



“RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) LA CAPILLA DEL CENTRO POBLADO DE TUCUSH, DISTRITO DE RAGASH, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH”,
CON CUI N° 2637234.

Unidad Ejecutora: Municipalidad Distrital de Ragash



EXPEDIENTE TECNICO

“RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) LA CAPILLA DEL CENTRO POBLADO DE TUCUSH, DISTRITO DE RAGASH, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH”, CON CUI N° 2637234.

VOLUMEN N° I **RESUMEN EJECUTIVO**



UBICACIÓN

DISTRITO : RAGASH

PROVINCIA : SIHUAS

REGION : ANCASH

RAGASH - NOVIEMBRE

2024



“RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) LA CAPILLA DEL CENTRO POBLADO DE TUCUSH, DISTRITO DE RAGASH, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH”, CON CUI N° 2637234.

Unidad Ejecutora: Municipalidad Distrital de Ragash



NOMBRE DEL PROYECTO

“RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) LA CAPILLA DEL CENTRO POBLADO DE TUCUSH, DISTRITO DE RAGASH, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH”, CON CUI N° 2637234.

1. ANTECEDENTES

CARACTERISTICAS GENERALES

La Municipalidad Distrital de Ragash, en adelante la ENTIDAD, tiene a su cargo contribuir a la gestión de la infraestructura vial vecinal a ser desarrollada por los gobiernos locales, implementando mecanismos técnicos, institucionales, legales y financieros que garanticen la sostenibilidad de las inversiones viales conjuntamente en acuerdo con los pobladores toman una decisión conjunta en forma participativa para la contratación de una consultora para la elaboración de la ficha técnica del proyecto con referencia: **“RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) LA CAPILLA DEL CENTRO POBLADO DE TUCUSH, DISTRITO DE RAGASH, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH”, CON CUI N° 2637234”**.

En este marco uno de los objetivos de la ENTIDAD, es ampliar, mejorar y consolidar la accesibilidad, conectividad e integración de poblaciones a bienes, servicios públicos y privados y a oportunidades generadoras de ingresos, mejorando la infraestructura vial vecinal y departamental, que permita incrementar, restablecer y conservar la transitabilidad entre los pueblos.

En ese contexto, la ENTIDAD, en aplicación de la Ley N° 32103, con la cual se financia la fase de ejecución para la intervención del PUENTE LA CAPILLA en el camino vecinal Manta - Tucush.

2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

2.1. OBJETIVO GENERAL

El objetivo principal del proyecto es la RECOLECCION DE DATOS DE CAMPO Y REALIZAR TRABAJOS DE GABINETE CON REFERENCIA OBRA: **“RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) LA CAPILLA DEL CENTRO POBLADO DE TUCUSH DISTRITO DE RAGASH, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH”, CON CUI N° 2637234** para facilitar la transitabilidad vehicular y peatonal de la población.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir los antecedentes del proyecto con la finalidad de conocer la situación problemática que cuenta la zona de estudio.
- Realizar el levantamiento topográfico para conocer la superficie del terreno y posterior uso para otros fines de estudio de la zona.



**“RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) LA CAPILLA DEL CENTRO POBLADO DE TUCUSH, DISTRITO DE RAGASH, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH”,
CON CUI N° 2637234.**

Unidad Ejecutora: Municipalidad Distrital de Ragash



- Realizar ingeniería de tráfico para definir el ancho de la berma, carril, veredas y calzadura a considerarse para la proyección del nuevo puente.
- Realizar estudios de geología con fin de identificar y evaluar las características geológicas que presenta el proyecto de estudio.
- Realizar estudios de mecánica de suelos para encontrar los parámetros y características mecánicas del suelo para su posterior colocación de la sub estructura del puente.
- Realizar ingeniería de hidrología para categorizar de la cuenca del rio hasta el punto de interés.
- Realizar ingeniería de Hidráulica para evaluar las máximas avenidas y calcular la socavación.
- Realizar ingeniería de Estructuras para garantizar la resistencia y la durabilidad del proyecto.
- Realizar señalización y seguridad vial con el fin de informar las características del puente entre otros.
- Realizar costos y presupuestos.

3. UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

3.1. Ubicación Política

Región	ANCASH	
Provincia	SIHUAS	
Distrito	RAGASH	
Centro Poblado	TUCUSH	
UTM WGS84 18S	Latitud (S)	8° 28' 36.15"
	Longitud (O)	77° 38' 24.72"
	Altitud Media	3437.00 m.s.n.m.
Cuenca	Inter Cuenca Alto Marañón V	
Fuente de agua	Ubicación del punto de interés	

Fuente de agua		Ubicación del punto de interés					
		Política			Hidrografía	Geografía	
Tipo	Nombre	Departamento	Provincia	Distrito	Cuenca	Datum	Zona
Rio	Pachurajra	Ancash	Sihuas	Ragash	Inter cuenca Alto Marañón V	WGS84	18L



**"RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) LA CAPILLA DEL CENTRO POBLADO DE TUCUSH, DISTRITO DE RAGASH, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH",
CON CUI N° 2637234.**

Unidad Ejecutora: Municipalidad Distrital de Ragash

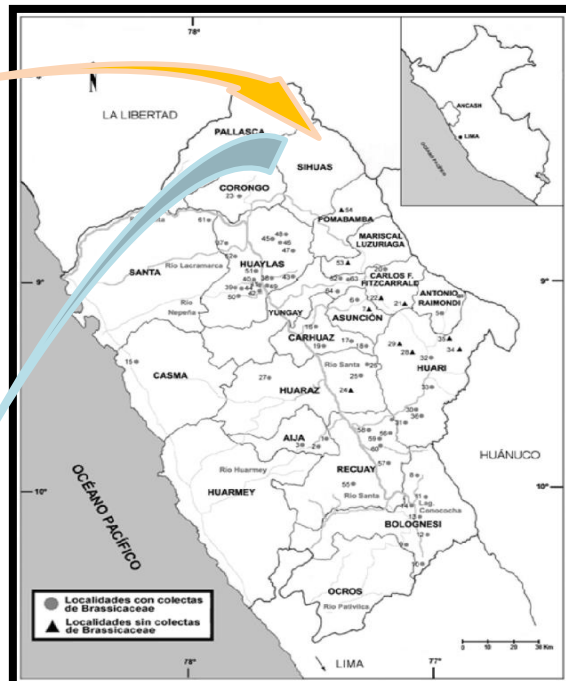


3.2. Ubicación Cartográfica

Carta Nacional : 18-k (ANCASH) Escala 1/100 000
Zona UTM : 18 Sur



UBICACIÓN EN FUNCIÓN A LA REGION



UBICACIÓN EN FUNCIÓN A LA PROVINCIA



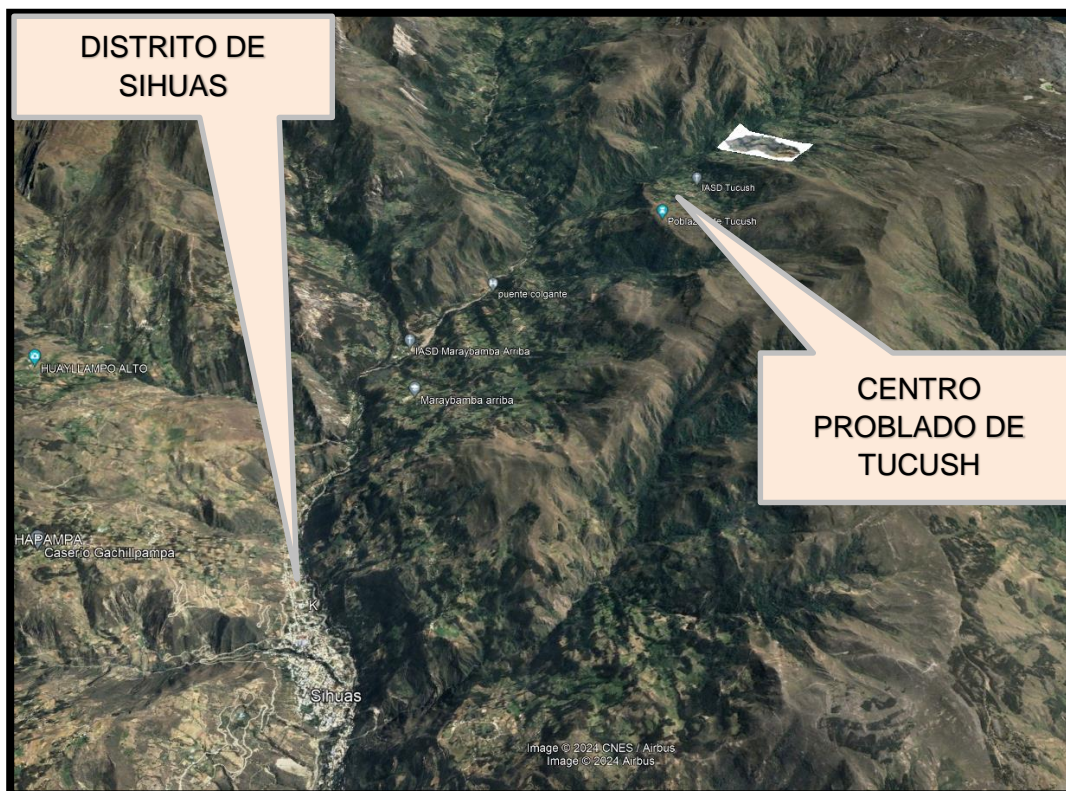
UBICACIÓN EN FUNCIÓN DEL DISTRITO

Figura 1: Ubicación y localización del proyecto.



“RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) LA CAPILLA DEL CENTRO POBLADO DE TUCUSH, DISTRITO DE RAGASH, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH”,
CON CUI N° 2637234.

Unidad Ejecutora: Municipalidad Distrital de Ragash



UBICACIÓN DEL DISTRITO DE SIHUAS Y CENTRO POBLADO DE TUCUSH



PUNTO DE UBICACIÓN DEL PROYECTO

Figura 2: Ubicación local del proyecto.



“RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) LA CAPILLA DEL CENTRO POBLADO DE TUCUSH, DISTRITO DE RAGASH, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH”,
CON CUI N° 2637234.

Unidad Ejecutora: Municipalidad Distrital de Ragash



4. Ubicación y altitud del Puente La Capilla

- Norte: 9062023.5384 m S
- Este: 209299.1867 m E
- Altitud: 3606.00 msnm
- CODIGO DE RUTA: AN-558
- CARRETERA: SIHUAS-MANTA-TUCUSH-COLLOTA
- TIPO DE CAMINO: RURAL

5. ÁREA DE ESTUDIO DEL PROYECTO.

El distrito de Ragash, provincia de Sihuas y departamento de Ancash cuenta con área total de estudio del proyecto de 208.45 km² o 20 906.21 ha con los cultivos citados a continuación:

Tabla 1: Cuadro de cultivos existentes

CULTIVOS EXISTENTES	
Descripción	SUP. (HAS)
Cobertura agrícola	3 770.42
Área agrícola	2 166.96
Área no agrícola	3 624.73
Área agropecuaria	5 791.69
ÁREA TOTAL	20 906.21

Así mismo se ha determinado que dentro de las áreas de aptitud agrícola del ámbito del proyecto en estudio predomina la producción del cultivo de papas y maíz, utilizándose como cultivo de rotación. También en la zona del proyecto existen grandes extensiones de terrenos con aptitud agrícola.

6. FAMILIAS BENEFICIARIAS DEL PROYECTO.

El proyecto beneficiaría directamente aproximadamente a 2 315 habitantes.

7. ACCESOS AL PROYECTO

El acceso al Centro Poblado de Tucush, es a través de empresas de transporte que brindan servicio desde la ciudad de Lima hasta Chimbote, posterior se realiza un viaje con camioneta hasta la provincia Sihuas, distrito de Ragash. A continuación, se muestra el acceso al punto del proyecto.



**“RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) LA CAPILLA DEL CENTRO POBLADO DE TUCUSH, DISTRITO DE RAGASH, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH”,
CON CUI N° 2637234.**

Unidad Ejecutora: Municipalidad Distrital de Ragash



Tabla 2: Cuadro de acceso de Lima-Proyecto.

Tramo IDA	Dist. (km)	Tiempo	Medio de Transporte	Observaciones
Lima – Chimbote	423.00	10.30 horas	Vehículo	Asfaltada
Chimbote – Sihuas	215.00	6.15 horas	Vehículo	Afirmada
Sihuas – Ragash (Puente)	13.40	1.30 horas	Vehículo	Afirmada
Total	651.40	18 h 15 min		

Tabla 3: Cuadro de acceso de Proyecto-Lima.

Tramo VUELTA	Dist. (km)	Tiempo	Medio de Transporte	Observaciones
Ragash (Puente)- Sihuas	13.40	1.30 horas	Vehículo	Afirmada
Sihuas – Caraz	139.00	8.10 horas	Vehículo	Afirmada
Caraz – Lima	465.00	8.45 horas	Vehículo	Asfaltada
Total	617.40	17 h 55 min		

8. CONDICIONES CLIMATICAS

8.1. Condiciones climáticas

El clima es uno de los factores que mayor influencia ejerce sobre el suelo, la flora y la fauna. Los componentes que se toman en cuenta para el conocimiento del clima son la temperatura y la precipitación; sin embargo, no dejan de ser importantes los otros factores climáticos como son los vientos, la insolación, la humedad relativa, la evaporación y la nubosidad.

El clima se encuentra caracterizado por la estación SIHUAS, la cual es la estación más cercana a la zona de estudio.

TEMPERATURA MEDIA

En la figura siguiente se muestran los valores de temperatura media mensual, donde se observa que en la mayor parte del año las temperaturas no presentan cambios importantes. La diferencia entre los valores mayores (diciembre - marzo) y menores valores (mayo-agosto) es de 2.4 °C en promedio.

TEMPERATURA MÁXIMA MEDIA MENSUAL

En la Figura siguiente se presentan los valores de la temperatura máxima media mensual, donde se aprecia que la temperatura alcanza valores por encima de los 16 °C en los meses de junio a setiembre. Mientras que, a nivel anual, los



valores superan los 12 °C. El valor máximo alcanzado es de 17.4 °C (agosto).

TEMPERATURA MEDIA MÍNIMA MENSUAL

En la Figura 10, se muestran los valores de temperatura media mínima mensual. Se observa que los valores llegan por debajo de 0°C en la mitad del año. Alcanza los valores más bajos en los meses de junio a agosto donde los valores bajan a menos de -3 °C. El valor más bajo presenta en el mes de julio, y es de -3.98 °C.

PRECIPITACIÓN

Las precipitaciones máximas, se presentan debido a la presencia de años muy húmedos. Se observa que la precipitación puede superar valores de 460 mm (febrero), mientras que en el periodo seco puede llegar hasta 41 mm. Por otro lado, las precipitaciones mínimas ocurren debido a la presencia de años muy secos, donde la precipitación es muy baja en el periodo seco; y alcanza valores mínimos en el periodo de lluvias de 6.30 mm en el mes de marzo.

8.2. Lluvias

En la zona de estudio la actividad pluvial es moderada en los meses de mayo a setiembre y desde octubre a abril alcanzan la mayor clina siendo el mes de mayor del mes más lluvioso. Esto debido a su ubicación geográfica, entorno de montañas en la sierra del departamento de Ancash. Las lluvias ocasionan eventos como el Fenómeno de El Niño, la constante intensidad pluvial causa daños de consideración debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentía, superficie de drenaje y caudal de las quebradas.

Se denomina Fenómeno “El Niño”, a la anomalía climática que se presenta a intervalos irregulares de la Costa Sudamericana del Pacífico, y que es precedido por la aparición de aguas marinas anormalmente más cálidas y valores negativos en el índice de Oscilación Sur.

9. ESTADO ACTUAL DEL PUENTE

Actualmente, existe una construido un puente conformado de estribos de concreto ciclópeo con vigas y tablero de madera. Por otro lado, se presenta socavación en la cimentación de la estructura existente, por lo que es la preocupación de la entidad y lo pobladores de la zona a renovar y reconstruir un puente realizando los estudios de campo y gabinete con normas vigentes.



**“RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) LA CAPILLA DEL CENTRO POBLADO DE TUCUSH, DISTRITO DE RAGASH, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH”,
CON CUI N° 2637234.**

Unidad Ejecutora: Municipalidad Distrital de Ragash






Activo Estratégico	Estado	Descripción	Fotografía
Hidráulico	Malo	El área para el cauce del caudal del río no es suficiente para máximas avenidas.	
Estribo derecho	Malo	Se observa que los estribos presenta grietas entre 3 a 5 cm, lo que se demuestra falla por corte.	
Estribo Izquierdo	Malo	Se observa desplazamiento del suelo, por lo que se entiende por una falla por deslizamiento del estribo. Así como también grietas mayores a 5 centímetros.	
Plataforma	Malo	Se presenta fisuras en las soleras de la madera de la plataforma. Además, se encuentra en un estado de antigüedad.	



**“RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) LA CAPILLA DEL CENTRO POBLADO DE TUCUSH, DISTRITO DE RAGASH, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH”,
CON CUI N° 2637234.**

Unidad Ejecutora: Municipalidad Distrital de Ragash



Subestructura	Malo	La subestructura presenta socavación, deterioro del material de concreto ciclópeo, se observa que no cuenta con ingeniería de protección.	
Ingeniería de sostenimiento	Malo	Presenta fallas por deslizamiento del suelo cercano al puente, porque puede desviar el cauce del río.	
Sistema de seguridad peatonal	No cuenta	El puente existente no cuenta con barandas para la protección de los peatones.	

Estado superficial de los accesos



Activo Estratégico	Estado	Descripción	Fotografía
Camino margen izquierdo	BUENO	El camino representa estabilidad y transitabilidad buena.	
Margen derecho	BUENO	El camino representa estabilidad y transitabilidad buena.	



**“RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) LA CAPILLA DEL CENTRO POBLADO DE TUCUSH, DISTRITO DE RAGASH, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH”,
CON CUI N° 2637234.**

Unidad Ejecutora: Municipalidad Distrital de Ragash



Cauce del rio aguas arriba	REGULAR	El cauce se encuentra para hacer des colmatación del rio para el recorrido de las máxima avenidas.	
Cauce del rio aguas abajo	REGULAR	El cauce se encuentra para hacer des colmatación del rio para el recorrido de las máxima avenidas	

Con la construcción de este del proyecto se garantiza la transitabilidad vial interurbana en el camino vecinal y mejorar la calidad de vida de los pobladores de la zona debido a su actividad económica principal que es la agricultura.



“RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) LA CAPILLA DEL CENTRO POBLADO DE TUCUSH, DISTRITO DE RAGASH, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH”,
CON CUI N° 2637234.

Unidad Ejecutora: Municipalidad Distrital de Ragash



10. DESCRIPCION TECNICA DEL PROYECTO

10.1. Tipo de puente

B User-defined Bridge Section Data for VIGA-LOSA

File Edit Select

Bridge Section Name:

Units: Tonf, m, C

Mouse Coordinates: X Coordinate: 0.8624, Y Coordinate: 1.8005

Options: ☒ Show Dots At Points, ☐ Display Point Labels, ☐ Disable Corner Point Snap

Show Section Properties

Bridge Section (Double Click Picture for Larger View)

Section Points

Type	Name	Material	Point	X	Y	Radius
Reference Point				3.25	1.521	
Insertion Point				3.25	1.321	
Solid Polygon		FC 280	1	0.	1.521	0.
			2	1.4	1.521	0.
			3	1.45	1.321	0.
			4	5.05	1.321	0.
			5	5.1	1.521	0.
			6	6.5	1.521	0.
			7	6.5	1.321	0.
			8	5.35	1.29	0.
			9	5.35	1.071	0.
			10	5.05	1.071	0.
			11	1.15	1.071	0.
			12	1.15	1.29	0.
			13	0.	1.321	0.
Solid Polygon		FC 280	1	1.75	1.071	0.
			2	2.1	1.071	0.
			3	2.1	0.521	0.
			4	1.75	0.521	0.
Solid Polygon		FC 280	1	4.25	1.071	0.

Edit Points in Grid: Insert Above Selected Row, Insert Below Selected Row, Delete Point In Selected Row

Girder Force Output: Modify/Show Locations...

Edit Section Load and Design Data: Load and Design Data

Base Material: FC 280

Edit Section in Section Designer: Section Designer

OK Cancel

Figura 3: Introducción de los Valores de la Sección Losa

NOTA: El puente es de tipo **viga – losa**, lo cual está conformado por 2 vigas principales de 40x80cm con diafragmas de 30x60cm, losa de 25 cm y vereda de 1.20 m.



**“RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) LA CAPILLA DEL CENTRO POBLADO DE TUCUSH, DISTRITO DE RAGASH, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH”,
CON CUI N° 2637234.**

Unidad Ejecutora: Municipalidad Distrital de Ragash

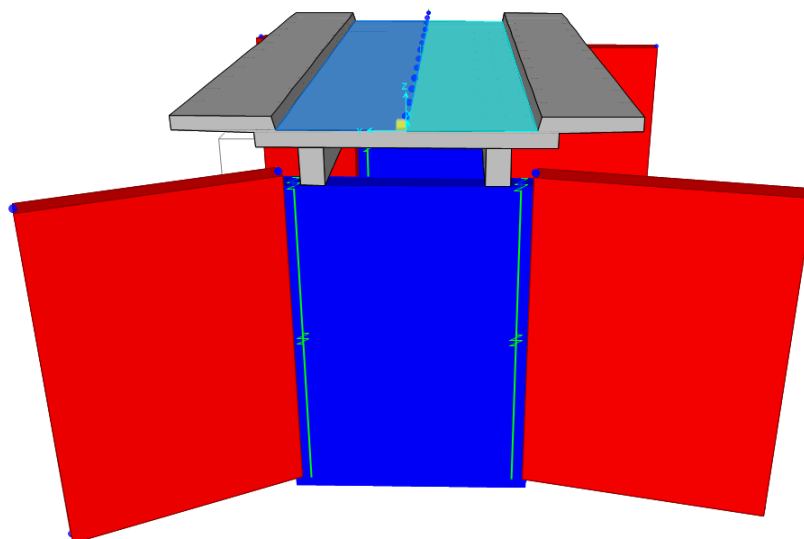
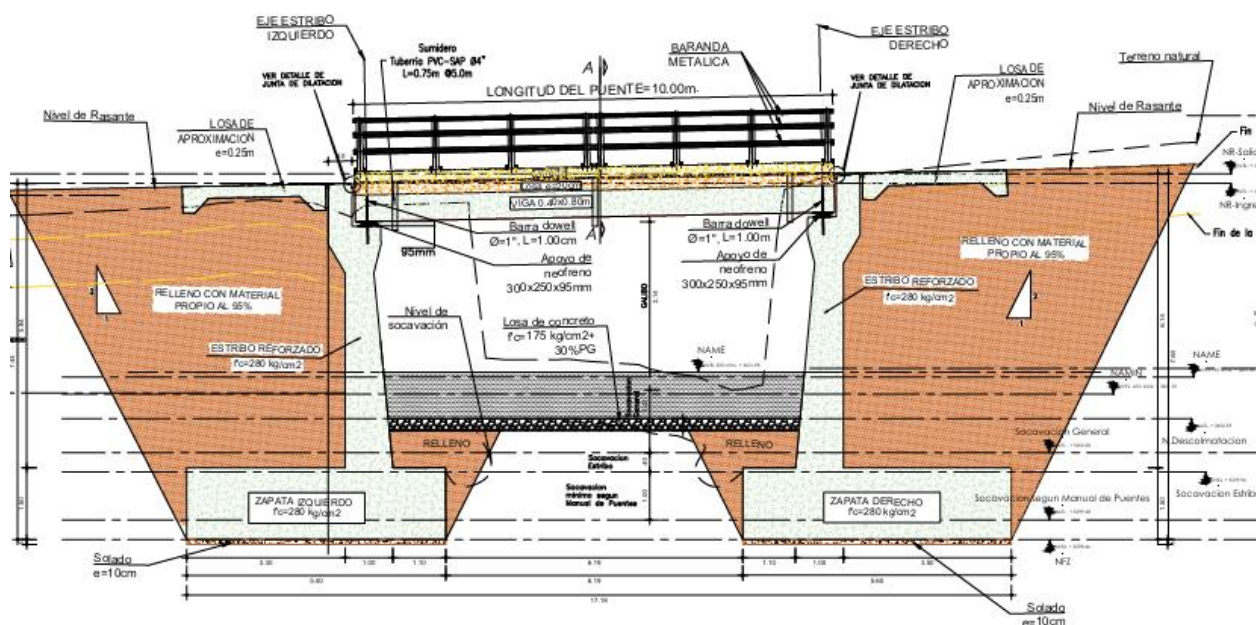


Figura 3: Isometría del modelamiento numérico del puente.

11. DESCRIPCION GENERAL

El puente **EL (LA) CAPILLA** es de tipo VIGA-LOSA, conformado la por 2 vigas principales de 40x80cm, con diafragmas de 30x60cm, losa con refuerzo de acero de 25 cm y vereda de 1.20m libre. Además, cuenta con barandas metálicas $h=1.10m$, juntas de dilataciones, losa de aproximación y señalización para una mejora transitabilidad fluida en el lugar de estudio.

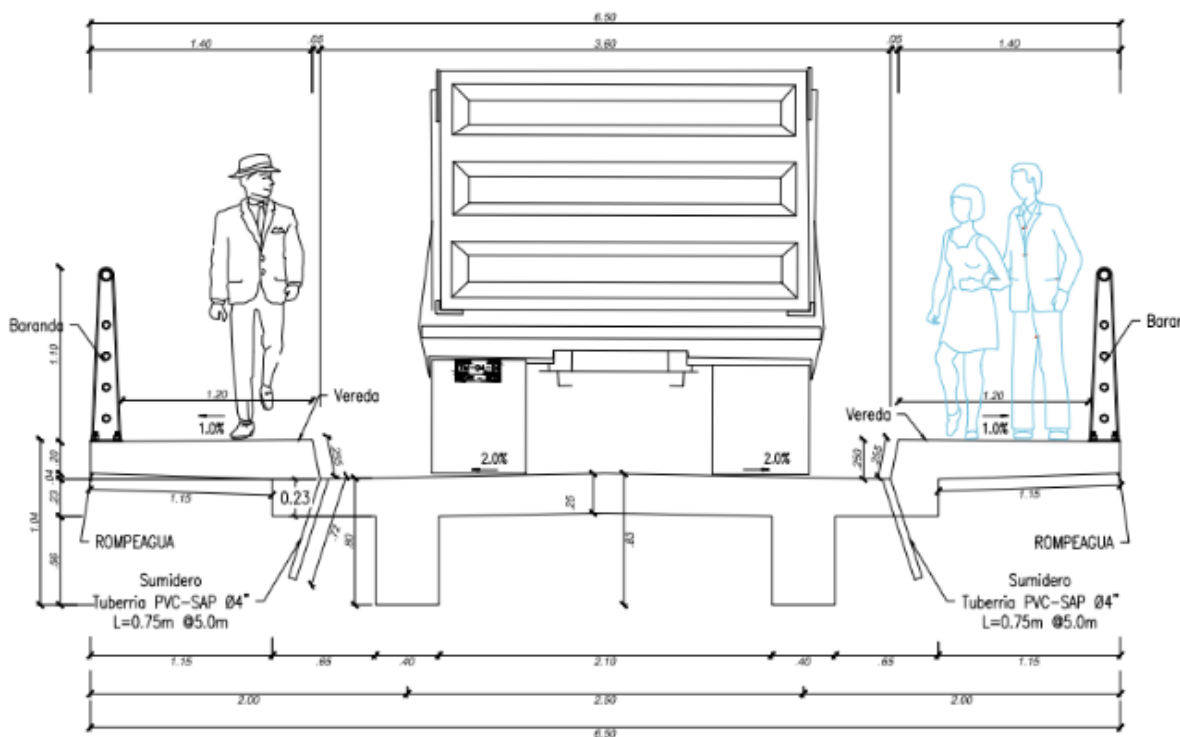


PLANO DE CONSISTENCIA
PERFIL LONGITUDINAL DEL PUENTE
ESC: 1/50



**“RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) LA CAPILLA DEL CENTRO POBLADO DE TUCUSH, DISTRITO DE RAGASH, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH”,
CON CUI N° 2637234.**

Unidad Ejecutora: Municipalidad Distrital de Ragash





**“RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) LA CAPILLA DEL CENTRO POBLADO DE TUCUSH, DISTRITO DE RAGASH, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH”,
CON CUI N° 2637234.**

Unidad Ejecutora: Municipalidad Distrital de Ragash



12. METAS DEL PROYECTO

RESUMEN DE METRADOS			
PROYECTO: "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) LA CAPILLA DEL CENTRO POBLADO DE TUCUSH DISTRITO DE RAGASH, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH" CON CUI N° 2637234			
REGION	ANCASH		
PROVINCIA	SIHUAS		
DISTRITO	RAGASH		
FECHA	Ene-25		
ITEM	DESCRIPCION	UND	SUB TOTAL
01	PUENTE VIGA LOSA L= 10.00 m.		
01.01	OBRAS PROVISIONALES		
01.01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL (ALMACEN, COMEDOR Y OFICINA)	m2	115.00
01.01.02	SERVICIOS DE BAÑOS PORTATILES (INODORO Y LAVADERO) TIPO DISAL	mes	2.00
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	glb	1.00
1.02	OBRAS PRELIMINARES		
01.02.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	1039.51
01.02.02	TOPOGRAFIA Y GEOREFERENCIACION	m2	1200.00
01.02.03	DEMOLICION DE CONCRETO SIMPLE	m3	107.41
01.02.04	DESMONTAJE DE TABLERO DE MADERA	m2	34.52
01.02.05	DESMONTAJE DE VIGA DE MADERA	und	7.00
1.03	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
01.03.01	IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb	1.00
01.03.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	glb	1.00
01.03.03	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	glb	1.00
01.03.04	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb	1.00
01.03.05	RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb	1.00
1.04	SUBESTRUCTURA DEL PUENTE		
01.04.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.04.01.01	EXCAVACION MASIVA C/MAQUINARIA	m3	892.80
01.04.01.02	EXCAVACION BAJO AGUA EN ZAPATAS	m3	536.71
01.04.01.03	ENCAUSAMIENTO PROVISIONAL DE CURSO DEL RIO	m2	86.08
01.04.01.04	RELLENO Y COMPACTADO C/MAT. PROPIO	m3	931.56
01.04.01.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	700.84
01.04.02	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.04.02.01	ESTRIBOS		
01.04.02.01.01	SOLADO EN ESTRIBOS E=10 CM F'C=140 KG/CM2	m2	58.87
01.04.02.01.02	CONCRETO f'c=280 kg/cm2 EN ZAPATAS	m3	89.04
01.04.02.01.03	ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	8710.24
01.04.02.01.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA ZAPATAS	m2	65.40
01.04.02.01.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA ESTRIBOS	m2	178.24
01.04.02.01.06	CONCRETO F'C=280 KG/CM2 EN ESTRIBO	m3	50.76
01.04.02.01.07	CURADO EN ZAPATAY ESTRIBO	m2	216.47
01.04.02.02	ALAS		
01.04.02.02.01	SOLADO EN ALAS E=10 CM F'C=140 KG/CM2	m2	75.69
01.04.02.02.02	CONCRETO f'c=280 kg/cm2 EN ZAPATAS	m3	98.40
01.04.02.02.03	ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	9747.54
01.04.02.02.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA ZAPATAS	m2	76.08
01.04.02.02.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ALAS	m2	196.71
01.04.02.02.06	CONCRETO F'C=280 KG/CM2 EN ALAS	m3	52.23
01.04.02.02.07	CURADO EN ZAPATA Y PANTALLA DE ALAS	m2	272.40



**“RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) LA CAPILLA DEL CENTRO POBLADO DE TUCUSH, DISTRITO DE RAGASH, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH”,
CON CUI N° 2637234.**

Unidad Ejecutora: Municipalidad Distrital de Ragash



01.04.03	DRENAJE DE SUB ESTRUCTURA		
01.04.03.01	COLOCACION DE TUBOS PVC 2" @ 1.00m PARA DRENAJE	m	50.40
1.05	SUPERESTRUCTURA DEL PUENTE		
01.05.01	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.05.01.01	VIGAS		
01.05.01.01.01	CONCRETO F'c=280 kg/cm2, EN VIGAS PRINCIPALES	m3	4.40
01.05.01.01.02	CONCRETO F'c=280 KG/CM2 EN VIGAS DIAFRAGMAS	m3	1.10
01.05.01.01.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS PRINCIPALES	m2	30.00
01.05.01.01.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DIAFRAGMAS	m2	10.50
01.05.01.01.05	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS PRINCIPALES	kg	2497.84
01.05.01.01.06	ACERO DE REFUERZO EN DIAFRAGMAS	kg	909.17
01.05.01.01.07	CURADO EN VIGAS PRINCIPALES Y DIAFRAGMAS	m2	40.50
01.05.01.02	LOSAS Y VEREDAS		
01.05.01.02.01	CONCRETO F'c=280 KG/CM2 EN LOSA MACIZA DE PUENTE	m3	10.40
01.05.01.02.02	CONCRETO F'c=280 KG/CM2 PARA VEREDAS	m3	6.51
01.05.01.02.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA MACIZA	m2	38.60
01.05.01.02.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDA	m2	20.50
01.05.01.02.05	ACERO DE REFUERZO EN LOSA MACIZA	kg	912.76
01.05.01.02.06	ACERO DE REFUERZO EN VEREDAS	kg	1172.74
01.05.01.02.07	CURADO EN LOSAS Y VEREDAS	m2	73.00
1.06	VARIOS		
01.06.01	BASES DE APOYO		
01.06.01.01	APOYO DE NEOPRENE SHORE A-60	und	4.00
01.06.02	JUNTAS		
01.06.02.01	JUNTAS DE DILATACIÓN CON ASFALTO	m	23.20
01.06.02.02	JUNTAS DE DILATACIÓN METALICA CON NEOPRENO EXPANSIBLE (7	m	26.00
01.06.03	BARANDAS		
01.06.03.01	BARANDA DE TUBO F'G* H=1.10m	m	20.00
01.06.04	DRENAJES		
01.06.04.01	DRENAJE CON TUBERIA PVC 4" L=75CM EN LOSA	m	4.50
01.06.05	FALSO PUENTE		
01.06.05.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.06.05.01.01	EXCAVACION MASIVA CON MAQUINARIA	m3	171.57
01.06.05.01.02	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	m3	54.96
01.06.05.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	139.94
01.06.05.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.06.05.02.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO - PARA DADOS	m2	54.29
01.06.05.02.02	CONCRETO f'c=175 kg/cm2 +30% PG- PARA DADOS	m3	15.65
01.06.05.02.03	CURADO- PARA DADOS	m2	63.71
01.06.05.03	ESTRUCTURA DE MADERA		
01.06.05.03.01	INSTALACION DE FALSO PUENTE	m2	29.77
01.06.05.04	OTROS		
01.06.05.04.01	DESMONTAJE DE FALSO PUENTE	m2	29.77
01.06.06	PRUEBAS		
01.06.06.01	PRUEBA DE CARGA DEL PUENTE	gl/b	1.00
1.07	LOSA DE APROXIMACION		
01.07.01	BASE GRANULAR E=0.20 m	m2	21.60
01.07.02	CONCRETO f'c=280 kg/cm2 e=25cm	m3	8.29
01.07.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LOSA DE APROXIMACION	m2	5.28
01.07.04	CURADO EN LOSA DE APROXIMACION	m2	21.60
01.07.05	ACERO DE REFUERZO EN LOSA DE APROXIMACION	kg	892.02
1.08	SEÑALIZACION		
01.08.01	SEÑALIZACION HORIZONTAL	m	27.70



“RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) LA CAPILLA DEL CENTRO POBLADO DE TUCUSH, DISTRITO DE RAGASH, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH”,
CON CUI N° 2637234.

Unidad Ejecutora: Municipalidad Distrital de Ragash



01.08.02	SEÑALES INFORMATIVAS	glb	1.00
01.08.03	SEÑALES PREVENTIVAS	glb	1.00
2	MITIGACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		
2.01	PROTECCION DE QUEBRADAS SENSIBLES A LA EROSION		
02.01.01	DESCOLMATACION Y LIMPIENZA DE CAUCE DE QUEBRADA	m2	306.86
2.02	PROGRAMA DE MANEJO DE DEPOSITO DE MATERIAL EXCEDENTE (DME)		
02.02.01	ESCOBRERA	m2	1000.00
2.03	PROGRAMA DE ADECUACION Y ABANDONO		
02.03.01	PROGRAMA DE PREPARACION Y RESTAURACION DE CAMPAMENTO Y PATIO	glb	1.00
2.04	LIMPIEZA GENERAL DE OBRA		
02.04.01	LIMPIEZA GENERAL DE OBRA	m2	196.50
3	COMPONENTE ARQUEOLOGICO		
3.01	TRAMITE Y EJECUCION DEL PLAN DE MONITORO ARQUEOLOGICO	glb	1.00
4	FLETE		
4.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00



**“RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) LA CAPILLA DEL CENTRO POBLADO DE TUCUSH, DISTRITO DE RAGASH, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH”,
CON CUI N° 2637234.**

Unidad Ejecutora: Municipalidad Distrital de Ragash



13. RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE OBRA

Hoja resumen

Obra	0402009	“RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) LA CAPILLA DEL CENTRO POBLADO DE TUCUSH DISTRITO DE RAGASH, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH” CON CUI N° 2637234
Localización	021908	ANCASH - SIHUAS - RAGASH
Fecha Al	14/02/2025	

Presupuesto base

001	PUENTE LA CAPILLA			547,769.16
		(CD)	SI.	547,769.16
	COSTO DIRECTO			547,769.16
	GASTOS GENERALES (14%)			76,687.68
	UTILIDAD (6%)			32,866.15
	SUB TOTAL			657,322.99
	IGV (18%)			118,318.14
	TOTAL COSTO DE OBRA			775,641.13
				0.00
	SUPERVISION DE OBRA			58,844.83
	TOTAL DE PROYECTO DE INVERSION			834,485.96

Descompuesto del costo directo

MANO DE OBRA	SI.	174,633.97
MATERIALES	SI.	282,276.73
EQUIPOS	SI.	56,663.88
SUBCONTRATOS	SI.	34,194.58
Total descompuesto costo directo	SI.	547,769.16

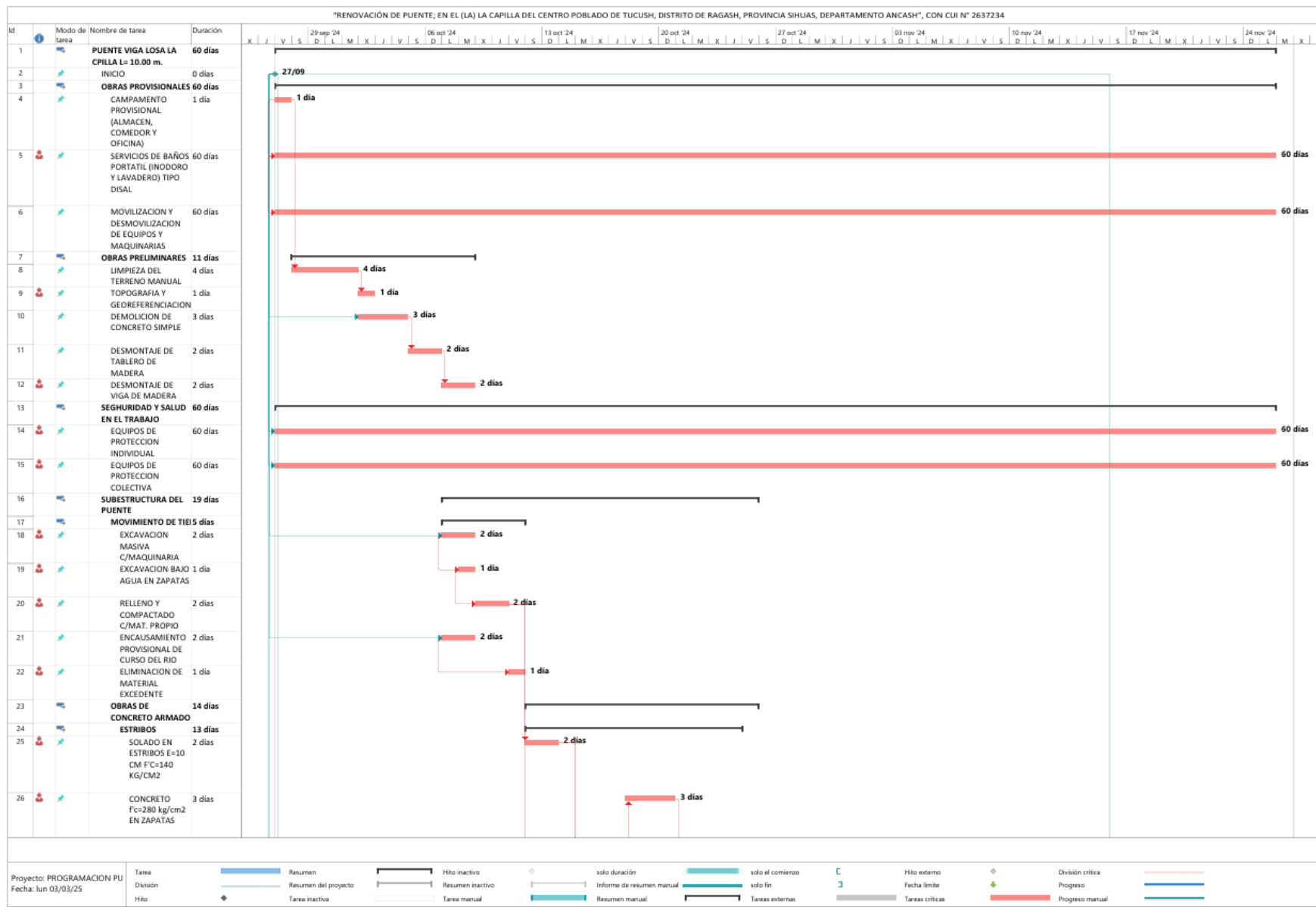
Nota : Los precios de los recursos no incluyen I.G.V. son vigentes al : 14/02/2025

14. CRONOGRAMA DE EJECUCION DE LA OBRA



**“RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) LA CAPILLA DEL CENTRO POBLADO DE TUCUSH, DISTRITO DE RAGASH, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH”,
CON CUI N° 2637234.**

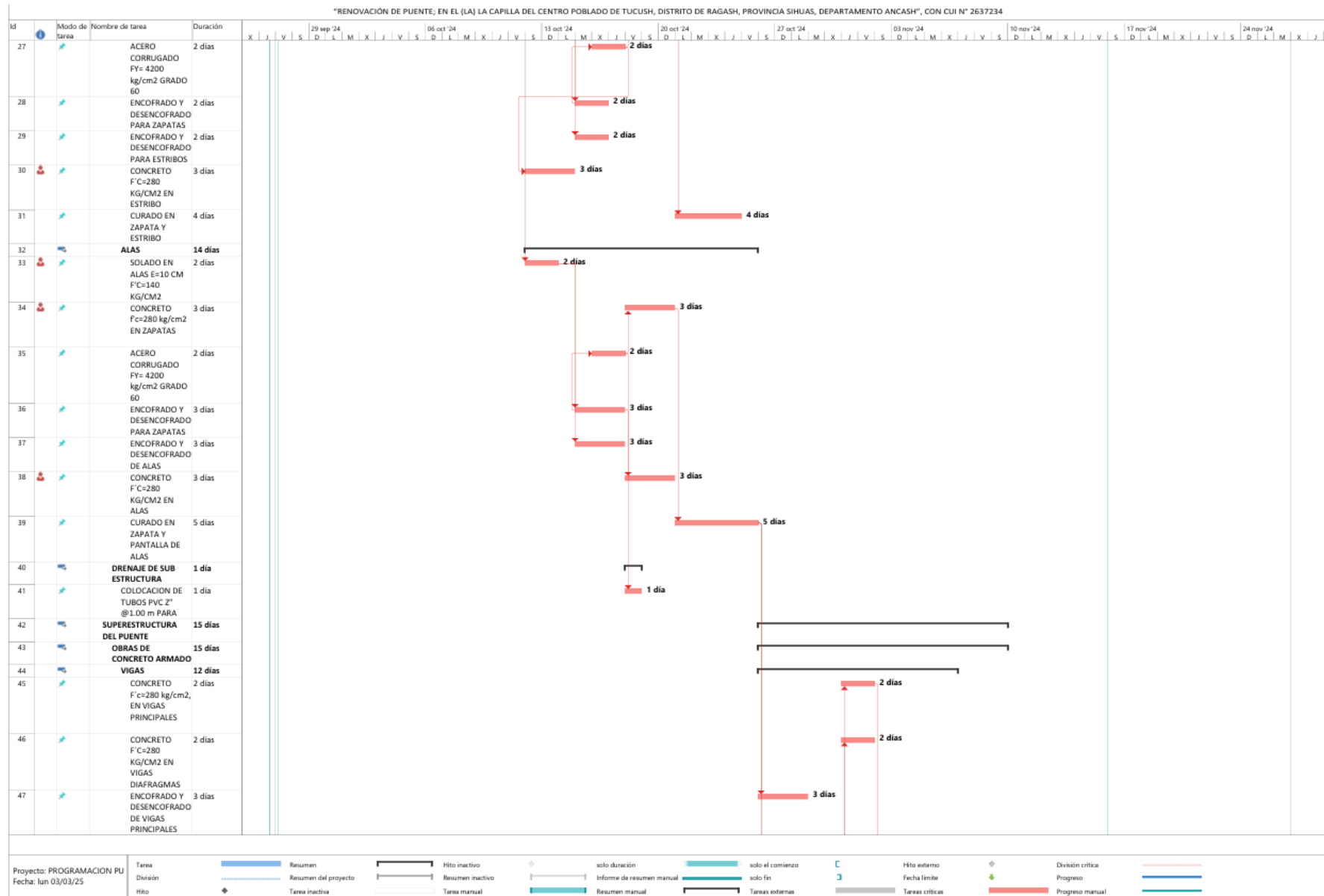
Unidad Ejecutora: Municipalidad Distrital de Ragash





“RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) LA CAPILLA DEL CENTRO POBLADO DE TUCUSH, DISTRITO DE RAGASH, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH”,
CON CUI N° 2637234.

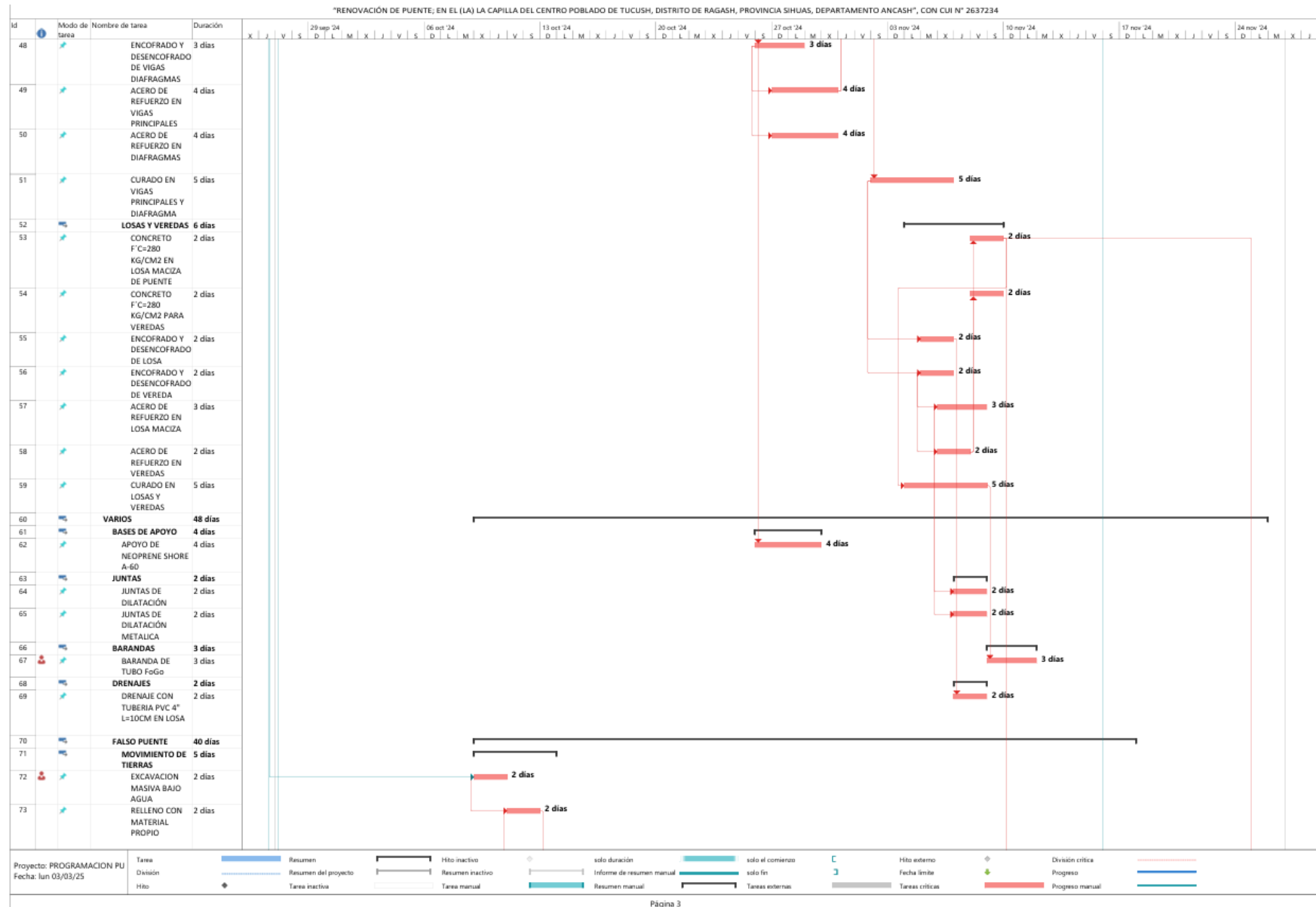
Unidad Ejecutora: Municipalidad Distrital de Ragash





**“RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) LA CAPILLA DEL CENTRO POBLADO DE TUCUSH, DISTRITO DE RAGASH, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH”,
CON CUI N° 2637234.**

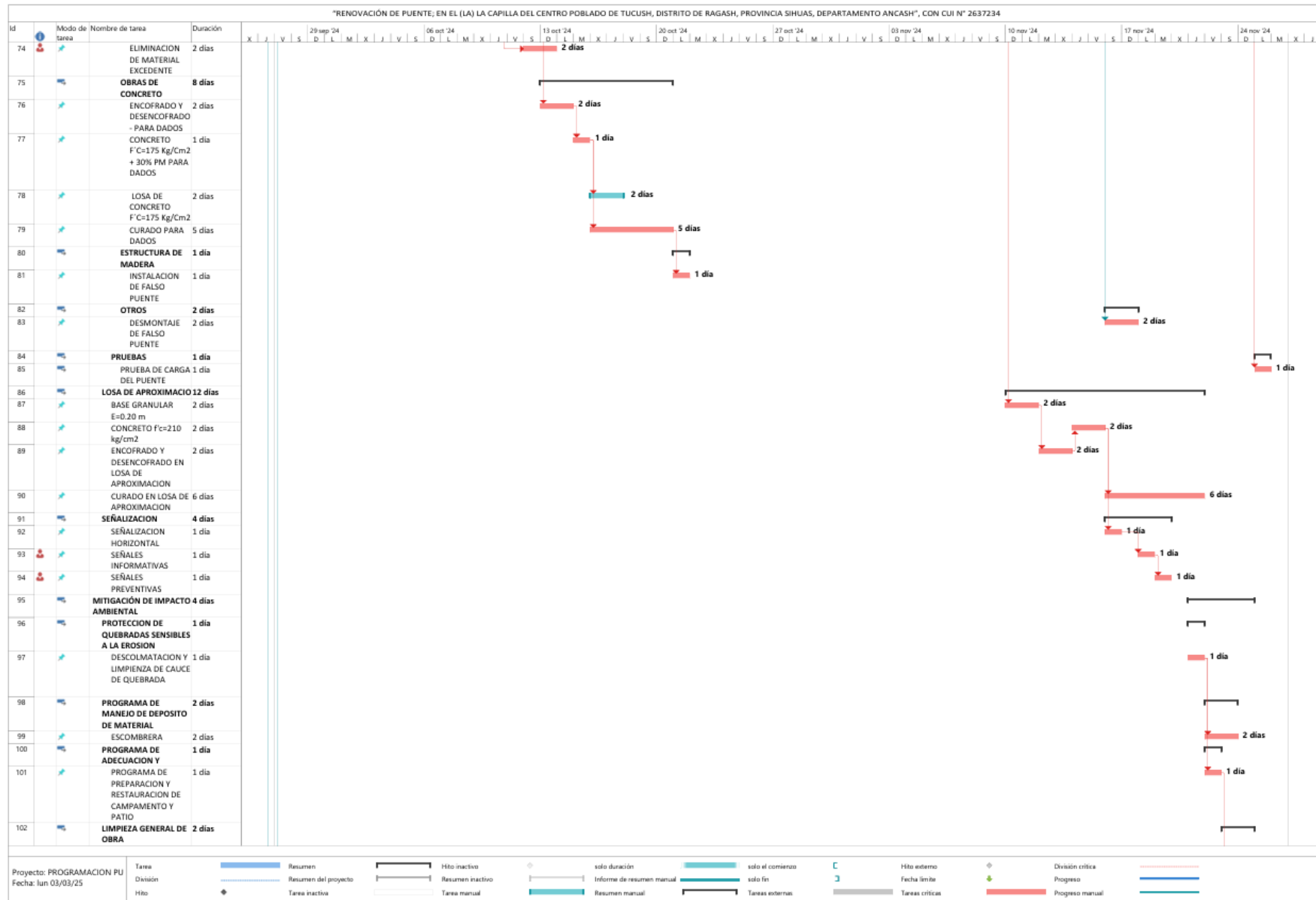
Unidad Ejecutora: Municipalidad Distrital de Ragash

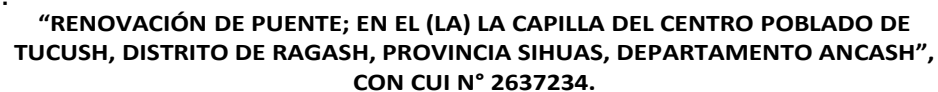




**“RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) LA CAPILLA DEL CENTRO POBLADO DE TUCUSH, DISTRITO DE RAGASH, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH”,
CON CUI N° 2637234.**

Unidad Ejecutora: Municipalidad Distrital de Ragash







“RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) LA CAPILLA DEL CENTRO POBLADO DE TUCUSH, DISTRITO DE RAGASH, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH”,
CON CUI N° 2637234.

Unidad Ejecutora: Municipalidad Distrital de Ragash



15. RELACION DE EQUIPO MINIMO

RELACION DE EQUIPO MINIMO

PROYECTO RENOACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) LA CAPILLA DEL CENTRO POBLADO DE TUCUSH, DISTRITO DE RAGASH, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH

DISTRITO : RAGASH

PROVINCIA : SIHUAS

DEPARATEMENTO : ANCASH

PLAZO : 60 DIAS CALENDARIO (02 MESES)

N°	DESCRIPCION	CANT
EQUIPOS		
1	EQUIPO DE SOLDAR	1.00
2	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 11p3 18 HP	1.00
3	MOTOBOMBA 10 HP 4"	1.00
4	ANDAMIO METAL TABLAS ALQUILER	1.00
5	COMPRESORA NEUMATICA 250-330 PCM, 87 HP	1.00
6	PLANCHA COMPACTADORA 7 HP	1.00
7	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd3	1.00
8	EXCAVADORA S/ORRUGAS 115 -165 HP, 0.75 - 1.60yd3	1.00
9	TRACTOR SOBRE ORUGAS DE 245 HP	1.00
10	MARTILLO NEUMATICO DE 24 kg	1.00
11	CINCEL PARA CORTE DEMOLICION	1.00
12	VOLQUETE 6X4 330 HP 15 M3	1.00
13	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP CAP=1.25"	1.00
14	ESTACION TOTAL	1.00
15	NIVEL DE INGENIERO	1.00



**“RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) LA CAPILLA DEL CENTRO POBLADO DE TUCUSH, DISTRITO DE RAGASH, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH”,
CON CUI N° 2637234.**

Unidad Ejecutora: Municipalidad Distrital de Ragash



16. RELACION DE MATERIALES, EQUIPO Y MANO DE OBRA

Precios y cantidades de recursos requeridos

Obra	040 2009	"RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) LA CAPILLA DEL CENTRO POBLADO DE TUCUSH DISTRITO DE RAGASH, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH" CON CUI N° 2637234			
Fecha	01/02/2020	25			
Lugar	021908	ANCASH - SIHUAS - RAGASH			
Tipo	Materiales				
Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MATERIALES					
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg	1,505.4200	5.44	8,189.49
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg	139.5900	5.44	759.35
0202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	155.2300	4.64	720.27
0202510110	PERNOS DE 3/8" X 8"	paa	9.0000	2.05	18.45
0202510112	PERNOS 1/2" x 6"	und	8.0000	3.75	30.00
0202610010	ANGULO DE FIERRO DE 4" X 4" X 3/8" X 6ml	m	39.0000	43.87	1,710.93
0203020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	25,607.2700	3.43	91,262.93
0203020003.0010	RECIPIENTE DE DESECHOS METALICO	und	3.0000	8.200	24.600
0203020003.0011	EXTINTOR DE 6kg	und	1.0000	10.250	10.250
0203020003.0012	ACERO ESTRUCTURAL A36	kg	300.0000	3.53	1,059.00
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3	184.7200	63.14	11,663.42
0205000049	PIEDRA MEDIANA DE 4"	m3	5.4800	34.69	190.01
0205000051	MATERIAL GRANULAR PARA LA SUBRASANTE	m3	4.9700	4.37	21.71
0205010004	ARENA GRUESA	m3	149.5900	5.193	7,788.78
0205010045	LENTE DE SEGURIDAD	und	30.0000	5.85	175.50
0205010046	CASCO DE SEGURIDAD	und	30.0000	9.84	295.20
0205010048	MASCARILLA CONTRA POLVO	und	30.0000	5.06	151.80
0205010055	MANEJADORES	paa	30.0000	5.177	1,553.10
0205010056	GUANTES DE SEGURIDAD	par	30.0000	8.72	261.60
0205010057	CHALECOS DE SEGURIDAD	und	30.0000	16.10	483.00
0205010058	BOTAS DE JEJE	par	30.0000	29.11	873.30
0205010059	BOTIQUIN	und	2.0000	31.16	62.32
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bs	4,392.2900	27.06	118,855.24
0229200013	SOLVENTE XILOL	gal	0.0400	83.08	3.32
0229300014	SKA ANTISOL	kg	75.3700	7.42	559.23
0230050005	PEGAMENTO EPOXICO	gal	4.9800	52.86	263.24
0230150047	SELLO AISLANTE	glo	1.1600	44.16	51.23
0230190000	ADITIVO CURADOR	gal	1.0800	67.14	72.51
0230200022	ADITIVO GROUT EPOXICO LIQUIDO	kg	0.2000	61.54	12.31
0230460035	PEGAMENTO PARA PVC 1/4" gl	und	0.0500	13.76	0.69
0230470003	SOLDADURA CELLOCORD P 3/16"	kg	77.3000	13.89	1,073.69
0230650022	NEOPRENE 400x300x6 mm REFORZADO CON 5 PLANCHAS METALICAS MOVIL	und	2.0000	70.75	141.50
0230650023	NEOPRENE 400x300x6 mm REFORZADO CON 5 PLANCHAS METALICAS FIJO	und	2.0000	44.95	89.90
0230650025	NEOPRENE DE 5.00 m x 0.20 m x 0.02 m	und	4.6400	45.78	212.42
0230670011	LAMINA REFLECTIVA ALTA INTENSIDAD	ipo	9.6600	52.15	503.77
0238000003	HORMIGON	m3	2,659.00	66.59	1,777.35
0239020034	LIJA DE FIERRO #8	und	10.0000	2.61	26.10
0239020035	LIJA PARA CONCRETO	und	2.0000	11.85	23.70
0239050000	AGUA	m3	64.5900	4.19	270.62
0239160010	BROCHA	und	9.6600	8.23	79.48
0243040000	MADERA TORNILLO	p2	3,101.5400	4.58	14,205.49
0243500004	POSTES DE SOPORTE METALICOS L=2.60 M	und	2.0000	239.82	479.64
0244010002	ESTACA DE MADERA	p2	24.0000	5.21	125.04
0244030029	TRIPLAJE LUPUNA CC DE 4" X 8" X 4 mm	pl	102.4700	27.33	2,800.37
0251070005	TUBO METALICO a 3" x 3mm	m	21.0000	22.47	471.87
0251070007	TUBO METALICO a 2" x 3mm	m	80.4000	9.16	736.46
0254060000	PINTURA ANTICORROSIVA	gal	0.0300	65.61	1.97
0254060031	BASE ZINCROMATO	gal	8.0000	51.14	409.12
0254110014	PINTURA ESMALTE	gal	20.0500	42.31	848.48
0254110022	TINTA SERIGRAFICA	gal	0.0100	98.211	9.82
0254450074	PINTURA ESMALTE PARA TRAFICO	gal	0.2800	52.63	14.74
0256900014	CALAMINA METALICA 1.8 MM	pl	70.9600	21.89	1,553.20
0256900015	CAMILLA PARAMEDICA	und	1.0000	196.80	196.80
0257000015	JUNTA TIPO TRANSFLEX	m	1.3000	24.69	32.10
0257000016	PLANCHAS DE ACERO 2.50mm X 1.20m X 2.40m	pl	13.0000	56.427	733.551
0261000001	PLANCHAS GALVANIZADAS DE 1/16"	m2	1.8400	56.43	103.83
0261000003	FIBRA DE VIDRIO DE 4 mm ACABADO	m2	0.9000	98.92	89.02
0261000004	PLATINA 2" X 1/8"	m	1.4000	7.05	9.87
0272130019	TUBERIA PVC SAL PIDE SAQUE DE 4"	m	0.6800	21.87	14.76
0272290016	TUBERIA DE PVC SAP 2"	m	52.9200	12.13	641.92
					282,276.73
TOTAL				S/	282,276.73



**“RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) LA CAPILLA DEL CENTRO POBLADO DE TUCUSH, DISTRITO DE RAGASH, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH”,
CON CUI N° 2637234.**

Unidad Ejecutora: Municipalidad Distrital de Ragash



Precios y cantidades de recursos requeridos

Obra 0402009 "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) LA CAPILLA DEL CENTRO POBLADO DE TUCUSH
DISTRITO DE RAGASH, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH" CON CUI N° 2637234
Fecha 01/02/2025
Lugar 021908 ANCASH - SIHUAS - RAGASH
Tipo Equipo

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
EQUIPOS					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			6,197.91
0348010007	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 11p3 18 HP	hm	167.3100	12.72	2,128.24
0348080068	MOTOBOMBA 10 HP 4"	hm	14.3300	11.48	164.51
0348090002	ANDAMIO METAL TABLAS ALQUILER	est	6.6700	20.58	137.27
0348210005	MAQUINA DE SOLDAR 300A MONOFASICA	hm	29.3300	12.15	356.41
0349010002	COMPRESORA NEUMATICA 250-330 PCM, 87 HP	hm	78.6600	117.49	9,241.29
0349030078	PLANCHA COMPACTADORA 7 HP	hm	373.3200	4.82	1,799.38
0349040010	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd3	hm	17.8100	250.32	4,459.10
0349040098	EXCAVADORA S/ORRUGAS 115-165 HP, 0.75 - 1.60yd3	hm	57.0300	312.93	17,846.05
0349040101	TRACTOR SOBRE ORUGAS DE 245 HP	hm	1.9700	491.98	969.79
0349060003	MARTILLO NEUMATICO DE 24 kg	hm	114.4700	5.56	636.43
0349060031	CINCEL PARA CORTE DEMOLICION	est	1.7100	115.00	196.47
0349070051	VOLQUETE 6X4 330 HP 15 M3	hm	24.8100	380.86	9,450.51
0349070053	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP CAP=1.25"	hm	145.6400	8.48	1,235.05
0349880023	ESTACION TOTAL	hm	48.0000	29.89	1,434.72
0349880024	NIVEL DE INGENIERO	hm	48.0000	8.33	399.84
					56,652.97
TOTAL				S/.	56,652.97

Precios y cantidades de recursos requeridos

Obra 0402009 "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) LA CAPILLA DEL CENTRO POBLADO DE TUCUSH
DISTRITO DE RAGASH, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH" CON CUI N° 2637234
Fecha 01/02/2025
Lugar 021908 ANCASH - SIHUAS - RAGASH
Tipo Mano de obra

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0147000032	TOPOGRAFO	hh	56.0000	29.80	1,668.80
0147010002	OPERARIO	hh	1,947.3200	28.39	55,284.30
0147010003	OFICIAL	hh	1,570.4700	22.33	35,068.51
0147010004	PEON	hh	4,085.6800	20.22	82,612.36
					174,633.97
TOTAL				S/.	174,633.97



**“RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) LA CAPILLA DEL CENTRO POBLADO DE TUCUSH, DISTRITO DE RAGASH, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH”,
CON CUI N° 2637234.**

Unidad Ejecutora: Municipalidad Distrital de Ragash



17. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

17.1. Conclusiones

- La evaluación del estado actual del puente revela un deterioro significativo en su estructura, incluyendo grietas y socavación, lo que justifica la necesidad urgente de su renovación para garantizar la seguridad de los usuarios.
- Se destaca que la zona presenta condiciones climáticas que pueden afectar la infraestructura, especialmente durante las épocas de lluvias, lo que debe ser considerado en el diseño y construcción del nuevo puente.
- La renovación del puente beneficiará directamente a aproximadamente 2,315 habitantes, mejorando la transitabilidad vehicular y peatonal, lo que facilitará el acceso a servicios y oportunidades económicas
- El monto presupuestado según expediente técnico es:

El costo total de la Obra asciende a: Setecientos setenta y cinco mil seiscientos cuarenta y un con 13/100 soles; desagregados de la siguiente manera:

COSTO DIRECTO	547,769.16
GASTOS GENERALES (14%)	76,687.68
UTILIDAD (6%)	32,866.15
<hr/>	
SUB TOTAL	657,322.99
IGV (18%)	118,318.14
<hr/>	
TOTAL COSTO DE OBRA	775,641.13

- La realización de estudios de campo y gabinete es fundamental para entender la situación problemática de la zona y para el diseño adecuado del puente, asegurando que se tomen en cuenta factores geológicos, hidráulicos y de tráfico
- Es esencial contar con un cronograma de ejecución y un presupuesto bien definido para asegurar la correcta implementación del proyecto y el uso eficiente de los recursos



“RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) LA CAPILLA DEL CENTRO POBLADO DE TUCUSH, DISTRITO DE RAGASH, PROVINCIA SIHUAS, DEPARTAMENTO ANCASH”,
CON CUI N° 2637234.

Unidad Ejecutora: Municipalidad Distrital de Ragash



17.2. Recomendaciones

- La quebrada del río Pachurajra, donde se encuentra el proyecto, presenta un incremento importante en épocas de lluvias, por lo que es importante tomar en cuenta en la ejecución de la obra.
- Se recomienda establecer un sistema de monitoreo continuo del estado del puente y de las condiciones climáticas en la zona, especialmente durante la temporada de lluvias, para anticipar y mitigar posibles daños
- Fomentar la participación activa de la comunidad en todas las etapas del proyecto, desde la planificación hasta la ejecución, para asegurar que las necesidades y preocupaciones de los pobladores sean consideradas
- Proporcionar capacitación a la población local sobre el mantenimiento y cuidado de la infraestructura vial, para fomentar la sostenibilidad y el uso responsable de los recursos
- Incorporar un diseño resiliente que contemple las variaciones climáticas y el aumento potencial del caudal del río durante las lluvias, asegurando que el puente pueda soportar eventos extremos
- Implementar un plan de seguridad vial que incluya señalización adecuada y medidas de seguridad durante la construcción y después de la finalización del puente, para proteger a los usuarios y trabajadores
- Realizar una evaluación post-implementación del proyecto para medir su impacto en la comunidad y en la infraestructura vial, y para identificar lecciones aprendidas que puedan ser aplicadas en futuros proyectos