



"RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL S/C (PUENTE CHAJE), TRAYECTORIA: EMP. MO-546 (CHAJE) – EMP. R – 180201 (CUTURI) EN LA LOCALIDAD DE CHAJE, DISTRITO DE ICHUÑA, PROVINCIA GENERAL SANCHEZ CERRO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA", CON CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2640958

**"RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO
VECINAL S/C (PUENTE CHAJE), TRAYECTORIA: EMP.
MO-546 (CHAJE) – EMP. R – 180201 (CUTURI) EN LA
LOCALIDAD DE CHAJE, DISTRITO DE ICHUÑA,
PROVINCIA GENERAL SANCHEZ CERRO,
DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA"**

RESUMEN EJECUTIVO

OCTUBRE 2024



CONTENIDO

1. ANTECEDENTES
2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO
3. UBICACIÓN DEL PROYECTO
4. ALTITUD DE LA ZONA
5. CONDICIÓN CLIMÁTICA
6. ESTADO ACTUAL DEL PUENTE
7. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO
8. METAS DEL PROYECTO
9. RESUMEN DE PRESUPUESTO DE OBRA
10. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA
11. RELACIÓN DE EQUIPO MÍNIMO
12. CONCLUSIONES
13. RECOMENDACIONES



Arnaldo Mamani Apaza
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 70931



ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Ubicación distrital, provincial y departamental.

Ilustración 2: Área de influencia de la IOARR.

Ilustración 3: Ruta de acceso.



Arnaldo Mamani Apaza
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 70931



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Coordenadas de la IOARR.

Tabla 2: Ruta de acceso.

Tabla 3: Metas de la IOARR

Tabla 4: Resumen del presupuesto


Arnaldo Mamani Apaza
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 70931



RESUMEN EJECUTIVO

1.1.1 ANTECEDENTES

La municipalidad distrital de ICHUÑA, enmarcado en su Ley Orgánica, tiene como misión, organizar y conducir la gestión pública distrital de acuerdo a sus competencias exclusivas, compartidas y delegadas, en el marco de las políticas nacionales y sectoriales, para contribuir al desarrollo integral y sostenible de la provincia.

La IOARR "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) CAMINO VECINAL S/C (PUENTE CHAJE) TRAYECTORIA: EMP. MO-546 (CHAJE) – EMP. R-180201 (CUTURI) EN LA LOCALIDAD DE CHAJE, DISTRITO DE ICHUÑA, PROVINCIA GENERAL SANCHEZ CERRO, DEPARTAMENTO MOQUEGUA", es de mucha importancia para las localidades asentadas en la zona, ya que mediante ella transportaran ganado (vacunos, camélidos sudamericanos, etc) y productos hacia las localidades más cercanas; siendo única vía para el intercambio comercial entre localidades.

Por consecuencia la Municipalidad Distrital de Ichuñá vio la necesidad de ejecutar la IOARR "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) CAMINO VECINAL S/C (PUENTE CHAJE) TRAYECTORIA: EMP. MO-546 (CHAJE) – EMP. R-180201 (CUTURI) EN LA LOCALIDAD DE CHAJE, DISTRITO DE ICHUÑA, PROVINCIA GENERAL SANCHEZ CERRO, DEPARTAMENTO MOQUEGUA".

La presente memoria descriptiva; muestra en síntesis el resumen de la información técnica e indica los criterios bajo los cuales ha sido elaborado el Expediente Técnico correspondiente a la IOARR "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) CAMINO VECINAL S/C (PUENTE CHAJE) TRAYECTORIA: EMP. MO-546 (CHAJE) – EMP. R-180201 (CUTURI) EN LA LOCALIDAD DE CHAJE, DISTRITO DE ICHUÑA, PROVINCIA GENERAL SANCHEZ CERRO, DEPARTAMENTO MOQUEGUA", el cual consiste en la construcción de un puente tipo viga - losa de longitud 20.00 m de luz.

2.1.2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Tener el estudio definitivo a nivel de Expediente Técnico de la IOARR "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) CAMINO VECINAL S/C (PUENTE CHAJE) TRAYECTORIA: EMP. MO-546 (CHAJE) – EMP. R-180201 (CUTURI) EN LA LOCALIDAD DE CHAJE, DISTRITO DE ICHUÑA, PROVINCIA GENERAL SANCHEZ CERRO, DEPARTAMENTO MOQUEGUA", para iniciar el ciclo del proyecto el cual en primera instancia beneficiara a los pobladores de Chaje.


Arnaldo Mamani Apaza
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 70931



OBJETIVO GENERAL

Tener el estudio definitivo a nivel de Expediente Técnico de "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) CAMINO VECINAL S/C (PUENTE CHAJE) TRAYECTORIA: EMP. MO-546 (CHAJE) – EMP. R-180201 (CUTURI) EN LA LOCALIDAD DE CHAJE, DISTRITO DE ICHUÑA, PROVINCIA GENERAL SANCHEZ CERRO, DEPARTAMENTO MOQUEGUA", para iniciar el ciclo del proyecto el cual en primera instancia beneficiara a los pobladores de los anexos aledaños.

Siendo uno de los objetivos dinamizar el transporte de pasajeros y de carga de los centros de producción hacia los mercados de comercialización y de consumo; de esta forma la meta principal es el de mejorar la calidad de vida de todos los beneficiarios de toda el área de influencia del proyecto, ya que en la actualidad no existe un puente en las condiciones adecuadas.

3.1.3. UBICACIÓN DEL PROYECTO

La IOARR se ubica, geográficamente, según la siguiente tabla:

Tabla 1:Coordenadas de la IOARR.

| IOARR | LONGITUD | COORDENADAS (UTM) | | ELEVACIÓN |
|--------------|----------|-------------------|--------------|-----------|
| | | Este | Norte | |
| PUENTE CHAJE | 20.00 | 340407.8538 | 8198372.2461 | 4321.1301 |

Fuente: Elaboración propia.

UBICACIÓN POLÍTICA

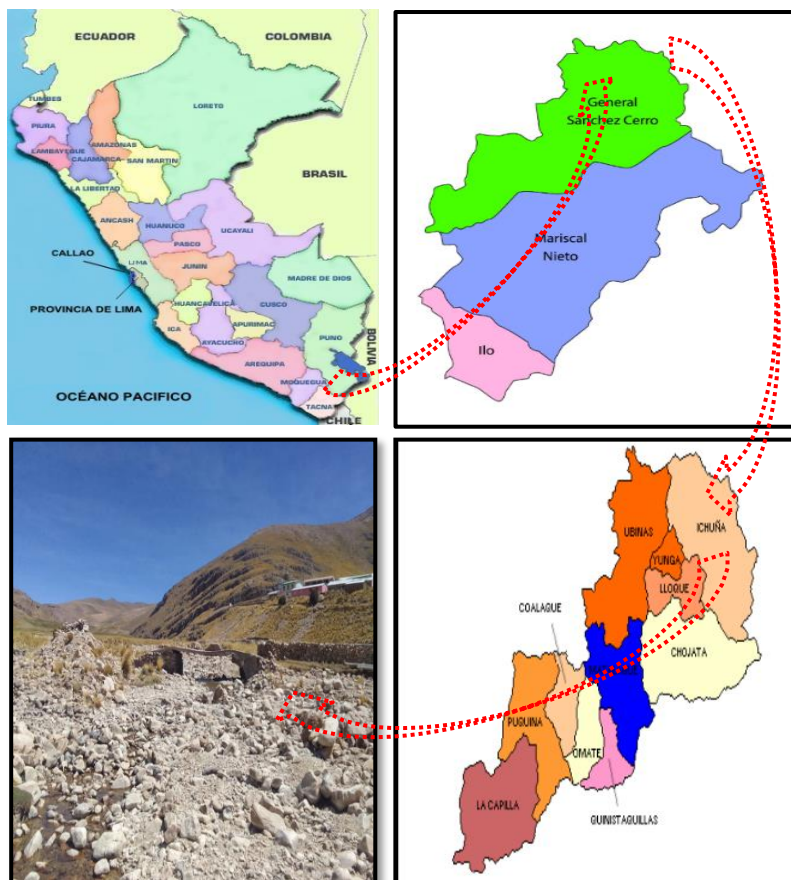
El área donde ejecutarán los trabajos del presente estudio se encuentra ubicado en el Distrito de Ichuña, provincia de General Sánchez Cerro, Departamento de Moquegua.

Distrito : Ichuña
Provincia : General Sánchez cerro
Departamento : Moquegua
Altitud Promedio : 4321.1301 m.s.n.m


Arnaldo Mamani Apaza
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 70931

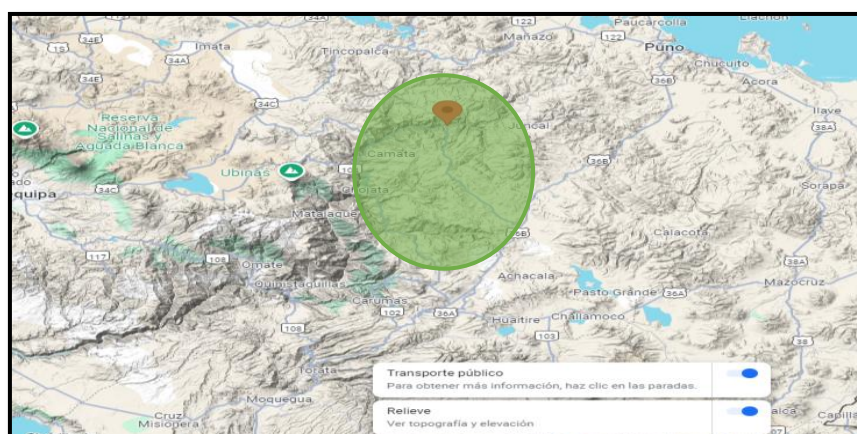


Ilustración N° 01: Ubicación del Proyecto.
Fuente: Google



Fuente: Google

Ilustración N° 02: Área de Influencia del Proyecto.



Fuente: Google Earth


Arnaldo Mamani Apaza
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 70931



3.1. VÍAS DE ACCESO

El área del proyecto en estudio es posible, ya que la vía de acceso es asfaltado - afirmado y está dentro del ámbito urbano de la Localidad de Chaje.

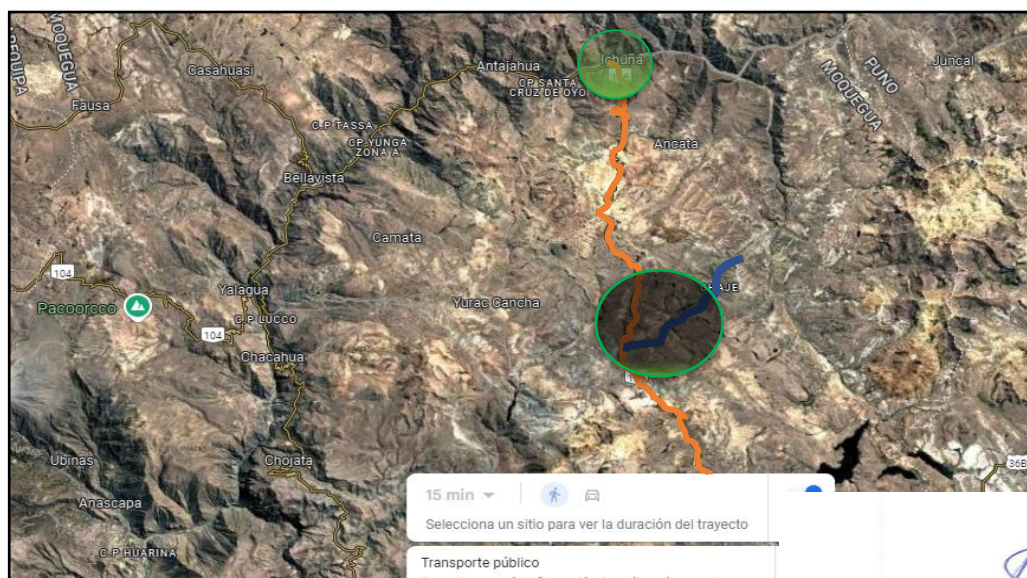
- TRAMO: PUNO – DESVIO CARRETERA AFIRMADA A ICHUÑA = 1 hora y 40 min. Pavimento flexible (asfaltado) aproximadamente de 90 km.
- TRAMO: DESVIO CARRETERA AFIRMADA A ICHUÑA – DESVIO DE LOCALIDAD CHAJE = 40 min. Carretera afirmada a 27 km.
- TRAMO: DESVIO DE LOCALIDAD CHAJE – a LOCALIDAD DE CHAJE = 30 min. Trocha carrozable a 7.45 km.

Tabla N° 2: Ruta de acceso- PUENTE CHAJE

| RUTA DE ACCESO | | | | |
|------------------------------|-----------|----------|-----------|-----------|
| TRAMO | DISTANCIA | TIEMPO | VEHÍCULO | VÍA |
| Puno –Dvio Ichuña | 90.00 km | 1:40 min | Camioneta | Asfaltado |
| Dvio Ichuña – Dvio Chaje | 27.00 km | 40.0 min | Camioneta | Afirmado |
| Dvio Chaje – Localidad Chaje | 7.50 km | 30 min | Camioneta | Afirmado |

Fuente: **EL CONSULTOR.**

Ilustración 3: Ruta de acceso.



Fuente: Google Earth 2024

4.1.4. ALTITUD DE LA ZONA

El territorio del Distrito de Ichuña está conformado por una topografía muy ondulada y variada desde las ondas quebradas de Totalaque hasta la cordillera de Hualka, en la parte este; el relieve está formado por montañas con vertientes entre regulares y fuertemente accidentadas, colinas (altas, bajas), altiplanicies

Arnaldo Mamani Apaza
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 70931



ligeramente disertadas, laderas escarpadas y fondos de valles, los cuales son el resultado del proceso de meteorización, erosión y transporte de la estructura geológica formado en miles de años. No obstante, la mayor parte de la corteza terrestre está cubierta de pajonal andino; una vegetación conforma por gramíneas perennes de 60 a 80 centímetros de altura y con crecimiento en champas aisladas, entre las que crecen hierbas más pequeñas. Las especies más frecuentes de gramíneas son la paja brava, el ichu en sus diferentes variedades, los bofedales o humedales, son los sectores permanentemente húmedos donde se desarrollan conjuntos de vegetación muy densos, cuyos restos compuestos dan origen a un suelo orgánico profundo y turboso.

5.1.5. CONDICIÓN CLIMATICA

En la zona de influencia del Proyecto, es muy variado las temperaturas son muy diferenciados entre el día y la noche; la temperatura media es superior a 0°C e inferior a 5°C las máximas oscilan entre 10°C y 20°C y las mínimas van de 9° a intenso en el invierno.

Las precipitaciones: de acuerdo a los recogidos por la estación en Ichuña la precipitación pluvial es regular y la precipitación máxima es 390.3(enero) y la humedad relativa varían entre 63.8% octubre y 80.8% febrero siendo un promedio mensual anual 72.9%. y la máxima es de 89.8% y la humedad baja hasta 51.4% (octubre).

6.1.6. ESTADO ACTUAL DEL PUENTE

El puente a intervenir se caracteriza por tener como material loza Aligerada; el cual, no cuenta con mantenimiento respectivo cuya necesidad de intervención en el activo estratégico puente Chaje mayo La cual se encuentra en mal estado dicho puente esta con loza del puente pandeado y fisurado asimismo el caudal de río ha sobrepasado el diseño del puente lo cual es intransitable de las personas que se trasladan hacia distrito de Ichuña asimismo a las personas que habitan en las localidades de Chaje , Uturuncani, Pillcone y otros.

7.1.7. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

La presente IOARR tiene por objetivo de mejorar las condiciones de transitabilidad del camino vecinal de las localidades Chaje, Uturuncani, Pillcone y otros.

Actualmente la estructura presente en la zona del proyecto no cuenta con las condiciones de seguridad para su transitabilidad; poniendo en riesgo a los usuarios; considerándose así una estructura en riesgo para los usuarios.

Dicha IOARR, consta de los siguientes componentes:


Arnaldo Mamani Apaza
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 70931



✓ **Obras Provisionales**

Según el requerimiento de los trabajos se iniciará con la puesta del cartel de identificación de obra, la construcción del almacén y caseta de guardianía provisionales, se movilizarán la maquinaria necesaria y la habilitación de las vías de acceso temporales.

✓ **Seguridad y salud en obra**

Conteniendo los equipos de protección individuales tanto del personal obrero como también del personal técnico, los equipos de protección colectiva y la señalización y seguridad vial para desvío de tránsito provisional.

✓ **Trabajos Preliminares**

Según el requerimiento de los trabajos se iniciará con la limpieza manual del terreno para su posterior trazo y replanteo, también contine trabajos de bombeo de filtración subterránea y la construcción del bypass de agua con cilindros reforzados.

✓ **Demoliciones**

Se ejecutará la demolición del puente existente con maquinaria y su posterior eliminación de material.

✓ **Movimiento de Tierras**

Se harán excavaciones para ambos estribos de la subestructura con una altura máxima de 10.80m incluyendo la falsa zapata y con un ancho de cimentación de 8.50mx7.80m; con dicho material propio seleccionado de la excavación se procederá hacer el relleno de la parte frontal y posterior de los estribos hasta una altura de 7 metros y relleno con material granular de préstamo de altura 1.75m, también se ha planteado el encausamiento de la quebrada.

✓ **Accesos al puente**

Se iniciará con el trazo y replanteo para determinar la sub rasante y posteriormente proceder al corte de material suelto y luego conformar la plataforma con una capa de 20cm de afirmado para su posterior compactado.

✓ **Subestructura**

La subestructura (estribos) tendrán un mejoramiento de falsa zapata de $f'c=175\text{kg/cm}^2 + 30\%PM$ de 1m de espesor; serán doble malla con fierros de $\varnothing 5/8"$, 1" y $3/4"$ y un concreto con resistencia a la compresión de $f'c= 210 \text{ kg/cm}^2$, el cual será encofrado con madera tipo caravista, así como también las aletas del puente.

✓ **Superestructura**

La Superestructura se compondrá de un falso puente con puntales de madera de $\varnothing 6"$, el cual sostendrá a la losa de 0.20cm de espesor y vereda de 0.20m de espesor a ambos lados del puente, 3 vigas principales de 0.50m x 1.00m y 4 vigas diafragmas 0.25m x 0.80m, fierros $\varnothing 1 3/8"$, 1", $1/2"$, $3/4"$ y $3/8"$ y concreto con resistencia a la compresión de $f'c=280 \text{ kg/cm}^2$.



Además de ellos se contará con 2 losas de aproximación tanto en el ingreso y salida del puente de 0.25m de espesor; doble malla con fierros de Ø 1/2" y un concreto con resistencia a la comprensión de $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$.

✓ **Apoyos, barandas, juntas y pintura**

Comprende la parte arquitectónica del puente tales son las juntas de dilatación; los apoyos elastómericos 6 en este caso, drenaje en las zonas de los estribos, aletas y losa del puente como también una baranda metálica a ambos lados del puente y el drenaje de la sub estructura y de la super estructura del puente con una tubería de 3" de diámetro.

✓ **Señalización y Seguridad Vial**

Comprende la colocación e implementación de las señalizaciones de seguridad vial que correspondan, dentro de estas se enmarcan tres tipos de señalizaciones, las preventivas que son las que prevén al conductor hacia donde se dirige el trazo o algún peligro inminente, las reglamentarias, describen aspectos que el conductor debe cumplir durante la circulación por la vía como velocidad máxima o tonelaje máximo en caso de puentes, también se implementaran señales informativas las cuales dan a conocer el lugar de llegada o la ruta a tomar para llegar al lugar esperado.

8.1.8. METAS DEL PROYECTO

Las metas del proyecto se detallan en los metrados de las diferentes partidas específicas el cual se muestran en el siguiente cuadro y fueron obtenidos de los planos respectivos:

Tabla 3: Metas de la IOARR.

RESUMEN DE METRADOS

Componente: : CONSTRUCCION PUENTE CHAJE

Ubicación: Distrito: ICHUÑA Provincia: GENERAL SANCHEZ CERRO
Región: MOQUEGUA

| Item | DESCRIPCION | UND | METRADOS |
|-------|--|-----|----------|
| 01 | TRABAJOS PRELIMINARES | | |
| 01.01 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60X2.40M | und | 1.00 |
| 01.02 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS | GLB | 1.00 |
| 01.03 | DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO | HA | 0.23 |
| 01.04 | AMBIENTE PARA CAMPAMENTO, ALMACEN, OFICINA, PATIO DE MANIOBRAS EN OBRA | mes | 3.00 |
| 01.05 | TOPOGRAFIA Y GEOREFERENCIACION | KM | 0.24 |
| 01.06 | MANTENIMIENTO DE TRANSITO TEMPORAL Y SEGURIDAD VIAL | GLB | 1.00 |
| 01.07 | ENCAUSAMIENTO PROVISIONAL DE QUEBRADA | m3 | 858.00 |
| 01.08 | PRUEBA DE CARGA EN PUENTES | GLB | 1.00 |
| 02 | DEMOLICIONES Y DESMONTAJES | | |
| 02.01 | DEMOLICION ESTRUCTURA DE CONCRETO EN SECO | m3 | 18.85 |
| 02.02 | DEMOLICION ESTRUCTURA DE CONCRETO BAJO AGUA | m3 | 7.00 |
| 03 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | |
| 03.01 | SUB ESTRUCTURA | | |



| | | | |
|----------|--|-----|----------|
| 03.01.01 | EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL COMUN EN SECO | m3 | 594.61 |
| 03.01.02 | EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL COMUN BAJO AGUA | m3 | 320.91 |
| 03.01.03 | RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO PARA ESTRUCTURAS | m3 | 342.74 |
| 03.01.04 | ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE/INC 25% DE ESPONJAMIENTO | m3 | 715.97 |
| 04 | SUB ESTRUCTURA | | |
| 04.01 | CONCRETO PARA FALSA ZAPATA F'C=100 KG/CM2 + 30% PG (BAJO AGUA) | m3 | 118.50 |
| 04.02 | CONCRETO F'C=280 KG/CM2 | m3 | 76.25 |
| 04.03 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 45.56 |
| 04.04 | ACERO CORRUGADO EN ZAPATAS | kg | 5,837.22 |
| 04.05 | CONCRETO F'C=210 KG/CM2 ESTRIBO, ALEROS EN VOLADIZO | m3 | 55.98 |
| 04.06 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MUROS DE ESTRIBOS Y ALEROS | m2 | 396.30 |
| 04.07 | ACERO CORRUGADO. | kg | 7,478.13 |
| 05 | SUPER ESTRUCTURA | | |
| 05.01 | FALSO PUENTE | | |
| 05.01.01 | CONCRETO FC =140 KG/CM2 | m3 | 17.92 |
| 05.01.02 | FALSO PUENTE | GLB | 1.00 |
| 05.02 | LOSA DE CONCRETO | | |
| 05.02.01 | CONCRETO F'C=280 KG/CM2 | m3 | 23.80 |
| 05.02.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA | m2 | 95.58 |
| 05.02.03 | ACERO CORRUGADO. | kg | 3,555.01 |
| 05.03 | VIGAS PRINCIPAL | | |
| 05.03.01 | CONCRETO F'C=280 KG/CM2 | m3 | 22.00 |
| 05.03.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA | m2 | 110.20 |
| 05.03.03 | ACERO CORRUGADO. | kg | 6,120.61 |
| 05.04 | VIGAS DIAFRAGMA | | |
| 05.04.01 | CONCRETO F'C=280 KG/CM2 | m3 | 1.25 |
| 05.04.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA | m2 | 12.50 |
| 05.04.03 | ACERO CORRUGADO. | kg | 301.60 |
| 05.05 | VEREDAS | | |
| 05.05.01 | CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN VEREDAS | m3 | 5.20 |
| 05.05.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA | m2 | 43.28 |
| 05.05.03 | ACERO CORRUGADO. | kg | 792.54 |
| 05.06 | LOSA DE APROXIMACION | | |
| 05.06.01 | CONCRETO F'C= 210 KG/CM2 EN LOSA DE APROXIMACION | m3 | 13.80 |
| 05.06.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 9.87 |
| 05.06.03 | ACERO CORRUGADO. | kg | 604.92 |
| 05.06.04 | ACABADOS EN LOSA DE APROXIMACION | m2 | 13.91 |
| 06 | SISTEMA DE PASE A CANAL EXISTENTE | | |
| 06.01 | PASE CON TUBERIA DE PVC Ø 24" | und | 1.00 |
| 07 | SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL | | |
| 07.01 | SEÑALES PREVENTIVAS | und | 2.00 |
| 07.02 | SEÑALES INFORMATIVAS | und | 2.00 |
| 08 | ACCESOS | | |
| 08.01 | EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO | m3 | 102.22 |
| 08.02 | PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE CORTE | m2 | 681.52 |
| 08.03 | CONFORMACION DE TERRAPLENES CON MATERIAL DE CANTERA | m3 | 492.47 |
| 08.04 | AFIRMADO EN ACCESOS E=20CM | m2 | 569.80 |
| 09 | VARIOS | | |
| 09.01 | APOYO DE NEOPRENO PARA PUENTES TIPO I (MOVIL) | und | 2.00 |
| 09.02 | APOYO DE NEOPRENO PARA PUENTE TIPO II (FIJO) | und | 2.00 |



"RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL S/C (PUENTE CHAJE), TRAYECTORIA: EMP. MO-546 (CHAJE) – EMP. R – 180201 (CUTURI) EN LA LOCALIDAD DE CHAJE, DISTRITO DE ICHUÑA, PROVINCIA GENERAL SANCHEZ CERRO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA", CON CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2640958

| | | | |
|-------------|---|-----|--------|
| 09.03 | DESAGUE PLUVIAL | und | 14.00 |
| 09.04 | NEOPRENO EN JUNTA DE DILATACION TERMICA | und | 11.70 |
| 09.05 | RECUBRIMIENTO DE TABLERO CON ASFALTO E=0.050M | m2 | 60.58 |
| 09.06 | TARRAJEO DE VEREDAS | m2 | 40.80 |
| 09.07 | BARANDA METALICA TIPO I | und | 9.00 |
| 09.08 | PINTADO DE CARPINTERIA METALICA | m | 40.80 |
| 09.09 | PINTURA DE TRAFICO | m2 | 10.00 |
| 09.10 | CURADO DE CONCRETO | m2 | 713.29 |
| 09.11 | PLACA RECORDATORIA | und | 1.00 |
| 09.12 | LIMPIEZA FINAL DE OBRA | m2 | 120.00 |
| 10 | CONTROL DE CALIDAD | | |
| 10.01 | ROTURA PROBETAS DE CONCRETO: ZAPATAS Y ESTRIBOS | und | 30.00 |
| 10.02 | ROTURA PROBETAS DE CONCRETO: LOSA | und | 10.00 |
| 11 | IMPLEMENTACION DE MEDIDAS DE MANEJO | | |
| 11.01 | MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y CORRECCIÓN | | |
| 11.01.01 | MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS | | |
| 11.01.01.01 | CONTENEDORES DE RESIDUOS SOLIDOS NO PELIGROSOS (NTP 900.058 2019) | und | 6.00 |
| 11.01.01.02 | CONTENEDORES DE RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS (NTP 900.058 2019) | und | 1.00 |
| 11.01.01.03 | TRANSPORTE DE RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS | mes | 2.00 |
| 11.01.01.04 | INSTALACION DE ALMACEN TEMPORAL DE RESIDUOS | GLB | 1.00 |
| 11.01.02 | MANEJO DE EFLUENTES | | |
| 11.01.02.01 | ALQUILER DE BAÑOS QUIMICOS PORTATILES | mes | 3.00 |
| 11.01.03 | MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS | | |
| 11.01.03.01 | IMPLEMENTACION DE LAS ACCIONES PARA EL MANEJO AREAS AUXILIARES | GLB | 1.00 |
| 11.01.04 | ASUNTOS SOCIALES | | |
| 11.01.04.01 | IMPLEMENTACION DE CODIGO DE CONDUCTA | mes | 3.00 |
| 11.01.04.02 | PROGRAMA DE ATENCION DE QUEJAS Y RECLAMOS | mes | 3.00 |
| 11.01.04.03 | PROGRAMA DE PARTICIPACION CIUDADANA | mes | 3.00 |
| 11.02 | PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL | | |
| 11.02.01 | PROGRAMA DE MONITOREO DE AIRE | pto | 1.00 |
| 11.02.02 | PROGRAMA DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL | pto | 1.00 |
| 12 | SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | | |
| 12.01 | SEGURIDAD Y SALUD | GLB | 1.00 |
| 13 | FLETE | | |
| 13.01 | FLETE TERRESTRE | GLB | 1.00 |

RESUMEN DE METRADOS

Componente: : PROTECCION CON DEFENSA RIBEREÑA (GAVIONES)

Ubicación: Distrito: ICHUÑA

Provincia: GENERAL SANCHEZ CERRO

Región: MOQUEGUA


Arnaldo Mamani Apaza
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 70931

| Item | DESCRIPCION | UND | METRADOS |
|----------|--|-----|----------|
| 01.01 | OBRAS PRELIMINARES | | |
| 01.01.01 | LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACION | m2 | 312.00 |
| 01.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR | m2 | 312.00 |
| 01.01.03 | TRAZO Y REPLANTEO DURANTE LA EJECUCION DE OBRA | m2 | 312.00 |
| 01.01.04 | ENCAUSAMIENTO Y CONFORMACION DE DIQUE NATURAL EN RIO | m3 | 1,620.00 |
| 01.01.05 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PARA DEFENSA RIBEREÑA | GLB | 1.00 |
| 01.02 | DEFENSA RIBEREÑA CON GAVIONES | | |



| | | | |
|----------|--|-----|----------|
| 01.02.01 | EXCAVACION MASIVA A MAQUINA EN TERRENO NORMAL"C"/RETRO .5Y3 | m3 | 694.20 |
| 01.02.02 | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO | m3 | 867.75 |
| 01.02.03 | PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE MANUAL | m2 | 312.00 |
| 01.03 | MURO CON GAVION | | |
| 01.03.01 | SELECCION Y ACOPIO DE PIEDRAS | m3 | 682.76 |
| 01.03.02 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE PIEDRAS PARA GAVIONES HASTA LA OBRA | m3 | 682.76 |
| 01.03.03 | GETEXTIL NO TEJIDO CLASE 2 | m2 | 416.00 |
| 01.03.04 | SUMINISTRO E INSTALACION GAVION CAJA TIPO A, DE 2.00X1.00X1.00 | und | 78.00 |
| 01.03.05 | SUMINISTRO E INSTALACION GAVION CAJA TIPO B, DE 2.00X1.50X1.00 | und | 78.00 |
| 01.03.06 | SUMINISTRO E INSTALACION GAVION CAJA TIPO C, DE 2.00X1.00X0.50 | und | 104.00 |
| 01.03.07 | SUMINISTRO E INSTALACION GAVION COLCHON 4.00X2.00X0.30 | und | 14.00 |
| 01.04 | RESTAURACION DE AREAS AFECTADAS | | |
| 01.04.01 | RESTAURACION DE AREAS AFECTADAS | m2 | 2,500.00 |
| 01.04.02 | LIMPIEZA FINAL DE OBRA | m2 | 312.00 |
| 01.05 | FLETE TERRESTRE PARA INSTALACION DE DEFENSA RIBEREÑA | | |
| 01.05.01 | FLETE TERRESTRE PARA INSTALACION DE DEFENSA RIBEREÑA (PUNO - OBRA) | GLB | 1.00 |

9.1.9 RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE OBRA

El presupuesto total de la IOARR "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) CAMINO VECINAL S/C (PUENTE CHAJE) TRAYECTORIA: EMP. MO-546 (CHAJE) – EMP. R-180201 (CUTURI) EN LA LOCALIDAD DE CHAJE, DISTRITO DE ICHUÑA, PROVINCIA GENERAL SANCHEZ CERRO, DEPARTAMENTO MOQUEGUA", asciende a la suma de S/. 1,887,262.49 (UN MILLÓN OCHOCIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS SESENTA Y DOS Y CON CUARENTA Y NUEVE CENTESIMAS 49/100 SOLES). Este precio incluye costo directo, gastos generales (10.13% CD), utilidad (8.00%), los gastos de supervisión (6.33%CO) y elaboración del expediente técnico, (6.45%) con precios al mes de setiembre del 2024.


Arnaldo Mamani Apaza
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 70931



Tabla 4: Resumen del presupuesto

Hoja resumen

| | | |
|--------------|-------------------|---|
| Obra | 0491020 | RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL S/C (PUENTE CHAJE), TRAYECTORIA: EMP. MO-546 (CHAJE) - EMP. R – 180201 (CUTURI) EN LA LOCALIDAD DE CHAJE DISTRITO DE ICHUÑA, PROVINCIA GENERAL SANCHEZ CERRO, DEPARTAMENTO MOQUEGUA |
| Localización | 180204 | MOQUEGUA - GENERAL SANCHEZ CERRO - ICHUÑA |
| Fecha Al | 23/09/2024 | |

Presupuesto base

| | | |
|-----|-------------------------------|--------------|
| 001 | PUENTE CHAJE L=20.00 ML | 850,950.51 |
| 002 | DEFENSA RIBEREÑA CON GAVIONES | 389,229.32 |
| | (CD) S/ | 1,240,179.83 |
| | COSTO DIRECTO | 1,240,179.83 |
| | GASTOS GENERALES 10.13% | 125,645.32 |
| | UTILIDAD 8.00% | 99,214.39 |
| | | ***** |
| | SUB TOTAL | 1,465,039.54 |
| | I.G.V. (18.00%) | 263,707.12 |
| | | ***** |
| | COSTO DE OBRA | 1,728,746.66 |
| | SUPERVISION DE OBRA (6.33%) | 78,515.83 |
| | EXPEDIENTE TECNICO (6.45 %) | 80,000.00 |
| | | ***** |
| | TOTAL PRESUPUESTO | 1,887,262.49 |


Arnaldo Mamani Apaza
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 70931

Descompuesto del costo directo

| | | |
|--------------|----|------------|
| MANO DE OBRA | S/ | 210,199.10 |
| MATERIALES | S/ | 784,871.84 |
| EQUIPOS | S/ | 195,538.13 |
| SUBCONTRATOS | S/ | 49,575.00 |

Total descompuesto costo directo S/ 1,240,184.07

Nota : Los precios de los recursos no incluyen I.G.V. son vigentes al : 23/09/2024



10.1.10. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA

Se ha elaborado los cronogramas, por el método de barras Gantt, identificando partidas críticas en el desarrollo de los trabajos, en el expediente técnico se ha utilizado la fecha actual como inicio de obra (referencial), por motivos de programación, sin embargo, al inicio de la ejecución de los trabajos será necesario actualizar los mencionados cronogramas respetando el periodo identificado de duración de ejecución de la obra.

La elaboración de los cronogramas está en función de los periodos o duración de cada partida, los cuales se obtienen en base al metrado sobre el rendimiento propuesto para cada actividad, cabe destacar que se pueden plantear varios frentes de trabajo para alivianar o no extender los periodos de duración de las actividades demasiado tiempo. Asimismo, se ha utilizado el principio de ejecución de actividades paralelas posibles, para optimizar el periodo de ejecución de obra.

Considerando los tiempos programados según el tipo de actividad que comprenden la ejecución del proyecto, y en concordancia de los cronogramas Gantt, el plazo de ejecución de la obra será **90 días calendarios (3 meses)**.

1. RELACIÓN DE EQUIPO MINIMO

El equipo mínimo a utilizar se detalla a siguiente:

- MEZCLADORA DE CONCRETO 18HP 11P3
- VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40
- RETROEXCAVADOR SOBRE LLANTAS 58 HP 1 yd3
- CAMION VOLQUETE DE 12 m3.
- CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3. yd3
- COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP
- TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP
- MOTOBOMBA DE 12 HP4"
- CAMION CISTERNA
- MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg
- COMPRESORA NEUMATICA 250-330PCM, 87HP
- EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP
- RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101-135HP 10-12 ton
- MOTONIVELADORA DE 130-135 HP
- ESTACION TOTAL
- EQUIPO PULVERIZADOR


Arnaldo Mamani Apaza
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 70931



12.1.12. CONCLUSIONES

- La Participación de la comunidad en las obras de infraestructura es un elemento que minimiza conflictos; por lo que consultar a los pobladores de la zona y concertar con ellos decisiones y aspectos relativos al desarrollo de la obra y sus implicancias, forman parte de una gestión ambiental que persigue establecer medidas y respuestas coherentes.
- El contratista llevará coordinaciones permanentes con las comunidades beneficiarias a fin de que sean bien vistos y tener el apoyo de ellos.
- El Contratista deberá proveer, aprovisionamiento de agua potable para el personal de obra.
- El Contratista brindará prioridad de trabajo al personal de la zona, tanto en mano de obra calificada y no calificada.
- El contratista proporcionará a su personal de obra y de servicio, sus respectivos mamelucos, cascos, botas de jebe, lentes, guantes, arnés, acorde a sus actividades.
- El contratista brindará charlas periódicas de seguridad de obra y conservación del medio ambiental personal.
- El contratista tomará las precauciones sanitarias con su personal de obra.
- El Contratista realizará preferentemente sus adquisiciones de materiales e insumos en el mercado local para incrementar la capacidad de renta en los empresarios del lugar.

13.1.13. RECOMENDACIONES

- El proyecto "RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL (LA) CAMINO VECINAL S/C (PUENTE CHAJE) TRAYECTORIA: EMP. MO-546 (CHAJE) – EMP. R-180201 (CUTURI) EN LA LOCALIDAD DE CHAJE, DISTRITO DE ICHUÑA, PROVINCIA GENERAL SANCHEZ CERRO, DEPARTAMENTO MOQUEGUA",
- Se recomienda ejecutar las acciones mínimas recomendadas en el Plan de Manejo Ambiental para reducir, mitigar y controlar los impactos que podría generar la IOARR; estas acciones están referidas a: Medidas de Mitigación, Programa de Manejo de Cantera y Botaderos, Programa de Manejo de Campamentos y Patio de Maquinaria, Programa de Manejo de Residuos Líquidos y Sólidos, Programa de Señalización Ambiental y Programa de Revegetación.


Arnaldo Mamani Apaza
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 70931