

2.

## RESUMEN EJECUTIVO

## RESUMEN

La municipalidad provincial de Satipo, vio por conveniente la elaboración del proyecto: **"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD A TRAVES DEL PUENTE CARROZABLE SOBRE EL RIO CHAVINI EN EL C.P. ALTO CHAVINI, DISTRITO DE PANGOA, PROVINCIA DE SATIPO - JUNIN"**. Debido que este proyecto aumentara el flujo económico en el ámbito de influencia (casco urbano de Satipo), apoyara al turismo de la provincia de Satipo y de acuerdo al planteamiento del proyecto apoyara al medio ambiente.

El objetivo del estudio es evaluar el estado situacional y justificar la construcción del puente en la C.P. Alto Chavini, brindando adecuados espacios públicos para el esparcimiento y recreación de la población del Distrito de Satipo, en la urbanización Satipo del distrito Satipo-provincia de Satipo departamento de Junín.

En el análisis de la oferta y demanda en función a los beneficiarios del proyecto, estará determinada por la población efectiva, toda vez que son los beneficiarios directos, la oferta existente presenta deficiencias.

En base a los resultados obtenidos, se recomienda la realización del estudio de pre inversión, donde se analicen todas las características del proyecto técnico y se cuantifique con los beneficios y costos relacionados con la construcción del puente en la C.P. Alto Chavini, del distrito Satipo-provincia de Satipo departamento de Junín.



*JLP*  
JOSÉ LUIS ARMAULÍA POMA  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. 70486

## CAPÍTULO I

### ANTECEDENTES, OBJETIVO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

#### 1.1 Antecedentes

En la actualidad el Distrito de Satipo no cuenta con un puente bien implementado en la cual le permita obtener adecuadas condiciones de esparcimiento y recreación enfocado a la población general, en el C.P. Alto Chavini, del distrito Satipo-provincia de Satipo departamento de Junín que pueda ayudar al turismo y mayor diversidad en el Distrito de Satipo.

El puente del C.P. Alto Chavini, del Distrito Satipo-Provincia de Satipo Departamento de Junín será administrado por la Municipalidad Provincia de Satipo.

En las épocas vacacionales (diciembre- marzo) se espera una gran conglomeración y visitas haciendo uso del puente, aumentando el turismo en Satipo, generando así un apoyo económico a la población Satipeña.

#### 1.2 Objetivo

El objetivo del presente estudio consiste en evaluar al nivel de ficha técnica la conveniencia social de construir el puente del C.P. Alto Chavini, del Distrito Satipo-Provincia de Satipo Departamento de Junín



*JLP*  
JOSÉ LUIS ARMALLIA POMA  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. 70486

## CAPÍTULO II SITUACIÓN ACTUAL Y SIN PROYECTO

### 2.1 Localización

El puente se encuentra ubicado en el camino vecinal Alto Chavini, la cual corta transversalmente la fuente de agua (Rio Chavini). El análisis realizado para determinar la localización del puente, ha estado en función a factores como; (01) longitud más corta, (02) altura del puente que no represente peligro en crecida del caudal del rio, (03) no afecte o se pierda la funcionalidad de la vía y (04) no presenta riesgo alto que afecte al puente.



**Figura 2.1** localización de puente carrozable

### 2.2 Acceso a el C.P. Alto Chavini

El centro poblado se encuentra ubicado en el distrito de Pangoa, se toma la ruta Satipo – Mazamari – Pangoa – Alto Chavini, haciendo un aproximado de 30 minutos.



**JOSÉ LUIS ARMAULIA POMÁ**  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. 70486

### 2.3 Red vial relevante

Se considera como red vial relevante del proyecto, a las vías que se verán afectadas por la construcción del puente de concreto. Los segmentos identificados dentro de la red fueron la red vial distrital de Pangoa entre los centros poblados.

### 2.4 Demanda actual

Para la determinación de la brecha oferta – demanda, se han tomado consideraciones tales como población beneficiaria, tasa de crecimiento y características técnicas del servicio que se brinda.

**CUADRO 01: Balance Oferta – Demanda de beneficiarios**

DESCRIPCION	AÑO									
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
POBLACIÓN	560	576	592	609	626	644	662	681	700	719
DESCRIPCION	AÑO									
	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
POBLACIÓN	740	761	782	804	827	850	874	898	924	950

Elaboración: Equipo Técnico

### 2.5 Situación sin proyecto

De acuerdo al tipo de acceso que actualmente se tiene para cruzar el Río Chayini (puente de madera rolliza), se consideró que la situación sin proyecto o base optimizada es la situación que actualmente prevalece, esto debido a que el optimizar las condiciones de acceso actuales representaba el construir un puente definitivo, tal como se plantea en la situación con proyecto.

están referidos a los costos que se gastan en situación actual, siendo para el caso un costo de cero (0), porque no existe el servicio, el cual se mantendrá en todo el horizonte de evaluación del proyecto.



  
 JOSÉ LUIS ARMAULÍA POMA  
 INGENIERO CIVIL  
 G.I.P. 70486

### CAPÍTULO III SITUACIÓN CON PROYECTO

#### 3.1 Definición del proyecto

Están referidos a los costos que se gastarán si el proyecto se ejecuta; considerando que los servicios que el proyecto brindara serán cubiertos por la construcción del puente, con la alternativa de solución

El puente sobre el río Chavini, es un proyecto planteado por las autoridades del Municipio provincial de Satipo; el cual consiste en la construcción de un puente carrozable de concreto armado, con las características físicas para soportar las crecientes del Río Chavini.

El costo total de la inversión del puente se estima en S/ 914,013.59 soles. Tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Ítem	Componentes / acciones	Precios de mercado
I.	Resultado 1.- Adecuada oferta de infraestructura vial	569,990.44
1.01	Puente tipo viga losa de 18 ml	569,990.44
II.	Resultado 2.- Adecuada gestión de riesgo	64,007.75
2.01	Muro de gaviones de 40 ml	64,007.75
III.	Resultado 3.- Eficiente practica de educación vial	6,000.00
3.01	Capacitaciones a la población	6,000.00
IV.	<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>639,998.19</b>
4.01	GASTOS GENERALES (10%)	63,999.82
4.02	UTILIDADES (7%)	44,799.87
V.	<b>SUB TOTAL</b>	<b>748,797.88</b>
5.01	I.G.V. (18%)	134,783.62
VI.	<b>COSTO TOTAL DE LA EJECUCION</b>	<b>883,581.5</b>
6.01	SUPERVISIÓN (5%)	44,179.08
6.02	EXPEDIENTE TECNICO (5%)	35,900.00
<b>COSTO TOTAL DE LA OBRA</b>		<b>963,660.58</b>

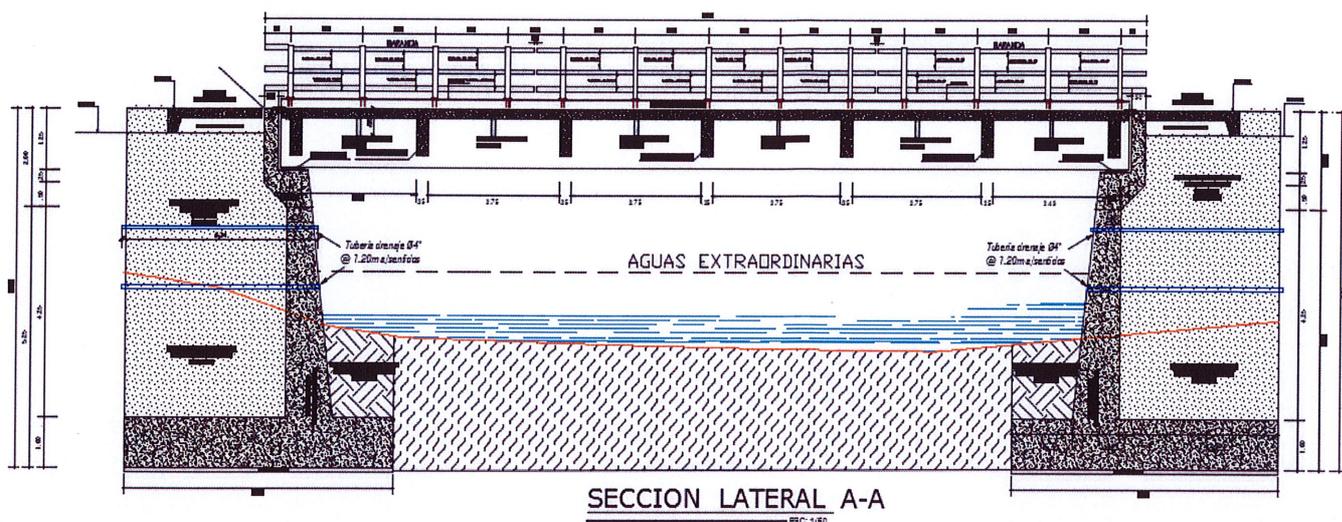


JOSE LUIS ARMAULIA POMA  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. 70486

Con la construcción del puente carrozable sobre río Chavini, los beneficios se atribuirán principalmente a la reducción de los tiempos de viaje y los costos de operación de los vehículos que ahora podrán transitar todo el año por esta vía, y en el caso de realizar las obras de vialidad complementarias también se verán disminuidos los costos de viaje de los vehículos que por sus dimensiones (vehículos) tienen restringido el acceso al puente de

madera. Por otro lado, se vería beneficiado el tránsito de los peatones en épocas de lluvias, al reducir su tiempo de espera por no tener que transitar.

En el aspecto agrícola, se favorecería el traslado de insumos a la margen izquierda por lo que productores tendrían una disminución de sus costos de producción. Así también, habría una reducción en los costos de transporte para la producción agrícola.



### 3.2 Identificación de los beneficios

La identificación, cuantificación y valoración de los beneficios, se realizó con base en la metodología general para proyectos viales, la cual distingue dos tipos de beneficios: directos e indirectos. Los primeros se refieren a los beneficios que reciben los usuarios que actualmente utilizan el puente de madera rolliza y que ahora se verán beneficiados por el uso del nuevo puente. Los beneficios indirectos se perciben por aquellos que antes no usaban el puente y que en la situación con proyecto siguen sin usarlo, pero que debido al cambio en el flujo vehicular se ven afectados. De acuerdo a esta clasificación, la identificación de los beneficios.



JOSE LUIS ARMAULIA POMA  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. 70486

### 3.3 Demanda del tránsito con proyecto

El volumen de tránsito con proyecto, se tomó de las estimaciones hechas en el estudio de tráfico. En dicho estudio, se estima que el tráfico que antes rodeaba para comunicarse entre ambos poblados transite por el nuevo puente; también, se considera que se genera un tráfico de vehículos ligeros, debidos al mismo proyecto. Ver el siguiente cuadro:

VEHÍCULOS		PARCIAL	PORCENTAJE
AUTO		0	0.00 %
STATION WAGON		48	63.16 %
PICK UP / CAMIONETA		84	36.19 %
PANEL		0	0.00 %
RURAL – Combi		0	0.00 %
MICRO		0	0.00 %
BUS	2E	0	0.00 %
	>=3 E	0	0.00 %
CAMIÓN	2 E	0	0.00 %
	3 E	0	0.00 %
	4 E	0	0.00 %
2S1/2S2		0	0.00 %
SEMI TRAYLER	2S3	0	0.00 %
	3S1/3S2	0	0.00 %
	>= 3S3	0	0.00 %
TRAYLER	2T2	0	0.00 %
	2T3	0	0.00 %
	3T2	0	0.00 %
	>=3T3	0	0.00 %
<b>TOTAL</b>		<b>81</b>	<b>100.00 %</b>

### 3.3 Estimación de los beneficios

La estimación de los beneficios del puente carrozable sobre el río Chayini, en cuenta los siguientes supuestos:

- Ahorro de recursos en la operación vehicular.
- Ahorro de tiempo (considerado como un recurso), al contar con una infraestructura de cruce que permita el paso sobre el río Chayini, de manera cómoda y fluida, situación que no se da en la actualidad.
- Menor probabilidad de ocurrencia de posibles accidentes de vehículos y pasajeros.
- Se dará mejores condiciones viales para el transporte en la zona.
- Posibilidad de incremento de unidades vehiculares, y empresas de transporte que amplíen su ruta de recorrido hacia esta vía.
- Permitirá mejorar el nivel de vida y el transporte seguro de la zona beneficiada.



JOSE LUIS ARMAULIA POMA  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. 70486

### **3.4 Identificación, cuantificación y valoración de costos**

Los costos del proyecto están dados por los costos de inversión y mantenimiento del puente. También se consideran como parte de los costos del proyecto, las obras para las adecuaciones de acceso viales.

Para efectos de realizar la evaluación social, sólo se consideraron los precios de los insumos sin impuestos y se hicieron ajustes por los precios sociales en los insumos de mano de obra y materiales importados (factor de mano de obra social: 0.79) Para la ejecución del puente carrozable, se estimó una inversión de S/ 820,485.81 soles a costo privado y S/ 963,660.58 soles a costo social.

### **3.5 Indicadores de rentabilidad y resultados de la evaluación**

Debido a que, en proyectos carreteros, los beneficios netos son crecientes a través del tiempo, resulta conveniente determinar el momento óptimo de inversión del puente.

Para obtener los indicadores de rentabilidad social, se ha realizado el flujo de costos incrementales por cada componente. Veamos:

Para la evaluación del proyecto y sus componentes se han utilizado la metodología costo – efectividad debido a que el proyecto está enfocado a mejorar el servicio de transitabilidad vial interurbano (puente) por lo tanto es irrelevante la cuantificación y valoración de los costos en términos monetarios (cabe precisar que los beneficios esperados son mínimos, por la longitud del puente y la vía es poco transitado por vehículos por encontrarse en zona rural).

Se determina por la metodología costo – efectividad como indicador de rentabilidad social, dicho criterio se asume en virtud de que no es posible expresar los beneficios del proyecto en términos monetarios, ya que su medición implica poca precisión y exactitud.

Sin embargo, el proyecto genera beneficios que pueden describirse cualitativamente y con seguridad contribuyen significativamente al desarrollo de los pobladores, agricultores y transportistas. Por tanto, estos beneficios detectados nos otorgan elementos de juicio para determinar la importancia y alcance propuesto con el proyecto.



JOSE LUIS ARMAULIA POMA  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. 70486

Aplicación de la metodología costo – efectividad. - Dada la naturaleza del proyecto, la evaluación social se realiza utilizando la metodología costo – efectividad para cada alternativa. Esta metodología se basa en identificar los beneficios del proyecto y expresarlos

**"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD A TRAVES DEL PUENTE CARROZABLE  
SOBRE EL RIO CHAYINI EN EL C.P. ALTO CHAYINI. DISTRITO DE PANGOA. PROVINCIA DE SATIPO  
- JUNIA "**



cuantitativamente, para luego calcular el valor actual de costos y la ratio expresado por el total de la actualización de costos entre el total de beneficiarios del proyecto.

VAC	555,284.38
POBLACION BENEFICIARIA	739
INDICADOR COSTO EFECTIVIDAD (ICE)	751.40
COSTOS PERCAPITA	534.20
CAE	56,556.94

  
  
JOSE LUIS ARMAULIA POMA  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. 70486

## CAPÍTULO IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1 Conclusiones

- a) El proyecto de construir un puente carrozable de concreto de 18 ml es rentable socialmente.
- b) El considerar las obras complementarias de vialidad, incrementa la rentabilidad social del puente.

#### 4.2 Recomendaciones

- a) Se recomienda la realización del proyecto a nivel ficha técnica y la cuantificación más precisa ya en el expediente técnico.



*JCP*  
JOSE LUIS ARMAULIA POMA  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. 70486