859,2
5	\$163.277.612,8	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$2.066.388,9	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$161.211.223,9
6	\$165.895.549,6	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$165.895.549,6
7	\$168.530.723,2	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$168.530.723,2
8	\$171.183.436,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$171.183.436,0
9	\$174.109.990,4	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$174.109.990,4
10	\$176.798.688,8	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$2.066.388,9	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$174.732.299,9
11	\$179.505.732,8	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$179.505.732,8
12	\$182.487.475,2	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$182.487.475,2
13	\$185.488.218,4	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$185.488.218,4
14	\$188.252.264,8	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$188.252.264,8
15	\$186.171.866,4	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$2.066.388,9	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$184.105.477,5
16	\$194.351.426,4	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$194.351.426,4
17	\$197.431.196,8	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$197.431.196,8
18	\$200.787.530,4	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$200.787.530,4
19	\$203.908.729,6	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$203.908.729,6

Impreso el 06/07/2016 7:15:04 p. m.

P	Beneficios e ingresos (+)	Créditos(+)	Costos de preinversión (-)	Costos de inversión (-)	Costos de operación (-)	Amortización (-)	Intereses de los créditos (-)	Valor de salvamento (+)	Flujo Neto de Caja
20	\$207.051.147,2	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$2.066.388,9	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$204.984.758,3
21	\$210.471.136,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$210.471.136,0
22	\$213.144.998,4	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$213.144.998,4

## Indicadores y decisión

### 01 - Costo de oportunidad

Tasa de interés oportunidad 6,83 %

#### Justificación de la tasa de interés de oportunidad

asa de interés de los certificados de depósito a término 90 días (DTF)

### 02 - Evaluación financiera

Indicadores de rentabilidad			Indicadores de costo-eficiencia	Indicadores de costo mínimo	
Valor Presente Neto (VPN)	Tasa Interna de Retorno (TIR)	Relación Costo Beneficio (RCB)	Costo por beneficiario	Valor presente de los costos	Costo Anual Equivalente (CAE)
<b>Alternativa:</b> Construcción de un puente vehicular sobre la quebrada El Rosario, Corregimiento de Pica Pica Nuevo, Municipio de Montelíbano, Córdoba, Caribe.					
\$1.425.903.751,73	19,95 %	\$2,40	\$582.158,60	\$1.018.777.546,43	\$124.666.865,94

#### Costo por capacidad

Producto	Costo unitario (valor presente)
Puente vehicular construido.	\$1.013.556.585,42
Puente vehicular con mantenimiento	\$208.838,44



### 03 - Evaluación económica

Indicadores de rentabilidad			Indicadores de costo-eficiencia	Indicadores de costo mínimo	
Valor Presente Neto (VPN)	Tasa Interna de Retorno (TIR)	Relación Costo Beneficio (RCB)	Costo por beneficiario	Valor presente de los costos	Costo Anual Equivalente (CAE)
<b>Alternativa:</b> Construcción de un puente vehicular sobre la quebrada El Rosario, Corregimiento de Pica Pica Nuevo, Municipio de Montelíbano, Córdoba, Caribe.					
\$462.430.852,23	19,39 %	\$1,55	\$477.979,83	\$836.464.700,77	\$59.912.525,01

#### Costo por capacidad

Producto	Costo unitario (valor presente)
Puente vehicular construido.	\$834.035.116,95
Puente vehicular con mantenimiento	\$97.183,35

### 04 - Evaluación multicriterio

Alternativa	Resultado calificación
-------------	------------------------

### 05 - Decisión

#### Alternativa

Construcción de un puente vehicular sobre la quebrada El Rosario, Corregimiento de Pica Pica Nuevo, Municipio de Montelíbano, Córdoba, Caribe.

## Indicadores de producto

## Indicadores de gestión

### 01 - Indicador por proyecto

#### Indicador

Contratos De Obra Física Celebrados

**Unidad de medida:** Número

**Código:** 9900G023

**Fórmula:**

#### Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Valor
0	1	<b>Total:</b>	1

#### Indicador

Informes de interventoría revisados

**Unidad de medida:** Número

**Código:** 0600G136

**Fórmula:**

#### Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Valor
0	1	<b>Total:</b>	1

### 02 - Indicador por actividad



## Esquema financiero

### 01 - Clasificación presupuestal

#### Tipo de gasto o programa presupuestal

111 CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA PROPIA DEL SECTOR

#### Sector o subprograma presupuestal

0603 RED VIAL TERCIARIA

### 02 - Fuentes de financiación

#### Fuente de financiación

**Entidad:** Montelíbano

**Tipo de entidad:** Municipios

**Etapa:** Inversión

**Tipo de recurso:** Fondo de compensación regional

Periodo	Valor	Periodo	Valor
0	\$1.013.556.585,00	<b>Total:</b>	<b>\$1.013.556.585,00</b>

**Fuente de financiación**

**Entidad:** Montelíbano

**Tipo de entidad:** Municipios

**Etapa:** Operación

**Tipo de recurso:** Propios

Periodo	Valor	Periodo	Valor
5	\$2.787.281,00	10	\$2.787.281,00
15	\$2.787.281,00	20	\$2.787.281,00
		<b>Total:</b>	<b>\$11.149.124,00</b>

## Resumen del proyecto

### Resumen del proyecto

Resumen narrativo	Descripción	Indicadores	Fuente	Supuestos
Objetivo General	Mejorar la intercomunicación terrestre de una parte de la población rural del municipio.	<p><b>Nombre:</b> Tiempo adicional de desplazamiento.</p> <p><b>Unidad de medida:</b> Hora</p> <p><b>Meta:</b> 0,00</p>	<p><b>Tipo de fuente:</b> Informe</p> <p><b>Fuente:</b> Inspección de Tránsito Municipal</p>	<p>Existen sistemas de alerta temprana y se implementan protocolos de atención de emergencias.</p> <p>Se implementan las normas técnicas nacionales vigentes y cuando aplique en las normas extranjeras para obras de ingeniería.</p> <p>Se verifica la existencia y validar la pertinencia de los estudios requeridos para la construcción.</p> <p>Se activa el componente de conservación del puente vehicular en caso de requerirse en otros periodos a los planeados., Hay acuerdos establecidos con los gremios o grupos de transportadores para incentivar su operación en la zona.</p>

Resumen narrativo	Descripción	Indicadores	Fuente	Supuestos
Componentes (Productos)	1. 1 Puente vehicular construido.	<p><b>Nombre:</b> Puente vehicular construido. Verificado En el corregimiento Pica Pica Nuevo en la vereda El Rosario del municipio de Montelíbano departamento de Córdoba.</p> <p><b>Unidad de medida:</b>Número</p> <p><b>Meta:</b> 1,00</p>	<p><b>Tipo de fuente:</b> Informe</p> <p><b>Fuente:</b> Informe de interventoría con recibo a satisfacción de la obra.</p>	<p><b>Existen sistemas de alerta temprana y se implementan protocolos de atención de emergencias.</b></p> <p><b>Se implementan las normas técnicas nacionales vigentes y cuando aplique en las normas extranjeras para obras de ingeniería.</b></p> <p><b>Se verifica la existencia y validar la pertinencia de los estudios requeridos para la construcción.</b></p> <p><b>Se activa el componente de conservación del puente vehicular en caso de requerirse en otros periodos a los planeados., Hay acuerdos establecidos con los gremios o grupos de transportadores para incentivar su operación en la zona.</b></p>

Resumen narrativo	Descripción	Indicadores	Fuente	Supuestos
Componentes (Productos)	2. 1 Puente vehicular con mantenimiento	<p><b>Nombre:</b> Puente vehicular con mantenimiento Verificado En los periodos proyectados y bajo las condiciones técnicas definidas.</p> <p><b>Unidad de medida:</b>Metro</p> <p><b>Meta:</b> 25,00</p>	<p><b>Tipo de fuente:</b> Informe</p> <p><b>Fuente:</b> De supervisión con el recibo a satisfacción de la obra ejecutada.</p>	<p>Existen sistemas de alerta temprana y se implementan protocolos de atención de emergencias.</p> <p>Se implementan las normas técnicas nacionales vigentes y cuando aplique en las normas extranjeras para obras de ingeniería.</p> <p>Se verifica la existencia y validar la pertinencia de los estudios requeridos para la construcción.</p> <p>Se activa el componente de conservación del puente vehicular en caso de requerirse en otros periodos a los planeados., Hay acuerdos establecidos con los gremios o grupos de transportadores para incentivar su operación en la zona.</p>
Actividades	Contratos De Obra Física Celebrados	<p><b>Nombre:</b> Contratos De Obra Física Celebrados</p> <p><b>Unidad de medida:</b>Número</p> <p><b>Meta:</b> 1,00</p>	<p><b>Tipo de fuente:</b> Documento oficial</p> <p><b>Fuente:</b> Minuta contractual</p>	



Resumen narrativo	Descripción	Indicadores	Fuente	Supuestos
Actividades	Informes de interventoría revisados	<b>Nombre:</b> Informes de interventoría revisados <b>Unidad de medida:</b> Número <b>Meta:</b> 1,00	<b>Tipo de fuente:</b> Documento oficial <b>Fuente:</b> Acta de recibo a satisfacción.	

(\*) Actividades con ruta crítica