



VOLUMEN Nº01 – Resumen Ejecutivo

I. ANTECEDENTES

La idea del proyecto surge a petición de los usuarios (transportistas y pasajeros) considerados como beneficiarios directos de mejorar el Puente Piedra y por ende la vía carrozable Sihuas-Chingalpo-Acobamba, ruta vial que une a extensas zonas agrícolas y caseríos. El IOARR se encuentra aprobado y viable de acuerdo a la ficha de Inversión con Código Unifico de Inversión N°2634915.

Este puente data de muchos años atrás, que requiere mejoramiento motivo por la dificultad de los vehículos en el cual es transitable y data de más 20 años de una construcción rustica con apilado con piedra y unida con concreto simple.

Desde su construcción esta estructura no ha tenido mantenimientos motivo por el cual, las averías que sufre por el tiempo transcurrido, pero las inclemencias naturales últimamente han perjudicado este puente por deterioro de la plataforma el cual ha dejado intransitable para los vehículos.

Este puente se construyó ante la imperiosa necesidad de los pobladores de mejorar el sistema de transitabilidad de los diversos centros poblados al mercado de la capital de la provincia Sihuas que es la única en la provincia.

En tal sentido los pobladores de los caseríos considerados en el tramo vial de los distritos ubicados en área de influencia de la vía carrozable de nivel vecinal para el servicio de las instituciones publica y otras para su habilitación y mejora a fin de recuperar su uso en bien de los pobladores locales y de todos los transportistas que usan esta vía.

Así mismo en los últimos años, se han venido desarrollando distintas acciones con el fin de contribuir al desarrollo en general, al desarrollo rural en particular, y a superar la pobreza en el país; los mismos que se han venido dando a través de un mayor acceso tanto a bienes públicos como privados, concentrando su esfuerzo en actividades asociadas al desarrollo del capital humano, del capital social, del capital institucional y del capital físico público y privado, entre otros.

El estudio de pre inversión que se realicen serán a nivel de IOARR y los estudios de ingeniería que se efectúen responderán a las políticas de intervención de la municipalidad con la colaboración de instancias nacional (MTC). Dado a esta necesidad está considerado en el plan de reactivación de obras post covid-19 que consideren la realización de inversiones máximas acordes a la demanda y ubicación geográfica que tenga cada uno de los proyectos, los que serán evaluados considerando la normatividad del Sistema Nacional de InviertePe.

El presente proyecto, se encuentra en el área de jurisdicción y de responsabilidad de la MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHINGALPO encargada de las actividades de preparación, gestión, administración y ejecución de proyectos de infraestructura de transporte de la Red Vial Rural (Camino Vecinal), en condiciones de fluidez, continuidad, comodidad, economía y seguridad, que se debe brindar al usuario de las vías.

II. OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo principal es la “RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) PUENTE PIEDRA, CAMINO VECINAL EMP. CARRETERA 12B, EN EL TRAMO DE TRANSITABILIDAD ENTRE LAS LOCALIDADES DE SAN MIGUEL Y CHINGALPO DISTRITO DE CHINGALPO, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH”, que es parte del expediente técnico a cargo de la Municipalidad Distrital de Chingalpo.

Además, se puede mencionar los siguientes objetivos:

- Mejorar el servicio de transporte de carga y pasajeros.
- Ofrecer seguridad vial a todos y cada uno de los pasajeros que hacen uso de esta importante vía.
- Mejorar el nivel de vida de los habitantes dentro del área de influencia
- Incorporación de la economía local de las comunidades aisladas hacia los mercados provinciales, departamentales y regionales.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHINGALPO

- Fortalecer la integración física y económica de los centros poblados deprimidos de esta zona mediante la reactivación de sus vías de comunicación, incentivando el desarrollo de la región, fomentando la agricultura, ganadería, comercio, turismo, etc.
- Reducir los costos de transporte de carga y el tiempo de viaje
- Mejorar el nivel de vida de sus habitantes, cuyos resultados se darán una vez concluido el proyecto.
- Dinamizar la interrelación entre todas las comunidades integrantes del beneficio directo e indirecto.
- Generación de empleo temporal desde la etapa de estudios, durante la etapa de ejecución de obra y durante el periodo de operación y mantenimiento.

III. METAS DEL PROYECTO

Para lograr el objetivo del proyecto se debe realizar la “RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) PUENTE PIEDRA, CAMINO VECINAL EMP. CARRETERA 12B, EN EL TRAMO DE TRANSITABILIDAD ENTRE LAS LOCALIDADES DE SAN MIGUEL Y CHINGALPO DISTRITO DE CHINGALPO, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH”, que consiste en la ejecución de un puente de 6.40 m. longitud del tipo Viga-Losa de concreto armado con una resistencia de $f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$, con un ancho de rodadura de 3.60 metros y veredas de 0.75 metros en ambos lados, el cual está diseñado para el pase vehicular, con estribos de 4.75 metros de altura. y con la finalidad de lograr sus objetivos, plantea la ejecución de las siguientes metas:

Tabla N°1: Metrados del proyecto

ITEM	PARTIDA	UNIDAD	METRADO
1	OBRAS PROVISIONALES, OBRAS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD		
1.1	OBRAS PROVISIONALES		
1.1.1	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA 3.60M X 2.40M	UND	1.00
1.1.2	OFICINA, ALMACÉN, CASETA DE GUARDIANIA	M2	56.00
1.1.3	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIA PESADA	GLB	1.00
1.2	DESVIO DE TRANSITO TEMPORAL		
1.2.1	EXCAVACION EN EXPLANACIONES EN MATERIAL SUELTO	M3	61.08
1.2.2	RELLENO CON MATERIAL DE CORTE	M3	3.98
1.2.3	TRANSPORTE DE ELIMINACION DE MATERIAL A DME PARA $D \leq 1 \text{ KM}$	M3	71.38
1.3	OBRAS PRELIMINARES		
1.3.1	DEMOLICION DE ESTRUCTURA DE CONCRETO	M3	26.16
1.3.2	DESMONTAJE DE TABLERO EXISTENTE	M2	26.88
1.3.3	TRANSPORTE DE ELIMINACION DE MATERIAL A DME PARA $D \leq 1 \text{ KM}$	M3	31.39
1.3.4	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO	M2	630.00
1.3.5	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRÁFICO	M2	359.61
1.4	SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA		
1.4.1	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL	GLB	1.00
1.4.2	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	GLB	1.00
1.4.3	RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	GLB	1.00
2	PUENTE PIEDRA L=6.40		
2.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
2.1.1	EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS EN ROCA	M3	41.38
2.1.2	EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL COMUN	M3	371.90
2.1.3	RELLENO PARA ESTRUCTURAS	M3	239.99
2.1.4	TRANSPORTE DE ELIMINACION DE MATERIAL A DME PARA $D \leq 1 \text{ KM}$	M3	225.28
2.2	SUBESTRUCTURA		
2.2.1	CONCRETO PARA SOLADOS, $E=0.10 \text{ M. C:H, 1:12}$	M2	80.28
2.2.2	ACERO DE REFUERZO $F'Y = 4200 \text{ KG/CM}^2$	KG	10,996.23
2.2.3	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	236.72



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHINGALPO

2.2.4	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	M3	118.14
2.2.5	CURADO DE CONCRETO	M2	236.72
2.3	FALSO PUENTE		
2.3.1	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO CONGLOMERADO	M3	3.84
2.3.2	CONCRETO F'C=140 KG/CM2	M3	3.84
2.3.3	ESTRUCTURA DE MADERA FALSO PUENTE	GLB	1.00
2.4	SUPERESTRUCTURA		
2.4.1	ACERO DE REFUERZO F'Y = 4200 KG/CM2	KG	1,727.89
2.4.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	51.83
2.4.3	CONCRETO F'C=280 KG/CM2	M3	15.93
2.4.4	CURADO DE CONCRETO	M2	38.42
2.5	VARIOS		
2.5.1	TUBOS DE DRENAJE D=3, L=0.50 M	UND	8.00
2.5.2	SUMINISTRO Y FABRICACION DE BARANDAS METALICAS, INCLUYE ANCLAJES Y PINTURA	M	14.00
2.5.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE PERFIL METALICO EN JUNTA DE DILATACION	M	15.80
2.5.4	DISPOSITIVO DE APOYO FIJO DE 300X600X50	UND	2.00
2.5.5	DISPOSITIVO DE APOYO MOVIL DE 300X600X50	UND	2.00
2.5.6	PIEDRA EMBOQUILLADA CON MORTERO 1:8; e=0.20 cm INC. HAB. Y EXTRA. DE PIEDRA DE RIO	M2	65.49
3	LOSA DE APROXIMACIÓN		
3.1	CONCRETO PARA SOLADOS, E=0.10 M. C:H, 1:12	M2	26.83
3.2	ACERO DE REFUERZO F'Y = 4200 KG/CM2	KG	1,062.90
3.3	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	8.56
3.4	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	M3	6.03
3.5	JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECNOPOR E=1"	M	10.40
3.6	JUNTAS ASFALTICAS	M	10.40
4	SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL		
4.1	SEÑALES PREVENTIVAS (0.75 x 0.75)	UND	2.00
4.2	SEÑALES REGLAMENTARIA 0.90 M X 0.60 M	UND	2.00
4.3	SEÑALES INFORMATIVAS (1.80M X1.00M)	UND	1.00
5	MITIGACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		
5.1	DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DE CAUCE DE QUEBRADA	M2	1,206.00
5.2	DESMONTAJE DE OFICINA, ALMCEN, CASETA DE GUARDIANIA Y CARTEL DE OBRA	GLB	1.00
5.3	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	M2	945.00
6	IMPLEMENTACION DEL PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO		
6.1	IMPLEMENTACION DEL PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO	GLB	1.00
7	FLETE		
7.1	FLETE TERRESTRE	GLB	1.00

Fuente: Volumen de Metrados, Costos y Presupuestos

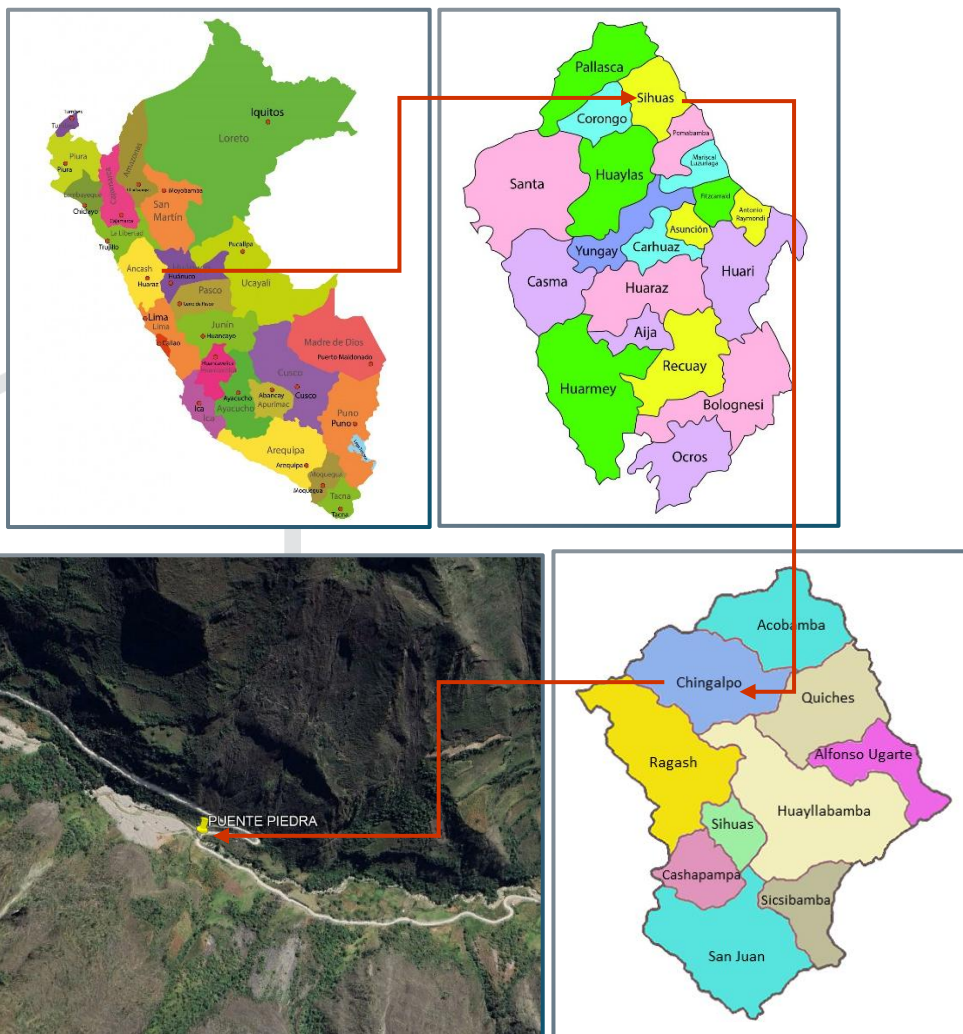
IV. UBICACIÓN Y LOCALIZACION

Localidad	: San Miguel
Distrito	: Chingalpo
Provincia	: Sihuas
Departamento	: Ancash



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHINGALPO

Ilustración N°1. Ubicación del Puente



Fuente: Elaboración propia.

4.1. Accesos al Proyecto

Se puede acceder a la zona de estudio por el siguiente recorrido:

Tabla N°2. Acceso al proyecto

DE	A	DISTANCIA	TIEMPO DE VIAJE EN CAMIONETA	VIA
LIMA	SANTA	437.50 km	7h 14min	Ctra. Panamericana Nte./Carretera 1N
SANTA	SIHUAS	211.70 km	6h 1min	Carretera 12A y Carretera 12
SIHUAS	CHINGALPO	60.00 km	3h	EMP AN-548

Fuente: Elaboración propia.

V. CRITERIOS DE DISEÑO UTILIZADOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

Las consideraciones y criterios de diseño dentro de las normas y especificaciones AASHTO LRFD y la carga HL-93 para diseño de Puentes son:

- LUZ : 6.40 metros.
- ANCHO DE LA CALZADA : 3.60 metros
- CARGAS DE DISEÑO : Diseño del Puente con cargas muertas, cargas móviles, cargas equivalentes.

VI. ALCANCES DEL PROYECTO

RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) PUENTE PIEDRA, CAMINO VECINAL EMP. CARRETERA 12B, EN EL TRAMO DE TRANSITABILIDAD ENTRE LAS LOCALIDADES DE SAN MIGUEL Y CHINGALPO DISTRITO DE CHINGALPO, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH, CON CUI N°2634915.



Se detalla a continuación los alcances del proyecto: que se obtendrán una vez ejecutado el proyecto:

- El puente de superestructura tipo viga-losa de 6.40 metros y con un carril 3.60 metros de calzada, adicionalmente tendrá barandas y veredas en ambos lados con un ancho de 0.75 metros.
- El Estribo – tipo Voladizo se diseñó con el propósito de mantener o retener el suelo utilizando su peso propio para resistir las fuerzas laterales de suelo y sísmicas, además de servir también como apoyo a la superestructura del puente.
- El puente tendrá una losa de aproximación para el ingreso y salida, la losa de aproximación se compone de un concreto de $f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$ y con un ancho de 3.60m, largo de 6.40m y el espesor de 0.50m.

VII. DESCRIPCION DEL PROYECTO

7.1. TIPO DE PUENTE

El Estribo – Tipo Voladizo se diseñó con el propósito de mantener o retener el suelo utilizando su peso propio para resistir las fuerzas laterales de suelo y sísmicas, además de servir también como apoyo a la superestructura del puente.

7.2. SOBRECARGA DE DISEÑO

El cálculo del espesor de la losa y sus elementos se realizó teniendo en cuenta las cargas de las barandas, asfalto, vereda y carga peatonal; así como la carga de los camiones de diseño HL-93K (Trídem) y HL-93L (Tándem).

7.3. MATERIALES

Se ha adoptado el uso del concreto y acero estructural, para la subestructura.

Los materiales a utilizar como agregados serán puestos en obra.

7.4. SUPERESTRUCTURA

La superestructura se diseñó con un concreto de $f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$, y unas dimensiones variables según los planos Estructurales. A la vez la estructura contará con un refuerzo de acero distribuido de la siguiente manera en la losa de rodadura, vigas principales y vigas diafragma, por lo que, la luz del puente es de 6.00m.

7.5. SUB ESTRUCTURA

El Estribo tipo Voladizo se diseñó con el propósito de mantener o retener el suelo utilizando su peso propio para resistir las fuerzas laterales de suelo y sísmicas, además de servir también como apoyo a la superestructura del puente. Se consideró verificar las condiciones para evitar el vuelco, deslizamiento y presión admisible del suelo y así se corroboró que cumple con los requisitos de las demandas, según el Manual de Puentes RD N.º 019-2018-MTC/14. El concreto para las estructuras de apoyo se consideró de $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$.

7.6. METAS

Las metas que se plantean en el proyecto son: obras preliminares, demoliciones, subestructura, superestructura, accesos, pavimentación, señalización y seguridad vial, seguridad y salud ocupacional, medidas de prevención, mitigación, y corrección.

VIII. PRESUPUESTO

El costo de la Obra a la fecha, noviembre del 2024 asciende a:

PRESUPUESTO TOTAL S/ 570,295.53

(Quinientos Setenta Mil Doscientos Noventa y Cinco con 53/100 soles), incluye los impuestos de ley.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHINGALPO

TABLA N°3. Resumen de presupuesto

COSTO DIRECTO	392,002.82
GASTOS GENERALES 11.29%	44,258.14
UTILIDAD 12%	47,040.34
SUB TOTAL	483,301.30
IGV 18%	86,994.23
PRESUPUESTO EJECUCION TOTAL	570,295.53

Fuente: Volumen de Metrados, Costos y Presupuestos

IX. TIEMPO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.

La duración de las obras civiles, montaje e instalación del puente está programada para un período de ejecución de 60 días calendarios.

X. MAQUINARIAS Y EQUIPOS MÍNIMOS NECESARIOS EN OBRA

La empresa contratista que será la encargada de la ejecución de obra, deberá contar con el siguiente equipo mínimo.

Tabla N°4. Equipos mínimos para proyecto

EQUIPOS	UNIDAD	CANTIDAD
CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.0-4.1 YD3	UND	1.00
VOLQUETE 6X4 330HP 15M3	UND	1.00
GENERADOR A GASOLINA 4T 10000W	UND	1.00
MARTILLO DEMOLEDOR 1800W	UND	1.00
NIVEL TOPOGRAFICO	UND	1.00
ESTACION TOTAL	UND	1.00
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP 0.75-1.6 YD3	UND	1.00
PLANCHA COMPACTADORA 13 HP	UND	1.00
MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 X 13 HP	UND	1.00
TRONZADORA	UND	1.00
GENERADOR ELÉCTRICO DE GASOLINA 5000W	UND	1.00
SIERRA CIRCULAR MANUAL	UND	1.00
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.50"	UND	1.00
MOCHILA PULVERIZADORA 20 Lt	UND	1.00

Fuente: Volumen de Metrados, Costos y Presupuestos