

INFORME FINAL



EXPEDIENTE TÉCNICO:

"RENOVACION DE PUENTE; EN EL (LA)
PUENTE VENTANA, DEL CAMINO
VECINAL EMP. PE 14C - VENTANA,
DISTRITO DE POMABAMBA, PROVINCIA
POMABAMBA, DEPARTAMENTO
ANCASH"



ING. CLMERAL BACEDO GARCIA
CIP N° 164490
Jefe de Estudio

NOVIEMBRE
2022



JUAN QUITO TUYA
INGENIERO CIVIL - CIP 69103
EVALUADOR

1254



EXPEDIENTE TÉCNICO:
"RENOVACION DE PUENTE; EN EL (LA) PUENTE
VENTANA, DEL CAMINO VECINAL EMP. PE 14C -
VENTANA, DISTRITO DE POMABAMBA, PROVINCIA
POMABAMBA, DEPARTAMENTO ANCASH"

INFORME FINAL
EXP-PV-001

INDICE GENERAL

	Desde	Hasta
A. VOLUMEN N° 01 – RESUMEN EJECUTIVO	0002	0025
B. VOLUMEN N° 02 – MEMORIA DESCRIPTIVA	0026	0137
C. VOLUMEN N° 03 – ESTUDIOS DE INGENIERÍA BÁSICA		0138
III.1. ESTUDIO DE TOPOGRAFÍA	0140	0180
III.2. ESTUDIO DE TRAZO Y DISEÑO VIAL	0181	0204
III.3. ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA	0205	0281
III.4. ESTUDIO DE CANTERAS Y FUENTES DE AGUA	0282	0314
III.5. ESTUDIO DE HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA	0315	0519
III.6. ESTUDIO DE ESTRUCTURAS Y OBRAS DE ARTE	0520	0652
III.7. ESTUDIO DE SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL	0653	0694
III.8. GESTION DE RIESGOS EN LA PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS	0695	0711
III.9. FICHA TECNICA SOCIOAMBIENTAL	0712	0778
D. VOLUMEN N° 04 – METRADOS, COSTOS Y PRESUPUESTOS	0779	0940
E. VOLUMEN N° 05 – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	0941	1107
F. VOLUMEN N° 06 – PLANOS	1108	1143
G. VOLUMEN N° 07 – ANEXOS		1144
1. PANEL FOTOGRAFICO	1148	1157
2. PROTOCOLO SECTORIAL PARA LA PREVENCION DEL COVID 19	1158	1183
3. DISPONIBILIDAD DE TERRENO	1184	1186
4. PERMISOS	1187	1190
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	1191	1193
H. VOLUMEN N° 08 – DISCOS COMPACTOS	1194	1197



JUAN QUITO TUYA
 INGENIERO CIVIL - CIP 69103
 VALUADOR



ING. ELMER MACEDO GARCIA
 CIP N° 164990
 Jefe de Estudio


1253
0002



EXPEDIENTE TÉCNICO:
"RENOVACION DE PUENTE; EN EL (LA) PUENTE VENTANA,
DEL CAMINO VECINAL EMP. PE 14C - VENTANA, DISTRITO
DE POMABAMBA, PROVINCIA POMABAMBA,
DEPARTAMENTO ANCASH"

INFORME FINAL
EXP-PV

VOL. N° 01: RESUMEN EJECUTIVO

 *Oscar*
ING. OSCAR MACEDO GARCIA
D.N. 164990
Jefe de Estudio

 *W*
JUAN QUITO TUYA
INGENIERO CIVIL - CIP 69103
EVALUADOR



1252
0005

EXPEDIENTE TÉCNICO:

**"RENOVACION DE PUENTE; EN EL (LA) PUENTE VENTANA,
DEL CAMINO VECINAL EMP. PE 14C - VENTANA, DISTRITO
DE POMABAMBA, PROVINCIA POMABAMBA,
DEPARTAMENTO ANCASH"**

VOL. N°01: RESUMEN EJECUTIVO



JUAN DUITO TUYA
INGENIERO CIVIL - CIP 69103
EVALUADOR



**NOVIEMBRE
2022**



ELMER H. GARCIA
CIP 1716990
Jefe de Estudio




EXPEDIENTE TÉCNICO:
"RENOVACION DE PUENTE; EN EL (LA) PUENTE VENTANA,
DEL CAMINO VECINAL EMP. PE 14C - VENTANA, DISTRITO
DE POMABAMBA, PROVINCIA POMABAMBA,
DEPARTAMENTO ANCASH"

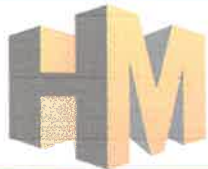
INFORME FINAL
EXP-PV

CONTENIDO

- I.1. ANTECEDENTES
- I.2. OBJETIVOS DEL PROYECTO
- I.3. UBICACIÓN DEL PROYECTO
 - 1.3.1 UBICACIÓN POLÍTICA.
- I.4. ALTITUD DE LA ZONA
- I.5. CONDICION CLIMÁTICA
- I.6. ESTADO ACTUAL DEL PUENTE
- I.7. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO.
 - 1.7.1 TIPO DEL PUENTE
 - 1.7.2 SOBRECARGA DE DISEÑO
 - 1.7.3 MATERIALES
 - 1.7.4 SUPERESTRUCTURA
 - 1.7.5 SUBESTRUCTURA
 - 1.7.6 PRESUPUESTO
 - 1.7.7 TIEMPO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA
- I.8. METAS DEL PROYECTO
- I.9. RESUMEN DE PRESUPUESTO DE OBRA
- I.10. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA
- I.11. RELACIÓN DE EQUIPO MINIMO
- I.12. CONCLUSIONES
- I.13. RECOMENDACIONES


E. Macedo
ING. E. MACEDO GARCIA
CIP N° 164990
Jefe de Estudio


J. Tuya
JUAN QUITO TUYA
INGENIERO CIVIL - CIP 69103
EVALUADOR



EXPEDIENTE TÉCNICO:
"RENOVACION DE PUENTE; EN EL (LA) PUENTE VENTANA,
DEL CAMINO VECINAL EMP. PE 14C - VENTANA, DISTRITO
DE POMABAMBA, PROVINCIA POMABAMBA,
DEPARTAMENTO ANCASH"

INFORME FINAL
EXP-PV

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Ruta alterna

Ilustración 2 Ubicación Distrital, Provincial y Departamental.

Ilustración 3 Área de influencia del Proyecto.

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Ubicación

Tabla 3 Resumen de cronograma de ejecución de obra


 **ING. ELMER H. PAREDO GARCÍA**
 CIP N° 154990
 Jefe de Estudio


 **JUAN QUITO TUYA**
 INGENIERO CIVIL - CIP 69103
 LIMA, PERÚ



EXPEDIENTE TÉCNICO:
**"RENOVACION DE PUENTE; EN EL (LA) PUENTE VENTANA,
DEL CAMINO VECINAL EMP. PE 14C - VENTANA, DISTRITO
DE POMABAMBA, PROVINCIA POMABAMBA,
DEPARTAMENTO ANCASH"**

**INFORME FINAL
EXP-PV**

I. RESUMEN EJECUTIVO

I.1. ANTECEDENTES

En los últimos años, el Perú atravesó un período de recesión que impactó prácticamente toda la actividad económica del País. Las condiciones sociales y de producción general y particularmente de las Zona Rurales, se han visto sumamente afectadas por motivos del deterioro de los accesos a zonas productoras y poblaciones rurales, que dependen fundamentalmente de las Carreteras y Caminos Vecinales del ámbito rural; pues por efecto multiplicador va deteriorando la calidad de vida de las Poblaciones Rurales, con el alza desmesuradas de tarifas y fletes, pérdidas de la producción agropecuaria, reducción de ingreso y empleo rural, incremento de la pobreza, etc., las que son generadas por el deterioro y/o inexistencia de las vías de comunicación.

Frente a este acontecimiento, el Gobierno y las municipalidades se ha fijado metas concretas, la cual consiste en incrementar la inversión prioritaria en la ampliación y mejoramiento de la Infraestructura Rural de Transporte, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los habitantes de las zonas alejadas del Perú, dando acceso a los grandes y medianos centros de producción y de consumo; busca asimismo crear las condiciones para la Reactivación de la Economía Rural y el retorno de los campesinos a sus lugares de origen.

La Municipalidad Provincial de Pomabamba y sus anexos, cercanos al área de influencia del Proyecto: "RENOVACION DE PUENTE; EN EL (LA) PUENTE VENTANA, DEL CAMINO VECINAL EMP. PE 14C - VENTANA, DISTRITO DE POMABAMBA, PROVINCIA POMABAMBA, DEPARTAMENTO ANCASH", los cuales han venido realizando gestiones para la priorización del presente proyecto.



JUAN QUITO TUYA
INGENIERO CIVIL - CIP 69103
EVALUADOR

En las comunidades rurales y anexos que forman parte del ámbito de influencia del proyecto, las deficiencias en las vías de comunicación fundamentalmente en los caminos vecinales, dificultan el tránsito vehicular de las personas de la zona y turistas, generándose dificultades para acceder a los centros de servicios y a los hermosos lugares turísticos, aun en estas condiciones se hacen uso de los caminos vecinales, situación que genera pérdidas económicas por los precios elevados de transporte por las dificultades que se presentan.

La ejecución de la obra: "Mejoramiento del puente vehicular y peatonal de Ventana, distrito de Pomabamba, provincia de Pomabamba - Ancash", presenta trabajos diversos entre las que se tiene los trabajos preliminares como son la movilización y desmovilización de



ING. F. M. MAEDO GARCIA
CIP N° 164990
Jefe de Estudio



EXPEDIENTE TÉCNICO:
**"RENOVACION DE PUENTE; EN EL (LA) PUENTE VENTANA,
DEL CAMINO VECINAL EMP. PE 14C - VENTANA, DISTRITO
DE POMABAMBA, PROVINCIA POMABAMBA,
DEPARTAMENTO ANCASH"**

**INFORME FINAL
EXP-PV**

equipos, trabajos topográficos y de georreferenciación, seguridad vial durante la ejecución de obras, almacén a su vez cuenta con trabajos como son los de movimiento de tierras, demolición, excavaciones, encausamiento, etc.

Esta obra cobra importancia debido a que la ruta atraviesa por distritos y centros poblados; sin embargo, usar este puente beneficiará a muchos distritos cuyos centros poblados están ubicados a distancias mayores, los cuales utilizan esta vía para trasladar su producción y comercializarlo, además de crecer como atracción turística.

1.2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo principal del proyecto es el Mejoramiento del puente vehicular y peatonal de Ventana, distrito de Pomabamba, provincia de Pomabamba – Ancash, la misma que contará con una Luz de 12.00 metros y un ancho total de vía de 4.90 metros (un carril).

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.
- 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.



JUAN QUITO TUYA
INGENIERO CIVIL - CIP 69103
EVALUADOR



Elmer
TEREL MACEDO GARCIA
CIP N° 164890
Jefe de Estudio



EXPEDIENTE TÉCNICO:
**"RENOVACION DE PUENTE; EN EL (LA) PUENTE VENTANA,
 DEL CAMINO VECINAL EMP. PE 14C - VENTANA, DISTRITO
 DE POMABAMBA, PROVINCIA POMABAMBA,
 DEPARTAMENTO ANCASH"**

INFORME FINAL
EXP-PV

- Generación de empleo temporal desde la etapa de estudios, durante la etapa de ejecución de obra y durante el periodo de operación y mantenimiento.

I.3. UBICACIÓN DEL PROYECTO

La ruta EM - PE-14C es denominada Trochas Carrozable, se localizará el puente vehicular y peatonal "VENTANA", en la provincia de Pomabamba y región Ancash.

El puente actual es un puente artesanal hecho de troncos y tablas, debido a que el tiempo que lleva construido se encuentra en pésimas condiciones. Además, no cuenta con mantenimiento respectivo de parte de las autoridades correspondientes, provocando que pueda colapsar, los apoyos del puente existente son sobre el suelo de manera natural y rocas apiladas.

RUTA ALTERNA

Los pobladores utilizaran la siguiente ruta alterna que se plantea en coordinación con las autoridades locales:

Ilustración 1 Ruta alterna




Fuente de Elaboración: El Consultor



JUAN QUITO TUYA
 INGENIERO CIVIL - CIP. 69103



ING. MARIO MACEDO GARCIA
 CIP. N° 164890
 Jefe de Estudio

	<p align="center">EXPEDIENTE TÉCNICO: "RENOVACION DE PUENTE; EN EL (LA) PUENTE VENTANA, DEL CAMINO VECINAL EMP. PE 14C - VENTANA, DISTRITO DE POMABAMBA, PROVINCIA POMABAMBA, DEPARTAMENTO ANCASH"</p>	<p align="center">INFORME FINAL EXP-PV</p>
---	---	---

El proyecto se ubica geográficamente según la siguiente tabla:

Tabla 1 Ubicación

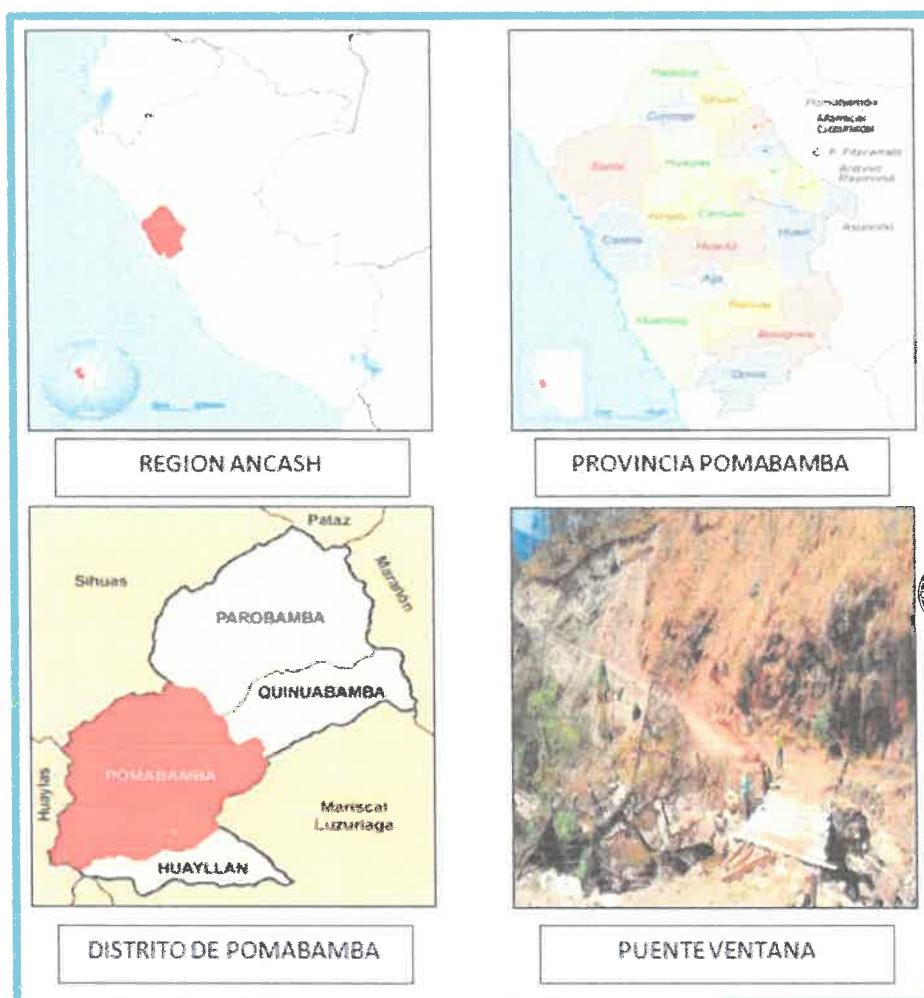
Nombre del Puente	Longitud(ml)	Coordenadas (UTM)		Elevación
		Este	Norte	
PUENTE VENTANA	12.00 m.	223447.57	9031495.14	3268.988 msnm

Fuente de Elaboración: El Consultor


1.3.1 UBICACIÓN POLÍTICA.

El área desde ejecutarán los trabajos del presente estudio se encuentra ubicado en la localidad de Pomabamba distrito de Pomabamba, provincia de Pomabamba, región Ancash.

Ilustración 2 Ubicación Distrital, Provincial y Departamental.



Fuente: Google Imágenes


JUAN QUITO TUYA
 INGENIERO CIVIL - CIP 69103
 EVALUADOR



ING. THERESA MACEDO GARCIA
 CIP N° 164990
 Jefe de Estudio

1244
0010


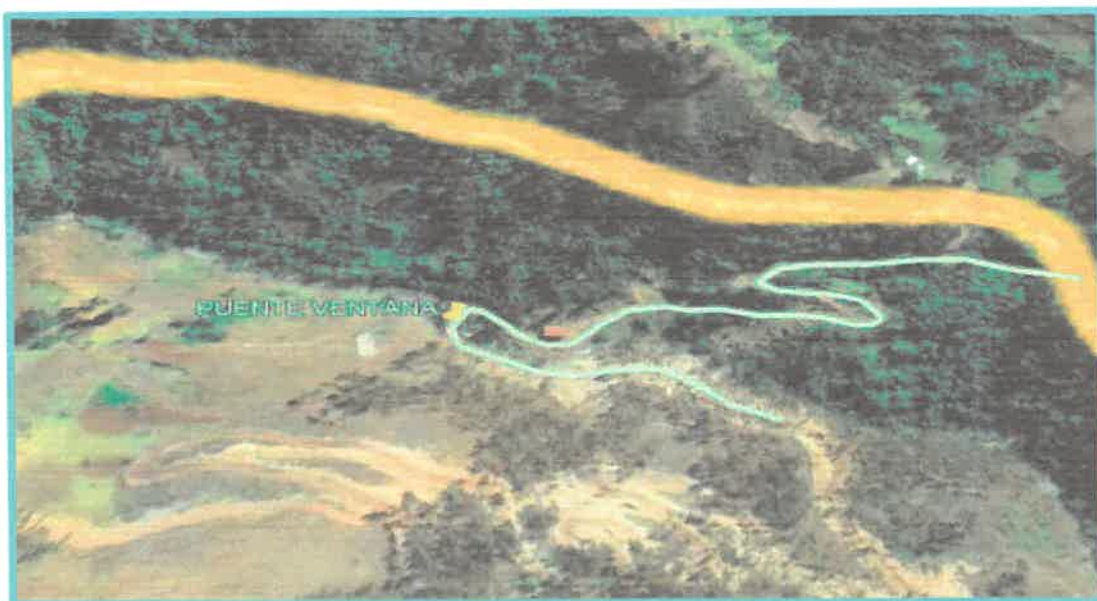
	<p align="center">EXPEDIENTE TÉCNICO: "RENOVACION DE PUENTE; EN EL (LA) PUENTE VENTANA, DEL CAMINO VECINAL EMP. PE 14C - VENTANA, DISTRITO DE POMABAMBA, PROVINCIA POMABAMBA, DEPARTAMENTO ANCASH"</p>	<p align="center">INFORME FINAL EXP-PV</p>
---	---	---

Ilustración 3 Área de influencia del Proyecto.



Fuente: Google Earth

I.4. ALTITUD DE LA ZONA

Pomabamba se encuentra localizada a los 2959 msnm. Posee un clima templado-frío con temperaturas promedio en verano de 20° y en invierno de 15°

I.5. CONDICION CLIMÁTICA

En Pomabamba, los veranos son cómodos y nublados; los inviernos son cortos, fríos y parcialmente nublados y está seco durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 4 °C a 19 °C y rara vez baja a menos de 1 °C o sube a más de 22 °C.

La temporada templada dura 3.5 meses, del 28 de agosto al 11 de diciembre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 18 °C. El mes más cálido del año en Pomabamba es noviembre, con una temperatura máxima promedio de 19 °C y mínima de 6 °C.


La temporada fresca dura 1.5 meses, del 5 de junio al 23 de julio, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 17 °C. El mes más frío del año en Pomabamba es julio, con una temperatura mínima promedio de 4 °C y máxima de 17 °C.



JUAN GUIDO TUYA
 INGENIERO CIVIL - CIP 69103
 PERÚ



E. J. J.
ING. FREDY MACEDO GARCIA
 CIP N° 164900
 Jefe de Estudio

	EXPEDIENTE TÉCNICO: "RENOVACION DE PUENTE; EN EL (LA) PUENTE VENTANA, DEL CAMINO VECINAL EMP. PE 14C - VENTANA, DISTRITO DE POMABAMBA, PROVINCIA POMABAMBA, DEPARTAMENTO ANCASH"	INFORME FINAL EXP-PV
---	---	---------------------------------------

1.6. ESTADO ACTUAL DEL PUENTE

El puente actual es un puente artesanal construido con maderas rollizas y tabloncillos transversales, debido a que el tiempo que lleva construido se encuentra en pésimas condiciones dado que no cuenta con mantenimiento respectivo de parte de las autoridades correspondientes, así mismo el puente ya no se cuenta en funcionamiento debido a que aguas abajo se tiene un acceso provisional que transcorre el cauce del río provocando que en épocas de máximas avenidas puedan surgir pérdidas económicas y vitales, el apoyo izquierdo del puente existente es de material arcilloso con arenas mientras que el margen derecho es un bloque de rocas conformadas de manera natural.

1.7. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO.

1.7.1 TIPO DEL PUENTE

Se ha adoptado un puente de concreto armado de superestructura del tipo losa, apoyado sobre dos estructuras de apoyo (estribos), ambos ubicadas en ambos márgenes del río, los cuales tendrán aleros a los costados para su protección.

1.7.2 SOBRECARGA DE DISEÑO

La sobrecarga de diseño es la HL-93 de acuerdo a la nomenclatura establecida en el Reglamento AASHTO, Versión Estándar. Y que los elementos de apoyo (estribo) son diseñados de acuerdo al Reglamento de Puentes.

1.7.3 MATERIALES

Se ha adoptado el uso del concreto y acero estructural, para la subestructura y superestructura. Los materiales a utilizar como agregados serán puestos en obra, los materiales importantes como el cemento tipo I serán adquiridos desde la ciudad de Huaraz.



JUAN QUITO TUYA
INGENIERO CIVIL - CIP 69103
EVALUADOR

1.7.4 SUPERESTRUCTURA

Conformada por una estructura de concreto armado tipo voladizo, apoyadas sobre dos estructuras de apoyo en los extremos. La luz total del puente es de 12.00 m con un ancho total de 4.90 m.



Ing. MARCO A. MERCADO GARCÍA
CIP N° 164990
Jefe de Estudio



EXPEDIENTE TÉCNICO:
**"RENOVACION DE PUENTE; EN EL (LA) PUENTE VENTANA,
 DEL CAMINO VECINAL EMP. PE 14C - VENTANA, DISTRITO
 DE POMABAMBA, PROVINCIA POMABAMBA,
 DEPARTAMENTO ANCASH"**

**INFORME FINAL
 EXP-PV**

1.7.5 SUBESTRUCTURA

En ambas márgenes se instalará una estructura de apoyo tipo voladizo de concreto $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$. En los costados de los estribos se construirán aleros con 60° grados de inclinación para su protección, toda la sub estructura estará cimentada de acuerdo a los niveles de socavación y estudios geotécnicos realizados para el presente proyecto.

1.7.6 PRESUPUESTO

El costo de la obra a la fecha 01 de octubre del 2022 asciende a: **S/ 1,188,109.40 SON:**
(Un millón ciento ochenta y ocho mil ciento nueve y 40/100 Soles), que incluye los impuestos de ley.

1.7.7 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 120 días.

Tabla 2 Resumen de cronograma de ejecución de obra

PARTIDAS HITO	DURACIÓN
1. TRABAJOS PRELIMINARES	116 días
2. OBRAS PROVISIONALES	03 días
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS	61 días
4. OBRAS DE PROTECCION	106 días
5. SUPERESTRUCTURA	34 días
6. ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS	137 días
7. VARIOS	142 días
8. SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL	02 días
9. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y CORRECCIÓN	120 días
10. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	119 días

Fuente de Elaboración: El consultor.

Principales factores que intervienen en la duración de las actividades del proyecto:

- ✓ La distancia de las vías de acceso a las zonas auxiliares.
- ✓ Las características físicas del suelo presente en la zona de trabajo.
- ✓ Las obras de encauzamiento.
- ✓ Obras de Protección.
- ✓ Cortes de Taludes.



JUAN QUITO TUYA
 INGENIERO CIVIL - CIP 69103
 EVALUADOR



ING. ELMER H. MACEDO GARCIA
 CIP N° 104990
 Jefe de Estudio



EXPEDIENTE TÉCNICO:
"RENOVACION DE PUENTE; EN EL (LA) PUENTE VENTANA,
DEL CAMINO VECINAL EMP. PE 14C - VENTANA, DISTRITO
DE POMABAMBA, PROVINCIA POMABAMBA,
DEPARTAMENTO ANCASH"

INFORME FINAL
EXP-PV

I.8. METAS DEL PROYECTO

Dentro de las metas del proyecto se concluye ejecutar las siguientes partidas:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	METRADO
01	<u>TRABAJOS PRELIMINARES</u>		
01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	GLB	1.00
01.02	DESBROCE Y LIMPIEZA DE TERRENO	HA	0.13
01.03	TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO	M2	1,382.36
01.04	CONTROL TOPOGRAFICO EN PROCESO CONSTRUCTIVO	MES	4.00
01.05	MANTENIMIENTO DE TRANSITO TEMPORAL Y SEGURIDAD VIAL	GLB	1.00
01.06	RETIRO DE PUENTE EXISTENTE	GLB	1.00
02	<u>OBRAS PROVISIONALES</u>		
02.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60 X 2.40 m	UND	2.00
02.02	CAMPAMENTO Y ALMACÉN	GLB	1.00
02.03	INSTALACIÓN DE PASE PROVISIONAL	GLB	1.00
02.04	HABILITACIÓN DE ACCESO PROVISIONAL	GLB	1.00
03	<u>MOVIMIENTO DE TIERRAS</u>		
03.01	<u>SUBESTRUCTURA</u>		
03.01.01	EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL COMÚN SECO	M3	236.05
03.01.02	EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS EN ROCA SUELTA	M3	83.63
03.01.03	EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL COMÚN BAJO EL AGUA	M3	217.73
03.01.04	EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURAS EN ROCA SUELTA BAJO EL AGUA	M3	175.07
03.01.05	TRANSPORTE Y ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	932.60
03.01.06	RELLENO DE ESTRUCTURAS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO	M3	631.20
03.01.07	RELLENO DE ESTRUCTURAS CON MATERIAL FILTRANTE	M3	13.03
03.02	<u>ACCESOS</u>		
03.02.01	EXCAVACION PARA EXPLANACIONES EN MATERIAL COMÚN	M3	245.98
03.02.02	EXCAVACION PARA EXPLANACIONES EN ROCA SUELTA	M3	49.97
03.02.03	EXCAVACION PARA EXPLANACIONES EN ROCA SUELTA	M3	49.97
03.02.04	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	M3	195.91



JUAN QUITO TUYA
 INGENIERO CIVIL - CIP 69103
 EVALUADOR



ELMER H. INÉS GARCIA
 CIP N° 104390
 JEFE DE ESTUDIO



EXPEDIENTE TÉCNICO:
"RENOVACION DE PUENTE; EN EL (LA) PUENTE VENTANA,
DEL CAMINO VECINAL EMP. PE 14C - VENTANA, DISTRITO
DE POMABAMBA, PROVINCIA POMABAMBA,
DEPARTAMENTO ANCASH"

INFORME FINAL
EXP-PV

03.02.05	TRANSPORTE Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	210.00
03.02.06	AFIRMADO	M3	9.80
04	OBRAS DE PROTECCIÓN		
04.01	ENCAUZAMIENTO		
04.01.01	ENCAUZAMIENTO EN ZONA DE PUENTE	M3	627.26
04.01.02	TRANSPORTE Y ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	746.50
04.02	ENCOFRADO		
04.02.01.	EXCAVACIÓN PARA ENROCADO	M3	280.54
04.02.02.	RELLENO PARA ENCOFRADO CON MATERIAL PROPIO	M3	29.90
04.02.03.	TRANSPORTE Y ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	300.77
04.02.04.	ENROCADO DE PROTECCIÓN	M3	122.50
04.03	GAVIONES		
04.03.01.	EXCAVACIÓN PARA GAVIONES	M3	612.44
04.03.02.	RELLENO PARA GAVIONES CON MATERIAL PROPIO	M3	62.47
04.03.03.	RELLENO PARA GAVIONES CON MATERIAL FILTRANTE	M3	115.50
04.03.04.	TRANSPORTE Y ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	659.96
04.03.05.	SUMINISTRO DE PIEDRA DE RIO	M3	398.84
04.03.06.	SUM. E INST. GAVION COLCHON 5.0x2.0x0.3m.	UND	14.00
04.03.07.	SUM. E INST. GAVION CAJA TIPO A 5.0x1.0x1.0m.	UND	14.00
04.03.08.	SUM. E INST. GAVION CAJA TIPO B 5.0x1.5x1.0m.	UND	14.00
04.03.09.	GEOTEXTIL NO TEJIDO NT 2000 M	M2	514.50
04.03.10.	CONFORMACIÓN DE GAVIONES	M3	398.84
05	SUBESTRUCTURA		
05.01	SOLADO		
05.01.01.	CONCRETO F'C=100 Kg/cm ² - SOLADO E=2" 1:12C:H	M2	81.19
05.02	ESTRIBO DE APOYO		
05.02.01	ZAPATA		
05.02.01.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	13.44
05.02.01.02	ACERO DE REFUERZO F'Y=4200KG/CM2	KG	1,722.90
05.02.01.03	CONCRETO f c= 210 kg/cm ²	M3	27.46
05.02.02	PANTALLA		
05.02.02.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	76.11
05.02.02.02	ACERO DE REFUERZO F'Y=4200KG/CM2	KG	1,309.60
05.02.02.03	CONCRETO f c= 210 kg/cm ²	M3	19.60



JUAN QUITO TUYA
 INGENIERO CIVIL - CIP 69103
 EVALUADOR



ELMER H. MACEDO GARCIA
 CIP N° 184390
 Jefe de Estudio



EXPEDIENTE TÉCNICO:

"RENOVACION DE PUENTE; EN EL (LA) PUENTE VENTANA,
DEL CAMINO VECINAL EMP. PE 14C - VENTANA, DISTRITO
DE POMABAMBA, PROVINCIA POMABAMBA,
DEPARTAMENTO ANCASH"

INFORME FINAL

EXP-PV

05.02.02.04	GEOTEXTIL NO TEJIDO NT 2000 M	M2	68.11
05.02.02.05	TUBERIA DE PVC SAL 2"	M	11.20
05.02.03	VIGA CABEZAL		
05.02.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	15.34
05.02.03.02	ACERO DE REFUERZO F'Y=4200KG/CM2	KG	370.46
05.02.03.03	CONCRETO f c= 210 kg/cm2	M3	5.10
05.02.04	PARAPETO		
05.02.04.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	M2	9.33
05.02.04.02	ACERO DE REFUERZO F'Y=4200KG/CM2	KG	228.60
05.02.04.03	CONCRETO f c= 210 kg/cm2	M3	2.30
05.03	ÁLEROS		
05.03.01	ZAPATA		
05.03.01.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	36.86
05.03.01.02	ACERO DE REFUERZO F'Y=4200KG/CM2	KG	2,377.38
05.03.01.03	CONCRETO f c= 210 kg/cm2	M3	32.29
05.03.02	PANTALLA		
05.03.02.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	118.80
05.03.02.02	ACERO DE REFUERZO F'Y=4200KG/CM2	KG	1,621.74
05.03.02.03	CONCRETO f c= 210 kg/cm2	M3	24.73
05.03.02.04	GEOTEXTIL NO TEJIDO NT 2000 M	M2	61.82
05.03.02.05	TUBERIA DE PVC SAL 2"	M	16.80
06	SUPERESTRUCTURA		
06.01	TABLERO LOSA		
06.01.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	84.15
06.01.02	CONCRETO f c=280 kg/cm2	M3	37.62
06.01.03	ACERO DE REFUERZO F'Y=4200KG/CM2	KG	4,345.73
06.01.04	JUNTAS DE DILATACION E=1"	M	8.40
06.01.05	TUBERIA DE PVC SAL 3"	M	7.80
07	ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS		
07.01	LOSA DE APROXIMACIÓN		
07.01.01	ACABADO PULIDO DE VEREDAS CON MORTEROS 1:2 X 1.5cm	M2	15.84
07.01.02	PINTURA EN VEREDAS	M3	11.53
07.01.03	TAPAJUNTA METALICA EN PISOS	KG	976.03
07.01.04	JUNTAS DE DILATACION MECANICA E=1"	M	9.80
07.02	BARANDA		
07.02.01	BARANDA METÁLICA	GLB	1.00
07.03	NEOPRENO Y PAVIMENTOS		
07.03.01	CARPETA ASFALTICA E=2"	M2	43.20



ING. ELMER H. MACEDO GARCÍA
CIP N° 164990
Jefe de Estudio



JUAN GUITO TUYA
INGENIERO CIVIL - CIP 69103
EVALUADOR



EXPEDIENTE TÉCNICO:
"RENOVACION DE PUENTE; EN EL (LA) PUENTE VENTANA,
DEL CAMINO VECINAL EMP. PE 14C - VENTANA, DISTRITO
DE POMABAMBA, PROVINCIA POMABAMBA,
DEPARTAMENTO ANCASH"

INFORME FINAL
EXP-PV

07.03.02	APOYO NEOPRENO DENSIDAD 60 – APOYO FIJO	UND	1.00
07.03.03	APOYO DE NEOPRENO DENSIDAD 60 - APOYO MOVIL	UND	1.00
08	<u>VARIOS</u>		
08.01	FALSO PUENTE	M	12.00
08.02	ACABADO PULIDO DE VEREDAS CON MORTERO 1:2x1.5cm	M2	18.00
08.03	PINTURA PARA BORDE DE VERDAS	M	3.60
08.04	TAPAJUNTA METÁLICA EN PISOS	M	7.20
08.05	JUNTAS DE DILATACIÓN MECÁNICA E=1"	M	7.20
08.06	PLACA RECORDATORIA DE BRONCE	GLB	1.00
08.07	FLETE TERRESTRE	GLB	1.00
09	<u>SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL</u>		
09.01	SEÑALES PREVENTIVAS (0.60m x 0.60m)	UND	3.00
09.02	SEÑALES INFORMATIVAS (1.20m x 1.80m)	UND	2.00
10	<u>MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y CORRECCIÓN</u>		
10.01	RIEGO EN ZONAS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS	MES	3.00
10.02	SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL	GLB	1.00
10.03	BAÑO PARA PERSONAL	GLB	1.00
10.04	RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE ÁREAS AFECTADAS	HA	0.05
10.05	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	GLB	1.00
10.06	CONFORMACIÓN Y ACOMODO DE DME	M3	2,849.82
10.07	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	M2	784.80
11	<u>SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</u>		
11.01	SEGURIDAD Y SALUD	GLB	1.00
11.02	VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19	GLB	1.00



JUAN GUITO TUYA
 INGENIERO CIVIL - CIP 69103
 ELABORADOR



ING. ELMER H. MACEDO GARCÍA
 CIP N° 164990
 JEFE DE ESTUDIO



EXPEDIENTE TÉCNICO:
**"RENOVACION DE PUENTE; EN EL (LA) PUENTE VENTANA,
 DEL CAMINO VECINAL EMP. PE 14C - VENTANA, DISTRITO
 DE POMABAMBA, PROVINCIA POMABAMBA,
 DEPARTAMENTO ANCASH"**

**INFORME FINAL
 EXP-PV**

I.9 RESUMEN DE PRESUPUESTO DE OBRA



JUAN QUITO TUYA
 INGENIERO CIVIL - OP 69103
 VALUADOR



ING. ELMER H. MASEDO GARCIA
 CIP N° 104990
 Jefe de Estudio

	<p align="center">EXPEDIENTE TÉCNICO: "RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) PUENTE VENTANA, DEL CAMINO VECINAL EM PE 14C - VENTANA, DISTRITO DE POMABAMBA, PROVINCIA POMABAMBA, DEPARTAMENTO ANCASH"</p>	<p align="center">INFORME FINAL EXP-PV-001</p>
---	--	---

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Ubicación:

Pomabamba - Pomabamba - Ancash

MONTO DEL COSTO DIRECTO DEL PRESUPUESTO BASE:

S/.

S/	Monto Presupuestado 768,288.39
----	-----------------------------------

RESUMEN DE ANALISIS DE COSTOS

DESCRIPCIÓN

MONTO

CD	COSTO DIRECTO		S/	768,288.39
GG	GASTOS GENERALES	20.5519822%	S/	157,898.49
UTI	UTILIDAD	8.00%	S/	61,463.07
S_T	SUB TOTAL		S/	987,649.95
IGV	I.G.V.	18.00%	S/	177,776.99
T_P	TOTAL PRESUPUESTADO		S/	1,165,426.94
Total				S/ 1,165,426.94



ING. ELMER H. MACEDO GARCIA
CIP N° 164990
Jefe de Estudio



JUAN QUITO TUYA
INGENIERO CIVIL - CIP 89103
EVALUADOR



EXPEDIENTE TÉCNICO:
"RENOVACION DE PUENTE; EN EL (LA) PUENTE VENTANA,
DEL CAMINO VECINAL EMP. PE 14C - VENTANA, DISTRITO
DE POMABAMBA, PROVINCIA POMABAMBA,
DEPARTAMENTO ANCASH"

INFORME FINAL
EXP-PV

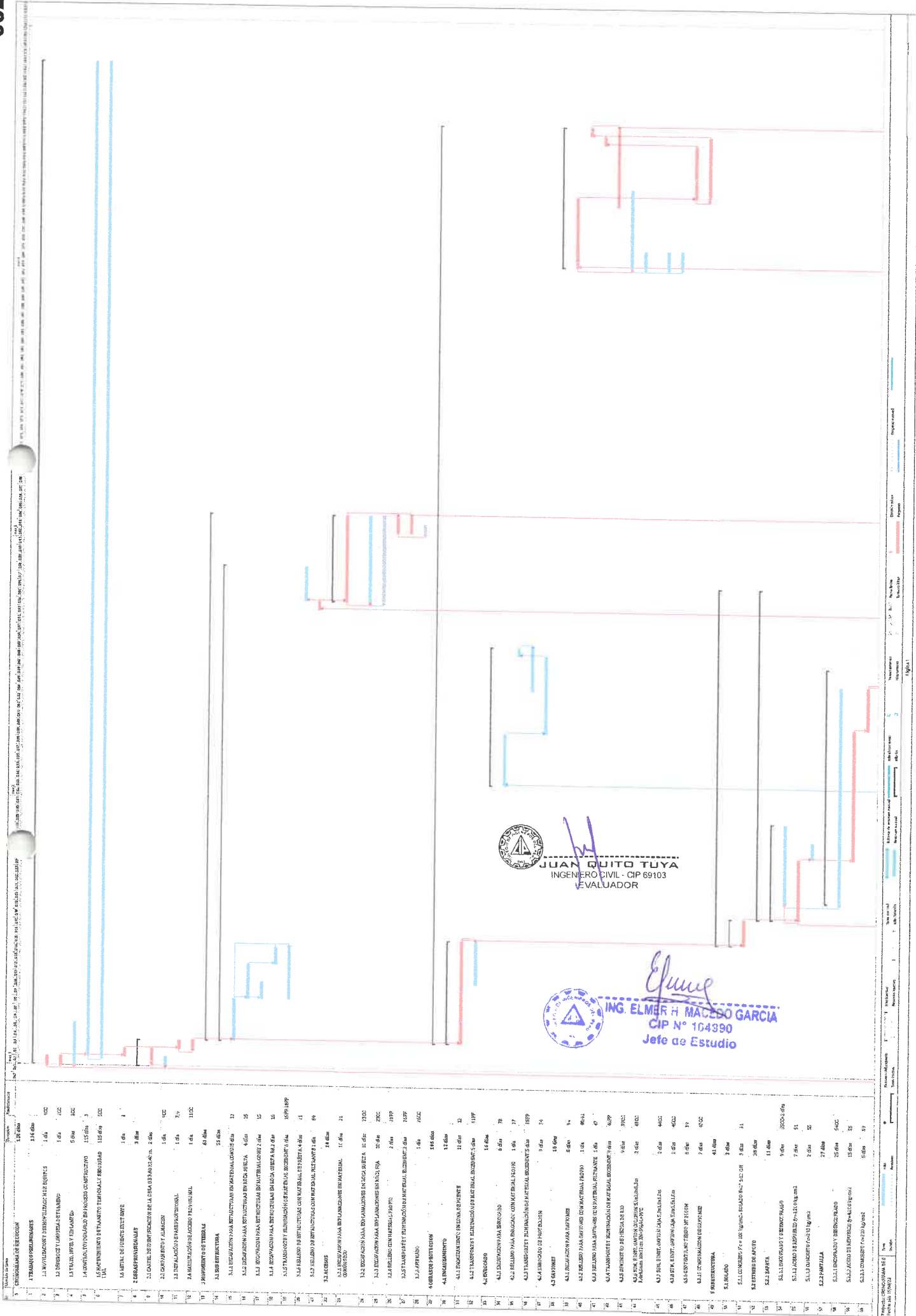
I.10 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA



JUAN QUITO TUYA
 INGENIERO CIVIL - CIP 69103
 EVALUADOR



ING. ELMER H. MACEDO GARCIA
 CIP N° 104890
 Jefe de Estudio



Cálculo de Área		Superficie	Medida
1	1.1. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
2	1.2. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
3	1.3. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
4	1.4. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
5	1.5. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
6	1.6. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
7	1.7. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
8	1.8. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
9	1.9. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
10	1.10. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
11	1.11. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
12	1.12. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
13	1.13. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
14	1.14. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
15	1.15. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
16	1.16. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
17	1.17. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
18	1.18. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
19	1.19. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
20	1.20. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
21	1.21. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
22	1.22. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
23	1.23. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
24	1.24. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
25	1.25. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
26	1.26. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
27	1.27. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
28	1.28. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
29	1.29. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
30	1.30. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
31	1.31. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
32	1.32. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
33	1.33. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
34	1.34. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
35	1.35. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
36	1.36. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
37	1.37. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
38	1.38. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
39	1.39. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
40	1.40. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
41	1.41. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
42	1.42. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
43	1.43. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
44	1.44. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
45	1.45. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
46	1.46. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
47	1.47. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
48	1.48. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
49	1.49. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
50	1.50. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
51	1.51. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
52	1.52. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
53	1.53. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
54	1.54. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
55	1.55. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
56	1.56. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
57	1.57. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
58	1.58. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
59	1.59. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
60	1.60. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
61	1.61. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
62	1.62. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
63	1.63. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
64	1.64. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
65	1.65. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
66	1.66. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
67	1.67. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
68	1.68. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
69	1.69. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
70	1.70. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
71	1.71. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
72	1.72. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
73	1.73. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
74	1.74. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
75	1.75. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
76	1.76. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
77	1.77. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
78	1.78. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
79	1.79. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
80	1.80. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
81	1.81. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
82	1.82. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
83	1.83. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
84	1.84. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
85	1.85. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
86	1.86. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
87	1.87. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
88	1.88. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
89	1.89. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
90	1.90. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
91	1.91. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
92	1.92. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
93	1.93. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
94	1.94. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
95	1.95. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
96	1.96. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
97	1.97. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
98	1.98. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
99	1.99. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100
100	1.100. MANTENIMIENTO DE BARRIO	1.64	100



EXPEDIENTE TÉCNICO:
**"RENOVACION DE PUENTE; EN EL (LA) PUENTE VENTANA,
DEL CAMINO VECINAL EMP. PE 14C - VENTANA, DISTRITO
DE POMABAMBA, PROVINCIA POMABAMBA,
DEPARTAMENTO ANCASH"**

**INFORME FINAL
EXP-PV**

I.11 RELACIÓN DE EQUIPO MINIMO



JUAN QUITO TUYA
INGENIERO CIVIL - CIP 69103
TALLER UJADOR



ING ELMER H. MACEDO GARCIA
CIP N° 164990
Jefe de Estudio



EXPEDIENTE TÉCNICO:
**"RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) PUENTE VENTANA,
 DEL CAMINO VECINAL EM PE 14C - VENTANA, DISTRITO DE
 POMABAMBA, PROVINCIA POMABAMBA, DEPARTAMENTO
 ANCASH"**

**INFORME FINAL
 EXP-PV-001**

RELACIÓN DE EQUIPO MÍNIMO

RELACIÓN DE EQUIPO MÍNIMO	Und.	Cantidad
Cargador sobre llantas de 125-155 HP 3 yd3	hm	1
Excavadora sobre orugas 113 – 165HP	hm	1
Mezcladora de concreto 11 p3 (18 hp)	hm	1
Vibrador de concreto 4 hp 1.25"	hm	1
Compactadora vibratoria tipo plancha 7 hp	hm	1
Camión volquete 15 m3	hm	1
Retroexcavadora sobre llantas 58 HP 1 yd3	hm	1
Camión cisterna (2,500 glns.)	hm	1
Estación total	día	1
Nivel topográfico	día	1
Motobomba de 6" (12HP)	hm	1
Rodillo liso vibratorio	hm	1
Compresora Neumática	hm	1

Fuente de Elaboración: El consultor.



JUAN QUITO TUYA
 INGENIERO CIVIL - CIP 69103
 EVALUADOR



ING. ELMER H. MACEDO GARCIA
 CIP N° 164990
 Jefe de Estudio



EXPEDIENTE TÉCNICO:
**"RENOVACION DE PUENTE; EN EL (LA) PUENTE VENTANA,
DEL CAMINO VECINAL EMP. PE 14C - VENTANA, DISTRITO
DE POMABAMBA, PROVINCIA POMABAMBA,
DEPARTAMENTO ANCASH"**

**INFORME FINAL
EXP-PV**

I.12. CONCLUSIONES

- Se logró realizar todos los estudios que se requiere para la ejecución del puente vehicular y peatonal Ventana.
- De acuerdo a los estudios geológicos e hidrológicos donde se va realizar el proyecto ocasionaron que se realice la construcción de apoyos tipo voladizo de similares dimensiones en ambas márgenes con aleros en los costados, para garantizar la seguridad de la población del distrito de Pomabamba. Así mismo se construirá gaviones y enrocados para proteger las estructuras del puente vehicular y peatonal Ventana.
- Los diseños y parámetros que exigen las normas nacionales e internacionales fueron cumplidas para el diseño del puente vehicular y peatonal Ventana, por lo que se garantiza la vida útil de la estructura.
- La construcción del puente vehicular y peatonal Ventana beneficiará a toda la población del distrito de Pomabamba, sus comunidades y centros poblados, logrando un mayor crecimiento económico, turístico y social, con lo que se brindará una mejor calidad de vida.



JUAN QUITO TUYA
INGENIERO CIVIL - CIP 69103



ING. ELMER H. MACEDO GARCIA
CIP N° 164990
Jefe de Estudio



EXPEDIENTE TÉCNICO:
**"RENOVACION DE PUENTE; EN EL (LA) PUENTE VENTANA,
DEL CAMINO VECINAL EMP. PE 14C - VENTANA, DISTRITO
DE POMABAMBA, PROVINCIA POMABAMBA,
DEPARTAMENTO ANCASH"**

**INFORME FINAL
EXP-PV**

I.13. RECOMENDACIONES

- El presente estudio es denominado: "RENOVACION DE PUENTE; EN EL (LA) PUENTE VENTANA, DEL CAMINO VECINAL EMP. PE 14C - VENTANA, DISTRITO DE POMABAMBA, PROVINCIA POMABAMBA, DEPARTAMENTO ANCASH", servirá para que se efectúe la ejecución del proyecto, por lo que se recomienda hacerlo a la brevedad posible, debido al alto porcentaje de posibilidad del incremento de caudal de río por las lluvias que se avecinan, que podrían provocar la inaccesibilidad hacia el distrito de Pomabamba.
- Se recomienda tener en cuenta a las indicaciones del presente expediente técnico para la ejecución de la obra, tanto para la mejora de la vía como la construcción de las nuevas estructuras sobre el río que permitirán mejorar la calidad de vida de los habitantes de las poblaciones aledañas al Puente Ventana, reduciéndose los tiempos de traslados tanto de personas y mercancías, así como la disminución de los costos de operación de los vehículos.
- Se recomienda que se cumpla con la ejecución de todas las medidas de mitigación de impactos ambientales que se plantean en la Ficha Técnica Socio Ambiental - FITSA que se elaboró en el presente Expediente Técnico.
- Se recomienda a la Municipalidad Distrital de Pomabamba mejore los tramos que anteceden a los accesos del puente para el correcto desarrollo de la vía, tanto en el acceso del margen derecho como izquierdo.



JUAN QUITO TUYA
INGENIERO CIVIL - CIP 69103
EVALUADOR



ING. ELMER H. MACEDO GARCIA
CIP N° 164990
Jefe de Estudio



EXPEDIENTE TÉCNICO:
"RENOVACION DE PUENTE; EN EL (LA) PUENTE VENTANA,
DEL CAMINO VECINAL EMP. PE 14C - VENTANA, DISTRITO
DE POMABAMBA, PROVINCIA POMABAMBA,
DEPARTAMENTO ANCASH"

INFORME FINAL
EXP-PV

VOL. N° 02: MEMORIA DESCRIPTIVA



JUAN QUITO TUYA
INGENIERO CIVIL - CIP 69103
EVALUADOR



Efraim
EFRAIM MACEDO GARCIA
CIP 163990
Jefe de Estudio