# CAPÍTULO I

# RESUMEN DEL PROYECTO

## Datos Generales

### Nombre del proyecto

El proyecto se denomina:

- Estudio Integral TESA: “Construcción Puente Vehicular Amareta”

### Localización

La comunidad de Amareta, se encuentra ubicada en la Provincia O'Connor, en el límite Sur-Este sobre la quebrada Amareta, cuyo cauce divide en dos partes a toda la zona compuesta por varias comunidades. Esta ubicación la sitúa aproximadamente a 185 Km. de la ciudad de Tarija, teniendo las siguientes coordenadas en el mapa siguiente:

### Clasificación sectorial

- **Sector:** Transporte
- **Subsector:** Caminero
- **Programa:** Construcción de Puentes

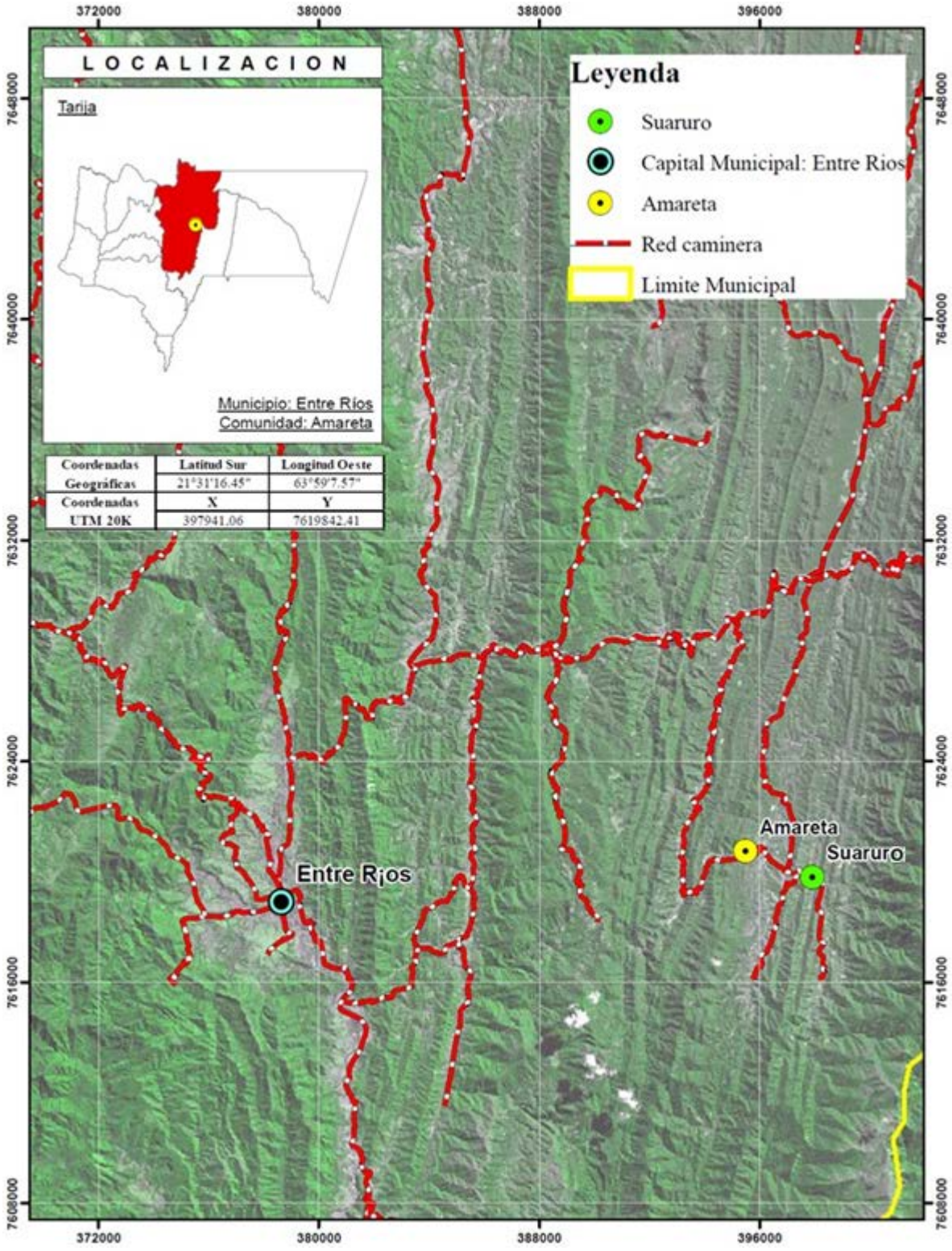
### Componentes del proyecto

1. Infraestructura
2. Operación y Mantenimiento
3. Supervisión

### Fase que postula, entidad promotora, ejecutora y operadora.

- **Fase a la que Postula:** Inversión
- **Entidad Promotora:** Gobierno Autónomo Municipal de Entre Ríos.
- **Entidad Ejecutora:** Secretaría de Obras Públicas
- **Entidad Operadora :** Gobierno Autónomo Municipal de Entre Ríos

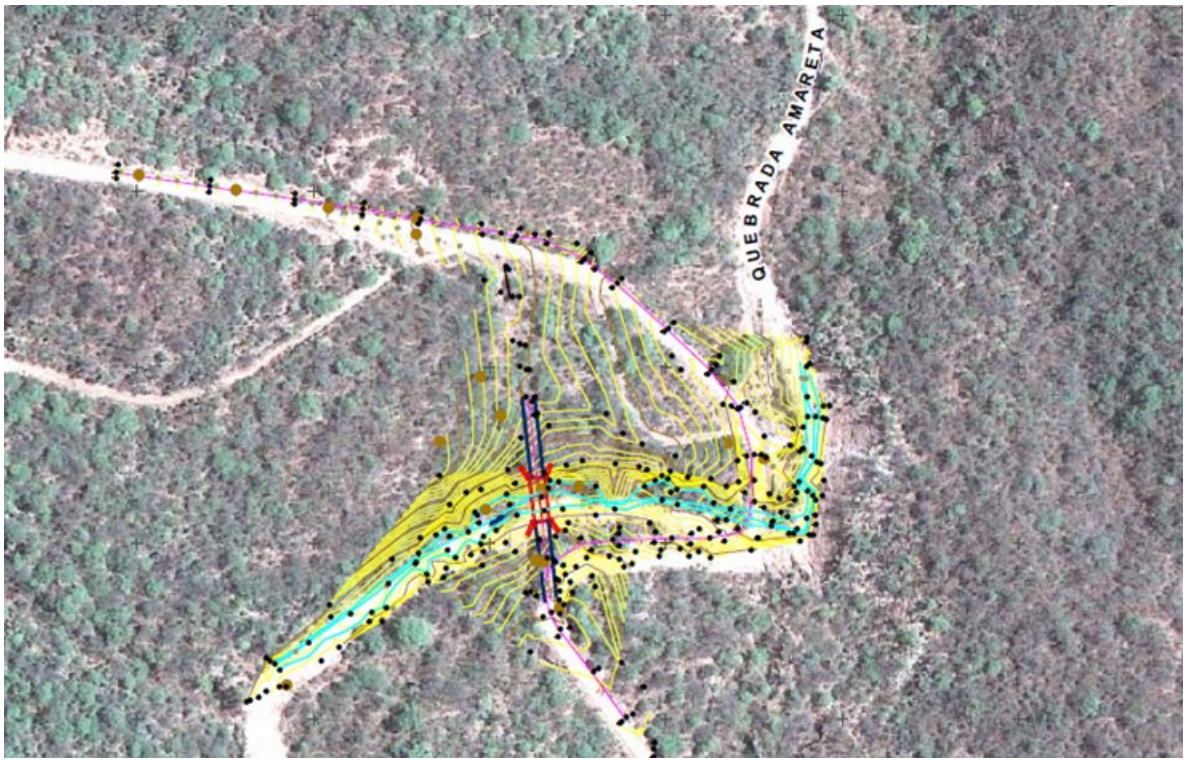
**Localización Amareta**



## El problema o necesidad

La comunicación vial es un pilar fundamental para el desarrollo socioeconómico de las regiones, ya que se constituye en el medio más importante para el desarrollo e integración de las mismas, puesto que generalmente son dispersas y carecen de los servicios de educación y servicios in situ, y por tanto este impulso social y económico genera un efecto multiplicador que contempla los ámbitos regionales, departamentales y nacionales.

Sin embargo, esta posibilidad se ve frustrada ya que actualmente entre las comunidades aledañas a Amareta se encuentran altamente proclives a desconectarse entre sí y con el resto del municipio, en el punto sobre la quebrada Amareta, ruta que vincula alrededor de 5 comunidades y con Suaruro principalmente, por lo que las familias se ven obligadas al tránsito cotidiano precario, no pudiendo transportar la cantidad de producción que se destina a la venta, los costos de transporte son elevados en el abastecimiento de insumos y en la comercialización, los desplazamientos en búsqueda de atención en salud se ponen en riesgo, los jóvenes se ven seriamente perjudicados en su desplazamiento a centros educativos, entre otros inconvenientes.



Estos problemas se verían mitigados a través de la construcción del Puente vehicular sobre la quebrada Amareta. Entre las ventajas más relevantes se enuncian las siguientes:

- Los productores podrán comercializar su producción excedentaria a los diferentes mercados de abasto a menores costos de transporte, y de esta manera, incrementar sus ingresos económicos por la venta de sus productos.
- El tránsito de intermediarios es más fluido permitiendo la oportuna comercialización y la reducción de las pérdidas post-cosecha.
- Los pobladores podrán movilizarse hacia los demás lugares de la región durante todo el año, accediendo a servicios de salud de forma oportuna y traslado a establecimientos educativos, entre otros beneficios.
- Los atractivos turísticos de la zona son promocionados convenientemente, con el consecuente efecto multiplicador hacia los demás sectores potenciales.
- En este sentido las comunidades beneficiarias con el proyecto, solucionarían los problemas de marginamiento, riegos materiales y humanos, necesidad de integración con ciudades capitales y demanda de los agricultores de la zona, entre otros.

**Descripción del proyecto**

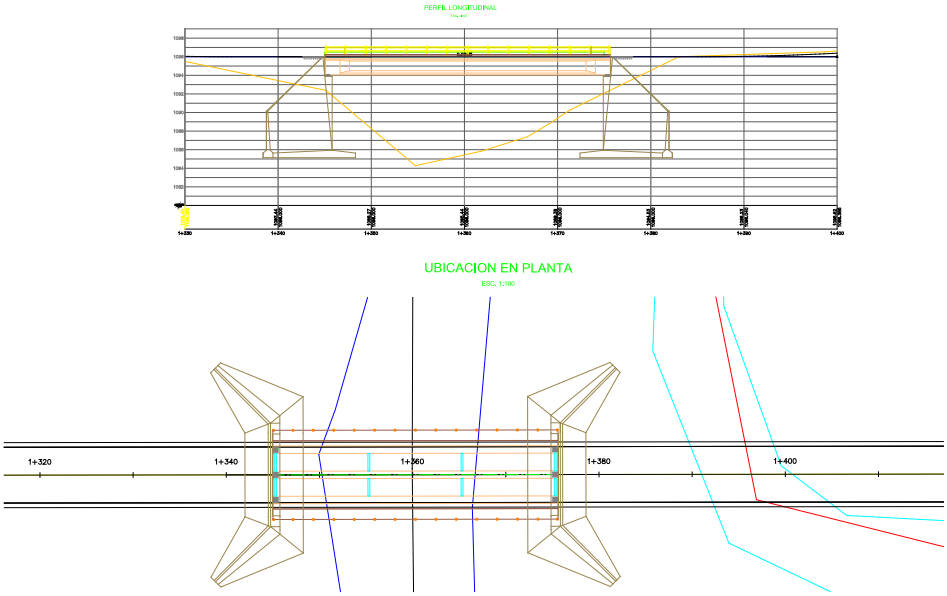
Se ha planteado un puente con las siguientes características.

La superestructura está constituida por tres tramos de tres vigas de hormigón pretensado cuya sección transversal es un perfil I. Las vigas tendrán una longitud de 30,60 metros cada una. Sobre las vigas pretensadas descansa un tablero de hormigón armado, el mismo que se constituye en la calzada del puente de 7,30 metros de ancho para una vía de tráfico y las respectivas aceras peatonales de 1,15 m de ancho. Con barandas de hormigón armado con una altura de 0.90 metros.

Longitudinalmente, todo el tablero, descansa sobre dos vigas longitudinales simplemente apoyadas sobre los estribos y pilas.

2.- La infraestructura está conformada por estribos de hormigón armado. Los cuales están constituidos por muros y pantalla.

*(Ver figura abajo).*




## Objetivos

### General

- Construcción de un puente sobre la quebrada Amareta, que cumpla las normas de construcción nacionales para incrementar el bienestar de las familias de las comunidades aledañas a Suaruro y Amareta, mediante la construcción de un puente vehicular, que vincule de forma permanente la zona promoviendo mayores oportunidades de acceso a los mercados y el desarrollo socioeconómico sustentable.

### Específicos

- Construir un puente vehicular sobre la quebrada Amareta, con diseño estructural óptimo y calidad para un servicio seguro a largo plazo.
- Incrementar los volúmenes de comercialización agrícola y pecuaria, reduciendo los porcentajes de pérdidas post-cosecha, mediante un puente vehicular con obras de arte adecuadas sobre la quebrada Amareta.
- Contribuir a la formación de un mercado interno complementario y promover el incremento de la producción y explotación de los recursos existentes, elevando los

niveles de ocupación y empleo diversificado, mediante la construcción de un puente vehicular constituyendo en una ventaja comparativa para la zona.

- Disminuir la emigración de los agricultores de la zona, en especial de la población joven, a través del incremento de la ocupación de mano de obra familiar en las actividades agropecuarias y comerciales, por el impulso generado en el mejoramiento de la infraestructura de transporte.
- Diversificar las fuentes de ingresos de las familias, ya que los tramos viales con obras de arte óptimas, promueven un efecto multiplicador inicial en la comercialización y costos de transporte y posteriormente en las posibilidades de desarrollo que el comercio y la accesibilidad promueven

**Metas**

Puente vehicular construido con las siguientes características:

- Puente vehicular construido en 240 días calendario, de acuerdo al cronograma propuesto.
- Puente vehicular de 30,6 m de longitud, sobre la quebrada Amareta.
- Emplazadas obras de protección (gaviones y colchonetas) aguas arriba y aguas abajo para el encauzamiento y la protección de las riberas del río.

**Marco Lógico**

| **RESUMEN NARRATIVO** | **INDICADORES** | **MEDIOS DE VERIFICACION** | **SUPUESTOS IMPORTANTES** |
|---|---|---|---|
| **FIN** | | | |
| Mejorar los indicadores de desarrollo socioeconómico de las familias del municipio de Entre Ríos mediante el mejoramiento de la infraestructura vial constituyéndose en ventajas comparativas para impulsar la competitividad de los sectores productivos y sociales. | Las condiciones aptas de la infraestructura vial en la zona promueve el desarrollo socioeconómico y generación de emprendimientos | Diagnósticos socioeconómicos | Las condiciones políticas, sociales y económicas se mantienen estables.<br>Factores climatológicos no muestran cambios drásticos. |
| **OBJETIVO** | | | |
| Construcción de un puente sobre la quebrada Amareta, que cumpla las normas de construcción nacionales para incrementar el bienestar de las familias de las comunidades aledañas a Suaruro y Amareta, mediante la construcción de un puente vehicular, que vincule de forma | • Incrementa en 1,3 veces el ingreso neto en la producción agropecuaria.<br>• Incrementa mínimamente en 2% las ventas a nivel general.<br>• Reduce mínimamente en | Informes y Estadísticas socioeconómicos | Las partes interesadas en el proyecto (demanda - oferta) articulan acciones de manera regular.<br>La ruta es estratégica para el municipio.<br>El contexto político, social y |

| | | | |
|---|---|---|---|
| permanente la zona promoviendo mayores oportunidades de acceso a los mercados y el desarrollo socioeconómico sustentable. | 2% el costo de producción agropecuaria.<br>• Incrementa el flujo vehicular de pasajeros y carga en 2. | | económico se mantiene estable. |
| **COMPONENTES** | | | |
| Infraestructura:<br>Puente vehicular operando en óptimas condiciones<br>Supervisión: | • Puente vehicular de Hormigón Pretensado doble vía de longitud 30,6 metros. y ancho de vía de 7,3mts.<br>• Puente sobre la quebrada Amareta construido para una vida útil de 20 años con el mantenimiento oportuno.<br>• Puente construido en 240 días calendario. | Informes de seguimiento<br>Actas de recepción provisional y definitiva | El proyecto se ejecuta dentro de los plazos establecidos |

| ACTIVIDADES | COSTOS | | |
|---|---|---|---|
| • Licitación y adjudicación de los componentes<br>• Firma de contratos<br>• Orden de proceder<br>• Ejecución de las obras de acuerdo a cronograma<br>• Entrega de las obras provisional y definitiva | **COMPONENTES**<br>Infraestructura: 2.620.188,25 Bs.<br>Operación y Mantenimiento: 131.009,41 Bs.<br>Supervisión: 183.413,18 Bs.<br>**Costo Total: 2.934.610,84 Bs.** | | La entidad ejecutora desembolsa los recursos de manera programada.<br>La empresa constructora cumple los términos y plazos del contrato.<br>La empresa supervisora cumple los términos del contrato de manera satisfactoria. |

## Población beneficiaria

### Directa

La población beneficiaria directa, son las 73 familias que habitan el área de influencia del estudio.

### Beneficiarios directos

| Rango | Hombre | Mujer | Total |
|---|---|---|---|
| 0-4 años | 21 | 16 | 37 |
| 5-9 años | 23 | 23 | 46 |
| 10-14 años | 34 | 15 | 49 |
| 15-19 años | 17 | 6 | 23 |
| 20-24 años | 15 | 12 | 27 |
| 25-29 años | 8 | 12 | 20 |
| 30-34 años | 10 | 12 | 22 |
| 35-39 años | 6 | 8 | 14 |
| 40-44 años | 5 | 7 | 12 |
| 45-49 años | 10 | 5 | 15 |
| 50-54 años | 9 | 5 | 14 |
| 55-59 años | 6 | 6 | 12 |
| 60-64 años | 7 | 8 | 15 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 65-69 años | 7 | 4 | 11 |
| 70-74 años | 4 | 3 | 7 |
| 75-79 años | 0 | 1 | 1 |
| 80 y + | 4 | 1 | 5 |
| **Total** | **186** | **144** | **330** |
| **Total familias** | | | **73** |

**Indirecta**

Los beneficiarios indirectos son toda la población del municipio de Entre Ríos.

**Costo total de inversión**

**Fuentes de financiamiento por componentes por años**

**Costo Total de la Inversión**

| **Nº** | **Componentes** | **Sub Total** | **Financiamiento** |
|---|---|---|---|
| **1** | **Infraestructura** | **2.620.188,25** | Gobierno Autónomo Municipal de Entre Ríos |
| 1.1 | *Trabajos previos* | 50.118,98 | |
| 1.2 | *Conformación de terraplén* | 127.748,87 | |
| 1.3 | *Puente L=30m (Infraestructura)* | 1.404.048,61 | |
| 1.4 | *Puente L=30m (Superestructura)* | 916.816,17 | |
| 1.5 | *Muros de contención gavión* | 121.455,62 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **2** | **Operación y Mantenimiento** | **131.009,41** | Gobierno Autónomo Municipal de Entre Ríos |
| 2.1 | *Operación y Mantenimiento* | 131.009,41 | |
| **3** | **Supervisión** | **183.413,18** | Gobierno Autónomo Municipal de Entre Ríos |
| 3.1 | *Supervisión* | 183.413,18 | |
| **Gran Total Bs.** | | **2.934.610,84** | **GAMER** |

El costo total de la inversión asciende a la suma total de 2.934.610,84 Bs., tomando en cuenta los componentes de supervisión y operación-mantenimiento.

**Resultados del Análisis de alternativas (CAEP, CAES)**

- CAEP = 427.741,44 Bs.
- CAES = 276.693,38 Bs.

**Resultados de Evaluación Privada y Social**

**Evaluación Privada (VANP, TIRP e IVANP)**

**Indicadores Privados**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Tasa de Descuento** | = | **12,81%** | |
| **Tasa Interna de Retorno (T.I.R.P.)** | = | **-1,76%** | **UMBRAL DE RENTABILIDAD** |
| **Valor Actualizado Neto (V.A.N.P.)** | = | **-3.270.292,70** | **NO INVERTIR** |
| **Indice Ingreso/Costo (I/C)** | = | **0,05** | **NO INVERTIR** |
| **IVANP** | = | **-0,80** | **NO INVERTIR** |

**Evaluación Social (VANS, TIRS e IVANS)**

**Indicadores Sociales**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Tasa de Descuento Social** | = | **12,67%** | |
| **Tasa Interna de Retorno (T.I.R.S.)** | = | **28,48%** | **INVERTIR** |
| **Valor Actualizado Neto (V.A.N.S.)** | = | **3.084.233,89** | **INVERTIR** |
| **Indice Ingreso/Costo (I/C)** | = | **0,96** | **NO INVERTIR** |
| **IVANS** | = | **0,72** | **INVERTIR** |

**Indicadores de Costo Eficiencia Socioeconómico**

**Indicadores de Costo Eficiencia**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Población Beneficiada (Familias)** | **=** | **73** | | | |
| **Longitud construida Ml.** | **=** | **30,00** | **Ml.** | | |
| **Costo Eficiencia Social por Familia Beneficiaria** | **=** | **3.790,32** | | **Bs.** | **INVERTIR** |
| **Costo Eficiencia Social por Ml.** | **=** | **9.223,11** | | **Bs.** | **INVERTIR** |

## Conclusiones y Recomendaciones

### Conclusiones

- La investigación realizada, permite concluir que el proyecto es técnicamente y socialmente factible de implementarse. Económica y financieramente deseable para la región y la comunidad en particular por ende para el departamento en su conjunto.
- El análisis efectuado permite establecer que el proyecto puede soportar incrementos considerables en los costos de inversión como también decrementos importantes en el cambio de los beneficios cuantificados con el proyecto.
- Los beneficios estimados en el estudio corresponden a los beneficios directos, sin embargos los indirectos, que no están presentes en el flujo de fondos como ser: Incremento en el consumo de los productos en el mercado, la liberación de recursos por la disminución del costo operación y mantenimiento y la atención técnica y en casos de desastres naturales de forma oportuna (accesibilidad todo el año); podrían incrementar la rentabilidad del proyecto.

### Recomendaciones

Con las conclusiones anteriormente planteadas, se emiten las siguientes recomendaciones:

- En base a los resultados planteados en el anterior acápite, se recomienda la ejecución del proyecto buscando que la inversión se realice con recursos no reembolsables ya sea con financiamiento externo o recursos propios del sector público.

- Antes del inicio de las obras es necesario llegar a un acuerdo y lograr el consentimiento de los comunarios para que sean partícipes en el proyecto como control social.
- Se debe emprender un programa de sensibilización y socialización del proyecto en el área de influencia, por parte del Gobierno Autónomo Municipal de Entre Ríos, sobre las características del proyecto, principalmente de los beneficios, deberes y obligaciones de los beneficiarios.
- Se recomienda a la entidad promotora y empresa constructora a ser adjudicada realizar un nuevo replanteo y rediseño de las obras de arte, ya que se presentarán algunas variaciones que son propias de estos proyectos de impacto.