



II.- MEMORIA DESCRIPTIVA.



000450

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. PROYECTO - IOARR: "RENOVACION DE PUENTE; EN EL (LA) VIA VECINAL CU 1396 TRAMO: TINKE - MARAMPAQUI EN EL CENTRO POBLADO TINQUI, DISTRITO DE OCONGATE - PROVINCIA QUISPICANCHI - DEPARTAMENTO CUSCO "

I. ANTECEDENTES DE MEMORIA DESCRIPTIVA

I.1. ANTECEDENTES GENERALES.

En los últimos años, el Perú atravesó un periodo de recesión que impacto prácticamente toda la actividad económica del país. Las condiciones sociales y de producción general y particularmente de los centros poblados, en todas las regiones del Perú se han visto sumamente afectados por motivos de deterioro de los accesos a zonas productoras, poblaciones rurales y centros poblados, que dependen fundamentalmente de las carreteras, caminos vecinales y puentes de menor y mayor luz del ámbito rural y centros poblados; pues por efecto multiplicador va deteriorando la calidad de vida de las Poblaciones en centros poblados, 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 se ha fijado metas concretas, la cual consiste en incrementar la inversión prioritaria en la ampliación de la Infraestructura de transportes en los centros poblados, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los habitantes del Perú adentro, a través de la Construcción, Construcción y Mejoramiento de las Vías Vecinales y Construcción de puentes de menor y mayor luz, 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 Distrital de Ocongate (MDO) en su ámbito jurisdiccional, regula el transporte y el tránsito de vehículos, por lo tanto, es de su responsabilidad la conservación, mantenimiento y rehabilitación de las vías, y sus elementos complementarios de la infraestructura vehicular.

2. La Municipalidad Distrital de Ocongate en su Plan de Desarrollo Concertado, tiene contemplado como objetivo "Ejecutar obras públicas para modernizar la infraestructura rural del Distrito", es así que, a través de su Sub Gerencia de Infraestructura Urbana y Rural ha elaborado el Proyecto: "RENOVACION DE PUENTE; EN EL (LA) VIA VECINAL CU 1396 TRAMO: TINKE - MARAMPAQUI EN EL CENTRO POBLADO TINQUI, DISTRITO DE OCONGATE - PROVINCIA QUISPICANCHI - DEPARTAMENTO CUSCO "



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU

Jerry Faustino Alcántara Cáceres
INGENIERO CIVIL
CIP 211724



[Signature]
INGENIERO CIVIL
CIP 211724



La Municipalidad Distrital de Ocongate y el "Comité de Gestión del C.P Tinke", se han puesto de acuerdo para la elaboración del presente proyecto, y posterior ejecución.

3. La ejecución de la obra: **RENOVACION DE PUENTE; EN EL (LA) VIA VECINAL CU 1396 TRAMO: TINKE – MARAMPAQUI EN EL CENTRO POBLADO TINQUI, DISTRITO DE OCONGATE – PROVINCIA QUISPICANCHI – DEPARTAMENTO CUSCO "**

", presenta trabajos diversos entre las que se tiene los trabajos preliminares como son la movilización y desmovilización de 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, 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. La Municipalidad distrital de Ocongate deberá cumplir con las siguientes metas.

- Elaborar el Expediente Técnico de acuerdo con los planos que se les remite siendo estos adecuados de acuerdo a las características del distrito.
- Emitir documento (acuerdo de consejo) donde la Municipalidad se compromete a la Operación y Mantenimiento de las máquinas y demás utensilios q se utilizarán.
- La ejecución de obra será por **CONTRATA.**

I.2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO.

I.2.1. Objetivo General:

- Adecuadas Condiciones de Transitabilidad peatonal y vehicular del puente en la ruta CU 1396 del Tramo: Tinke – Marampaqui en el Distrito de Ocongate.

I.2.2. Objetivos Específicos:

- Mejorar la transitabilidad vehicular y peatonal.
- Brindar condiciones de seguridad para el traslado de los productos agropecuarios por este sector, sin peligro a que se produzca interrupciones por la deteriorada estructura existente
- Este proyecto beneficiará a muchas familias que se encuentran establecidas en este sector, y las que circulan por el mismo.
- Creación fuentes de trabajo temporal con la ejecución de las Obras.
- Elevar el nivel socio-económico del lugar.
- Crear fuente de trabajo temporal directa e indirecta
- Mejorar el urbanismo de las calles



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chicata Cáceres
INGENIERO CIVIL
CIP 211724



INGENIERO CIVIL
CIP. 6612-6



000418

II. MEMORIA DESCRIPTIVA

II.1. DESCRIPCION GENERAL

- Para la población asentada en el área de influencia, es de gran interés el disponer de un acceso vial que les interconecte con la Capital del Distrito y demás ciudades donde puedan comprar o vender diversos productos.
- Permitirá mejorar las condiciones de desarrollo económico dentro de la población beneficiaria.
- Los beneficiarios del proyecto podrán transportarse de manera más segura y sin ningún riesgo tanto ellos como sus menores hijos, con ello se incrementará la fluidez en el tránsito tanto peatonal como de motos lineales, vehículos camiones de carga, el cual les permita trasladar sus productos agrícolas.
- La población tendrá la capacidad de transportar sus compras, obteniendo un rápido acceso a las ciudades de abastos.
- Se disminuirá los costos de operación vehicular por parte de las personas que prestan el servicio de transporte en vehículos menores y mayores.
- Se disminuirá los costos de operación vehicular por parte de las personas que prestan el servicio de transporte en vehículos menores y mayores.

II.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

II.2.1. Ubicación Política:

- | | |
|--------------|---------------|
| ○ País: | Perú |
| ○ Región: | Cusco |
| ○ Provincia: | Quispicanchis |
| ○ Distrito: | Ocongata |
| ○ Comunidad: | Sector Tinke. |



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU

Jerry Faustino Chidata Caceres
INGENIERO CIVIL
CP 211724



000418



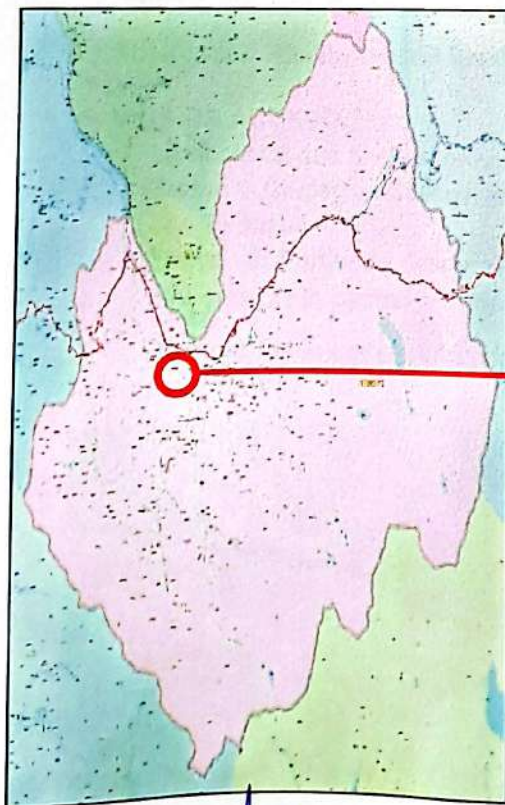
MAPA POLITICO DEL PERU



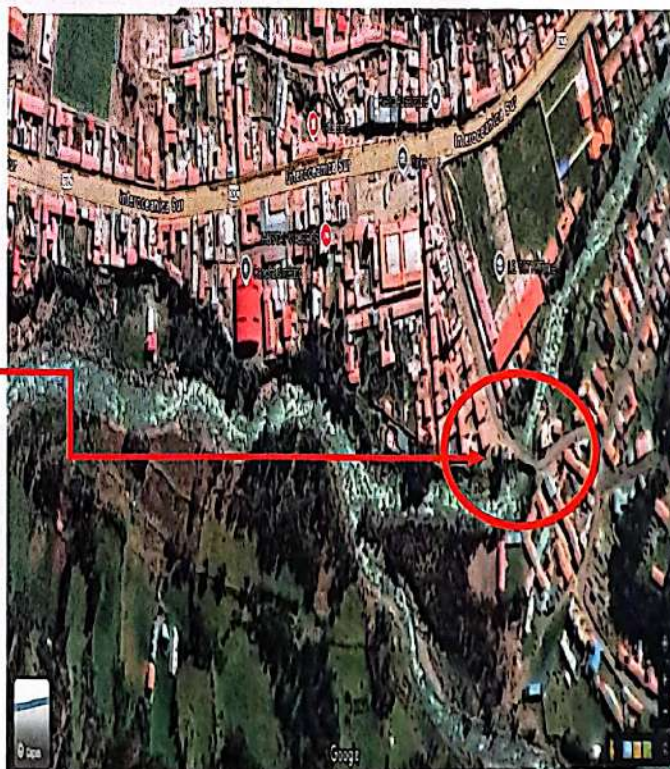
MAPA PROVINCIAL DE CUSCO



MAPA DISTRITAL DE OCONGATE



MAPA SATELITAL DE UBICACIÓN
DEL PROYECTO



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU

Jerry Faustino Chicata Cáceres
INGENIERO CIVIL
CIP 611724



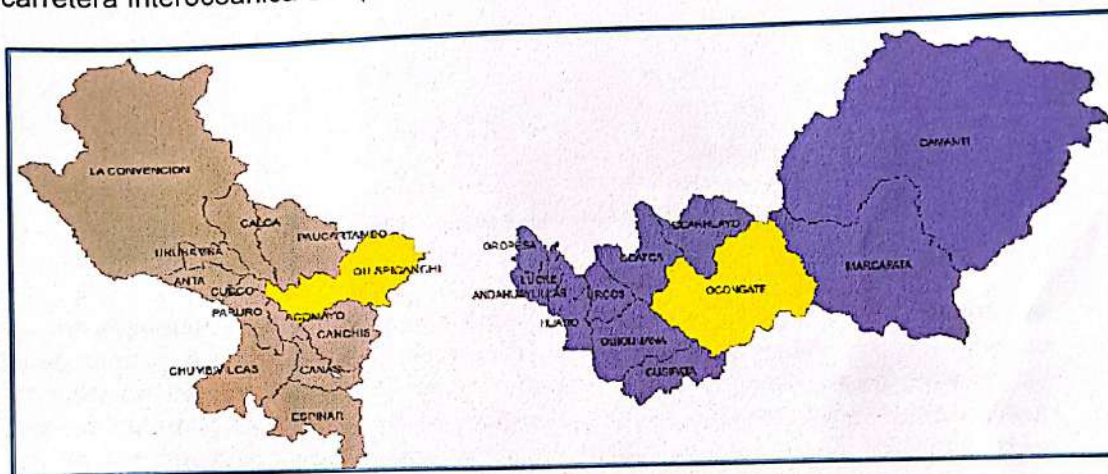


000476

II.2.2. Ubicación Geográfica:

El Centro Poblado de Tinke, está ubicado en la región andina del distrito de Quispicanchis, se encuentra Interconectados mediante la carretera Interoceánica Sur (PE-30C), la cual se encuentra en regular estado de conservación, conecta Cusco con otras regiones, incluyendo Puno y Madre de Dios, y es parte de la importante vía que une la región andina con la selva y la costa de Brasil. El tiempo entre Cusco a la ubicación del proyecto de 2 horas con 43 minutos

El Centro Poblado de Tinke se vincula con el distrito de Ocongate a través de la carretera Interoceánica Sur (PE-30C).



Mapa de macro localización del área de estudio

❖ VÍAS DE ACCESO:

La accesibilidad hacia el proyecto tomando como referencia la ciudad del Cusco

Tramo 1: Ciudad de Cusco hacia Distrito Ocongate, con un tiempo de viaje de 2 horas con 25 minutos

Tramo 2: Partiendo desde el distrito de Ocongate hacia el punto de ubicación del proyecto por la carretera Interoceánica Sur, con un tiempo de viaje de 15 minutos

Tramo 3: de la cerreta interoceánica sur hacia el punto de ubicación del puente son de 3 minutos



Jerry Faustino Chicata Cáceres
INGENIERO CIVIL
CIP 211724



000476



Imagen N° 01: Ruta hacia el proyecto. Tramo 01



Imagen N° 02: Ruta hacia el proyecto. Tramo 02

La Infraestructura vial de conexión entre el distrito de Ocongate y sus anexos y centros poblados, se encuentra entre regular y mal estado de conservación, el servicio de transporte durante el año es normal, con ciertas restricciones en épocas de lluvia sobre todo en los meses de enero, febrero y marzo donde las lluvias intensas provocan deslizamientos poniendo en dificultad la transitabilidad en la zona. Se tiene el servicio de autos desde la ciudad de Cuco hasta Ocongate, pero en cuanto al acceso a las localidades estas se realizan con movilidad particular solo por horarios y siempre que haya demanda del servicio.

CUADRO N°01: ACCESO A LA UBICACIÓN DEL PROYECTO.

ORIGEN	DESTINO	TERRENO	MOVILIDAD	DISTANCIA (KM)	TIEMPO
Cusco	Ocongate	ASFALTADO	Colectivo	106.00	2 h 25 min
Ocongate	SECTOR TINKE	ASFALTADO	Colectivo	11.08	15 min
Pie de carretera Interoceánica Sur (PE-30C)	Ubicación del proyecto	Afirmado	Colectivo	0.12	3 min

II.3. ALTITUD DE LA ZONA

El área del Proyecto está Ubicada en el Centro Poblado de Tinke, perteneciente al Distrito de Ocongate, Provincia y Departamento de Cusco; a una altitud Promedio de 3,778.00 m.s.n.m, siendo referenciada con las coordenadas UTM WGS 84 zona 19 S en las Coordenadas 8489291.45 N y 250507.44 E.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chicata Cáceres
INGENIERO CIVIL
CIP 211724



Alcaldesa Municipal
Ocongate



Distrito de Ocongate

000442

- o Altitud : 3778 m.s.n.m.
- o Latitud Sur : 13°40'4.63"S
- o Longitud Oeste : 71°19'11.39"O

II.4. CONDICION CLIMATICA

El clima en el centro poblado de Tinke se caracteriza por ser templado de montaña. La temperatura promedio del aire presenta ligeras fluctuaciones a lo largo del año, con valores que oscilan entre 10°C y 22°C. Durante los meses de verano, especialmente de diciembre a marzo, las temperaturas pueden alcanzar valores máximos cercanos a 22°C, mientras que, en los meses de invierno, de junio a agosto, las temperaturas mínimas pueden bajar hasta alrededor de 0°C. En cuanto a las precipitaciones, Tinke experimenta una temporada de lluvias más significativa entre los meses de diciembre y marzo, con acumulados que pueden alcanzar hasta 903 mm anuales. Los meses de invierno suelen ser más secos, aunque pueden presentarse algunas lloviznas ocasionales. En promedio, durante el primer trimestre del año, las lluvias totalizan aproximadamente 476 mm. Anualmente, acumula en promedio unos 903 mm de precipitaciones.

II.5. ESTADO ACTUAL DEL PUENTE.

II.5.1. Antecedentes:

4. La Municipalidad La Municipalidad Distrital de Ocongate, dentro de su plan de desarrollo distrital ha previsto el desarrollo del Expediente Técnico: **RENOVACION DE PUENTE; EN EL (LA) VIA VECINAL CU 1396 TRAMO: TINKE - MARAMPAQUI EN EL CENTRO POBLADO TINQUI, DISTRITO DE OCONGATE - PROVINCIA QUISPICANCHI - DEPARTAMENTO CUSCO "** a fin de brindar la ampliación de cobertura del servicio de Transitabilidad Vehicular y Peatonal, los mismos que permitirán mejorar las condiciones de vida, salud y socio económicas de la población.

II.5.2. Análisis de La Situación Verificada.

Los estudios de ingeniería que se ejecutaron, respecto al sector de transporte y comunicaciones en el centro poblado de Tinke, dónde existe un puente a base de concreto, que en la actualidad se encuentra en mal estado de conservación.

II.5.3. Panel Fotográfico

Estado actual del puente: En la actualidad:

FOTO N° 01: se aprecia la existencia de un puente de concreto en el CC.PP. Tinke la cual se encuentra en mal estado de conservación.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Fausina Chicata Cáceres
INGENIERO CIVIL
CIP. 161216

INGENIERO CIVIL
CIP. 161216



FOTO N° 02: En la actualidad el puente se encuentra en mal estado de conservación sin señalización existente.



FOTO N° 03: se aprecia la trocha por donde transitan los vehículos los cuales en épocas de lluvia se hacen intransitables.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chicata Cáceres
INGENIERO CIVIL
CIP 211724



Ing. Jerry Faustino Chicata Cáceres
INGENIERO CIVIL
CIP 211724



000442

II.6. DESCRIPCION TECNICA DEL PROYECTO

El proyecto comprende como 1ra acción la demolición del puente existente en la zona del proyecto, por el deterioro que este ha sufrido con el pasar de los años por las avenidas generadas en temporadas de lluvia, la cual genera que la torrentera existente soporte grandes descargas de agua de lluvia mezclada con piedras de gran tamaño; esto ha conllevado a que una vez demolida la estructura existente, se dé la construcción de 01 puente vehicular de 02 carriles ubicado en ruta CU 1396. El puente se ubica en una intersección lineal, por lo que su luz promedio entre ejes de apoyo es de 15.50 m. El tipo de puente proyectado es el tipo Viga - Losa de concreto armado con una sub estructura de estribos y cimentación de concreto armado de $f'c=280\text{kg/cm}^2$ y una súper estructura compuesta de vigas y losas de concreto armado con $f'c=280\text{kg/cm}^2$, complementado con barandas metálicas en las veredas a ambos lados del puente. Cuenta con losas de aproximación de concreto armado a ambos lados del puente.

El puente Carrozable de Tinke del tipo viga-loso de concreto armado, consta de un tablero superior de una longitud $L= 15.50$ m, medidos entre los ejes de sus apoyos, fijo y móvil, ubicados en las cajuelas de apoyo de los estribos correspondientes. En consecuencia, esta estructura es globalmente isostático.

El tablero superior de concreto armado del puente carrozable Tinke está compuesto por parrillas de vigas longitudinales principales y vigas transversales secundarias o diafragmas, las mismas que se hallan sólidamente unidas por las losas macizas de calzada y veredas correspondientes.

Para proteger la cimentación del puente se plantea la construcción de losa de concreto armado en el cauce de la torrentera y la construcción de muros de contención en dos de sus lados. El puente se complementa con la colocación de señales verticales y el pintado de señales horizontales, bermas de concreto, todo se complementa con colocado de señalización vertical y pintado de señalización horizontal.

En ambos costados de cada tablero superior del puente carrozable Tinke se han proyectado veredas de tránsito peatonal con sus correspondientes barandas metálicas de seguridad. En la margen izquierda se ha dispuesto el apoyo simple móvil del puente sobre placas de neopreno; mientras en la margen derecha se ha dispuesto el apoyo simple fijo, también sobre placas de neopreno.

Las características básicas de este puente son las siguientes:

- Cota de altitud: 3770.00 msnm
- LUZ ENTRE EJES DE APOYO: 15.50 m
- LONGITUD TOTAL DEL TABLERO: 16.00 m
- SUPERESTRUCTURA: Viga - Losa (Tablero y vigas de Concreto Armado)

Metas Físicas del Proyecto

El proyecto de puente en la interconexión vial del jirón Progreso contempla las siguientes metas:

- Construcción total de la Sub-estructura y Súper-estructura del Puente.
- Veredas del puente con sus barandas metálicas de protección.
- El pavimento rígido del puente e ingresos.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU

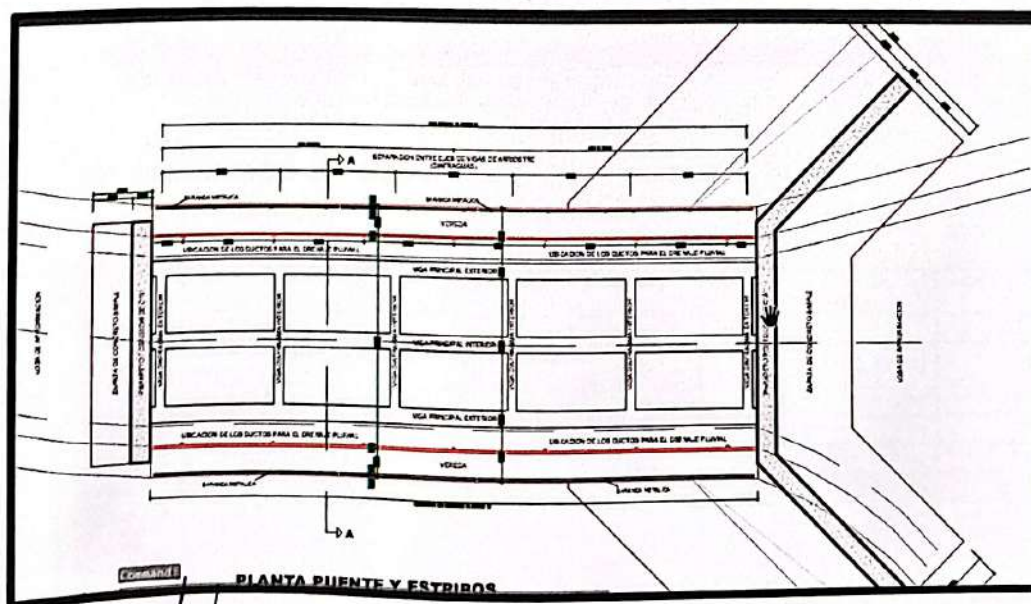
Jerry Faustino Chicata Caceres
INGENIERO CIVIL
CIP-211724



Glafir Ojeda Barja
INGENIERO CIVIL
CIP-161216

- 000447

ESTADO





000440

Imagen N°04: Imagen de Plano de Planta de Puente proyectado en la Ruta CU 1396

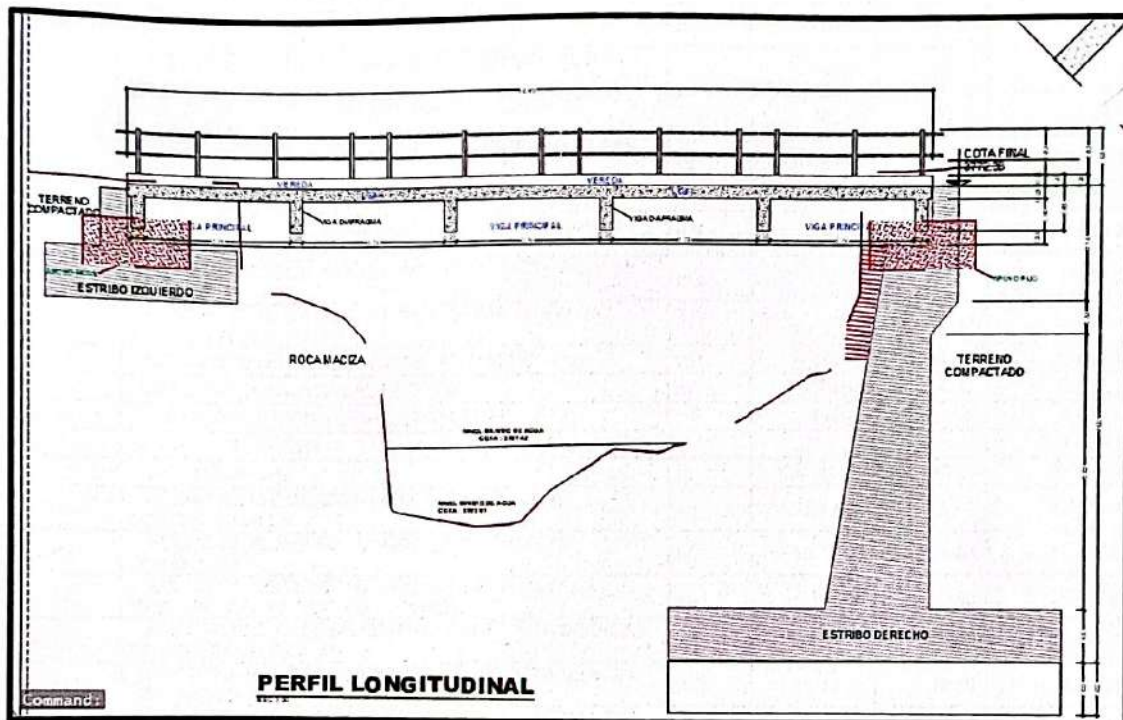


Imagen N°05: Imagen de Corte de Puente proyectado en la Ruta CU 1396

RESUMEN DE METRADOS DEL PROYECTO

Las metas planteadas son las siguientes:

PROYECTO : "RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) VIA VECINAL CU 1396 TRAMO: TINKE - MARAMPAQUI EN EL CENTRO POBLADO TINQUI, DISTRITO DE OCONGATE, PROVINCIA QUISPICANCHI, DEPARTAMENTO CUSCO"

CLIENTE MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCONGATE

LUGAR CUSCO - QUISPICANCHI - OCONGATE

FECHA: OCTUBRE - 2024

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (S/.)	Parcial (S/.)
01	TRABAJOS PRELIMINARES				105,058.67
01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA Y EQUIPO A OBRA	glb	1.00	38,255.00	38,255.00
01.02	DESBROCE Y LIMPIEZA DE TERRENO	m2	480.00	4.97	2,385.60
01.03	TOPOGRAFIA Y GEOREFERENCIACION	m2	700.00	2.74	1,918.00
01.04	DEMOLICION DE DADOS DE FALSO PUENTE	m3	66.55	284.42	18,928.15
01.05	DEMOLICION DE ESTRUCTURA EXISTENTE	m3	109.08	312.29	34,064.59
01.06	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE LA OBRA	m2	52.00	140.76	7,319.52
01.07	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA	und	1.00	1,085.57	1,085.57
01.08	EXPLANACIONES PARA INSTALACIONES AUXILIARES	m2	332.00	3.32	1,102.24
02	SUB ESTRUCTURA				155,810.90
02.01	EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL COMUN EN SECO	m3	854.47	13.15	11,236.28



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU

Jerry Faustino Chicla Cáceres
INGENIERO CIVIL
CIP 211724

INGENIERO CIVIL
CIP 211724

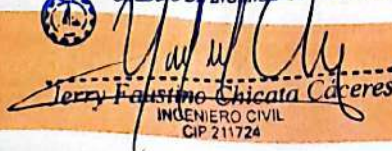


"RENOVACION DE PUENTE, EN EL (LA) VIA VECINAL CU 1396 TRAMO: TINKE – MARAMPAQUI EN EL CENTRO POBLADO TINQUI, DISTRITO DE OCONGATE – PROVINCIA QUISPICANCHI – DEPARTAMENTO CUSCO "

02.02	EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL COMUN BAJO AGUA	m3	776.19	22.77	17,673.85
02.03	ENTIBADO DE TALUD DE EXCAVACION	m2	460.16	113.64	52,292.58
02.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE FALSA ZAPATA BAJO AGUA	m2	69.76	89.31	6,230.27
02.05	ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm ² EN ANCLAJE FALSA ZAPATA - ZAPATA DE ESTRIBO	kg	12,042.96	6.82	82,132.99
02.06	CONCRETO C* $f_c=175$ kg/cm ² + 30 % P.G. EN FALSA ZAPATA BAJO AGUA (AB)	m3	186.60	428.41	79,941.31
02.07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE ESTRIBO EN SECO	m2	65.11	52.71	3,431.95
02.08	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARA VISTA DE ESTRIBO EN SECO	m2	280.47	56.85	15,944.72
02.09	ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm ² EN PARAPETO DE ESTRIBO	kg	4,944.43	6.72	33,226.57
02.10	CONCRETO $f_c=245$ kg/cm ² EN ESTRIBO EN SECO (AB)	m3	145.06	437.01	63,392.67
02.11	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE ALAS EN SECO	m2	96.53	58.54	5,650.87
02.12	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARA VISTA DE ALAS EN SECO	m2	90.81	74.75	6,788.05
02.13	CONCRETO C* $f_c=175$ kg/cm ² + 30 % P.G. EN FALSA ZAPATA EN SECO (AB)	m3	110.06	412.77	45,429.47
02.14	CONCRETO $f_c=210$ kg/cm ² EN ALAS EN SECO (AB)	m3	54.97	426.81	23,461.75
02.15	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	m3	364.32	6.47	2,357.15
02.16	DISPOSICION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	314.36	21.06	6,620.42
03	SUPERESTRUCTURA				208,495.63
03.01	FALSO PUENTE	m	15.50	2,233.95	34,626.23
03.02	ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm ² EN VIGAS LONGITUDINALES	kg	7,289.95	6.53	47,603.37
03.03	ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm ² EN VIGAS DIAFRAGMA	kg	2,217.58	6.53	14,480.80
03.04	ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm ² EN LOSA DE TABLERO Y PARAPETO DE BARANDA	kg	4,194.38	6.53	27,389.30
03.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARA VISTA DE VIGAS LONGITUDINALES	m2	156.46	70.59	11,044.51
03.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARA VISTA DE VIGAS DIAFRAGMA	m2	79.38	70.59	5,603.43
03.07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARA VISTA DE LOSA DE TABLERO	m2	170.94	70.59	12,066.65
03.08	CONCRETO $f_c=280$ kg/cm ² EN VIGAS LONGITUDINALES (AB)	m3	22.18	558.37	12,384.65
03.09	CONCRETO $f_c=280$ kg/cm ² EN VIGAS DIAFRAGMA (AB)	m3	3.69	558.37	2,060.39
03.10	CONCRETO $f_c=280$ kg/cm ² EN LOSA DE TABLERO (AB)	m3	58.73	558.37	32,793.07
03.11	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARA VISTA DE PARAPETO DE BARANDA	m2	37.12	70.59	2,620.30
03.12	CONCRETO $f_c=245$ kg/cm ² EN PARAPETO DE BARANDA	m3	8.62	503.21	4,337.67
03.13	CONCRETO SIMPLE $f_c=280$ kg/cm ² EN SOBRECUBRIMIENTO DE TABLERO	m3	2.66	558.37	1,485.26
04	ACCESOS				115,980.15
04.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE MUROS DE CONTENCIÓN	m2	126.80	61.39	7,784.25
04.02	CONCRETO $f_c=210$ kg/cm ² EN MUROS DE CONTENCIÓN (AB)	m3	132.60	445.96	59,134.30
04.03	CONFORMACION DE TERRAPLEN	m3	551.88	38.38	21,181.15
04.04	DISPOSICION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	354.24	21.06	7,460.29
04.05	ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm ² EN LOSA DE APROXIMACION	kg	1,930.40	6.53	12,605.51
04.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE LOSA DE APROXIMACION	m2	12.04	61.39	739.14
04.07	CONCRETO $f_c=245$ kg/cm ² EN LOSA DE APROXIMACION (AB)	m3	13.82	489.53	6,765.30
04.08	SELLADO DE JUNTAS	m	26.20	11.84	310.21
05	VARIOS				122,157.78
05.01	JUNTAS DE DILATACION	und	2.00	2,050.67	4,101.34
05.02	DISPOSITIVO DE APOYO FIJO	und	8.00	894.05	7,152.40
05.03	DISPOSITIVO DE APOYO MOVIL	und	8.00	874.80	6,998.40
05.04	DISPOSITIVO DE TOPE LONGITUDINAL	und	24.00	190.41	4,569.84
05.05	TUBERIA DE DRENAJE	und	20.00	25.59	511.80
05.06	BARANDA DE FIERRO EN ESCALERA	mod	4.00	2,233.07	8,932.28
05.07	DISEÑO DE MEZCLAS	und	8.00	423.73	3,389.84
05.08	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO RESISTENCIA A LA COMPRESION	und	50.00	35.00	1,750.00



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU


Jerry Faustino Chicata Cáceres
 INGENIERO CIVIL
 CIP 211724


 INGENIERO
 CIP 16 216



"RENOVACION DE PUENTE; EN EL (LA) VIA VECINAL CU 1396 TRAMO: TINKE – MARAMPAQUI EN EL CENTRO POBLADO TINQUI, DISTRITO DE OCONGATE – PROVINCIA QUISPICANCHI – DEPARTAMENTO CUSCO "

05.09	PRUEBA DE DENSIDAD DE COMPACTACION	und	12.00	33.90	406.80
05.10	PRUEBAS DE VERIFICACIÓN DE CAPACIDAD DE CARGA	und	4.00	1,016.95	4,067.80
05.11	PRUEBA DE CARGA DEL PUENTE	glb	1.00	28,930.00	28,930.00
05.12	TRANSPORTE DE MATERIALES A OBRA	ton	359.60	142.79	51,347.28
06	ESTRUCTURA DE ENCAUZAMIENTO				29,598.04
06.01	ENROCADO DE PROTECCION	m3	162.00	126.18	20,441.16
06.02	DIQUE DE MATERIAL DE PRESTAMO	m3	281.75	32.50	9,156.88
07	SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL				11,844.01
07.01	SEÑALES PREVENTIVAS P-2A; P-2B; P-47	und	6.00	492.45	2,954.70
07.02	SEÑAL REGULADORA R-30	und	2.00	567.49	1,134.98
07.03	SEÑAL INFORMATIVA I-18	und	2.00	2,150.01	4,300.02
07.04	MARCAS EN EL PAVIMENTO	m2	6.24	12.55	78.31
07.05	GUARDAVIAS METALICAS	m	20.00	168.80	3,376.00
08	SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA				33,199.79
08.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb	1.00	2,542.37	2,542.37
08.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	und	25.00	183.20	4,580.00
08.03	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	glb	1.00	7,984.20	7,984.20
08.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	1.00	2,330.48	2,330.48
08.05	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO	glb	1.00	10,677.98	10,677.98
08.06	CAPACITACION Y MONITOREO EN SEGURIDAD Y SALUD	mes	4.00	1,271.19	5,084.76
09	PROTECCION AMBIENTAL				32,687.22
09.01	SEÑALIZACION AMBIENTAL	und	4.00	2,303.83	9,215.32
09.02	RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS AFECTADAS	m2	200.00	4.80	960.00
09.03	MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA	pto	10.00	980.00	9,800.00
09.04	MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE	pto	10.00	1,271.19	12,711.90
10	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO				16,000.00
10.01	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO (PMA)	glb	1.00	16,000.00	16,000.00

1	COSTO DIRECTO			S/.	1,130,832.19
2	GASTOS GENERALES			S/.	175,218.47
3	UTILIDAD (5%CD)		5.00%	S/.	56,541.61
4	SUB TOTAL				1,362,592.27
5	I.G.V. (18%)		18.00%		245,266.61
6	PRESUPUESTO INFRAESTRUCTURA (VALOR REFERENCIAL)			S/.	1,607,858.88
7	SUB TOTAL (VALOR REFERENCIAL)			S/.	1,607,858.88
8	GASTOS DE SUPERVISIÓN			S/.	141,929.12
9	GASTOS DE ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO			S/.	41,150.00
10	GASTOS DE EVALUACION DE EXPEDIENTE TECNICO			S/.	25,000.00
PRESUPUESTO TOTAL DE EJECUCION DE OBRA				S/.	1,815,938.00

Las metas técnicas planteadas para el siguiente Proyecto son:

- Construcción de 01 PUENTE TIPO LOSA de LUZ 15.50 m, y ancho de vía 6.90 m, será de concreto armado de $f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$ la Superestructura, y la Subestructura que está conformado por los estribos será de concreto $f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$; tendrá veredas de 0.80m y barandas metálicas en ambos lados para seguridad del tránsito peatonal.



Andrés Ojeda Farfan
INGENIERO CIVIL
CIP. 161216



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU

Jerry Faustino Chicaiza Cáceres
INGENIERO CIVIL
CIP 211724



- La Señales Informativas serán de 1.00m x 0.60m, con plancha metálica 1/8", con postes de Acero pesado D=2", incluye pintura, instalación y acabados.

II.7. GENERALIDADES

II.7.1. Topografía

Tinke se encuentra en una región montañosa dentro del departamento de Cusco, Perú. La topografía de Tinke es característica de la zona andina y presenta varios aspectos clave:

- **Altitud:** Tinke está situado a una altitud aproximada de 3,800 metros sobre el nivel del mar. Esta elevada altitud influye en el clima y en las condiciones de vida de la región.
- **Relieve:** El área alrededor de Tinke presenta un relieve montañoso con valles profundos y picos elevados. La topografía se caracteriza por colinas y montañas, con pendientes pronunciadas y terrenos escarpados.
- **Ríos y Afluentes:** La región está atravesada por varios ríos y arroyos que descienden desde las montañas. Estos cuerpos de agua son importantes para el riego agrícola y el suministro de agua en la zona.
- **Vegetación:** La vegetación en Tinke varía según la altitud. A nivel local, la vegetación es principalmente de tipo andino, con praderas de altura y áreas de vegetación arbustiva. En las zonas más altas, la vegetación es más escasa y está adaptada a las condiciones frías y secas.
- **Uso del Suelo:** El terreno montañoso limita el uso extensivo del suelo, pero las áreas agrícolas suelen encontrarse en los valles y terrazas. La agricultura es una actividad importante en Tinke, con cultivos adaptados a las condiciones de altura.

II.7.2. Clima

El clima en el centro poblado de Tinke se caracteriza por ser templado de montaña. La temperatura promedio del aire presenta ligeras fluctuaciones a lo largo del año, con valores que oscilan entre 10°C y 22°C. Durante los meses de verano, especialmente de diciembre a marzo, las temperaturas pueden alcanzar valores máximos cercanos a 22°C, mientras que en los meses de invierno, de junio a agosto, las temperaturas mínimas pueden bajar hasta alrededor de 0°C.

En cuanto a las precipitaciones, Tinke experimenta una temporada de lluvias más significativa entre los meses de diciembre y marzo, con acumulados que pueden alcanzar hasta 903 mm anuales. Los meses de invierno suelen ser más secos, aunque pueden presentarse algunas lloviznas ocasionales. En promedio, durante el primer trimestre del año, las lluvias totalizan aproximadamente 476 mm. Anualmente, acumula en promedio unos 903 mm de precipitaciones.

II.7.3. Economía



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU

Jerry Fausto Chicata Cáceres
INGENIERO CIVIL
CIP 211724



INGENIERO CIVIL
CIP 211724



La actividad primordial es la agricultura y en menor escala se dedican a la ganadería; los principales productos que producen son: papa, choclo, oca, habas, etc. La actividad más importante es la agricultura, la población se dedica a los sembríos y/o cultivo de papa, oca, habas entre otros productos naturales de la zona, así como la crianza de animales domésticos, sin contar con un nivel tecnológico o calificado en cuanto al nivel de productividad, más bien es rudimentaria, lo que ocasionan críticas etapas económicas en los habitantes. 000436

Los niveles de vida cada vez son más preocupantes, la pobreza crece considerablemente pese a los denodados esfuerzos que realiza el gobierno, siendo la población infantil y juvenil las más afectadas, ya que el mayor porcentaje sufre la desnutrición por mala alimentación.

II.7.4. Población Beneficiaria

Los beneficios sociales están relacionados con el valor neto de tráfico que se generará con el proyecto, así mismo se permite el acceso rápido y adecuado de la población a sus viviendas, se dará mejores condiciones viales para el transporte en la zona, se incrementará el número 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, todo ello en beneficio de la población del centro poblado de Tinke.

II.7.5. Suelos

Los suelos en Tinke suelen ser ricos en minerales debido a la actividad tectónica y volcánica en la región andina. Sin embargo, pueden ser ácidos y presentar una baja capacidad de retención de nutrientes, lo que puede requerir prácticas agrícolas específicas, como la fertilización adicional. Los suelos en Tinke pueden tener una capacidad limitada para retener agua debido a su textura y composición.

A pesar de las limitaciones del suelo, las prácticas agrícolas en Tinke están adaptadas a las condiciones locales. Los agricultores suelen utilizar terrazas para minimizar la erosión y mejorar la retención de agua en los suelos.

II.7.6. Hidrología

Hidrográficamente el puente a renovar se encuentra ubicado Cuenca Urubamba que a su vez pertenece a la cuenca Yavero (código 49948). Se identificó que el clima correspondiente al lugar de emplazamiento del puente es D(i,p)B' que corresponde a un clima de temperaturas templadas.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chicata Cáceres
INGENIERO CIVIL
CIR 211724

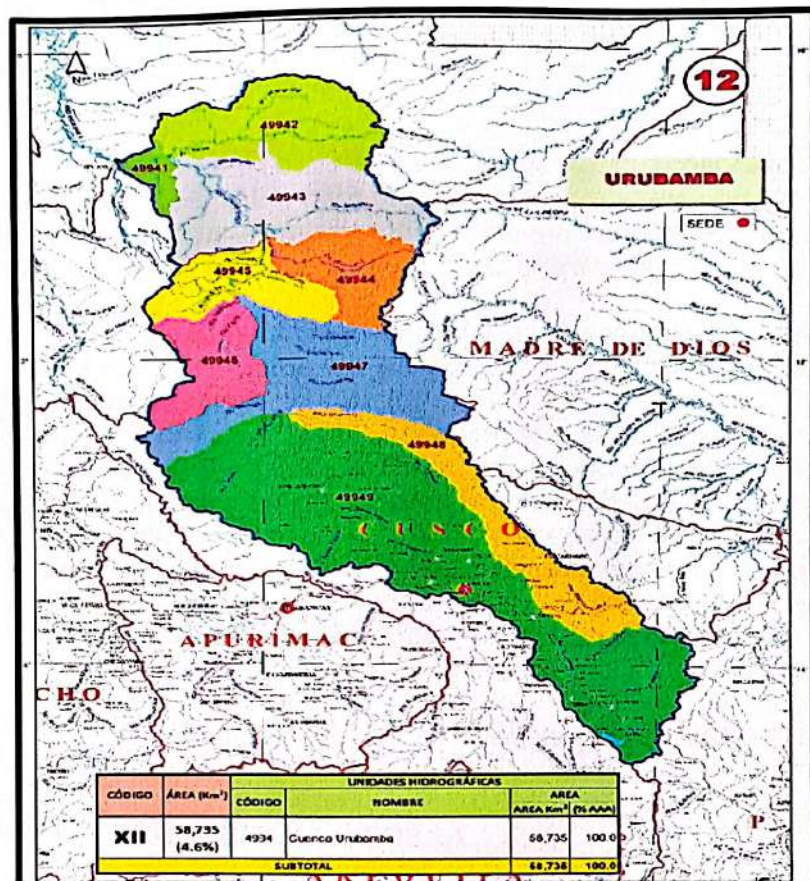


Gladiz Ojeda Carvajal
INGENIERO CIVIL
CIR 167213



CLIMATOLOGÍA DE LA ZONA DE ESTUDIO

000035



En relación con el análisis morfométrico de la cuenca Yavero (área: 5,491.02 Km²), es una cuenca de forma alargada, la cual está menos sujeta a avenidas con un tiempo de respuesta rápido.

Se identificó una red de 3 estaciones pluviométricas, de las cuales se seleccionó la estación Ccatca como estación pluviométrica representativa para la zona de estudio por criterios de proximidad, similitud climatológica, similitud altitudinal y polígonos de Thiessen.

En relación con las precipitaciones totales mensuales se identificó que los meses de mayor precipitación se centran entre los meses de diciembre a abril, siendo el mes más húmedo el mes de febrero. Por otro lado, los meses de menor precipitación van de mayo a noviembre.

Finalmente, con fines de considerar un caudal máximo más conservador, se estimó el caudal total (caudal sólido + caudal líquido) como resultado se obtuvo que para un periodo de retorno de 140 años el caudal de máximo 20.12 m³/s y para un periodo de retorno de 500 años un caudal máximo de 35.73 m³/s.

II.8. EQUIPO TECNICO DEL PROYECTO

II.8.1. Equipo Técnico Durante Ejecución



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chacata Cáceres
INGENIERO CIVIL
CIP 211724



INGENIERO CIVIL
CIP 161216



000434

II.8.1.1. Residente de Obra

El Ingeniero Residente como profesional responsable de la obra, deberá ser de la especialidad, es decir un (01) Ingeniero Civil colegiado.

II.8.1.2. Supervisor de Obra

Durante la realización de los trabajos, estos serán supervisados por un Ingeniero Civil Colegiado y hábil para ejercer la profesión, con experiencia y conocimiento de trabajos relacionados al proyecto presentado. El supervisor tendrá las siguientes atribuciones sin carácter limitativo:

- Verificar y exigir la correcta ejecución de los trabajos y asegurar el fiel cumplimiento de las condiciones estipuladas en el expediente técnico del proyecto.
- Exigir que los materiales empleados en la obra, cumplan las especificaciones técnicas señaladas. Cuando sea pertinente, deberá exigir que se retire del almacén los materiales de mala calidad.
- Exigir al ejecutor el buen rendimiento de su personal de acuerdo con las reglas y exigencias mínimas sujetas al desarrollo de la obra.
- Exigir al ejecutor el cumplimiento de los cronogramas de obra. o Absolver consultas, interpretar planos, especificaciones técnicas, manuales y cualquier otra información técnica relacionado con la obra.
- Exigir el cumplimiento de los controles de calidad en la obra y reportes

III. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA DE OBRA**III.1. Presupuesto****III.1.1. Metas Físicas y Financieras del Proyecto****III.1.1.1. Resumen de Metrados**

PROYECTO : "RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) VIA VECINAL CU 1396 TRAMO: TINKE - MARAMPAQUI EN EL CENTRO POBLADO TINQUI, DISTRITO DE OCONGATE, PROVINCIA QUISPICANCHI, DEPARTAMENTO CUSCO"

CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCONGATE

LUGAR CUSCO - QUISPICANCHI - OCONGATE

Item	Descripción	Und.	Metrado
01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA Y EQUIPO A OBRA	glb	1.00
01.02	DESBROCE Y LIMPIEZA DE TERRENO	m2	480.00
01.03	TOPOGRAFIA Y GEOREFERENCIACION	m2	700.00
01.04	DEMOLICION DE DADOS DE FALSO PUENTE	m3	66.55
01.05	DEMOLICION DE ESTRUCTURA EXISTENTE	m3	109.08
01.06	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE LA OBRA	m2	52.00
01.07	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA	und	1.00
01.08	EXPLANACIONES PARA INSTALACIONES AUXILIARES	m2	332.00
02	SUB ESTRUCTURA		
02.01	EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL COMUN EN SECO	m3	854.47
02.02	EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL COMUN BAJO AGUA	m3	776.19



Jerry Faustino Chica Cáceres
INGENIERO CIVIL
CIP 211724



Gladiolito Caceres
INGENIERO CIVIL
CIP 161216



"RENOVACION DE PUENTE, EN EL (LA) VIA VECINAL CU 1396 TRAMO: TINKE - MARAMPAQUI EN EL CENTRO POBLADO TINQUI, DISTRITO DE OCONGATE - PROVINCIA QUISPICANCHI - DEPARTAMENTO CUSCO "

02.03	ENTIBADO DE TALUD DE EXCAVACION	m2	460.16
02.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE FALSA ZAPATA BAJO AGUA	m2	69.76
02.05	ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm ² EN ANCLAJE FALSA ZAPATA - ZAPATA DE ESTRIBO	kg	12,042.96
02.06	CONCRETO $C^* f_c=175$ kg/cm ² + 30 % P.G. EN FALSA ZAPATA BAJO AGUA (AB)	m3	186.60
02.07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE ESTRIBO EN SECO	m2	65.11
02.08	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARA VISTA DE ESTRIBO EN SECO	m2	280.47
02.09	ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm ² EN PARAPETO DE ESTRIBO	kg	4,944.43
02.10	CONCRETO $f_c=245$ kg/cm ² EN ESTRIBO EN SECO (AB)	m3	145.06
02.11	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE ALAS EN SECO	m2	96.53
02.12	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARA VISTA DE ALAS EN SECO	m2	90.81
02.13	CONCRETO $C^* f_c=175$ kg/cm ² + 30 % P.G. EN FALSA ZAPATA EN SECO (AB)	m3	110.06
02.14	CONCRETO $f_c=210$ kg/cm ² EN ALAS EN SECO (AB)	m3	54.97
02.15	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	m3	364.32
02.16	DISPOSICION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	314.36
03	SUPERESTRUCTURA		
03.01	FALSO PUENTE	m	15.50
03.02	ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm ² EN VIGAS LONGITUDINALES	kg	7,289.95
03.03	ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm ² EN VIGAS DIAFRAGMA	kg	2,217.58
03.04	ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm ² EN LOSA DE TABLERO Y PARAPETO DE BARANDA	kg	4,194.38
03.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARA VISTA DE VIGAS LONGITUDINALES	m2	156.46
03.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARA VISTA DE VIGAS DIAFRAGMA	m2	79.38
03.07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARA VISTA DE LOSA DE TABLERO	m2	170.94
03.08	CONCRETO $f_c=280$ kg/cm ² EN VIGAS LONGITUDINALES (AB)	m3	22.18
03.09	CONCRETO $f_c=280$ kg/cm ² EN VIGAS DIAFRAGMA (AB)	m3	3.69
03.10	CONCRETO $f_c=280$ kg/cm ² EN LOSA DE TABLERO (AB)	m3	58.73
03.11	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARA VISTA DE PARAPETO DE BARANDA	m2	37.12
03.12	CONCRETO $f_c=245$ kg/cm ² EN PARAPETO DE BARANDA	m3	8.62
03.13	CONCRETO SIMPLE $f_c=280$ kg/cm ² EN SOBRERECUBRIMIENTO DE TABLERO	m3	2.66
04	ACCESOS		
04.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE MUROS DE CONTENCIÓN	m2	126.80
04.02	CONCRETO $f_c=210$ kg/cm ² EN MUROS DE CONTENCIÓN (AB)	m3	132.60
04.03	CONFORMACION DE TERRAPLEN	m3	551.88
04.04	DISPOSICION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	354.24
04.05	ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm ² EN LOSA DE APROXIMACION	kg	1,930.40
04.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE LOSA DE APROXIMACION	m2	12.04
04.07	CONCRETO $f_c=245$ kg/cm ² EN LOSA DE APROXIMACION (AB)	m3	13.82
04.08	SELLADO DE JUNTAS	m	26.20
05	VARIOS		
05.01	JUNTAS DE DILATACION	und	2.00
05.02	DISPOSITIVO DE APOYO FIJO	und	8.00
05.03	DISPOSITIVO DE APOYO MOVIL	und	8.00
05.04	DISPOSITIVO DE TOPE LONGITUDINAL	und	24.00
05.05	TUBERIA DE DRENAJE	und	20.00
05.06	BARANDA DE FIERRO EN ESCALERA	mod	4.00
05.07	DISEÑO DE MEZCLAS	und	8.00
05.08	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO RESISTENCIA A LA COMPRESION	und	50.00
05.09	PRUEBA DE DENSIDAD DE COMPACTACION	und	12.00
05.10	PRUEBAS DE VERIFICACIÓN DE CAPACIDAD DE CARGA	und	4.00
05.11	PRUEBA DE CARGA DEL PUENTE	gib	1.00
05.12	TRANSPORTE DE MATERIALES A OBRA	ton	359.60
06	ESTRUCTURA DE ENCAUZAMIENTO		
06.01	ENROCADOS DE PROTECCION	m3	162.00
06.02	DIQUE DE MATERIAL DE PRESTAMO	m3	281.75
07	SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL		
07.01	SEÑALES PREVENTIVAS P-2A; P-2B; P-47	und	6.00
07.02	SEÑAL REGULADORA R-30	und	2.00
07.03	SEÑAL INFORMATIVA I-18	und	2.00
07.04	MARCAS EN EL PAVIMENTO	m2	6.24
07.05	GUARDAVIAS METALICAS	m	20.00
08	SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA		



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU

Jerry Faustino Chicata Cáceres
INGENIERO CIVIL
CP 211724



Gladiador 2022, Jan
INGENIERO CIVIL



08.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb	1.00
08.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	und	25.00
08.03	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	glb	1.00
08.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	1.00
08.05	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO	glb	1.00
08.06	CAPACITACION Y MONITOREO EN SEGURIDAD Y SALUD	mes	4.00
09	PROTECCION AMBIENTAL		
09.01	SEÑALIZACION AMBIENTAL	und	4.00
09.02	RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS AFECTADAS	m2	200.00
09.03	MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA	pto	10.00
09.04	MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE	pto	10.00
10	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO		
10.01	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO (PMA)	glb	1.00

III.1.1.2. Presupuesto de Obra

Se han tomado los jornales de construcción civil con rendimientos de acuerdo con las condiciones de la obra, incluidos los impuestos y seguros de ley establecidos. Los precios de los materiales y de los equipos son a precios de mercado. El costo del proyecto al mes de Setiembre del 2024 asciende a la suma de **S/. 1,815,938.00 (UN MILLON OCHOCIENTOS QUINCE MIL NOVECIENTOS TREINTA CON 00/100 SOLES)**

RESUMEN DE PRESUPUESTO		
1	COSTO DIRECTO	1,130,832.19
2	GASTOS GENERALES	175,218.47
3	UTILIDAD (5%CD)	56,541.61
4	SUB TOTAL	1,362,592.27
5	I.G.V. (18%)	245,266.61
6	PRESUPUESTO INFRAESTRUCTURA (VALOR REFERENCIAL)	1,607,858.88
7	SUB TOTAL (VALOR REFERENCIAL)	1,607,858.88
8	GASTOS DE SUPERVISIÓN	141,929.12
9	GASTOS DE ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO	41,150.00
10	GASTOS DE EVALUACION DE EXPEDIENTE TECNICO	25,000.00
PRESUPUESTO TOTAL DE EJECUCION DE OBRA		1,815,938.00

III.2.Cronograma

III.2.1. Cronograma de Obra

Se tiene un cronograma con plazo de ejecución de **120 días** calendario, el cual se encuentra anexo en cronograma del presente proyecto

III.3.Fuente de Financiamiento

El Proyecto se financiará con RECURSOS ORDINARIOS Y/O MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

III.4.Modalidad de Ejecución

La modalidad de ejecución que se realizará será por **Contrata**, por la modalidad de Suma Alzada.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
Jerry *[Signature]* Cáceres
INGENIERO CIVIL
CIP 211724

[Signature]
Ojeda Farfan
INGENIERO CIVIL
CIP. 161216



000431

III.5. Valor Referencial

III.5.1. Metrados

Los Metrados serán obtenidos a partir de los diseños correspondientes, revisando para este efecto los planos de obra específicos elaborados para cada caso, siendo agrupados por partidas de acuerdo a la naturaleza de los trabajos; los que se presentan en anexo.

III.5.2. Costos Unitarios

Los precios unitarios considerados en el presupuesto fueron elaborados en el mes de Setiembre del 2024.

III.5.3. Insumos

- Los Materiales que se emplearán en la construcción serán nuevos y de primera calidad, de acuerdo con las especificaciones. Los materiales que vienen envasados deberán entrar a la obra en sus recipientes originales, intactos, debidamente sellados y con el peso exacto.
- Es potestad del Ingeniero Supervisor la aprobación o rechazo de los materiales que no reúnen los requisitos especificados en el expediente. En general, todos los materiales, así como las pruebas de muestreo serán por cuenta del Ejecutor.
- La Dirección Técnica estará a cargo de un Ingeniero Civil Colegiado (Ingeniero Residente) el cual será el Ejecutor del Proyecto.
- El equipo que se adquiera o contrate para el desarrollo de la obra deberá cumplir como mínimo con el 80% de eficiencia del rendimiento estándar considerado por tipo de maquinaria y las herramientas serán de la mejor calidad que existe en el mercado, para garantizar la calidad de los trabajos.

III.6. Plazo de Ejecución

Según el análisis de programación de ejecución de obra propuesta, en la cual se consideró los tiempos mínimos constructivos, el plazo de ejecución resultante es de **120 días calendarios (04 meses)**.

III.7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Recomendaciones:

- Se recomienda optar las medidas que estén dentro del plano, teniendo presente que son las óptimas y verídicas en campo.
- Se recomienda tener en consideración los niveles de los vértices para poder verificar.
- Las ortofotos, están en coordenadas geográficas, puede tener similitud con la topografía, pero no quiere decir que son medidas correctas.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU

Jerry Faustino Chicata Cáceres
INGENIERO CIVIL
CIP 211724



INGENIERO CIVIL
CIP 101216



- 000430
- Se recomienda que, para el replanteo de los vértices tener en consideración y utilizar los puntos de control geodésico, transformados, medidos y compensados que están en el proyecto.

Conclusiones:

- En el estudio geodésico se puede verificar que los parámetros están dentro de los parámetros establecidos por la norma del instituto geográfico nacional por el IGN.
- Tras el levantamiento topográfico realizado en el puente Tinke, el cual se ha trabajado en forma ordenada donde se obtuvo un levantamiento topográfico de calidad cumpliendo con todos los estándares establecidos, el cual se muestra con las áreas del puente Tinke.
- Se representó gráficamente en planos todos los detalles encontrados en lugar del puente Tinke, accesos y otros.
- En la obtención de la ortofoto se procedió a volar el dron Mavic 3E y la superficie con el dron también se encuentra en general.
- Se realizó la batimetría del río con receptor GNSS del lecho del río por seccionamiento



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU

Jerry Fajardo Chacala Cáceres
INGENIERO CIVIL
CIP 211724



Alfonso J. Jara
INGENIERO CIVIL
CIP 161216