



## **VII.- ESPECIFICACIONES TECNICAS**

---



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

000179

**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 "

**CUI** : 2638378

**Cliente** : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCONGATE

**Ubicación** : CUSCO - QUISPICANCHI - OCONGATE

### 1. GENERALIDADES.

#### 1.1. OBJETO.

1. Las presentes Especificaciones Técnicas, contienen las normas generales para la ejecución y medición de las partidas a ejecutarse en 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 "

#### 1.2. EXTENSIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES.

Este documento contiene las normas para la ejecución, a ser aplicadas en la construcción de la obra: 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 "

Las presentes Especificaciones Técnicas se complementan con las Normas técnicas peruanas y el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Los detalles de las obras a ejecutar, se encuentran en los planos respectivos del proyecto.

### 02 DEFINICIONES.

#### Residente de Obra.

Es el profesional de la especialidad designado por el contratista, para que ejecute labores técnicas y administrativas, relacionadas con la ejecución directa de la obra; siendo el directo responsable de la misma, asegurándose que la ejecución de la misma, se realice de conformidad con el proyecto aprobado, y cumpla con lo normado en el RNE.

El residente de obra deberá contar con Título Profesional de Ingeniero Civil colegiado y contar con un certificado de habilitación profesional vigente.

Es obligación del residente de Obra:

- Administrar los procesos constructivos y cumplir con las pruebas, controles, ensayos e inspecciones necesarios para ejecutar las obras aprobadas.



*Jerry Farfan*  
INGENIERO CIVIL  
CIP 21124



*Glady Ojeda Farfan*  
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"**

- Manejar el cuaderno de obra.
- Firmar las actas de inicio y de entrega de la obra.
- Firmar las actas de entrega de terreno.
- Resolver las contingencias que se produzcan en la ejecución de la obra.
- Solicitar al supervisor de obra la aclaración de los aspectos ambiguos o incompatibles entre planos o entre estos y las especificaciones.
- Cumplir con las disposiciones relacionadas con los cambios o respuestas a consultas sobre cualquier aspecto de la obra.
- Cumplir con los requisitos de calidad pactados y establecidos en el Proyecto.
- Cumplir con los códigos, normas, y reglamentos que son aplicables a la obra.
- Verificar la recepción, en la misma obra, de los materiales que serán incorporados en la construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas.
- Dirigir la obra comprobando la participación de personal calificado y preparado para asumir los procesos asignados de la construcción.
- Elaborar y organizar la información sobre los procesos empleados durante la ejecución de la construcción.
- Planear y supervisar las medidas de seguridad del personal y de terceras personas en la obra, así como de los vecinos y usuarios de la vía pública.

### **Supervisor de Obra.**

Es el profesional especializado en la materia del proyecto, para que en representación del contratante efectúe las labores de verificar que la obra se ejecute conforme al estudio definitivo aprobado, se sigan procesos constructivos acordes con la naturaleza de la obra, y se cumpla con los plazos y costos previstos en el expediente técnico de obra.

El supervisor de obra deberá contar con Título Profesional de Ingeniero Civil colegiado y contar con un certificado de habilitación profesional vigente. Es responsabilidad del Supervisor de Obra:

- Revisar la documentación técnica del Proyecto elaborado.
- Revisar la calificación del personal de obra que participen en el Proyecto de Construcción.
- Asegurar la ejecución de las pruebas, controles y ensayos, previstos en las especificaciones del Proyecto.
- Emitir reportes mensuales que señalen el grado de cumplimiento de los requisitos especificados en la documentación del Proyecto.

### **Cuaderno de Obra.**

El cuaderno de obra es el medio de comunicación ordenado entre el Residente de Obra y el Supervisor en la obra. Estará físicamente en obra, bajo la custodia y responsabilidad del Residente y en condiciones de ser exhibido en cualquier momento.

Es un documento legalizado por el Notario Público o Juez de Paz, foliado y sellado en cada una de las páginas, en el cual debe anotarse y registrarse, cronológicamente y bajo responsabilidad del Residente de Obra y del supervisor, todas las ocurrencias o incidencias relacionadas a la obra, fecha de inicio y término de los trabajos, las modificaciones autorizadas, los avances mensuales, consultas, órdenes, resultado de las pruebas de control de calidad, personal obrero por categoría, movimientos de almacén (controles diarios de ingreso y salida de materiales), reporte de los controles de equipo propios y/o alquilados (horas de trabajo, inicio y término del

Jerry Pareda Chichio Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 21173



Gladys Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



horómetro, consumo de combustible), así como los problemas que afectan el cumplimiento de los cronogramas establecidos y los asientos del inspector/supervisor de obra.

El Cuaderno de Obra debe extenderse en original y dos copias como mínimo. Las copias se desglosan progresivamente para acompañar los informes mensuales que deben presentar el Residente de Obra y el supervisor según sea el caso; la primera copia adjuntada a los informes mensuales, la segunda copia para la residencia de obras y el original para el expediente de liquidación.

### **Expediente técnico.**

Es el documento debidamente aprobado que contiene documentos técnicos que permite la ejecución de una obra. Conjunto de documentos que comprende: memoria descriptiva, especificaciones técnicas, planos de ejecución de obra, metrados, presupuesto, valor referencial, análisis de precios, calendario de avance, fórmulas polinómicas y, si el caso lo requiere, estudio de suelos, estudio geológico, de impacto ambiental u otros complementarios.

### **Especificaciones Técnicas.**

Parte del expediente técnico en la que se detallan la descripción de los trabajos, los materiales, los equipos y procedimientos de construcción, el control de calidad, la medición y VALORIZACIÓN. El proyectista, es el autor y responsable de la emisión de las Especificaciones Técnicas.

## **2. CONDICIONES GENERALES.**

### **2.1. OMISIONES.**

Toda omisión encontrada en los planos o especificaciones técnicas, se pondrá en conocimiento de la Supervisión la que emitirá instrucciones específicas que resolverán tales casos. Los métodos y procedimientos de construcción, son los mencionados en el Reglamento Nacional de Edificaciones, sin embargo, el responsable de obra puede escoger otros métodos aprobados por la Supervisión. Únicamente se utilizarán procedimientos, métodos y equipos adecuados y seguros. Esta aprobación no exime al responsable de obra la obligación de cumplir con los resultados señalados en el proyecto, ni será causa de reclamo por parte del mismo.

Cuando en los planos y/o Especificaciones Técnicas se indique: "Igual o Similar", sólo el Propietario decidirá sobre la igualdad o semejanza. Todo el material y mano de obra empleados, estarán sujetos a la aprobación de El Propietario, en oficina, taller y zona de trabajos, quien tiene además el derecho de rechazar el material y trabajo determinado, que no cumpla con lo indicado en los planos y/o Especificaciones Técnicas, debiendo ser satisfactoriamente corregidos sin cargo alguno.

### **2.2. MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO.**

Todos los materiales que se empleen en la construcción serán nuevos y de primera calidad en conformidad con las Especificaciones Técnicas de éstos.



Jerry Faustino Chicata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 21174



Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



Los materiales que vinieran envasados, deberán ingresar a la obra en sus recipientes originales, intactos y debidamente sellados.

El Contratista tomará especial previsión en lo referente al aprovisionamiento de materiales nacionales o importados, sus dificultades no podrán excusarlo del incumplimiento de su programación, ni se admitirán cambios en las Especificaciones por este motivo, salvo el caso de desabastecimiento inminente ó de inexistencia en el mercado.

El almacenamiento de los materiales debe realizarse de tal manera que este proceso no desmejore sus propiedades, ubicándolos en lugares adecuados, tanto para su protección como para su despacho.

Los materiales que se empleen en la construcción de esta obra, deberán ser de óptima calidad, así como el equipo a emplearse deberá estar en buen estado. La mano de obra será especializada, reservándose el derecho el Supervisor, de solicitar el retiro de cualquier trabajador incompetente, descuidado o insubordinado, cuya acción atente contra la buena ejecución de los trabajos o signifique perjuicio en el sentido moral o disciplinario.

Trabajos:

El Ingeniero residente tiene que notificar por escrito al "Supervisor" de la Obra sobre la iniciación de sus labores para cada frente y/o etapa de trabajo.

Al inicio de la Obra el Ejecutor podrá presentar al "Supervisor" las consultas técnicas para que sean debidamente absueltas.

Cualquier cambio durante la ejecución de la Obra que obligue a modificar el Proyecto Original será resuelto por la Entidad a través del Proyectista o el "Supervisor" para lo cual deberá presentarse un plano original con la modificación propuesta.

### 2.3. LA SUPERVISIÓN.

La entidad contratante supervisará y controlará los trabajos efectuados por el Contratista, por intermedio de la Supervisión, la que estará encargada de velar directa y permanentemente, por la correcta ejecución de la obra y el cumplimiento del Contrato.

El Contratista está obligado a colaborar con la Supervisión en todo momento y a tomar las medidas que se requiera para llevar a cabo cualquier control de calidad de la obra en ejecución.

### 2.4. CONDICIONES CLIMÁTICAS.

El efecto del clima sobre el concreto es uno de los factores más importantes que condicionan su comportamiento, y que en muchos casos define el éxito o fracaso de los procesos constructivos.

En la zona donde se desarrollará la obra, se presentan gradientes de temperatura considerables; las cuales pueden ir desde los -2°C hasta los 25°C. Por lo que se tendrá cuidado de producir y colocar el concreto solamente entre las 9:00 horas y las 13:00 horas, para evitar el congelamiento del agua dentro de la mezcla de concreto.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU

Jerry Faustino Chirata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



Además, debe protegerse el concreto colocado con mantas, luego de la aplicación del curador químico, al menos durante seis días para evitar el proceso de hielo y deshielo durante la fragua en el concreto. 000129

Un concreto colocado en clima seco desarrollara sus propiedades de resistencia y fraguado, durante las primeras horas si es apropiadamente producido, colocado y protegido.

El grado de protección necesario se incrementará tanto como la temperatura ambiente decrezca, y como la Supervisión lo determine.

La Supervisión podrá suspender cualquier trabajo que, a su criterio, podría ser dañado por las condiciones climáticas, tanto por exceso de frío, o exceso de calor.

## 2.5. MEDIDAS DE SEGURIDAD.

El contratista dispondrá que se tomen las medidas de seguridad con el objeto de prevenir accidentes en la obra, almacenes, talleres o campamentos.

Así también se dotará de cascos de seguridad y guantes, máscaras, mandiles, botas, de acuerdo a la ocupación y condición de operación de cada uno de los trabajadores.

En caso de paralización total o parcial de la obra, el Contratista está obligado a tomar las medidas necesarias y a ejecutar cualquier trabajo de protección de la parte ya construida.

## 2.6. CAMPAMENTO.

El contratista deberá habilitar la infraestructura necesaria para albergar al personal profesional, técnico-administrativo y obrero. Además, se dotará de los servicios necesarios para la comodidad y necesidades de los trabajadores.

## 2.7. NORMAS TÉCNICAS Y REQUISITOS A ADOPTARSE EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA.

La ejecución de la obra se efectuará en conformidad a estas especificaciones técnicas. En caso de duda o imprecisión se aplicarán las siguientes normas, según el caso:

- R.N.E. (Reglamento Nacional de Edificaciones).
- N.T.P. (Normas Técnicas Peruanas).
- A.C.I. (American Concrete Institute).
- A.S.T.M. (American Society for Testing and Materials).



Jerry Faustino Chicara Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



Podrán adoptarse, previa concordancia entre la Supervisión y el Contratista, otras normas de reconocida aceptación internacional, siempre que garanticen la misma calidad de la obra y solo en forma excepcional por falta de la indicación específica en las presentes normas.

## 2.8. RECTIFICACIÓN Y COMPLEMENTO DE LAS ESPECIFICACIONES.

En el caso de obras y/o procedimientos no previstos en las presentes especificaciones y que fueran requeridos al Contratista durante el desarrollo de los trabajos, serán válidas las disposiciones que la Supervisión y el Contratista coordinen en cada caso.

## 2.9. SUPERVISIÓN Y PRUEBAS.

Si en la ejecución de una prueba, se establece que el material o equipo no está de acuerdo con las especificaciones; la Supervisión ordenará paralizar el envío de tal material o la utilización del equipo, y/o removerlo prontamente del sitio o de obra, y reemplazarlo con material o equipo aceptable.

Si en cualquier momento una prueba o el análisis revela que la obra tiene defectos de diseño de mezcla, materiales defectuosos o inferiores, manufactura pobre, instalación mal ejecutada, uso excesivo o disconformidad con los requerimientos de especificación, tal obra será rechazada y será reemplazada con otra satisfactoria. Toda la inspección y aprobación de los materiales suministrados, serán realizadas por la Supervisión. Las pruebas de campo y otras pruebas señaladas en las presentes Especificaciones Técnicas, serán realizadas bajo responsabilidad de la Supervisión.

## CONTROL DE MATERIALES

Los ensayos de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta económica del Contratista, en la forma que se especifique y cuantas veces lo solicite oportunamente el Propietario y en el laboratorio que designe este, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales a emplear.

El Contratista deberá contar con los Reglamentos, Manuales y Normas vigentes, para garantizar un correcto control de materiales y aplicación de procedimientos estandarizados de ensayos a efectuar. Así mismo, mencionamos algunas de las Normas oficiales peruanas de materiales del INDECOPI que deben tener en consideración:

- INDECOPI 334.009 Cemento Portland tipo I
- INDECOPI 339.033 Preparación de probetas de concreto.
- INDECOPI 334.088 Aditivos.
- INDECOPI 339.034 Ensayo de probetas de concreto.
- INDECOPI 339.036 Toma de muestras de concreto.
- INDECOPI 339.059 Toma de testigos de concreto endurecido.
- INDECOPI 341.031 Acero de refuerzo para concreto armado.
- INDECOPI 400.037 Agregados



Jerry Francisco Chisata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Gladys Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



### SIMILITUD DE MATERIALES O EQUIPOS

Cuando las Especificaciones Técnicas o Planos indiquen "igual o similar", solo el "Supervisor" decidirá sobre la igualdad o semejanza.

### CONSULTAS Y MODIFICACIONES

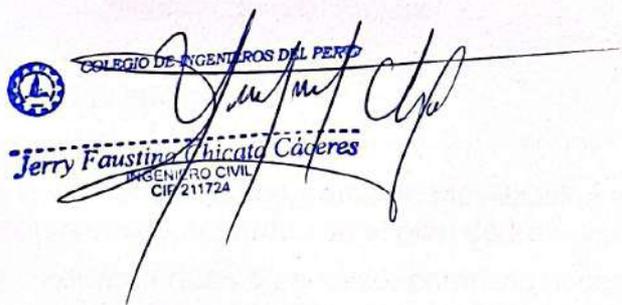
Todas las consultas respecto a la construcción deberán ser efectuadas por el Residente de Obra al Supervisor a través del cuaderno de obra.

Cualquier cambio o modificación durante la ejecución de la obra, que obligue a modificar el proyecto original, será consultado al proyectista para su opinión y aprobación respectiva; el procedimiento recomendado es el siguiente:

El Residente de Obra, previo visto bueno del supervisor de obra, hará de conocimiento la necesidad de modificación o adicionales de obra, el cual debe sustentarse oportunamente.

El requerimiento de modificación u obra adicional será sustentado teniendo en cuenta el objetivo del proyecto, los componentes y metas consignadas. No deberá realizarse modificaciones que estén fuera de los objetivos y naturaleza del proyecto.

Toda modificación u obra adicional deberá ser revisado y aprobado por las instancias definidas por el contratante.

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
Jerry Faustino Chicato Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724

  
Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP 161216



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

000125

### 01. TRABAJOS PRELIMINARES

#### 01.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA Y EQUIPO A OBRA (GBL)

##### DESCRIPCIÓN

La movilización y desmovilización de maquinaria y equipo a obra incluye el transporte, instalación, preparación y eventual retiro de los equipos necesarios para la ejecución de los trabajos en el lugar de la obra. Este proceso abarca desde el traslado de la maquinaria desde el almacén o base hasta el sitio de la obra, el acondicionamiento y ajuste necesario para su operación en condiciones de seguridad, así como su posterior retiro una vez que los trabajos han finalizado.

El equipo a movilizar puede incluir, pero no se limita a:

- Excavadoras
- Retroexcavadoras
- Compactadoras
- Cargadores frontales
- Equipos auxiliares (generadores, compresores, etc.)
- Se garantiza que todo el equipo será trasladado de manera adecuada para evitar daños en el proceso, y que llegará a tiempo para cumplir con los cronogramas establecidos.

##### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Planificación del traslado:

- Se coordinará el cronograma de movilización y desmovilización de la maquinaria de acuerdo con el plan de trabajo de la obra.
- Se evaluarán rutas de acceso, permisos necesarios, y condiciones del terreno para garantizar el correcto acceso de la maquinaria.

Transporte y maniobras:

- Se utilizarán vehículos de transporte especializados para el traslado de la maquinaria, asegurando la estabilidad y seguridad durante el trayecto.
- Se garantizará el cumplimiento de normativas de transporte, tanto en términos de seguridad vial como de regulaciones de peso y dimensiones.

Acondicionamiento en obra:

- La maquinaria se instalará en las zonas designadas de la obra, asegurando su adecuado anclaje o posicionamiento para evitar accidentes.
- Se realizarán las pruebas necesarias para verificar el correcto funcionamiento del equipo.

Desmovilización:



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Farfán Chifalo Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 21174



Gladis Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



- Una vez finalizada la obra o cuando la maquinaria ya no sea necesaria, se procederá con el desmantelamiento y retiro del equipo.
- El proceso de desmovilización seguirá el mismo cuidado y procedimientos que la movilización, asegurando que el equipo llegue en buenas condiciones a su base de origen.

### MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición de la movilización y desmovilización se realizará en función de la unidad global, tomando en cuenta el cumplimiento total de los siguientes aspectos:

- La maquinaria y equipo llegaron a la obra dentro del plazo establecido.
- La instalación y preparación del equipo fue realizada de manera correcta y segura.
- El equipo fue retirado de la obra sin incidentes al finalizar los trabajos o al ya no ser necesario.

### VALORIZACIÓN

La valorización de este ítem se hará por unidad global, que incluye todas las actividades necesarias para la movilización, instalación, mantenimiento, operación y desmovilización de la maquinaria y equipos de obra.

El precio unitario incluirá:

- Costos de transporte (ida y vuelta).
- Mano de obra para el montaje, desmontaje y ajustes necesarios.
- Seguros y permisos para el transporte de maquinaria.
- Combustible y otros insumos necesarios para el correcto traslado y funcionamiento del equipo en la obra.

Unidad de pago: Global (GLOBAL).

### 01.02 DESBROCE Y LIMPIEZA DE TERRENO (M2)

#### DESCRIPCIÓN

El desbroce y limpieza de terreno consiste en la eliminación de vegetación, maleza, escombros, residuos y cualquier tipo de obstrucción superficial existente en el área de trabajo. Este proceso es necesario para preparar el terreno antes del inicio de cualquier actividad de construcción, asegurando que el área esté libre de obstáculos que puedan afectar el desarrollo de las obras.



Jerry Faustino Chicano Córdova  
INGENIERO CIVIL  
C.P. 211724



Glantz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
S.P. 161216



El trabajo incluye:

- Corte y retiro de vegetación, arbustos, maleza y residuos vegetales.
- Eliminación de basura, escombros o elementos inorgánicos presentes en el terreno.
- Recolección, apilamiento y disposición final de los materiales retirados.

## MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Identificación del área de trabajo:

- Se marcarán y delimitarán las áreas que serán objeto del desbroce y limpieza, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.

Corte de vegetación:

- Se utilizarán herramientas manuales (machetes, tijeras de podar) o motorizadas (desbrozadoras, motosierras) según el tipo y densidad de vegetación presente.
- El corte debe ser lo más cercano posible al nivel del terreno, evitando daños innecesarios a la capa superficial del suelo.

Recolección y disposición de material:

- La vegetación y materiales cortados serán recolectados y apilados en áreas específicas para su posterior retiro o disposición.
- Se gestionará la disposición final de los residuos, asegurando que se transporten a zonas autorizadas o vertederos, cumpliendo con las normativas ambientales locales.

Limpieza del terreno:

- Luego de retirar la vegetación, se procederá a limpiar el área de cualquier otro tipo de residuo, como piedras sueltas, basura o escombros superficiales.
- Se dejará el terreno libre de obstáculos, facilitando el inicio de las siguientes actividades constructivas.

Verificación final:

- Una vez concluida la limpieza, se verificará que el área está completamente despejada y apta para continuar con el desarrollo del proyecto.

## MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del desbroce y limpieza de terreno se realizará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>).

El área efectivamente desbrozada y limpia será medida en campo, considerando las dimensiones establecidas en los planos y el área efectivamente intervenida.

Se deberá garantizar que todas las áreas incluidas en la medición se encuentren completamente libres de vegetación y residuos, según las especificaciones.



José Faustino Chicata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 211724



Ladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



## VALORIZACIÓN

000120

La valorización del trabajo de desbroce y limpieza de terreno se realizará en base al precio unitario por metro cuadrado (m<sup>2</sup>). Este precio incluirá:

- Mano de obra para el corte de vegetación y limpieza del área.
- Herramientas y equipos necesarios para realizar el trabajo.
- Costos de recolección, apilamiento y transporte de los residuos a los puntos de disposición autorizados.
- Disposición final de los materiales retirados, según las normativas vigentes.
- Unidad de pago: Metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

## 01.03 TOPOGRAFIA Y GEOREFERENCIACION

### DESCRIPCIÓN

La actividad de topografía y georreferenciación comprende la toma de datos y levantamiento topográfico del terreno con equipos especializados, así como la ubicación precisa de los puntos de interés mediante coordenadas geográficas (georreferenciación). Esta información es fundamental para el diseño y desarrollo de proyectos de ingeniería civil, construcción y planificación territorial.

El trabajo incluye:

- Levantamiento topográfico de la superficie del terreno.
- Determinación de coordenadas geográficas y alturas sobre el nivel del mar (altimetría).
- Creación de planos topográficos y modelos digitales del terreno (MDT).
- Señalización de puntos de referencia en el terreno (mojones o estacas).
- Georreferenciación precisa usando sistemas de posicionamiento global (GPS) y estaciones totales.

### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Planificación:

- Se revisarán los planos y documentos del proyecto para determinar el área de trabajo, y se definirán los puntos que serán levantados y georreferenciados.
- Se asegurará que el equipo topográfico (GPS diferencial, estación total, drones topográficos, etc.) esté calibrado y funcionando correctamente.

Levantamiento topográfico:



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU

Jerry Faustino Chigata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 21172A



Gladys Ojeda Parfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



000131

- Se ubicarán los puntos de referencia iniciales, utilizando herramientas como el GPS diferencial para garantizar precisión.
- Se procederá con el levantamiento topográfico, recolectando datos detallados de la superficie del terreno, como elevaciones, inclinaciones, accidentes geográficos, entre otros.
- Los datos topográficos serán registrados en campo mediante el uso de estaciones totales y dispositivos GPS de alta precisión.

#### Georreferenciación:

- A partir del levantamiento topográfico, se establecerán las coordenadas precisas de cada punto mediante sistemas GPS o mediante cálculos con estaciones totales.
- La georreferenciación garantiza que todos los puntos levantados estén asociados a un sistema de coordenadas global, lo que permite ubicarlos con exactitud en planos y sistemas de información geográfica (GIS).

#### Procesamiento de datos:

- Los datos levantados en campo serán procesados con software especializado (AutoCAD Civil 3D, ArcGIS, etc.) para la creación de planos topográficos, perfiles y modelos digitales del terreno.
- Se verificará que los planos generados correspondan fielmente a la realidad del terreno.

#### Entrega de resultados:

- Se entregarán planos topográficos y digitales con los puntos georreferenciados, acompañados de informes que indiquen las características del terreno.
- También se señalarán en el terreno los puntos de referencia con estacas o mojones.

### MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición de la actividad de topografía y georreferenciación se realizará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>), cubriendo la totalidad del área levantada en campo.

Para la medición se considerará:

- El área efectivamente levantada y georreferenciada, según los límites establecidos en los planos del proyecto.
- La precisión de los puntos levantados y su correcta georreferenciación, verificando la coherencia con el sistema de coordenadas utilizado.

### VALORIZACIÓN O UNIDAD DE PAGO



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustina Chichita Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 211724



Gladys Ojeda Farfan  
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"**

La valorización del trabajo de topografía y georreferenciación se realizará en base al precio unitario por metro cuadrado (m<sup>2</sup>). El precio incluirá:

000130

- Mano de obra especializada para el levantamiento topográfico y georreferenciación.
- Uso de equipos de alta precisión como estaciones totales, GPS diferencial, drones o cualquier equipo necesario.
- Procesamiento y elaboración de planos topográficos y digitales.
- Señalización de puntos en el terreno y generación de informes topográficos.

Unidad de pago: Metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

#### 01.04 DEMOLICION DE DADOS DE FALSO PUENTE

##### DESCRIPCIÓN

La demolición de dados de falso puente consiste en la remoción controlada de las estructuras de concreto conocidas como dados, que forman parte de una infraestructura provisional de soporte en un puente (falso puente). Estos dados generalmente están hechos de concreto y se utilizan temporalmente durante la construcción del puente, por lo que su demolición es necesaria una vez que ya no cumplen su función estructural.

El trabajo incluye:

- Demolición mecánica o manual del concreto que compone los dados.
- Corte y retiro de los elementos de refuerzo de acero (en caso de que los dados tengan armaduras).
- Carga, transporte y disposición final de los escombros generados por la demolición.

##### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Identificación de los dados a demoler:

- Se inspeccionarán los dados de falso puente que deben ser demolidos, verificando su ubicación y dimensiones según los planos y especificaciones del proyecto.

Preparación de la zona:

- Se delimitará el área de trabajo y se establecerán las medidas de seguridad necesarias, como el uso de barreras, señalización, y equipo de protección personal (EPP) para los trabajadores.
- Se garantizará el acceso de la maquinaria necesaria para la demolición, como martillos hidráulicos o demolidores mecánicos.



Jerry Faustina Chaceta Cáceres

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

INGENIERO CIVIL



Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161218



Demolición:

000129

- La demolición se llevará a cabo utilizando equipos mecánicos (martillos neumáticos o hidráulicos) o herramientas manuales, dependiendo de la envergadura de los dados y el espacio disponible.
- Se aplicará un método controlado para evitar daños a las estructuras adyacentes. El concreto será removido en bloques pequeños para facilitar su manejo y transporte.
- En caso de que los dados tengan refuerzos de acero, se procederá al corte del mismo con equipos de oxicorte o cortadoras especializadas.

Retiro de escombros:

- Los escombros generados serán recolectados, transportados y dispuestos en lugares autorizados de acuerdo con las normativas ambientales vigentes.
- El área demolida se limpiará y nivelará para dejarla en condiciones adecuadas para las siguientes fases del proyecto.

### MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición de la demolición de dados de falso puente se realizará en metros cúbicos ( $m^3$ ). La cantidad a medir será el volumen del concreto demolido, determinado por las dimensiones de los dados especificados en los planos o los que se encuentran en la obra.

Para la medición se considerará:

- El volumen total del dado, incluyendo el concreto y el refuerzo de acero (si lo hubiese).
- La cantidad de material efectivamente demolido y retirado del sitio.

### VALORIZACIÓN O UNIDAD DE PAGO

La valorización de la demolición de dados de falso puente se realizará en base al precio unitario por metro cúbico ( $m^3$ ) de concreto demolido. El precio incluirá:

- Mano de obra especializada para la demolición.
- Equipos y herramientas necesarios para llevar a cabo la demolición (martillos hidráulicos, cortadoras, etc.).
- Carga, transporte y disposición final de los escombros en vertederos autorizados.
- Medidas de seguridad y protección del personal.

Unidad de pago: Metro cúbico ( $m^3$ ).

### 01.05 DEMOLICION DE ESTRUCTURA EXISTENTE

#### DESCRIPCIÓN



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
Jerry Faustino  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 211724  
Caceres



Gladiz Ojeda Farfan  
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"**

La demolición de estructura existente comprende el desmantelamiento y remoción de estructuras construidas previamente, tales como muros, columnas, losas, vigas o cualquier otra parte de la edificación o infraestructura en el área de trabajo. Estas estructuras pueden estar compuestas por concreto, ladrillo, acero o combinaciones de estos materiales. 000100

El objetivo es liberar el área para una nueva construcción o modificación del proyecto, asegurando que todo el proceso de demolición se realice de manera controlada y segura.

El trabajo incluye:

- La demolición mecánica o manual de las estructuras.
- El corte y retiro de los materiales de refuerzo, como el acero, en su caso.
- Recolección, transporte y disposición final de los escombros en lugares autorizados.

## MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN O PROCEDIMIENTO

Inspección de la estructura:

- Se realizará un reconocimiento previo de la estructura a demoler, verificando los planos y documentos del proyecto para determinar los puntos críticos, tipos de materiales y las condiciones de la obra.
- Se identificarán las posibles interferencias con otras estructuras o servicios cercanos (agua, electricidad, etc.).

Planificación y medidas de seguridad:

- Se delimitará la zona de trabajo con barreras y señalizaciones para garantizar la seguridad tanto de los trabajadores como de terceros.
- Se implementarán las medidas de protección necesarias, como el uso de equipo de protección personal (EPP) y la supervisión continua de la obra.
- Se coordinará el acceso y espacio para la maquinaria necesaria (retroexcavadoras, martillos neumáticos, grúas, etc.).

Demolición de la estructura:

- Se utilizarán equipos especializados, como martillos hidráulicos, cortadoras de concreto y sierras de corte, dependiendo del tipo de estructura a demoler.
- La demolición se llevará a cabo de manera controlada, siguiendo un plan secuencial para minimizar el riesgo de colapsos no controlados.
- En estructuras reforzadas con acero, los elementos metálicos serán cortados y retirados conforme se avance en la demolición.

Retiro de escombros:

- Los materiales generados serán recolectados, segregando los que pueden ser reutilizados o reciclados.



Jerry Justino Chicla Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
C. 21172



Gladiz Ojeda Parfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 181216



- Los escombros no reutilizables serán cargados y transportados a vertederos autorizados, cumpliendo con las normativas ambientales vigentes.

Limpieza del área:

- Se limpiará la zona una vez completada la demolición, dejando el área libre de escombros y materiales sueltos, en condiciones adecuadas para las siguientes fases del proyecto.

### MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición de la demolición de estructura existente se realizará en metros cúbicos (m<sup>3</sup>). La cantidad se calculará en base al volumen de la estructura demolida, considerando las dimensiones de los elementos según los planos o el área efectivamente intervenida.

Para la medición se considerará:

- El volumen total de la estructura demolida, incluyendo materiales como concreto, ladrillos y elementos metálicos.
- El área efectivamente intervenida y los escombros retirados del lugar de trabajo.

### VALORIZACIÓN O UNIDAD DE PAGO

La valorización de la demolición de estructura existente se realizará por metro cúbico (m<sup>3</sup>), considerando el volumen de los elementos demolidos. El precio unitario incluirá:

- Mano de obra para la demolición y manejo de escombros.
- Equipos y maquinaria necesarios para realizar la demolición (retroexcavadoras, martillos neumáticos, cortadoras, etc.).
- Transporte y disposición final de los escombros en vertederos autorizados.
- Medidas de seguridad y señalización del área de trabajo.

Unidad de pago: Metro cúbico (m<sup>3</sup>)

### 01.06 CAMPAMENTO PROVISIONAL DE LA OBRA

#### DESCRIPCIÓN

El campamento provisional de obra consiste en la construcción e instalación de las infraestructuras temporales necesarias para albergar al personal, almacenar materiales y equipos, y organizar las actividades administrativas y logísticas durante la ejecución del proyecto. Estas infraestructuras incluyen oficinas, almacenes, dormitorios, comedores, áreas de descanso y otros servicios básicos como sanitarios y duchas.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chigata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



Gloria Diedo Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



El trabajo comprende:

- Montaje de estructuras provisionales (prefabricadas o construidas in situ) para oficinas, bodegas, y áreas comunes.
- Instalación de servicios básicos como electricidad, agua potable, drenaje y desagüe.
- Provisión de mobiliario básico, equipos de seguridad, señalización y protección contra incendios.
- Desmontaje y retiro de las instalaciones una vez que concluyan las actividades del proyecto.

## MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN O PROCEDIMIENTO

Identificación del área de instalación:

- Se seleccionará y delimitará el área destinada al campamento provisional según los planos del proyecto y las normativas vigentes.
- Se realizará una limpieza y nivelación del terreno, asegurando que esté en condiciones adecuadas para el montaje de las instalaciones.

Montaje de infraestructuras:

- Se utilizarán estructuras prefabricadas o se construirán in situ los módulos necesarios para el campamento, dependiendo de las especificaciones del proyecto.
- Las oficinas y almacenes serán construidos con materiales ligeros y modulares, asegurando su estabilidad y facilidad de desmontaje.
- Se instalarán módulos adicionales para los dormitorios, áreas de descanso, comedores, sanitarios, y cualquier otra infraestructura necesaria.

Instalación de servicios básicos:

- Se instalarán conexiones provisionales de electricidad, agua potable, desagüe y drenaje, cumpliendo con las normativas de seguridad.
- El sistema eléctrico contará con protecciones adecuadas (tableros, disyuntores) y la instalación de redes de iluminación y enchufes.
- En cuanto al agua potable y saneamiento, se garantizará la disposición adecuada de residuos líquidos a través de sistemas de desagüe temporales o portátiles.

Seguridad y señalización:

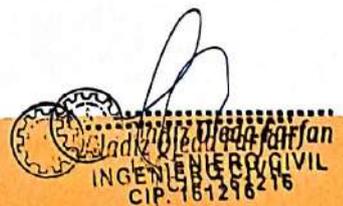
- Se garantizará la instalación de equipos de seguridad, como extintores, señalización de evacuación y puntos de primeros auxilios.
- Todo el campamento será señalizado de acuerdo con las normas de seguridad y salud ocupacional, incluyendo rutas de emergencia y zonas de riesgo.

Mantenimiento del campamento:



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chivita Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 23172





000125

- Durante la duración del proyecto, se realizarán tareas de mantenimiento en las instalaciones provisionales para asegurar su funcionamiento adecuado.
- Se mantendrán las condiciones higiénicas y de seguridad necesarias para el bienestar del personal.

Desmontaje y desmovilización:

- Una vez finalizada la obra, se procederá al desmontaje de todas las infraestructuras y al retiro de los servicios instalados.
- El área será limpiada y se dispondrá de los residuos generados durante el desmantelamiento de manera responsable, devolviendo el terreno a su estado original.

## MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del campamento provisional de la obra se realizará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>). Se considerará el área efectiva ocupada por las estructuras temporales instaladas, incluyendo oficinas, almacenes, dormitorios, comedores y áreas de servicio.

Para la medición se tomará en cuenta:

- El área total de los módulos o infraestructuras instaladas en el campamento provisional.
- Las instalaciones adicionales necesarias para el funcionamiento del campamento, como pasillos, áreas comunes, y accesos.

## VALORIZACIÓN O UNIDAD DE PAGO

La valorización del campamento provisional de la obra se realizará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), considerando el área ocupada por las estructuras temporales. El precio unitario incluirá:

- Mano de obra y equipos necesarios para el montaje y desmontaje de las instalaciones.
- Materiales para la construcción de las estructuras provisionales o el alquiler de módulos prefabricados.
- Instalación y operación de los servicios básicos (electricidad, agua, desagüe).
- Mantenimiento del campamento durante el periodo de ejecución de la obra.
- Desmontaje y limpieza del área una vez finalizada la obra.

Unidad de pago: Metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216

## 01.07 CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA

### DESCRIPCIÓN



COLECCIÓN DE LICENCIADOS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chicoma Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



El cartel de identificación de obra es un elemento informativo que se instala al inicio de una construcción o proyecto, con el fin de proporcionar información relevante acerca de la obra, como el nombre del proyecto, el contratista, la entidad contratante, fechas de inicio y finalización, así como los responsables técnicos. Este cartel debe cumplir con los requerimientos establecidos por las normativas locales y estar ubicado en un lugar visible al público.

El trabajo incluye:

- Diseño, fabricación e instalación del cartel.
- Colocación de la estructura de soporte.
- Uso de materiales resistentes a las condiciones climáticas para asegurar su durabilidad durante el periodo de la obra.

## MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Diseño del cartel:

- Se realizará el diseño del cartel conforme a las normativas vigentes y especificaciones del cliente, incluyendo la información obligatoria como nombre del proyecto, nombre del contratista, número de contrato, entidad responsable, fechas, entre otros.
- El diseño debe contemplar letras y gráficos de tamaño adecuado para que la información sea claramente visible desde la distancia.

Fabricación:

- El cartel será fabricado utilizando materiales duraderos como láminas de acero galvanizado, aluminio o madera, con una superficie impresa o pintada utilizando materiales resistentes a la intemperie (vinilos, pinturas epóxicas, etc.).
- Las dimensiones del cartel serán las estipuladas por las normativas locales o las especificaciones del proyecto, generalmente de 2x1.5 metros o similar.

Estructura de soporte:

- Se construirá una estructura de soporte, generalmente en perfiles metálicos o postes de madera, para fijar el cartel de forma estable.
- La estructura se anclará al terreno o se colocará sobre una base de concreto, asegurando que el cartel se mantenga erguido y resistente al viento y otros factores climáticos.

Instalación:

- Se seleccionará un lugar visible desde el exterior del sitio de la obra, normalmente en la entrada principal, donde el cartel sea fácilmente legible por transeúntes y autoridades.
- El cartel será instalado con nivelación adecuada, asegurando que esté bien alineado y visible.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chicata Caceres

INGENIERO CIVIL  
CIP. 21724



Ediliz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



Mantenimiento:

000100

- Durante el tiempo que dure la obra, se realizará un mantenimiento periódico del cartel para asegurar que se mantenga en buenas condiciones. Esto incluye limpieza y repintado si es necesario.

### MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del cartel de identificación de obra se realizará por unidad (und), contando cada cartel instalado.

Para la medición se considerará:

- La correcta instalación del cartel con toda la información requerida y según las especificaciones del proyecto.
- El cumplimiento de las normativas locales y las condiciones técnicas establecidas en los planos.

### VALORIZACIÓN

La valorización del cartel de identificación de obra se realizará por unidad (und). El precio unitario incluirá:

- Diseño del cartel según especificaciones del cliente o normativa vigente.
- Materiales para la fabricación del cartel y la estructura de soporte.
- Mano de obra para la instalación y mantenimiento del cartel durante la duración de la obra.
- Equipos y herramientas necesarias para el montaje y fijación del cartel.

Unidad de pago: Unidad (und).

### 01.08 EXPLANACIONES PARA INSTALACIONES AUXILIARES

#### DESCRIPCIÓN

El trabajo de explanaciones para instalaciones auxiliares consiste en preparar y nivelar el terreno destinado a la instalación de infraestructuras temporales o auxiliares necesarias para la ejecución de la obra. Esto incluye áreas para campamentos, almacenes, oficinas, estacionamientos, talleres o cualquier otra infraestructura complementaria.

El proceso incluye la limpieza del área, el desbroce de vegetación, la remoción de materiales sobrantes o inadecuados, el relleno, compactación, y nivelación del terreno, dejando la superficie apta para la instalación de las infraestructuras provisionales.

#### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN



Jerry Faustino Obispo Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



Gladiz Ojeda Farfan  
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"**

Desbroce y limpieza del terreno:

000122

- Se procederá a la limpieza del terreno mediante el desbroce de vegetación y la eliminación de residuos o materiales no aptos presentes en la zona de trabajo.
- Se retirarán piedras, basura, y otros obstáculos para garantizar que el terreno quede libre de cualquier impedimento para el trabajo de nivelación.

Remoción de materiales inadecuados:

- Se retirarán materiales no aptos como escombros o tierra inestable, que puedan afectar la nivelación y compactación del terreno.
- Este material será retirado del lugar y transportado a sitios de disposición final autorizados.

Nivelación y relleno del terreno:

- Se ejecutarán movimientos de tierra necesarios para ajustar las cotas del terreno según las especificaciones del proyecto.
- Si es necesario, se procederá al relleno con material adecuado, preferiblemente con material granular que garantice una buena compactación y estabilidad.

Compactación:

- Una vez nivelado, se compactará el terreno utilizando maquinaria pesada como rodillos o planchas vibratorias, hasta alcanzar el grado de compactación especificado en los planos del proyecto o requerido para la instalación de las infraestructuras auxiliares.
- Se verificará la compactación por medio de pruebas de laboratorio, como el ensayo Proctor, para asegurar que cumpla con los requisitos técnicos del proyecto.

Revisión final y ajustes:

- Se realizará una inspección final para verificar que el terreno esté correctamente nivelado y compactado, y listo para la instalación de las infraestructuras auxiliares.
- En caso de ser necesario, se harán ajustes para corregir cualquier imperfección detectada.

## MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición de las explanaciones para instalaciones auxiliares se realizará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>). La cantidad a medir será la superficie total del área nivelada y compactada conforme a las especificaciones del proyecto.

Para la medición se considerará:

- El área efectiva donde se realizaron los trabajos de explanación, según los planos y el diseño de las instalaciones auxiliares.



Gladys Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
Nº 61216



Jerry Fournier Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
Nº 21174



## VALORIZACIÓN

La valorización de las explanaciones para instalaciones auxiliares se realizará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), considerando el área total intervenida. El precio unitario incluirá:

- Mano de obra para la limpieza, nivelación, y compactación del terreno.
- Equipos y maquinaria necesarios para los trabajos de explanación (retroexcavadoras, compactadoras, rodillos).
- Materiales de relleno (en caso de ser necesarios) y su transporte hasta el sitio de la obra.
- Transporte y disposición final de los materiales retirados del sitio.

Unidad de pago: Metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

## 02 SUB ESTRUCTURA

### 02.01 EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL COMUN EN SECO

- DESCRIPCIÓN

La excavación para estructuras en material común en seco se refiere a los trabajos de remoción de tierra o materiales naturales, sin la presencia de agua, destinados a crear el espacio necesario para la construcción de cimientos, zapatas, muros de contención u otros elementos estructurales del proyecto. El material excavado es considerado "común" cuando no presenta características especiales de dureza, como roca o suelos extremadamente compactos, lo que permite su excavación con maquinaria convencional.

Este trabajo incluye:

- El desmonte y remoción del material excavado.
- La disposición temporal o permanente del material retirado.
- La nivelación y preparación de la excavación según las dimensiones indicadas en los planos.

## MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Preparación del área:

- Se delimitará el área de la excavación siguiendo las referencias de los planos del proyecto, marcando claramente los límites de trabajo.
- Se verificará que no haya interferencias con servicios subterráneos u otros elementos que puedan afectar la seguridad o el desarrollo de los trabajos.

Excavación del material común:



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Francisco Chacabaza Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 211724



Gladitz Oreda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



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

- La excavación se realizará con maquinaria pesada, como retroexcavadoras o cargadores frontales, dependiendo del acceso y de la profundidad requerida.
- El material excavado se retirará del sitio y se transportará a áreas de disposición temporal o final, según lo indicado en el proyecto.
- La excavación deberá ejecutarse respetando las cotas y pendientes establecidas en los planos, verificándose periódicamente mediante instrumentos topográficos.

Control de estabilidad de taludes:

- Durante la excavación, se asegurarán los taludes según las normativas de seguridad, para evitar derrumbes o accidentes.
- En caso de que las características del suelo lo requieran, se podrán realizar sostenimientos provisionales (entibados) para garantizar la estabilidad de la excavación.

Limpieza y nivelación del fondo de excavación:

- Una vez alcanzada la profundidad y dimensiones requeridas, se procederá a la limpieza del fondo de la excavación, eliminando cualquier material suelto.
- El fondo deberá quedar nivelado y compactado si es necesario, para garantizar una base adecuada para la construcción de las estructuras.

### MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición de la excavación para estructuras en material común en seco se realizará en metros cúbicos ( $m^3$ ). La cantidad a medir será el volumen del material excavado, calculado en base a las dimensiones de la excavación según los planos.

Para la medición se considerará:

- El volumen resultante de la excavación en estado natural, sin considerar el aumento de volumen del material excavado (esponjamiento).
- El área efectiva excavada de acuerdo a las especificaciones del proyecto.

### VALORIZACIÓN

La valorización de la excavación para estructuras en material común en seco se realizará por metro cúbico ( $m^3$ ), considerando el volumen de material efectivamente excavado. El precio unitario incluirá:

- Mano de obra y maquinaria necesarias para la excavación.
- Transporte y disposición del material excavado en áreas de acopio o disposición final.
- Medidas de seguridad, control de taludes, y sostenimientos provisionales si son necesarios.
- Limpieza y nivelación del fondo de la excavación.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Caceres Caceres



Gladys Arredondo Parfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



Unidad de pago: Metro cúbico (m<sup>3</sup>).

## 02.02 EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL COMUN BAJO AGUA

### DESCRIPCIÓN

La excavación para estructuras en material común bajo agua consiste en la remoción de material natural en áreas sumergidas o con presencia de agua, destinada a crear el espacio necesario para la construcción de estructuras como cimientos, zapatas o muros de contención. El material excavado es "común" cuando no presenta dureza extraordinaria (como roca), lo que permite su excavación utilizando maquinaria convencional adaptada para operar bajo condiciones de agua.

Este trabajo incluye:

- Excavación en áreas inundadas o con presencia de agua superficial o subterránea.
- Retiro del material excavado y su disposición.
- Bombeo o drenaje del área de excavación si es necesario, para mantener la estabilidad de la obra.

### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Preparación del área:

- Se delimitará el área de la excavación de acuerdo con los planos del proyecto, asegurando que se han identificado y controlado las fuentes de agua presentes en la zona.
- En caso de presencia de agua superficial o subterránea, se dispondrán de sistemas de bombeo o drenaje para controlar los niveles de agua y mantener las condiciones adecuadas de trabajo.

Excavación bajo agua:

- Se utilizará maquinaria especializada, como excavadoras hidráulicas con cubos resistentes a la corrosión o dragas, en función del acceso y profundidad del agua.
- El material excavado será extraído y transportado a lugares de disposición definidos en el proyecto. Se controlará la contaminación o dispersión de sedimentos en cuerpos de agua cercanos.
- La excavación deberá realizarse respetando las cotas, pendientes y volúmenes especificados en los planos del proyecto, con mediciones frecuentes para asegurar que se mantengan las dimensiones.

Control de la estabilidad del área de excavación:

- Si es necesario, se instalarán barreras o muros de contención temporales para evitar el colapso de los taludes o la entrada de agua excesiva al área de trabajo.



Gladys Ojeda Farfan  
Ingeniera Civil  
CIP: 161216



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Juan Antonio Chigata Cáceres  
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"**

- En caso de excavaciones profundas, se tomarán medidas de seguridad adicionales para proteger la integridad estructural de los taludes y las estructuras circundantes.

**Drenaje y bombeo:**

- En situaciones donde el nivel de agua interfiera con el trabajo, se procederá al bombeo constante para mantener el área de excavación lo más seca posible.
- El agua bombeada será canalizada a zonas de descarga o tratamiento, según las normativas ambientales vigentes.

**Limpieza y nivelación del fondo de la excavación:**

- Tras alcanzar las cotas y dimensiones especificadas, se procederá a la limpieza del fondo de la excavación, eliminando cualquier material suelto o sedimentos residuales.
- El fondo debe quedar estable y nivelado, apto para la construcción de las estructuras.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La medición de la excavación para estructuras en material común bajo agua se realizará en metros cúbicos ( $m^3$ ). La cantidad a medir será el volumen de material removido, calculado en base a las dimensiones y profundidades indicadas en los planos de excavación.

Para la medición se considerará:

- El volumen excavado en estado natural, excluyendo el aumento de volumen debido a la remoción del material (esponjamiento).
- El área efectiva excavada según lo indicado en los planos del proyecto.

**VALORIZACIÓN**

La valorización de la excavación para estructuras en material común bajo agua se realizará por metro cúbico ( $m^3$ ), considerando el volumen de material removido. El precio unitario incluirá:

- Mano de obra y maquinaria especializada para trabajar en condiciones sumergidas.
- Equipos de bombeo y drenaje necesarios para controlar los niveles de agua.
- Transporte y disposición del material excavado.
- Medidas de seguridad, control de taludes y estructuras temporales de contención.
- Costo ambiental asociado a la gestión del agua bombeada y posibles sedimentaciones.

Unidad de pago: Metro cúbico ( $m^3$ ).

Colegio de Ingenieros del Perú  
Jerry Faustino Chicata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 215724

Gladiz Queda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



## 02.03 ENTIBADO DE TALUD DE EXCAVACION

00011

### DESCRIPCIÓN

El entibado de talud de excavación es un sistema de soporte temporal diseñado para evitar el colapso de los taludes durante la excavación. Este proceso es esencial para garantizar la estabilidad del terreno y la seguridad del personal en la obra. El entibado se aplica en áreas donde se realiza la excavación de taludes y puede involucrar diferentes tipos de materiales y métodos según las condiciones del sitio. La unidad de medida para el entibado es el metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

Este trabajo incluye:

- Instalación de sistemas de soporte temporal para taludes.
- Aseguramiento y refuerzo de los taludes durante la excavación.
- Inspección y mantenimiento del entibado para garantizar su efectividad.

### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Preparación del Área:

- Delimitación: Se delimitará el área de excavación según los planos del proyecto, asegurando que el entorno esté preparado para el entibado.
- Inspección del Terreno: Se realizará una inspección preliminar para identificar cualquier riesgo de inestabilidad o condiciones especiales que puedan requerir medidas adicionales.

Instalación del Entibado:

- Selección de Materiales: Se elegirán materiales adecuados para el entibado, como tablonces de madera, vigas metálicas, o sistemas prefabricados, según las especificaciones del proyecto y las condiciones del terreno.
- Montaje: Se instalará el sistema de entibado de acuerdo con el diseño del proyecto, asegurando que los elementos estén correctamente alineados y anclados para prevenir deslizamientos.
- Refuerzo: Se aplicarán refuerzos adicionales, como anclajes o tirantes, si es necesario, para asegurar la estabilidad del sistema.

Control y Mantenimiento:

- Inspección Regular: El entibado se inspeccionará regularmente para detectar signos de inestabilidad o deterioro.
- Mantenimiento: Se realizarán ajustes y reparaciones según sea necesario para mantener la efectividad del entibado durante el proceso de excavación.

### MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del entibado de talud de excavación se realizará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>). La cantidad a medir será el área total del talud que ha sido entibada.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chitara Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



Para la medición se considerará:

Área Entibada: El cálculo se basará en las dimensiones del talud entibado, excluyendo cualquier área no cubierta por el sistema de entibado.

## VALORIZACIÓN

La valorización del entibado de talud de excavación se realizará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), considerando el área efectivamente entibada. El precio unitario incluirá:

- Suministro y Instalación: Costo de los materiales de entibado y la mano de obra para su instalación.
- Mantenimiento y Control: Costos asociados con la inspección y el mantenimiento del sistema durante la excavación.
- Reparaciones: Gastos adicionales por reparaciones y ajustes necesarios para mantener la estabilidad del entibado.
- Remoción: En algunos casos, el costo de la remoción del entibado una vez completada la excavación puede estar incluido o ser considerado por separado.

Unidad de pago: Metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

## 02.04 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE FALSA ZAPATA BAJO AGUA

### DESCRIPCIÓN

El encofrado y desencofrado de falsa zapata bajo agua se refiere al proceso de instalación y eliminación de moldes o encofrados para la formación de falsas zapatas en áreas sumergidas o con presencia de agua. La falsa zapata es una estructura temporal utilizada para proporcionar soporte a las estructuras principales mientras se realiza el proceso de construcción. Este procedimiento es esencial en proyectos de construcción donde se requiere trabajar en condiciones húmedas o subacuáticas. La unidad de medida para este trabajo es el metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

Este trabajo incluye:

- Instalación de encofrados en áreas bajo agua.
- Verificación y ajuste del encofrado para asegurar su correcto posicionamiento y soporte.
- Desencofrado una vez que el concreto ha alcanzado la resistencia adecuada.

### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Preparación del Área:

- Delimitación: Se delimitará el área de trabajo y se procederá a la limpieza del fondo para garantizar que el encofrado pueda instalarse adecuadamente.

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
*Jerry Faustino Chicata Cáceres*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 211724

  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



- Inspección Previa: Se realizará una inspección para identificar cualquier obstrucción o condición que pueda afectar la instalación del encofrado. 000115

#### Instalación del Encofrado:

- Selección de Materiales: Se utilizarán materiales de encofrado resistentes a la acción del agua y adecuados para el tipo de falso zapata a construir.
- Montaje: El encofrado se instalará de acuerdo con los planos del proyecto, asegurando que esté correctamente alineado y fijado para evitar deformaciones durante el vaciado del concreto.
- Ajuste: Se verificarán y ajustarán las medidas del encofrado para asegurar que se mantengan las dimensiones especificadas.

#### Vaciado del Concreto:

- Preparación del Concreto: El concreto se preparará y se verterá en el encofrado según las especificaciones del proyecto.
- Curado: Se realizará el curado del concreto bajo agua, siguiendo las técnicas adecuadas para asegurar el desarrollo óptimo de la resistencia.

#### Desencofrado:

- Tiempo de Curado: El desencofrado se llevará a cabo una vez que el concreto haya alcanzado la resistencia suficiente, de acuerdo con las normas técnicas aplicables.
- Retiro del Encofrado: Se procederá al retiro del encofrado con cuidado para evitar daños a la falsa zapata y al área circundante.

### MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del encofrado y desencofrado normal de falsa zapata bajo agua se realizará en metros cuadrados ( $m^2$ ). La cantidad a medir será el área total del encofrado y desencofrado aplicado.

Para la medición se considerará:

- Área Encofrada y Desencofrada: El cálculo se basará en las dimensiones del encofrado y desencofrado de las falsas zapatas, excluyendo cualquier área no cubierta por el encofrado.

### VALORIZACIÓN

La valorización del encofrado y desencofrado normal de falsa zapata bajo agua se realizará por metro cuadrado ( $m^2$ ), considerando el área efectivamente encofrada y desencofrada. El precio unitario incluirá:

- Suministro y Montaje de Encofrado: Costo de los materiales y la mano de obra para la instalación del encofrado.
- Vaciado y Curado del Concreto: Costos asociados con el vaciado del concreto y su curado adecuado bajo agua.



Jerry Edmundo Chichita Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 21172A



Gladys Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



- Desenfocado: Costos relacionados con el retiro del encofrado una vez que el concreto ha alcanzado la resistencia adecuada.
- Inspección y Ajustes: Gastos por inspección y ajustes necesarios durante el proceso.

Unidad de pago: Metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

## 02.05 ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm<sup>2</sup> EN ANCLAJE FALSA ZAPATA - ZAPATA DE ESTRIBO

### DESCRIPCIÓN

El acero de refuerzo de alta resistencia, con un límite de fluencia de  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>, se utiliza en el anclaje de falsas zapatas y zapatas de estribo para mejorar la capacidad estructural y garantizar la estabilidad de las fundaciones. Este tipo de acero se emplea en aplicaciones que requieren una alta resistencia a la tracción y a la compresión, proporcionando refuerzo adicional en zonas críticas de la estructura. La unidad de medida para el acero de refuerzo es el kilogramo (kg).

Este trabajo incluye:

- Provisión y colocación de acero de refuerzo en el anclaje de falsas zapatas y zapatas de estribo.
- Corte, doblado y anclaje del acero en las posiciones especificadas.
- Verificación del cumplimiento con las especificaciones de diseño y normas técnicas.

### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Preparación del Acero:

- Selección del Acero: Se utilizará acero de refuerzo con un límite de fluencia de  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>, cumpliendo con las normas técnicas y especificaciones del proyecto.
- Corte y Doblado: El acero se cortará y doblará según las dimensiones y formas requeridas en los planos de diseño.

Colocación en Anclaje:

- Instalación: El acero de refuerzo se colocará en las zonas de anclaje de la falsa zapata y zapata de estribo, siguiendo las especificaciones del proyecto.
- Fijación: Se asegurará el refuerzo con estribos y anclajes, garantizando su correcta posición y fijación en el encofrado.

Verificación y Control:

- Inspección: Se realizará una inspección para asegurar que el acero de refuerzo esté colocado correctamente y cumpla con las especificaciones del diseño.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chidata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 21172A



Cladiz Djeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



- Control de Calidad: Se verificará la calidad del acero y su adecuación para el uso previsto, siguiendo los estándares de construcción y seguridad.

### MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del acero de refuerzo se realizará en kilogramos (kg). La cantidad a medir será el peso total del acero utilizado en el anclaje de falsas zapatas y zapatas de estribo.

Para la medición se considerará:

- Peso del Acero: El peso total del acero de refuerzo instalado se calculará en función de las dimensiones y especificaciones del acero utilizado.
- Cantidad de Refuerzo: Se medirá el acero efectivo en uso, excluyendo cualquier material desperdiciado o no aplicable.

### VALORIZACIÓN

La valorización del acero de refuerzo  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$  en anclaje de falsa zapata y zapata de estribo se realizará por kilogramo (kg), considerando el peso total del acero instalado. El precio unitario incluirá:

- Provisión del Acero: Costo del suministro del acero de refuerzo con las especificaciones requeridas.
- Mano de Obra: Gastos asociados con el corte, doblado y colocación del acero de refuerzo.
- Inspección y Control: Costos de inspección y control de calidad para asegurar el cumplimiento con las normas y especificaciones del proyecto.
- Materiales Adicionales: Cualquier material adicional necesario para el anclaje y la fijación del acero de refuerzo.

Unidad de pago: Kilogramo (kg).

### 02.06 CONCRETO $C^o f'c=175 \text{ kg/cm}^2 + 30 \% \text{ P.G. EN FALSA ZAPATA BAJO AGUA (AB)$

#### DESCRIPCIÓN

El concreto con resistencia característica  $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$ , más un 30% de contenido de partículas gruesas (P.G.), se utiliza para la construcción de falsas zapatas en áreas sumergidas o con presencia de agua. Este tipo de concreto es formulado para proporcionar una alta resistencia estructural y durabilidad en condiciones subacuáticas. La unidad de medida para el concreto es el metro cúbico ( $\text{m}^3$ ).

Este trabajo incluye:

- Suministro y mezcla de concreto con las especificaciones requeridas.
- Vaciado del concreto en el encofrado de la falsa zapata bajo agua.
- Curado del concreto para asegurar el desarrollo óptimo de su resistencia.



Jerry Faustino Chigata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
C.P. 211724



Adrián Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 181218



## MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

### Preparación del Concreto:

- **Diseño de Mezcla:** El concreto se preparará con una resistencia característica de  $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$ , incorporando un 30% de partículas gruesas (P.G.) en la mezcla. Las proporciones y componentes se ajustarán según las especificaciones del diseño.
- **Control de Calidad:** Se realizarán pruebas de calidad para verificar que el concreto cumple con las especificaciones de resistencia y composición.

### Vaciado del Concreto:

- **Preparación del Área:** Se asegurará que el encofrado esté limpio y libre de escombros antes del vaciado.
- **Vaciado:** El concreto se verterá en el encofrado de la falsa zapata bajo agua, garantizando una distribución uniforme y evitando la formación de burbujas de aire.
- **Compactación:** Se realizará la compactación adecuada del concreto para eliminar el aire atrapado y asegurar una buena consolidación.

### Curado del Concreto:

- **Curado Bajo Agua:** El concreto se curará bajo agua siguiendo las técnicas adecuadas para mantener la humedad y temperatura necesarias para el desarrollo de su resistencia.
- **Protección:** Se protegerá el concreto del contacto directo con corrientes fuertes o contaminantes que puedan afectar su calidad.

## MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del concreto  $C^\circ f'c=175 \text{ kg/cm}^2 + 30 \% \text{ P.G.}$  en falsa zapata bajo agua se realizará en metros cúbicos ( $\text{m}^3$ ). La cantidad a medir será el volumen total de concreto suministrado y vaciado.

Para la medición se considerará:

- **Volumen de Concreto:** El cálculo se basará en las dimensiones del encofrado y el volumen total de concreto utilizado en la falsa zapata.

## VALORIZACIÓN

La valorización del concreto  $C^\circ f'c=175 \text{ kg/cm}^2 + 30 \% \text{ P.G.}$  en falsa zapata bajo agua se realizará por metro cúbico ( $\text{m}^3$ ), considerando el volumen total de concreto vaciado. El precio unitario incluirá:

- **Suministro y Mezcla:** Costo del suministro y preparación del concreto con las especificaciones requeridas.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chicla Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Glady Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



000111

- Vaciado y Compactación: Gastos asociados con el vaciado y compactación del concreto en el encofrado.
- Curado: Costos de curado del concreto bajo agua para asegurar el desarrollo de su resistencia.
- Transporte: Incluye el transporte del concreto desde la planta de mezcla hasta el sitio de la obra.

Unidad de pago: Metro cúbico (m<sup>3</sup>).

## 02.07 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE ESTRIBO EN SECO

### DESCRIPCIÓN

El encofrado y desencofrado normal de estribo en seco se refiere al proceso de instalación y eliminación de moldes para la formación de estribos, que son componentes estructurales utilizados en la construcción de pilares, vigas y otros elementos de soporte. Este proceso se realiza en condiciones secas, sin presencia de agua en el área de trabajo. La unidad de medida para este trabajo es el metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

Este trabajo incluye:

- Instalación de encofrados para estribos en condiciones secas.
- Ajuste y fijación del encofrado para asegurar su correcto posicionamiento.
- Desencofrado una vez que el concreto ha alcanzado la resistencia adecuada.

### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Preparación del Área:

- Delimitación: Se delimitará el área de trabajo de acuerdo con los planos del proyecto, asegurando que el entorno esté preparado para el encofrado.
- Inspección: Se realizará una inspección para verificar que el área esté libre de obstrucciones y preparada para recibir el encofrado.

Instalación del Encofrado:

- Selección de Materiales: Se utilizarán materiales de encofrado adecuados para estribos, como tableros de madera, paneles de metal o sistemas prefabricados.
- Montaje: El encofrado se instalará de acuerdo con las especificaciones del diseño, asegurando que esté correctamente alineado y fijado.
- Ajuste: Se verificarán y ajustarán las dimensiones del encofrado para asegurar que se mantengan las medidas especificadas.

Vaciado del Concreto:

- Preparación del Concreto: El concreto se preparará y se verterá en el encofrado de los estribos.



Jenny Perdomo Chifala Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Gladiuz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



- Compactación: Se realizará la compactación adecuada del concreto para asegurar una buena consolidación. 000110

#### Desencofrado:

- Tiempo de Curado: El desencofrado se llevará a cabo una vez que el concreto haya alcanzado la resistencia suficiente, siguiendo las normativas técnicas.
- Retiro del Encofrado: Se procederá al retiro del encofrado con cuidado para evitar daños al estribo y al área circundante.

### MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del encofrado y desencofrado normal de estribo en seco se realizará en metros cuadrados ( $m^2$ ). La cantidad a medir será el área total del encofrado y desencofrado aplicado.

Para la medición se considerará:

- Área Encofrada y Desencofrada: El cálculo se basará en las dimensiones del encofrado y desencofrado de los estribos, excluyendo cualquier área no cubierta por el encofrado.

### VALORIZACIÓN

La valorización del encofrado y desencofrado normal de estribo en seco se realizará por metro cuadrado ( $m^2$ ), considerando el área efectivamente encofrada y desencofrada. El precio unitario incluirá:

- Suministro y Montaje de Encofrado: Costo de los materiales de encofrado y la mano de obra para su instalación.
- Vaciado y Compactación: Costos asociados con el vaciado del concreto y su compactación.
- Desencofrado: Costos relacionados con el retiro del encofrado una vez que el concreto haya alcanzado la resistencia adecuada.
- Inspección y Ajustes: Gastos por inspección y ajustes necesarios durante el proceso.

Unidad de pago: Metro cuadrado ( $m^2$ ).

## 02.08 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARA VISTA DE ESTRIBO EN SECO

### DESCRIPCIÓN

El encofrado y desencofrado de cara vista de estribo en seco se refiere al proceso de instalación y eliminación de moldes diseñados para obtener un acabado superficial de alta calidad en los estribos de estructuras de concreto, sin la presencia de agua. Este proceso es fundamental para asegurar que el estribo, que forma parte de pilares, vigas y otros



Jerry Panisimo Alcaza Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 11724



Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



componentes estructurales, tenga un acabado estético y funcional adecuado. La unidad de medida es el metro cuadrado (m<sup>2</sup>). 000109

Este trabajo incluye:

- Instalación de encofrados para obtener una cara vista de alta calidad.
- Ajuste y alineación del encofrado para cumplir con las especificaciones del diseño.
- Desencofrado una vez que el concreto ha alcanzado la resistencia adecuada, garantizando la integridad del acabado.

## MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Preparación del Área y Materiales:

- Delimitación del Área: Se marcará el área de trabajo de acuerdo con los planos de diseño, asegurando que el entorno esté preparado para recibir el encofrado.
- Inspección del Terreno: Se realizará una inspección para asegurar que la superficie esté libre de residuos, humedad, o cualquier otro material que pueda afectar el encofrado y el acabado.
- Selección de Materiales: Se utilizarán moldes de encofrado específicos para cara vista, que pueden incluir paneles de metal, madera contrachapada de alta calidad o sistemas prefabricados con acabado liso y uniforme.

Instalación del Encofrado:

- Montaje del Encofrado: El encofrado se instalará siguiendo los planos y especificaciones del proyecto. Se asegurará que las superficies del encofrado estén limpias y libres de imperfecciones que puedan transferirse al concreto.
- Alineación y Nivelación: Se verificará la correcta alineación y nivelación del encofrado para mantener las dimensiones exactas y el acabado requerido.
- Aseguramiento: El encofrado se fijará firmemente en su lugar con anclajes y soportes adecuados para prevenir desplazamientos durante el vaciado del concreto.

Vaciado del Concreto:

- Preparación del Concreto: El concreto se preparará con las especificaciones técnicas requeridas, incluyendo la mezcla adecuada para obtener un acabado de cara vista.
- Vaciado y Compactación: El concreto se verterá en el encofrado de manera uniforme, asegurando la compactación adecuada para eliminar burbujas de aire y obtener una superficie lisa y sin defectos.

Curado del Concreto:

- Métodos de Curado: El concreto se curará utilizando técnicas adecuadas para mantener la humedad y temperatura necesarias para un correcto



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chicato Cáceres

INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



Valdez Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



fraguado. Se aplicarán métodos de curado como la aplicación de membranas curing o la mantención de la superficie húmeda mediante rociado o envoltura.

- Protección del Acabado: Durante el curado, se protegerá el acabado para evitar daños causados por la exposición a condiciones ambientales extremas o manipulación indebida.

Desencofrado:

- Tiempo de Curado: El desencofrado se llevará a cabo una vez que el concreto haya alcanzado la resistencia especificada, siguiendo las normas técnicas de curado.
- Retiro del Encofrado: El encofrado se retirará con cuidado para evitar dañar la superficie de cara vista del estribo. Se utilizarán técnicas para minimizar el riesgo de daños al acabado.

## MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del encofrado y desencofrado de cara vista de estribo en seco se realizará en metros cuadrados ( $m^2$ ). La cantidad a medir será el área total del estribo que ha sido encofrada y desencofrada, considerando las dimensiones del área visible.

Para la medición se considerará:

- Área Encofrada y Desencofrada: El cálculo se basará en las dimensiones especificadas del estribo, excluyendo cualquier área no cubierta por el encofrado.

## VALORIZACIÓN

La valorización del encofrado y desencofrado de cara vista de estribo en seco se realizará por metro cuadrado ( $m^2$ ). El precio unitario incluirá:

- Suministro y Montaje de Encofrado: Costo de los materiales y la mano de obra para la instalación del encofrado con acabado de cara vista.
- Vaciado y Compactación del Concreto: Gastos asociados con el vaciado del concreto y su compactación para asegurar un acabado uniforme.
- Curado del Concreto: Costos relacionados con el curado adecuado del concreto para mantener la calidad del acabado.
- Desencofrado: Costos del retiro del encofrado, asegurando que el acabado de cara vista no se dañe.
- Inspección y Ajustes: Gastos por inspección y ajustes necesarios para cumplir con las especificaciones del acabado.

Unidad de pago: Metro cuadrado ( $m^2$ ).



Jerry Faustino Olcinda Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 21724



Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



## 02.09 ACERO DE REFUERZO $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ EN PARAPETO DE ESTRIBO

### DESCRIPCIÓN

El acero de refuerzo con un límite de fluencia de  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$  se utiliza en la construcción de parapetos de estribo para mejorar la capacidad estructural y garantizar la estabilidad de los componentes verticales de soporte en estructuras de concreto. El acero de refuerzo está diseñado para proporcionar una alta resistencia a la tracción y a la compresión, asegurando la integridad y seguridad del parapeto de estribo. La unidad de medida para el acero de refuerzo es el kilogramo (kg).

Este trabajo incluye:

Suministro y colocación de acero de refuerzo con especificación  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$  en parapetos de estribo.

Corte, doblado y anclaje del acero según las dimensiones y requisitos del diseño.

Verificación del cumplimiento con las especificaciones estructurales y normativas técnicas.

### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Preparación del Acero:

- Selección del Acero: Se utilizará acero de refuerzo con un límite de fluencia de  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ , conforme a las normas técnicas y especificaciones del proyecto.
- Corte y Doblarado: El acero se cortará y doblará de acuerdo con las dimensiones especificadas en los planos de diseño. Se utilizarán herramientas y equipos adecuados para garantizar cortes precisos y dobleces exactos.

Colocación en Parapeto:

- Instalación: El acero de refuerzo se colocará en los parapetos de estribo siguiendo las especificaciones del proyecto. Esto incluye la disposición en la posición correcta y la fijación adecuada.
- Anclaje y Sujeción: Se asegurará el refuerzo con estribos y anclajes, garantizando su correcta posición y estabilidad dentro del encofrado.
- Control de Posición: Se realizará una verificación de la posición del acero para asegurar que cumple con las dimensiones y alineaciones requeridas.

Verificación y Control:

- Inspección: Se llevará a cabo una inspección exhaustiva para asegurar que el acero de refuerzo esté instalado correctamente y en conformidad con los planos de diseño.
- Control de Calidad: Se verificará la calidad del acero y su adecuado uso según las normativas vigentes para asegurar que cumple con los requisitos estructurales.

### MÉTODO DE MEDICIÓN



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
*Jerry Faustino Chicata Cáceres*  
Jerry Faustino Chicata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



*Gladiz Ojeda Farfan*  
Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



La medición del acero de refuerzo  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$  en parapeto de estribo se realizará en kilogramos (kg). La cantidad a medir será el peso total del acero utilizado en los parapetos.

Para la medición se considerará:

- **Peso del Acero:** El peso total del acero de refuerzo se calculará en función de las dimensiones y especificaciones del acero utilizado en el parapeto.
- **Cantidad de Refuerzo:** Se medirá el acero efectivo en uso, excluyendo cualquier material desperdiciado o no aplicable.

## VALORIZACIÓN

La valorización del acero de refuerzo  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$  en parapeto de estribo se realizará por kilogramo (kg). El precio unitario incluirá:

- **Provisión del Acero:** Costo del suministro del acero de refuerzo con las especificaciones requeridas.
- **Mano de Obra:** Gastos asociados con el corte, doblado y colocación del acero de refuerzo en el parapeto de estribo.
- **Inspección y Control:** Costos de inspección y control de calidad para asegurar el cumplimiento con las especificaciones y normas técnicas.
- **Materiales Adicionales:** Cualquier material adicional necesario para el anclaje y la fijación del acero de refuerzo.

Unidad de pago: Kilogramo (kg).

## 02.10 CONCRETO $f'_c=245 \text{ kg/cm}^2$ EN ESTRIBO EN SECO (AB)

### DESCRIPCIÓN

El concreto con una resistencia característica de  $f'_c=245 \text{ kg/cm}^2$  se utiliza para la construcción de estribos en seco, es decir, en condiciones donde no hay presencia de agua que afecte el proceso de fraguado. Este tipo de concreto es formulado para proporcionar una alta resistencia estructural, durabilidad y resistencia a las cargas aplicadas. La unidad de medida para el concreto es el metro cúbico ( $\text{m}^3$ ).

Este trabajo incluye:

- Suministro y mezcla de concreto con las especificaciones requeridas.
- Vaciado del concreto en el encofrado de los estribos.
- Curado del concreto para asegurar el desarrollo óptimo de su resistencia.

### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Preparación del Concreto:

- **Diseño de Mezcla:** El concreto se preparará con una resistencia característica de  $f'_c=245 \text{ kg/cm}^2$ , conforme a las especificaciones técnicas del

Gladiz Deda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216

Jerry Faustino Chacali Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



000105

proyecto. La mezcla debe contener los componentes adecuados para garantizar las propiedades estructurales requeridas.

- Control de Calidad: Se realizarán pruebas de calidad para asegurar que el concreto cumple con los requisitos de resistencia y composición.

Vaciado del Concreto:

- Preparación del Área: Se garantizará que el encofrado de los estribos esté limpio, libre de residuos y preparado para el vaciado.
- Vaciado: El concreto se verterá en el encofrado de los estribos de manera uniforme, asegurando una adecuada distribución y evitando la formación de burbujas de aire.
- Compactación: Se realizará la compactación del concreto utilizando vibradores adecuados para eliminar el aire atrapado y asegurar una buena consolidación.

Curado del Concreto:

- Métodos de Curado: Se emplearán técnicas de curado para mantener la humedad y temperatura necesarias para el desarrollo de la resistencia del concreto. Esto puede incluir el uso de membranas de curado, rociado o envoltura.
- Protección: Se protegerá el concreto de condiciones ambientales extremas que puedan afectar su fraguado y desarrollo de resistencia.

Verificación y Control:

- Inspección: Se llevará a cabo una inspección para verificar la correcta colocación del concreto y el cumplimiento con las especificaciones del proyecto.
- Control de Calidad: Se realizarán pruebas de resistencia para confirmar que el concreto ha alcanzado la resistencia especificada.

## MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del concreto  $f_c=245 \text{ kg/cm}^2$  en estribo en seco se realizará en metros cúbicos ( $\text{m}^3$ ). La cantidad a medir será el volumen total de concreto suministrado y vaciado en el encofrado de los estribos.

Para la medición se considerará:

- Volumen de Concreto: El cálculo se basará en las dimensiones del encofrado y el volumen total de concreto utilizado.

## VALORIZACIÓN

La valorización del concreto  $f_c=245 \text{ kg/cm}^2$  en estribo en seco se realizará por metro cúbico ( $\text{m}^3$ ), considerando el volumen total de concreto vaciado. El precio unitario incluirá:

- Suministro y Mezcla: Costo del suministro y preparación del concreto conforme a las especificaciones requeridas.

  
Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP: 161216

  
Colegio de Ingenieros del Perú  
Jerry Faustino Chicaco Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP: 201724



000102

- Vaciado y Compactación: Gastos asociados con el vaciado y compactación del concreto en el encofrado de los estribos.
- Curado: Costos de curado del concreto para asegurar el desarrollo adecuado de su resistencia.
- Transporte: Incluye el transporte del concreto desde la planta de mezcla hasta el sitio de la obra.

Unidad de pago: Metro cúbico (m<sup>3</sup>).

## 02.11 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE ALAS EN SECO

### DESCRIPCIÓN

El encofrado y desencofrado normal de alas en seco se refiere al proceso de instalación y retirada de moldes para la formación de alas en estructuras de concreto, realizadas en condiciones secas. Estas alas, que pueden formar parte de vigas, columnas u otras estructuras, requieren un encofrado preciso para lograr la geometría deseada y un acabado de calidad. La unidad de medida para este trabajo es el metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

Este trabajo incluye:

- Instalación del encofrado para la formación de alas en seco.
- Ajuste y fijación del encofrado para asegurar la precisión dimensional y el acabado deseado.
- Desencofrado una vez que el concreto ha alcanzado la resistencia adecuada.

### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Preparación del Área y Materiales:

- Delimitación del Área: Se marcará el área de trabajo de acuerdo con los planos de diseño, asegurando que el entorno esté limpio y libre de obstrucciones.
- Selección de Materiales: Se utilizarán materiales de encofrado adecuados para la formación de alas, como paneles de madera contrachapada, metal o sistemas prefabricados con acabados que garanticen un buen resultado estético.

Instalación del Encofrado:

- Montaje del Encofrado: El encofrado se instalará siguiendo las especificaciones del diseño para las alas. Se debe asegurar la correcta alineación y nivelación del encofrado.
- Ajuste y Fijación: Se utilizarán soportes, anclajes y fijaciones adecuadas para mantener el encofrado en su lugar y evitar desplazamientos durante el vaciado del concreto.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chicata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Gladys Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



- Verificación de Dimensiones: Se revisarán las dimensiones del encofrado para garantizar que se correspondan con las especificaciones del proyecto.

#### Vaciado del Concreto:

- Preparación del Concreto: Se preparará el concreto conforme a las especificaciones del proyecto. La mezcla debe ser adecuada para garantizar la calidad del acabado y la resistencia estructural.
- Vaciado: El concreto se verterá en el encofrado de las alas, asegurando una distribución uniforme y evitando la formación de burbujas de aire.
- Compactación: Se utilizarán vibradores para compactar el concreto, asegurando una buena consolidación y evitando la presencia de vacíos.

#### Curado del Concreto:

- Métodos de Curado: Se aplicarán técnicas de curado para mantener la humedad y temperatura necesarias para el desarrollo de la resistencia del concreto. Esto puede incluir el uso de membranas de curado o mantas húmedas.
- Protección: Se protegerá el concreto de condiciones ambientales extremas durante el proceso de curado para evitar daños al acabado.

#### Desencofrado:

- Tiempo de Curado: El desencofrado se llevará a cabo una vez que el concreto haya alcanzado la resistencia especificada, siguiendo las normativas técnicas.
- Retiro del Encofrado: Se procederá al retiro del encofrado con cuidado para evitar daños al concreto. Se utilizarán técnicas para minimizar el riesgo de deterioro del acabado de las alas.

### MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del encofrado y desencofrado normal de alas en seco se realizará en metros cuadrados ( $m^2$ ). La cantidad a medir será el área total del encofrado y desencofrado aplicado en las alas.

Para la medición se considerará:

- Área Encofrada y Desencofrada: El cálculo se basará en las dimensiones del encofrado y desencofrado de las alas, excluyendo cualquier área no cubierta por el encofrado.

### VALORIZACIÓN

La valorización del encofrado y desencofrado normal de alas en seco se realizará por metro cuadrado ( $m^2$ ). El precio unitario incluirá:

- Suministro y Montaje de Encofrado: Costo de los materiales de encofrado y la mano de obra para su instalación.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chicata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Liz Ojeda Farfan  
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"**

- Vaciado y Compactación: Costos asociados con el vaciado y compactación del concreto.
- Curado: Costos de curado del concreto para asegurar el desarrollo adecuado de su resistencia.
- Desencofrado: Costos del retiro del encofrado y la protección del acabado.
- Inspección y Ajustes: Gastos por inspección y ajustes necesarios para cumplir con las especificaciones del diseño.

Unidad de pago: Metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

## 02.12 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARA VISTA DE ALAS EN SECO

### DESCRIPCIÓN

El encofrado y desencofrado cara vista de alas en seco se refiere al proceso de instalación y retirada de moldes diseñados para obtener un acabado superficial de alta calidad en alas de estructuras de concreto, realizadas en condiciones secas. Este proceso es crucial para asegurar que las alas, que forman parte de vigas, columnas u otros elementos estructurales, tengan un acabado estético y funcional adecuado. La unidad de medida para este trabajo es el metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

Este trabajo incluye:

- Instalación del encofrado para la formación de alas con acabado de cara vista.
- Ajuste y alineación del encofrado para garantizar un acabado preciso.
- Desencofrado una vez que el concreto ha alcanzado la resistencia adecuada, asegurando que el acabado de cara vista no se dañe.

### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Preparación del Área y Materiales:

- Delimitación del Área: Se marcará el área de trabajo según los planos del proyecto, asegurando que el entorno esté limpio y libre de obstrucciones que puedan afectar el encofrado y el acabado.
- Selección de Materiales: Se utilizarán moldes de encofrado específicos para obtener un acabado de cara vista, como paneles de metal de alta calidad, madera contrachapada con acabados finos, o sistemas de encofrado prefabricados diseñados para un acabado estético.
- Inspección Preliminar: Se realizará una inspección para asegurar que las superficies del encofrado estén limpias, sin imperfecciones que puedan transferirse al concreto.

Instalación del Encofrado:



Jerry Faustino Chirana Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP-211124



Gladiz Ojeda Farfan  
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"**

000101

- Montaje del Encofrado: El encofrado se instalará siguiendo las especificaciones del diseño para las alas. Se garantizará una correcta alineación y nivelación del encofrado para asegurar que el acabado de cara vista sea uniforme y conforme a los planos.
- Ajuste y Fijación: Se utilizarán soportes y anclajes adecuados para mantener el encofrado en su lugar durante el proceso de curado del concreto.
- Control de Dimensiones: Se verificarán las dimensiones y alineaciones del encofrado para asegurar que cumplen con las especificaciones del diseño.

**Curado del Concreto:**

- Métodos de Curado: Se aplicarán técnicas de curado para mantener la humedad y temperatura adecuadas para el desarrollo de la resistencia del concreto. Esto puede incluir el uso de membranas de curado o la aplicación de mantas húmedas.
- Protección del Acabado: Durante el curado, se protegerá el acabado de cara vista para evitar daños por exposición a condiciones ambientales extremas o manipulación indebida.

**Desencofrado:**

- Tiempo de Curado: El desencofrado se realizará una vez que el concreto haya alcanzado la resistencia especificada, conforme a las normativas técnicas.
- Retiro del Encofrado: El encofrado se retirará cuidadosamente para evitar daños al acabado de cara vista. Se utilizarán técnicas para minimizar el riesgo de deterioro del acabado superficial.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La medición del encofrado y desencofrado cara vista de alas en seco se realizará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>). La cantidad a medir será el área total del encofrado y desencofrado que ha sido aplicada en las alas con acabado de cara vista.

Para la medición se considerará:

- Área Encofrada y Desencofrada: El cálculo se basará en las dimensiones del encofrado y desencofrado de las alas, excluyendo cualquier área no cubierta por el encofrado.

**VALORIZACIÓN**

La valorización del encofrado y desencofrado cara vista de alas en seco se realizará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>). El precio unitario incluirá:

- Suministro y Montaje de Encofrado: Costos de los materiales y la mano de obra para la instalación del encofrado con acabado de cara vista.
- Curado: Costos de curado del concreto para asegurar el desarrollo adecuado de la resistencia.

  
COLGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
*Jerry Faustino Chicata Cáceres*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 211724

  
*Gladiz Ojeda Farfan*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



- Desencofrado: Costos del retiro del encofrado y protección del acabado de  $100$  cara vista.
- Inspección y Ajustes: Costos por inspección y ajustes necesarios para cumplir con las especificaciones del diseño.

Unidad de pago: Metro cuadrado ( $m^2$ ).

## 02.13 CONCRETO C° $f_c=175 \text{ kg/cm}^2 + 30\%$ P.G. EN FALSA ZAPATA EN SECO (AB)

### DESCRIPCIÓN

El concreto C° con resistencia característica  $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$  más un 30% de agregado grueso (P.G.) se utiliza para la construcción de falsas zapatas en seco. Este concreto se emplea para formar elementos estructurales que requieren una resistencia específica, adecuados para aplicaciones en seco. La unidad de medida para este trabajo es el metro cúbico ( $m^3$ ).

Este trabajo incluye:

- Preparación y mezcla del concreto conforme a las especificaciones técnicas.
- Vaciado del concreto en la falsa zapata en condiciones secas.
- Curado y consolidación del concreto para alcanzar las propiedades de resistencia especificadas.

### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Preparación del Concreto:

- Composición de la Mezcla: La mezcla de concreto debe cumplir con las especificaciones de resistencia  $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$ . La mezcla incluirá cemento, agua, y un 30% de agregado grueso (P.G.) en relación al volumen total de la mezcla.
- Proporciones: Se ajustarán las proporciones de los materiales para asegurar que el concreto tenga las características necesarias para alcanzar la resistencia especificada.
- Mezclado: El concreto se mezclará en una planta de mezclado o en una mezcladora de concreto en obra, asegurando una mezcla uniforme y consistente.

Vaciado del Concreto:

- Preparación del Área: La falsa zapata debe estar limpia, libre de escombros y con un encofrado adecuado para recibir el concreto.
- Control del Encofrado: Se debe verificar que el encofrado esté correctamente instalado y alineado para evitar deformaciones en el concreto.
- Vaciado: El concreto se verterá en la falsa zapata en capas, asegurando que se distribuya uniformemente y se evite la formación de bolsas de aire.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU

Jerry Faustino Chicata  
INGENIERO CIVIL  
CIP 21174



Zafra Ojeda Farfan  
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"

- Compactación: Se utilizarán vibradores de concreto para compactar la mezcla y eliminar burbujas de aire, garantizando una consolidación adecuada.
  - Nivelación: El concreto se nivelará para asegurar una superficie uniforme y conforme a las especificaciones del diseño.
- Curado del Concreto:
- Métodos de Curado: Se aplicarán técnicas de curado para mantener la humedad y temperatura adecuadas, asegurando que el concreto alcance la resistencia especificada.
  - Protección: Se utilizarán membranas de curado, mantas húmedas, o métodos similares para proteger el concreto durante el proceso de curado.
  - Tiempo de Curado: Se deberá mantener el curado durante el tiempo especificado en las normativas técnicas o recomendaciones del fabricante del cemento.

### MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del concreto  $C^{\circ} f'c=175 \text{ kg/cm}^2 + 30\% \text{ P.G.}$  en falsa zapata en seco se realizará en metros cúbicos ( $\text{m}^3$ ). La cantidad a medir será el volumen total de concreto utilizado, calculado en base a las dimensiones de la falsa zapata especificadas en los planos del proyecto.

Para la medición se considerará:

- Volumen de Concreto: El volumen será el que resulte del cálculo de las dimensiones de la falsa zapata, excluyendo cualquier exceso de mezcla o material no requerido.

### VALORIZACIÓN

La valorización del concreto  $C^{\circ} f'c=175 \text{ kg/cm}^2 + 30\% \text{ P.G.}$  en falsa zapata en seco se realizará por metro cúbico ( $\text{m}^3$ ). El precio unitario incluirá:

- Suministro y Mezcla de Concreto: Costos asociados con la provisión y mezcla del concreto, incluyendo materiales y mano de obra.
- Transporte y Vaciado: Gastos relacionados con el transporte del concreto hasta el sitio de obra y el proceso de vaciado.
- Compactación y Nivelación: Costos por la compactación del concreto y nivelación para asegurar un acabado adecuado.
- Curado: Costos de los materiales y técnicas empleadas para el curado del concreto.
- Control de Calidad: Costos por el control de calidad y pruebas necesarias para verificar que el concreto cumple con las especificaciones técnicas.

Unidad de pago: Metro cúbico ( $\text{m}^3$ )

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
Jerry Faustino Chacata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



## 02.14 CONCRETO $f_c=210$ kg/cm<sup>2</sup> EN ALAS EN SECO (AB)

### DESCRIPCIÓN

El concreto con resistencia característica  $f_c=210$  kg/cm<sup>2</sup> se utiliza para la construcción de alas en estructuras en seco. Este concreto es adecuado para elementos estructurales que requieren una resistencia mayor a la estándar, asegurando la durabilidad y estabilidad de las alas. La unidad de medida para este trabajo es el metro cúbico (m<sup>3</sup>).

Este trabajo incluye:

- Preparación y mezcla del concreto conforme a las especificaciones técnicas.
- Vaciado del concreto en las alas en condiciones secas.
- Curado y consolidación del concreto para alcanzar las propiedades de resistencia especificadas.

### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Preparación del Concreto:

- Composición de la Mezcla: La mezcla de concreto debe cumplir con las especificaciones de resistencia  $f_c=210$  kg/cm<sup>2</sup>. La mezcla incluirá cemento, agua, agregado fino y grueso en proporciones adecuadas para lograr la resistencia deseada.
- Proporciones: Las proporciones de los materiales se ajustarán según las recomendaciones del fabricante del cemento y las normativas técnicas para alcanzar la resistencia especificada.
- Mezclado: El concreto se mezclará en una planta de mezclado o en una mezcladora de concreto en obra, asegurando una mezcla uniforme y consistente.

Vaciado del Concreto:

- Preparación del Área: Las alas deben estar correctamente preparadas y limpias, con un encofrado adecuado para recibir el concreto.
- Control del Encofrado: Se debe verificar que el encofrado esté correctamente instalado, alineado y sin deformaciones que puedan afectar el acabado.
- Vaciado: El concreto se verterá en las alas en capas uniformes, evitando la formación de bolsas de aire.
- Compactación: Se utilizarán vibradores de concreto para compactar la mezcla y eliminar burbujas de aire, asegurando una adecuada consolidación del material.
- Nivelación: Se procederá a nivelar el concreto para obtener una superficie uniforme según las especificaciones del diseño.

Curado del Concreto:



Jerry Faustino Chicata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Andrés Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



- Métodos de Curado: Se aplicarán técnicas de curado para mantener la humedad y temperatura adecuadas para el desarrollo de la resistencia del concreto.
- Protección: Se utilizarán membranas de curado, mantas húmedas, o métodos similares para proteger el concreto durante el curado.
- Tiempo de Curado: El tiempo de curado se ajustará según las normativas técnicas o recomendaciones del fabricante del cemento para asegurar que el concreto alcance la resistencia especificada.

### MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del concreto  $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$  en alas en seco se realizará en metros cúbicos ( $\text{m}^3$ ). La cantidad a medir será el volumen total de concreto utilizado, calculado en base a las dimensiones de las alas especificadas en los planos del proyecto.

Para la medición se considerará:

- Volumen de Concreto: El volumen se calculará a partir de las dimensiones de las alas, excluyendo cualquier exceso de mezcla o material no requerido.

### VALORIZACIÓN

La valorización del concreto  $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$  en alas en seco se realizará por metro cúbico ( $\text{m}^3$ ). El precio unitario incluirá:

- Suministro y Mezcla de Concreto: Costos asociados con la provisión y mezcla del concreto, incluyendo los materiales y la mano de obra.
- Transporte y Vaciado: Gastos relacionados con el transporte del concreto hasta el sitio de obra y el proceso de vaciado.
- Compactación y Nivelación: Costos por la compactación del concreto y nivelación para asegurar un acabado adecuado.
- Curado: Costos de los materiales y técnicas empleadas para el curado del concreto.
- Control de Calidad: Costos por el control de calidad y las pruebas necesarias para verificar que el concreto cumple con las especificaciones técnicas.

Unidad de pago: Metro cúbico ( $\text{m}^3$ ).

### 02.15 RELLENO CON MATERIAL PROPIO

#### DESCRIPCIÓN

El relleno con material propio se refiere al uso de material de excavación o material proporcionado por el contratista para rellenar vacíos o áreas excavadas en el sitio de obra. Este material puede ser tierra, grava, arena, o una combinación de estos, y debe ser adecuado



Gladitz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



Jerry Faustino Chicath Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



para asegurar la estabilidad y funcionalidad del área rellena. La unidad de medida para este trabajo es el metro cúbico (m<sup>3</sup>).

Este trabajo incluye:

- Selección, transporte y colocación del material de relleno.
- Compactación del material para alcanzar las especificaciones de densidad y estabilidad.
- Nivelación y acabado del área de relleno según los planos del proyecto.

## MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Preparación del Material:

- Selección del Material: El material debe cumplir con las especificaciones técnicas para asegurar que sea adecuado para el relleno. Puede incluir tierra, grava, arena o una combinación, dependiendo de las condiciones del proyecto.
- Verificación del Material: El material se debe verificar para asegurar que no contenga elementos nocivos como rocas grandes, materiales orgánicos, o contaminantes que puedan afectar la estabilidad del relleno.
- Transporte del Material: El material será transportado al sitio de obra en camiones o equipos adecuados para el manejo del tipo de material.

Colocación del Relleno:

- Preparación del Área: El área a rellenar debe estar libre de escombros, y el fondo debe estar nivelado y consolidado para recibir el material de relleno.
- Control del Área: Se debe asegurar que no haya presencia de agua en el área que pueda afectar la compactación del material.
- Aplicación del Material: El material de relleno se colocará en capas, con un espesor controlado para asegurar una compactación adecuada.
- Compactación: Cada capa de material será compactada utilizando maquinaria adecuada, como rodillos compactadores o compactadores de placa, para alcanzar la densidad especificada en los planos del proyecto.
- Nivelación: Se procederá a nivelar el material relleno para que cumpla con las cotas y pendientes especificadas.

Control de Calidad:

- Densidad y Estabilidad: Se realizarán pruebas de densidad y compactación para asegurar que el material de relleno cumple con los requisitos de calidad.
- Inspección y Pruebas: Se realizarán inspecciones periódicas y pruebas, como pruebas de densidad in situ y pruebas de compactación, para verificar que el material está correctamente compactado y estable.

## MÉTODO DE MEDICIÓN



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Uricuña Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 111724



Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



La medición del relleno con material propio se realizará en metros cúbicos (m<sup>3</sup>). La cantidad a medir será el volumen total de material utilizado para el relleno, calculado en base a las dimensiones y volúmenes especificados en los planos del proyecto.

Para la medición se considerará:

- Volumen de Relleno: El volumen será el que resulte del cálculo de las dimensiones del área rellenada, excluyendo cualquier exceso o material no requerido.

## VALORIZACIÓN

La valorización del relleno con material propio se realizará por metro cúbico (m<sup>3</sup>). El precio unitario incluirá:

- Suministro y Transporte del Material: Costos asociados con el suministro y transporte del material de relleno al sitio de obra.
- Colocación y Compactación: Gastos relacionados con la colocación, compactación y nivelación del material.
- Control de Calidad: Costos por las pruebas y controles necesarios para asegurar que el material de relleno cumple con las especificaciones técnicas.
- Nivelación y Acabado: Costos por la nivelación final y el acabado del área de relleno según los requisitos del proyecto.

Unidad de pago: Metro cúbico (m<sup>3</sup>).

## 02.16 DISPOSICION DE MATERIAL EXCEDENTE

### DESCRIPCIÓN

La disposición de material excedente se refiere al proceso de manejo, transporte y eliminación de materiales sobrantes generados durante el desarrollo de una obra. Estos materiales pueden incluir tierra, escombros, residuos de construcción, entre otros, y deben ser dispuestos conforme a las normativas ambientales y de seguridad. La unidad de medida para este trabajo es el metro cúbico (m<sup>3</sup>).

Este trabajo incluye:

- Identificación y clasificación del material excedente.
- Transporte del material excedente desde el sitio de obra hasta el lugar de disposición.
- Eliminación del material en vertederos autorizados o instalaciones especializadas.

## MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Preparación del Material:



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustina Chicafa Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Gladys Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 181216



- **Identificación del Material:** El material excedente se clasificará en función de su tipo y características (residuos orgánicos, inorgánicos, peligrosos, etc.) para determinar el método adecuado de disposición.
- **Verificación del Material:** Se inspeccionará el material para asegurar que cumple con las especificaciones y regulaciones para su disposición. Se deben descartar materiales contaminantes o peligrosos que requieran procedimientos especiales.
- **Preparación para el Transporte:** El material será almacenado temporalmente en áreas de acopio en el sitio de obra, asegurando que esté contenido y no interfiera con otras operaciones. El área debe estar nivelada y libre de contaminantes.

#### Transporte del Material:

- **Equipo de Transporte:** El material será trasladado utilizando vehículos apropiados (volquetes, camiones de carga) que cumplan con las normativas de transporte de residuos.
- **Rutas de Transporte:** Se establecerán rutas seguras y eficientes para minimizar el impacto en las vías y reducir el riesgo de dispersión de material.

#### Disposición del Material:

- **Vertederos Autorizados:** El material excedente será depositado en vertederos o instalaciones de disposición aprobadas por las autoridades locales. Para material peligroso, se seguirán los procedimientos específicos establecidos por las normativas ambientales.
- **Registro y Documentación:** Se mantendrán registros detallados del volumen de material dispuesto, incluyendo la fecha, lugar de disposición y el tipo de material. Estos registros serán firmados por el personal responsable.

#### Control de Calidad:

- **Inspección de Disposición:** Se realizará una inspección final para asegurar que el material ha sido dispuesto conforme a las especificaciones y normativas vigentes.
- **Verificación de Documentación:** Se revisarán los documentos de disposición para confirmar que todos los procedimientos se han cumplido correctamente.

### MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del material excedente se realizará en metros cúbicos (m<sup>3</sup>). La cantidad total será calculada en función del volumen del material recolectado, transportado y dispuesto.

Para la medición se considerará:

- **Volumen Total:** El volumen será determinado a partir del cálculo de las dimensiones del área ocupada por el material excedente durante su almacenamiento y transporte.



Jen y Faustino Chicata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



000000

## VALORIZACIÓN

La valorización de la disposición de material excedente se efectuará en base al volumen total en metros cúbicos (m<sup>3</sup>). El precio unitario debe incluir:

- Suministro y Transporte: Costos asociados con la recolección, transporte y entrega del material excedente en el lugar de disposición.
- Eliminación: Gastos relacionados con la disposición final del material, incluyendo cualquier tarifa de vertedero o instalación de disposición.
- Documentación y Control de Calidad: Costos por el registro, inspección y verificación de la correcta disposición del material.

Unidad de pago: Metro cúbico (m<sup>3</sup>).

## 03 SUPERESTRUCTURA

### 03.01 FALSO PUENTE

#### DESCRIPCIÓN

El falso puente es una estructura temporal utilizada en obras de construcción para permitir el paso de tráfico o personas sobre un área de trabajo o excavación. Está diseñado para soportar cargas temporales durante la ejecución de las obras permanentes. La unidad de medida para este trabajo es el metro lineal (m).

Este trabajo incluye:

- Diseño y planificación del falso puente.
- Construcción y montaje de la estructura temporal.
- Inspección y control de calidad durante la instalación y uso.

#### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Diseño y Planificación:

- Diseño del Falso Puente: Se elaborará un diseño detallado del falso puente que cumpla con los requisitos de carga y dimensiones especificadas en los planos del proyecto. El diseño debe considerar la seguridad, accesibilidad y las condiciones del sitio.
- Aprobación de Planos: Los planos y especificaciones del falso puente serán revisados y aprobados por un ingeniero estructural calificado antes del inicio de la construcción.

Construcción y Montaje:

- Materiales: Se utilizarán materiales de construcción adecuados como madera, acero, o sistemas modulares prefabricados, conforme a las especificaciones del diseño.



Jerry Faustino Chicata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 11724



Gladiz Ojeda Farfan  
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"**

- Preparación del Sitio: El área donde se instalará el falso puente debe ser nivelada y consolidada para garantizar la estabilidad de la estructura.
- Montaje de la Estructura: El falso puente se ensamblará siguiendo el diseño aprobado, asegurando que todas las conexiones y anclajes estén correctamente instalados. El montaje se realizará utilizando equipo adecuado para manipulación y colocación.
- Soporte y Estabilización: Se instalarán soportes y estabilizadores temporales para asegurar que la estructura mantenga la estabilidad durante el uso.

**Inspección y Control de Calidad:**

- Inspección Inicial: Se realizará una inspección inicial para verificar que el falso puente esté construido conforme a los planos y especificaciones. Se comprobará la correcta instalación de todos los componentes y la estabilidad de la estructura.
- Mantenimiento y Monitoreo: Durante el período de uso, se llevará a cabo un monitoreo continuo para detectar posibles deformaciones, desplazamientos o daños. Cualquier defecto debe ser corregido de inmediato.
- Inspección Final: Al finalizar el uso del falso puente, se realizará una inspección final para evaluar el estado de la estructura y su correcta desinstalación.

### MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del falso puente se realizará en metros lineales (m). La longitud total de la estructura temporal será calculada en función de las dimensiones especificadas en los planos del proyecto.

Para la medición se considerará:

- Longitud Total: La longitud total del falso puente será medida a lo largo del eje central de la estructura, desde el punto de inicio hasta el final, conforme a los planos del proyecto.

### VALORIZACIÓN

La valorización del falso puente se calculará en base a la longitud total en metros lineales (m). El precio unitario debe incluir:

- Suministro de Materiales: Costos asociados con los materiales utilizados en la construcción del falso puente, incluyendo transporte y almacenamiento.
- Construcción y Montaje: Gastos relacionados con la mano de obra y el equipo necesario para la construcción y montaje de la estructura.
- Inspección y Mantenimiento: Costos de inspección, monitoreo y mantenimiento durante el uso del falso puente.
- Desmontaje y Eliminación: Costos asociados con el desmontaje y eliminación de la estructura temporal una vez que ya no sea necesaria.



*Adil Ojeda Farfan*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU

*Jerry Faustino Chicatu Cáceres*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 1724



Unidad de pago: Metro lineal (m).

### 03.02 ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm<sup>2</sup> EN VIGAS LONGITUDINALES

#### DESCRIPCIÓN

La partida de acero de refuerzo  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup> en vigas consiste en el suministro e instalación de barras de acero de alta resistencia utilizadas para reforzar las vigas en una estructura de concreto. Este acero es fundamental para garantizar la resistencia y estabilidad de las vigas, soportando cargas estructurales y evitando deformaciones excesivas. La unidad de medida para este trabajo es el kilogramo (kg).

Este trabajo incluye:

- Suministro de barras de acero de refuerzo.
- Corte, doblado y colocación del acero en las vigas según las especificaciones del diseño.
- Inspección y control de calidad durante la instalación.

#### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Suministro de Materiales:

- El acero de refuerzo será de la calidad especificada en los planos y debe cumplir con las normas técnicas pertinentes. Las barras deben ser de acero con una resistencia mínima de  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>.
- Los materiales serán suministrados por un proveedor certificado, garantizando la calidad y conformidad con las especificaciones del proyecto.
- Preparación y Colocación:
- Corte y Doblado: Las barras de acero serán cortadas y dobladas de acuerdo con las dimensiones y configuraciones especificadas en los planos de refuerzo. El corte y doblado se realizará utilizando equipos adecuados para asegurar precisión y calidad.
- Colocación en Vigas: El acero será colocado en las vigas siguiendo el diseño estructural, asegurando que las barras estén posicionadas correctamente y espaciadas de acuerdo a las especificaciones. El acero debe ser fijado en su lugar utilizando espaciadores y amarras para mantener la correcta alineación durante el vertido del concreto.
- Inspección y Control: Se realizará una inspección visual para verificar que el acero esté correctamente colocado y que cumpla con los requisitos de diseño. Se verificarán las dimensiones, el espaciamiento y el anclaje del acero.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU



Gladys Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216

Gerry Faustino Chicata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 25774



## MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del acero de refuerzo se realizará en kilogramos (kg). La cantidad total será calculada en función del peso total del acero utilizado en las vigas. Para la medición se considerará:

- **Peso Total del Acero:** El peso total del acero será medido en kilogramos, basado en el peso específico del acero (aproximadamente  $7850 \text{ kg/m}^3$ ) y las dimensiones de las barras utilizadas en las vigas.

## VALORIZACIÓN

La valorización del acero de refuerzo se calculará en base al peso total en kilogramos (kg). El precio unitario debe incluir:

- **Suministro del Acero:** Costos asociados con la compra y entrega del acero de refuerzo, incluyendo transporte y almacenamiento.
- **Corte y Doblado:** Gastos relacionados con la mano de obra y equipos necesarios para el corte y doblado del acero.
- **Colocación:** Costos de instalación del acero en las vigas, incluyendo mano de obra y equipos necesarios.
- **Inspección y Control:** Costos asociados con la inspección y control de calidad durante la colocación del acero.

Unidad de pago: Kilogramo (kg).

## 03.03 ACERO DE REFUERZO $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ EN VIGAS DIAFRAGMA

### DESCRIPCIÓN

La partida de acero de refuerzo  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$  en vigas consiste en el suministro e instalación de barras de acero de alta resistencia utilizadas para reforzar las vigas en una estructura de concreto. Este acero es fundamental para garantizar la resistencia y estabilidad de las vigas, soportando cargas estructurales y evitando deformaciones excesivas. La unidad de medida para este trabajo es el kilogramo (kg).

Este trabajo incluye:

- Suministro de barras de acero de refuerzo.
- Corte, doblado y colocación del acero en las vigas según las especificaciones del diseño.
- Inspección y control de calidad durante la instalación.

## MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Suministro de Materiales:



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chicata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



- El acero de refuerzo será de la calidad especificada en los planos y debe cumplir con las normas técnicas pertinentes. Las barras deben ser de acero con una resistencia mínima de  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ .
- Los materiales serán suministrados por un proveedor certificado, garantizando la calidad y conformidad con las especificaciones del proyecto.
- Preparación y Colocación:
  - Corte y Doblado: Las barras de acero serán cortadas y dobladas de acuerdo con las dimensiones y configuraciones especificadas en los planos de refuerzo. El corte y doblado se realizará utilizando equipos adecuados para asegurar precisión y calidad.
  - Colocación en Vigas: El acero será colocado en las vigas siguiendo el diseño estructural, asegurando que las barras estén posicionadas correctamente y espaciadas de acuerdo a las especificaciones. El acero debe ser fijado en su lugar utilizando espaciadores y amarras para mantener la correcta alineación durante el vertido del concreto.
- Inspección y Control: Se realizará una inspección visual para verificar que el acero esté correctamente colocado y que cumpla con los requisitos de diseño. Se verificarán las dimensiones, el espaciamiento y el anclaje del acero.

## MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del acero de refuerzo se realizará en kilogramos (kg). La cantidad total será calculada en función del peso total del acero utilizado en las vigas. Para la medición se considerará:

- Peso Total del Acero: El peso total del acero será medido en kilogramos, basado en el peso específico del acero (aproximadamente  $7850 \text{ kg/m}^3$ ) y las dimensiones de las barras utilizadas en las vigas.

## VALORIZACIÓN

La valorización del acero de refuerzo se calculará en base al peso total en kilogramos (kg). El precio unitario debe incluir:

- Suministro del Acero: Costos asociados con la compra y entrega del acero de refuerzo, incluyendo transporte y almacenamiento.
- Corte y Doblado: Gastos relacionados con la mano de obra y equipos necesarios para el corte y doblado del acero.
- Colocación: Costos de instalación del acero en las vigas, incluyendo mano de obra y equipos necesarios.
- Inspección y Control: Costos asociados con la inspección y control de calidad durante la colocación del acero.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU

Jerry Faustino Chiruta Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 1724



Gladitz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



Unidad de pago: Kilogramo (kg).

000000

### 03.04 ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm<sup>2</sup> EN LOSA DE TABLERO Y PARAPETO DE BARANDA

#### DESCRIPCIÓN

La partida de acero de refuerzo  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup> en losa de tablero y parapeto de baranda incluye el suministro e instalación de barras de acero de alta resistencia utilizadas para reforzar las losas de tablero y los parapetos de baranda en una estructura. Este acero es esencial para garantizar la resistencia y estabilidad de estas estructuras, soportando cargas y evitando deformaciones excesivas. La unidad de medida para este trabajo es el kilogramo (kg).

Este trabajo incluye:

- Suministro de barras de acero de refuerzo.
- Corte, doblado y colocación del acero en la losa de tablero y parapeto de baranda según las especificaciones del diseño.
- Inspección y control de calidad durante la instalación.

#### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Suministro de Materiales:

- El acero de refuerzo será de la calidad especificada en los planos y debe cumplir con las normas técnicas pertinentes. Las barras deben ser de acero con una resistencia mínima de  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>.
- Los materiales serán suministrados por un proveedor certificado, garantizando la calidad y conformidad con las especificaciones del proyecto.

Preparación y Colocación:

- Corte y Doblado: Las barras de acero serán cortadas y dobladas de acuerdo con las dimensiones y configuraciones especificadas en los planos de refuerzo para la losa de tablero y parapeto de baranda. El corte y doblado se realizará utilizando equipos adecuados para asegurar precisión y calidad.
- Colocación en Losa de Tablero: El acero será colocado en la losa de tablero siguiendo el diseño estructural, asegurando que las barras estén posicionadas correctamente y espaciadas de acuerdo a las especificaciones. El acero debe ser fijado en su lugar utilizando espaciadores y amarras para mantener la correcta alineación durante el vertido del concreto.
- Colocación en Parapeto de Baranda: El acero de refuerzo para el parapeto de baranda será instalado según el diseño especificado, garantizando que se mantenga en la posición correcta durante el proceso de construcción.
- Inspección y Control: Se realizará una inspección visual para verificar que el acero esté correctamente colocado en ambas estructuras y que cumpla con los requisitos de diseño. Se verificarán las dimensiones, el espaciamiento y el anclaje del acero.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
C.P. 161216

Jordy Ojeda Farfán  
INGENIERO CIVIL  
C.P. 161216



000087

## MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del acero de refuerzo se realizará en kilogramos (kg). La cantidad total será calculada en función del peso total del acero utilizado en la losa de tablero y el parapeto de baranda. Para la medición se considerará:

- **Peso Total del Acero:** El peso total del acero será medido en kilogramos, basado en el peso específico del acero (aproximadamente  $7850 \text{ kg/m}^3$ ) y las dimensiones de las barras utilizadas en ambas estructuras.

## VALORIZACIÓN

La valorización del acero de refuerzo se calculará en base al peso total en kilogramos (kg). El precio unitario debe incluir:

- **Suministro del Acero:** Costos asociados con la compra y entrega del acero de refuerzo, incluyendo transporte y almacenamiento.
- **Corte y Doblado:** Gastos relacionados con la mano de obra y equipos necesarios para el corte y doblado del acero.
- **Colocación:** Costos de instalación del acero en la losa de tablero y el parapeto de baranda, incluyendo mano de obra y equipos necesarios.
- **Inspección y Control:** Costos asociados con la inspección y control de calidad durante la colocación del acero.

Unidad de pago: Kilogramo (kg).

## 03.05 ENCOFRADO Y DEENCOFRADO CARA VISTA DE VIGAS LONGITUDINALES

### DESCRIPCIÓN

La partida de encofrado y desencofrado de cara vista de vigas incluye la construcción y posterior retirada del encofrado utilizado para dar forma a las vigas de concreto con acabado en cara vista. Este proceso asegura que las vigas se conformen con precisión y que el acabado final sea estéticamente adecuado. La unidad de medida para este trabajo es el metro cuadrado ( $\text{m}^2$ ).

Este trabajo incluye:

- Preparación del área de trabajo.
- Instalación del encofrado.
- Desencofrado una vez que el concreto haya alcanzado la resistencia requerida.
- Inspección y control de calidad durante el proceso.

## MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chigata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 11172



Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



Preparación del Área de Trabajo:

- El área donde se instalará el encofrado debe ser limpiada y nivelada para asegurar una correcta colocación del encofrado. Cualquier obstrucción o irregularidad debe ser corregida antes del inicio del trabajo.

Instalación del Encofrado:

- Materiales: Se utilizarán materiales de encofrado adecuados para obtener un acabado de cara vista, como paneles de madera contrachapada, sistemas modulares de encofrado, o encofrado metálico con acabado liso.
- Colocación: El encofrado será instalado siguiendo las dimensiones y forma especificadas en los planos. El sistema de encofrado debe ser montado de manera que garantice la estabilidad y precisión del molde durante el vertido del concreto.
- Amarre: El encofrado será asegurado con anclajes y soportes adecuados para mantener su posición y evitar deformaciones durante el proceso de fraguado del concreto.

Desencofrado:

- Tiempo de Desencofrado: El desencofrado se realizará una vez que el concreto haya alcanzado la resistencia suficiente, de acuerdo con las especificaciones del proyecto y las recomendaciones del fabricante del cemento.
- Procedimiento: El desencofrado se llevará a cabo con cuidado para evitar daños en el acabado de la cara vista de las vigas. Los paneles de encofrado serán retirados de manera controlada, asegurando que no se produzcan deslizamientos o caídas que puedan afectar la calidad del acabado.

Inspección y Control de Calidad:

- Inspección Inicial: Se realizará una inspección inicial antes de colocar el concreto para verificar que el encofrado esté correctamente instalado y en conformidad con los planos.
- Inspección del Acabado: Tras el desencofrado, se llevará a cabo una inspección final para asegurar que el acabado de las vigas cumpla con los requisitos estéticos y de calidad especificados. Se corregirán cualquier imperfección o defecto en el acabado.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La medición del encofrado y desencofrado se realizará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>). La cantidad total será calculada en función de la superficie de las vigas que han sido encofradas y desencofradas. Para la medición se considerará:



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry E. Chacata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 21124



Gladitz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



- Superficie Total: La superficie total del encofrado y desencofrado será medida en metros cuadrados, de acuerdo con las dimensiones especificadas en los planos de las vigas. 000035

## VALORIZACIÓN

La valorización del encofrado y desencofrado se calculará en base a la superficie total en metros cuadrados (m<sup>2</sup>). El precio unitario debe incluir:

- Suministro y Montaje del Encofrado: Costos asociados con los materiales de encofrado, transporte, y mano de obra para la instalación.
- Vertido y Curado del Concreto: Gastos relacionados con el vertido del concreto y el curado durante el fraguado.
- Desencofrado: Costos de la mano de obra y equipo necesario para retirar el encofrado de manera controlada.
- Inspección y Control: Costos asociados con la inspección y control de calidad durante el proceso.

Unidad de pago: Metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

## 03.06 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARA VISTA DE VIGAS DIAFRAGMA DESCRIPCIÓN

La partida de encofrado y desencofrado de cara vista de vigas incluye la construcción y posterior retirada del encofrado utilizado para dar forma a las vigas de concreto con acabado en cara vista. Este proceso asegura que las vigas se conformen con precisión y que el acabado final sea estéticamente adecuado. La unidad de medida para este trabajo es el metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

Este trabajo incluye:

- Preparación del área de trabajo.
- Instalación del encofrado.
- Desencofrado una vez que el concreto haya alcanzado la resistencia requerida.
- Inspección y control de calidad durante el proceso.

## MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Preparación del Área de Trabajo:

- El área donde se instalará el encofrado debe ser limpiada y nivelada para asegurar una correcta colocación del encofrado. Cualquier obstrucción o irregularidad debe ser corregida antes del inicio del trabajo.



Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



Jerry Faustino Chicata U.  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 211724



#### Instalación del Encofrado:

000000

- **Materiales:** Se utilizarán materiales de encofrado adecuados para obtener un acabado de cara vista, como paneles de madera contrachapada, sistemas modulares de encofrado, o encofrado metálico con acabado liso.
- **Colocación:** El encofrado será instalado siguiendo las dimensiones y forma especificadas en los planos. El sistema de encofrado debe ser montado de manera que garantice la estabilidad y precisión del molde durante el vertido del concreto.
- **Amarre:** El encofrado será asegurado con anclajes y soportes adecuados para mantener su posición y evitar deformaciones durante el proceso de fraguado del concreto.

#### Desencofrado:

- **Tiempo de Desencofrado:** El desencofrado se realizará una vez que el concreto haya alcanzado la resistencia suficiente, de acuerdo con las especificaciones del proyecto y las recomendaciones del fabricante del cemento.
- **Procedimiento:** El desencofrado se llevará a cabo con cuidado para evitar daños en el acabado de la cara vista de las vigas. Los paneles de encofrado serán retirados de manera controlada, asegurando que no se produzcan deslizamientos o caídas que puedan afectar la calidad del acabado.

#### Inspección y Control de Calidad:

- **Inspección Inicial:** Se realizará una inspección inicial antes de colocar el concreto para verificar que el encofrado esté correctamente instalado y en conformidad con los planos.
- **Inspección del Acabado:** Tras el desencofrado, se llevará a cabo una inspección final para asegurar que el acabado de las vigas cumpla con los requisitos estéticos y de calidad especificados. Se corregirán cualquier imperfección o defecto en el acabado.

#### MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del encofrado y desencofrado se realizará en metros cuadrados ( $m^2$ ). La cantidad total será calculada en función de la superficie de las vigas que han sido encofradas y desencofradas. Para la medición se considerará:

- **Superficie Total:** La superficie total del encofrado y desencofrado será medida en metros cuadrados, de acuerdo con las dimensiones especificadas en los planos de las vigas.



Jerry Faustina Chigata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



## VALORIZACIÓN

La valorización del encofrado y desencofrado se calculará en base a la superficie total en metros cuadrados (m<sup>2</sup>). El precio unitario debe incluir:

- Suministro y Montaje del Encofrado: Costos asociados con los materiales de encofrado, transporte, y mano de obra para la instalación.
- Vertido y Curado del Concreto: Gastos relacionados con el vertido del concreto y el curado durante el fraguado.
- Desencofrado: Costos de la mano de obra y equipo necesario para retirar el encofrado de manera controlada.
- Inspección y Control: Costos asociados con la inspección y control de calidad durante el proceso.

Unidad de pago: Metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

## 03.07 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARA VISTA DE LOSA DE TABLERO

### DESCRIPCIÓN

La partida de encofrado y desencofrado de cara vista de losa de tablero incluye la construcción y posterior retirada del encofrado utilizado para dar forma a las losas de tablero de concreto con acabado en cara vista. Este proceso asegura que las losas se conformen con precisión y que el acabado final sea estéticamente adecuado. La unidad de medida para este trabajo es el metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

Este trabajo incluye:

- Preparación del área de trabajo.
- Instalación del encofrado.
- Desencofrado una vez que el concreto haya alcanzado la resistencia requerida.
- Inspección y control de calidad durante el proceso.

### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Preparación del Área de Trabajo:

- El área donde se instalará el encofrado debe ser limpiada y nivelada para asegurar una correcta colocación del encofrado. Cualquier obstrucción o irregularidad debe ser corregida antes del inicio del trabajo.

Instalación del Encofrado:

- Materiales: Se utilizarán materiales de encofrado adecuados para obtener un acabado de cara vista, como paneles de madera contrachapada, sistemas modulares de encofrado, o encofrado metálico con acabado liso.



Gladys Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



Jerry Pineda Caceres  
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"**

- **Colocación:** El encofrado será instalado siguiendo las dimensiones y formas especificadas en los planos de la losa de tablero. El sistema de encofrado debe ser montado de manera que garantice la estabilidad y precisión del molde durante el vertido del concreto.
- **Amarre:** El encofrado será asegurado con anclajes y soportes adecuados para mantener su posición y evitar deformaciones durante el proceso de fraguado del concreto.

**Desencofrado:**

- **Tiempo de Desencofrado:** El desencofrado se realizará una vez que el concreto haya alcanzado la resistencia suficiente, de acuerdo con las especificaciones del proyecto y las recomendaciones del fabricante del cemento.
- **Procedimiento:** El desencofrado se llevará a cabo con cuidado para evitar daños en el acabado de la cara vista de la losa de tablero. Los paneles de encofrado serán retirados de manera controlada, asegurando que no se produzcan deslizamientos o caídas que puedan afectar la calidad del acabado.

**Inspección y Control de Calidad:**

- **Inspección Inicial:** Se realizará una inspección inicial antes de colocar el concreto para verificar que el encofrado esté correctamente instalado y en conformidad con los planos.
- **Inspección del Acabado:** Tras el desencofrado, se llevará a cabo una inspección final para asegurar que el acabado de la losa de tablero cumpla con los requisitos estéticos y de calidad especificados. Se corregirán cualquier imperfección o defecto en el acabado.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La medición del encofrado y desencofrado se realizará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>). La cantidad total será calculada en función de la superficie de la losa de tablero que ha sido encofrada y desencofrada. Para la medición se considerará:

- **Superficie Total:** La superficie total del encofrado y desencofrado será medida en metros cuadrados, de acuerdo con las dimensiones especificadas en los planos de la losa de tablero.

**VALORIZACIÓN**

La valorización del encofrado y desencofrado se calculará en base a la superficie total en metros cuadrados (m<sup>2</sup>). El precio unitario debe incluir:

- **Suministro y Montaje del Encofrado:** Costos asociados con los materiales de encofrado, transporte, y mano de obra para la instalación.



Gladys Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



Jerry Caceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 17724



"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"

- Vertido y Curado del Concreto: Gastos relacionados con el vertido del concreto y el curado durante el fraguado. 000001
- Desencofrado: Costos de la mano de obra y equipo necesario para retirar el encofrado de manera controlada.
- Inspección y Control: Costos asociados con la inspección y control de calidad durante el proceso.

Unidad de pago: Metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

### 03.08 CONCRETO f'c=280 kg/cm<sup>2</sup> EN VIGAS LONGITUDINALES (AB)

#### DESCRIPCIÓN

La partida de concreto f'c=280 kg/cm<sup>2</sup> en vigas incluye el suministro, mezcla, vertido y curado del concreto con una resistencia característica de 280kg/cm<sup>2</sup>, utilizado para la construcción de vigas. Este concreto asegura la resistencia y estabilidad estructural necesarias para las vigas, cumpliendo con las especificaciones del proyecto. La unidad de medida para este trabajo es el metro cúbico (m<sup>3</sup>).

Este trabajo incluye:

- Suministro del concreto.
- Mezcla y vertido en las vigas.
- Curado del concreto hasta que alcance la resistencia requerida.
- Inspección y control de calidad durante el proceso.

#### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Suministro del Concreto:

- El concreto será suministrado por una planta de concreto certificada, cumpliendo con las especificaciones de resistencia f'c=280 kg/cm<sup>2</sup> y las normas técnicas aplicables.
- El concreto será entregado en camiones mixer adecuados para el transporte y mezcla durante el traslado.

Mezcla y Vertido:

- Preparación: El concreto será preparado según la mezcla especificada, garantizando la correcta proporción de cemento, agregados, agua y aditivos, si los hay.
- Vertido: El concreto será vertido en las vigas de acuerdo con el diseño estructural, asegurando una distribución uniforme y evitando la formación de vacíos o burbujas de aire. El vertido se realizará utilizando equipos adecuados para asegurar la calidad del trabajo.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry E. ...  
Ingeniero Civil  
CIP. 11723



Gladiz Ojeda Farfan  
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"**

- **Vibrado:** Se utilizarán vibradores para consolidar el concreto y eliminar posibles burbujas de aire, garantizando una correcta compactación y acabado. 000085

**Curado del Concreto:**

- **Tiempo de Curado:** El concreto debe ser curado adecuadamente hasta que alcance la resistencia especificada. El curado se realizará mediante la aplicación de métodos adecuados como la utilización de membranas de curado, agua o cubiertas húmedas.
- **Monitoreo:** Durante el proceso de curado, se llevará a cabo un monitoreo para asegurar que el concreto mantenga la humedad necesaria y se eviten fisuras o deterioros.

**Inspección y Control de Calidad:**

- **Inspección Inicial:** Se realizará una inspección inicial para verificar que el concreto cumpla con las especificaciones antes de ser vertido en las vigas.
- **Control durante el Vertido:** Se monitoreará el proceso de vertido para asegurar la correcta aplicación y compactación del concreto.
- **Inspección Final:** Tras el curado, se llevará a cabo una inspección final para verificar la calidad y resistencia del concreto, asegurando que cumpla con los requisitos del proyecto.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La medición del concreto se realizará en metros cúbicos (m<sup>3</sup>). La cantidad total será calculada en función del volumen de concreto utilizado en las vigas. Para la medición se considerará:

- **Volumen Total:** El volumen total de concreto será medido en metros cúbicos, basado en las dimensiones especificadas en los planos de las vigas.

**VALORIZACIÓN**

La valorización del concreto se calculará en base al volumen total en metros cúbicos (m<sup>3</sup>). El precio unitario debe incluir:

- **Suministro del Concreto:** Costos asociados con la producción, transporte y entrega del concreto a la obra.
- **Mezcla y Vertido:** Gastos relacionados con la mano de obra y equipo necesario para el vertido y vibrado del concreto.
- **Curado:** Costos de los materiales y procedimientos necesarios para el curado adecuado del concreto.
- **Inspección y Control:** Costos asociados con la inspección y control de calidad durante el proceso.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU

Jerry Fajardo

Ing. Civil



Gladitz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



Unidad de pago: Metro cúbico (m<sup>3</sup>).

0000089

### 03.09 CONCRETO $f_c=280$ kg/cm<sup>2</sup> EN VIGAS DIAFRAGMA (AB)

#### DESCRIPCIÓN

La partida de concreto  $f_c=280$  kg/cm<sup>2</sup> en vigas incluye el suministro, mezcla, vertido y curado del concreto con una resistencia característica de 280 kg/cm<sup>2</sup>, utilizado para la construcción de vigas. Este concreto asegura la resistencia y estabilidad estructural necesarias para las vigas, cumpliendo con las especificaciones del proyecto. La unidad de medida para este trabajo es el metro cúbico (m<sup>3</sup>).

Este trabajo incluye:

- Suministro del concreto.
- Mezcla y vertido en las vigas.
- Curado del concreto hasta que alcance la resistencia requerida.
- Inspección y control de calidad durante el proceso.

#### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Suministro del Concreto:

- El concreto será suministrado por una planta de concreto certificada, cumpliendo con las especificaciones de resistencia  $f_c=280$  kg/cm<sup>2</sup> y las normas técnicas aplicables.
- El concreto será entregado en camiones mixer adecuados para el transporte y mezcla durante el traslado.

Mezcla y Vertido:

- Preparación: El concreto será preparado según la mezcla especificada, garantizando la correcta proporción de cemento, agregados, agua y aditivos, si los hay.
- Vertido: El concreto será vertido en las vigas de acuerdo con el diseño estructural, asegurando una distribución uniforme y evitando la formación de vacíos o burbujas de aire. El vertido se realizará utilizando equipos adecuados para asegurar la calidad del trabajo.
- Vibrado: Se utilizarán vibradores para consolidar el concreto y eliminar posibles burbujas de aire, garantizando una correcta compactación y acabado.

Curado del Concreto:

- Tiempo de Curado: El concreto debe ser curado adecuadamente hasta que alcance la resistencia especificada. El curado se realizará mediante la aplicación de métodos adecuados como la utilización de membranas de curado, agua o cubiertas húmedas.

Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
C.R.P. 161216



Jerry Faustino Chicla Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
C.R.P. 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"**

- Monitoreo: Durante el proceso de curado, se llevará a cabo un monitoreo para asegurar que el concreto mantenga la humedad necesaria y se eviten fisuras o deterioros. 000079

**Inspección y Control de Calidad:**

- Inspección Inicial: Se realizará una inspección inicial para verificar que el concreto cumpla con las especificaciones antes de ser vertido en las vigas.
- Control durante el Vertido: Se monitoreará el proceso de vertido para asegurar la correcta aplicación y compactación del concreto.
- Inspección Final: Tras el curado, se llevará a cabo una inspección final para verificar la calidad y resistencia del concreto, asegurando que cumpla con los requisitos del proyecto.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La medición del concreto se realizará en metros cúbicos ( $m^3$ ). La cantidad total será calculada en función del volumen de concreto utilizado en las vigas. Para la medición se considerará:

- Volumen Total: El volumen total de concreto será medido en metros cúbicos, basado en las dimensiones especificadas en los planos de las vigas.

**VALORIZACIÓN**

La valorización del concreto se calculará en base al volumen total en metros cúbicos ( $m^3$ ). El precio unitario debe incluir:

- Suministro del Concreto: Costos asociados con la producción, transporte y entrega del concreto a la obra.
- Mezcla y Vertido: Gastos relacionados con la mano de obra y equipo necesario para el vertido y vibrado del concreto.
- Curado: Costos de los materiales y procedimientos necesarios para el curado adecuado del concreto.
- Inspección y Control: Costos asociados con la inspección y control de calidad durante el proceso.

Unidad de pago: Metro cúbico ( $m^3$ ).

**03.10 CONCRETO  $f'c=280$  kg/cm<sup>2</sup> EN LOSA DE TABLERO (AB)  
DESCRIPCIÓN**

La partida de concreto  $f'c=280$  kg/cm<sup>2</sup> en vigas incluye el suministro, mezcla, vertido y curado del concreto con una resistencia característica de 280 kg/cm<sup>2</sup>, utilizado para la construcción de vigas. Este concreto asegura la resistencia y estabilidad estructural necesarias para las vigas,



Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



Jerry Faustino Caceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 11724



000076  
cumpliendo con las especificaciones del proyecto. La unidad de medida para este trabajo es el metro cúbico (m<sup>3</sup>).

Este trabajo incluye:

- Suministro del concreto.
- Mezcla y vertido en las vigas.
- Curado del concreto hasta que alcance la resistencia requerida.
- Inspección y control de calidad durante el proceso.

## MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Suministro del Concreto:

- El concreto será suministrado por una planta de concreto certificada, cumpliendo con las especificaciones de resistencia  $f'c=280$  kg/cm<sup>2</sup> y las normas técnicas aplicables.
- El concreto será entregado en camiones mixer adecuados para el transporte y mezcla durante el traslado.

Mezcla y Vertido:

- Preparación: El concreto será preparado según la mezcla especificada, garantizando la correcta proporción de cemento, agregados, agua y aditivos, si los hay.
- Vertido: El concreto será vertido en las vigas de acuerdo con el diseño estructural, asegurando una distribución uniforme y evitando la formación de vacíos o burbujas de aire. El vertido se realizará utilizando equipos adecuados para asegurar la calidad del trabajo.
- Vibrado: Se utilizarán vibradores para consolidar el concreto y eliminar posibles burbujas de aire, garantizando una correcta compactación y acabado.

Curado del Concreto:

- Tiempo de Curado: El concreto debe ser curado adecuadamente hasta que alcance la resistencia especificada. El curado se realizará mediante la aplicación de métodos adecuados como la utilización de membranas de curado, agua o cubiertas húmedas.
- Monitoreo: Durante el proceso de curado, se llevará a cabo un monitoreo para asegurar que el concreto mantenga la humedad necesaria y se eviten fisuras o deterioros.

Inspección y Control de Calidad:

- Inspección Inicial: Se realizará una inspección inicial para verificar que el concreto cumpla con las especificaciones antes de ser vertido en las vigas.



Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP 161216



Jerry Faustino Chicata Cáceres  
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"**

- Control durante el Vertido: Se monitoreará el proceso de vertido para asegurar la correcta aplicación y compactación del concreto.
- Inspección Final: Tras el curado, se llevará a cabo una inspección final para verificar la calidad y resistencia del concreto, asegurando que cumpla con los requisitos del proyecto.

### MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del concreto se realizará en metros cúbicos (m<sup>3</sup>). La cantidad total será calculada en función del volumen de concreto utilizado en las vigas. Para la medición se considerará:

- Volumen Total: El volumen total de concreto será medido en metros cúbicos, basado en las dimensiones especificadas en los planos de las vigas.

### VALORIZACIÓN

La valorización del concreto se calculará en base al volumen total en metros cúbicos (m<sup>3</sup>). El precio unitario debe incluir:

- Suministro del Concreto: Costos asociados con la producción, transporte y entrega del concreto a la obra.
- Mezcla y Vertido: Gastos relacionados con la mano de obra y equipo necesario para el vertido y vibrado del concreto.
- Curado: Costos de los materiales y procedimientos necesarios para el curado adecuado del concreto.
- Inspección y Control: Costos asociados con la inspección y control de calidad durante el proceso.

Unidad de pago: Metro cúbico (m<sup>3</sup>).

### 03.11 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARA VISTA DE PARAPETO DE BARANDA

#### DESCRIPCIÓN

La partida de encofrado y desencofrado de cara vista de parapeto de baranda incluye la construcción y posterior retirada del encofrado utilizado para dar forma al parapeto de baranda con acabado en cara vista. Este proceso garantiza que el parapeto se conformará con precisión y que el acabado final sea estéticamente adecuado. La unidad de medida para este trabajo es el metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

Este trabajo incluye:

- Preparación del área de trabajo.
- Instalación del encofrado.
- Desencofrado una vez que el concreto haya alcanzado la resistencia requerida.
- Inspección y control de calidad durante el proceso.



Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



Jerry Fausiño Chiyala Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 211724



## MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

### Preparación del Área de Trabajo:

- El área donde se instalará el encofrado debe ser limpiada y nivelada para asegurar una correcta colocación del encofrado. Cualquier obstrucción o irregularidad debe ser corregida antes del inicio del trabajo.

### Instalación del Encofrado:

- **Materiales:** Se utilizarán materiales de encofrado adecuados para obtener un acabado de cara vista, como paneles de madera contrachapada, sistemas modulares de encofrado, o encofrado metálico con acabado liso.
- **Colocación:** El encofrado será instalado siguiendo las dimensiones y forma especificadas en los planos del parapeto de baranda. El sistema de encofrado debe ser montado de manera que garantice la estabilidad y precisión del molde durante el vertido del concreto.
- **Amarre:** El encofrado será asegurado con anclajes y soportes adecuados para mantener su posición y evitar deformaciones durante el proceso de fraguado del concreto.

### Desencofrado:

- **Tiempo de Desencofrado:** El desencofrado se realizará una vez que el concreto haya alcanzado la resistencia suficiente, de acuerdo con las especificaciones del proyecto y las recomendaciones del fabricante del cemento.
- **Procedimiento:** El desencofrado se llevará a cabo con cuidado para evitar daños en el acabado de la cara vista del parapeto de baranda. Los paneles de encofrado serán retirados de manera controlada, asegurando que no se produzcan deslizamientos o caídas que puedan afectar la calidad del acabado.

### Inspección y Control de Calidad:

- **Inspección Inicial:** Se realizará una inspección inicial antes de colocar el concreto para verificar que el encofrado esté correctamente instalado y en conformidad con los planos.
- **Inspección del Acabado:** Tras el desencofrado, se llevará a cabo una inspección final para asegurar que el acabado del parapeto de baranda cumpla con los requisitos estéticos y de calidad especificados. Se corregirán cualquier imperfección o defecto en el acabado.

## MÉTODO DE MEDICIÓN



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chioda Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 11724



Wáliz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



La medición del encofrado y desencofrado se realizará en metros cuadrados ( $m^2$ ). La cantidad total será calculada en función de la superficie del parapeto de baranda que ha sido encofrada y desencofrada. Para la medición se considerará:

- Superficie Total: La superficie total del encofrado y desencofrado será medida en metros cuadrados, de acuerdo con las dimensiones especificadas en los planos del parapeto de baranda.

### VALORIZACIÓN

La valorización del encofrado y desencofrado se calculará en base a la superficie total en metros cuadrados ( $m^2$ ). El precio unitario debe incluir:

- Suministro y Montaje del Encofrado: Costos asociados con los materiales de encofrado, transporte, y mano de obra para la instalación.
- Vertido y Curado del Concreto: Gastos relacionados con el vertido del concreto y el curado durante el fraguado.
- Desencofrado: Costos de la mano de obra y equipo necesario para retirar el encofrado de manera controlada.
- Inspección y Control: Costos asociados con la inspección y control de calidad durante el proceso.

Unidad de pago: Metro cuadrado ( $m^2$ ).

### 03.12 CONCRETO $f'c=245$ kg/cm<sup>2</sup> EN PARAPETO DE BARANDA

#### DESCRIPCIÓN

La partida de concreto  $f'c=245$  kg/cm<sup>2</sup> incluye el suministro, mezcla, vertido y curado del concreto con una resistencia característica de 245 kg/cm<sup>2</sup>. Este concreto se utilizará para diversas aplicaciones estructurales donde se requiera una resistencia específica. La unidad de medida para este trabajo es el metro cúbico ( $m^3$ ).

Este trabajo incluye:

- Suministro del concreto.
- Mezcla y vertido en las formas especificadas.
- Curado del concreto hasta alcanzar la resistencia requerida.
- Inspección y control de calidad durante el proceso.

#### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Suministro del Concreto:

- El concreto será suministrado por una planta de concreto certificada, cumpliendo con las especificaciones de resistencia  $f'c=245$  kg/cm<sup>2</sup> y las normas técnicas aplicables.



Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



Jerry Faustino Chicuta Sicares  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 21125



- El concreto será entregado en camiones mixer adecuados para el transporte y mezcla durante el traslado.

000076

#### Mezcla y Vertido:

- Preparación: El concreto será preparado según la mezcla especificada, garantizando la correcta proporción de cemento, agregados, agua y aditivos, si los hay.
- Vertido: El concreto será vertido en las formas y moldes designados, asegurando una distribución uniforme y evitando la formación de vacíos o burbujas de aire. El vertido se realizará utilizando equipos adecuados para asegurar la calidad del trabajo.
- Vibrado: Se utilizarán vibradores para consolidar el concreto y eliminar posibles burbujas de aire, garantizando una correcta compactación y acabado.

#### Curado del Concreto:

- Tiempo de Curado: El concreto debe ser curado adecuadamente hasta que alcance la resistencia especificada. El curado se realizará mediante la aplicación de métodos adecuados como la utilización de membranas de curado, agua o cubiertas húmedas.
- Monitoreo: Durante el proceso de curado, se llevará a cabo un monitoreo para asegurar que el concreto mantenga la humedad necesaria y se eviten fisuras o deterioros.

#### Inspección y Control de Calidad:

- Inspección Inicial: Se realizará una inspección inicial para verificar que el concreto cumpla con las especificaciones antes de ser vertido.
- Control durante el Vertido: Se monitoreará el proceso de vertido para asegurar la correcta aplicación y compactación del concreto.
- Inspección Final: Tras el curado, se llevará a cabo una inspección final para verificar la calidad y resistencia del concreto, asegurando que cumpla con los requisitos del proyecto.

#### MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del concreto se realizará en metros cúbicos (m<sup>3</sup>). La cantidad total será calculada en función del volumen de concreto utilizado en la obra. Para la medición se considerará:

- Volumen Total: El volumen total de concreto será medido en metros cúbicos, basado en las dimensiones especificadas en los planos del proyecto.

#### VALORIZACIÓN



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
*Jerry Faustino Chicata Cáceres*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 211724



*Gladiz Ojeda Farfan*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



La valorización del concreto se calculará en base al volumen total en metros cúbicos ( $m^3$ ). El precio unitario debe incluir:

- Suministro del Concreto: Costos asociados con la producción, transporte y entrega del concreto a la obra.
- Mezcla y Vertido: Gastos relacionados con la mano de obra y equipo necesario para el vertido y vibrado del concreto.
- Curado: Costos de los materiales y procedimientos necesarios para el curado adecuado del concreto.
- Inspección y Control: Costos asociados con la inspección y control de calidad durante el proceso.

Unidad de pago: Metro cúbico ( $m^3$ ).

### 03.13 CONCRETO SIMPLE $f_c=280$ kg/cm<sup>2</sup> EN SOBRECUBRIMIENTO DE TABLERO

#### DESCRIPCIÓN

La partida de concreto simple  $f_c=280$  kg/cm<sup>2</sup> en sobrecubrimiento de tablero incluye el suministro, mezcla, vertido y curado del concreto con una resistencia característica de 300 kg/cm<sup>2</sup>, utilizado para el sobrecubrimiento en tableros. Este concreto proporciona una capa protectora sobre la superficie del tablero, asegurando su durabilidad y resistencia. La unidad de medida para este trabajo es el metro cúbico ( $m^3$ ).

Este trabajo incluye:

- Suministro del concreto.
- Mezcla y vertido en el sobrecubrimiento del tablero.
- Curado del concreto hasta alcanzar la resistencia requerida.
- Inspección y control de calidad durante el proceso.

#### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Suministro del Concreto:

- El concreto será suministrado por una planta de concreto certificada, cumpliendo con las especificaciones de resistencia  $f_c=280$ kg/cm<sup>2</sup> y las normas técnicas aplicables.
- El concreto será entregado en camiones mixer adecuados para el transporte y mezcla durante el traslado.

Mezcla y Vertido:

- Preparación: El concreto será preparado siguiendo la mezcla especificada, garantizando la correcta proporción de cemento, agregados, agua y aditivos, si los hay.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chigata Cáceres

INGENIERO CIVIL  
CIP. 21174



Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



- **Vertido:** El concreto será vertido sobre la superficie del tablero, asegurando una aplicación uniforme y evitando la formación de vacíos o burbujas de aire. El vertido se realizará utilizando equipos adecuados para garantizar una distribución uniforme y calidad del trabajo.
- **Vibrado:** Se utilizarán vibradores para consolidar el concreto y eliminar posibles burbujas de aire, garantizando una correcta compactación y acabado.

#### Curado del Concreto:

- **Tiempo de Curado:** El concreto debe ser curado adecuadamente hasta que alcance la resistencia especificada. El curado se llevará a cabo mediante la aplicación de métodos adecuados como la utilización de membranas de curado, agua o cubiertas húmedas.
- **Monitoreo:** Durante el proceso de curado, se llevará a cabo un monitoreo para asegurar que el concreto mantenga la humedad necesaria y evitar fisuras o deterioros.

#### Inspección y Control de Calidad:

- **Inspección Inicial:** Se realizará una inspección inicial para verificar que el concreto cumpla con las especificaciones antes de ser vertido sobre el tablero.
- **Control durante el Vertido:** Se monitoreará el proceso de vertido para asegurar la correcta aplicación y compactación del concreto.
- **Inspección Final:** Tras el curado, se llevará a cabo una inspección final para verificar la calidad y resistencia del concreto, asegurando que cumpla con los requisitos del proyecto.

#### MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del concreto se realizará en metros cúbicos ( $m^3$ ). La cantidad total será calculada en función del volumen de concreto utilizado en el sobrecubrimiento del tablero. Para la medición se considerará:

- **Volumen Total:** El volumen total de concreto será medido en metros cúbicos, basado en las dimensiones especificadas en los planos del sobrecubrimiento del tablero.

#### VALORIZACIÓN

La valorización del concreto se calculará en base al volumen total en metros cúbicos ( $m^3$ ). El precio unitario debe incluir:

- **Suministro del Concreto:** Costos asociados con la producción, transporte y entrega del concreto a la obra.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustin Chicla Coll.  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



000072

- Mezcla y Vertido: Gastos relacionados con la mano de obra y equipo necesario para el vertido y vibrado del concreto.
- Curado: Costos de los materiales y procedimientos necesarios para el curado adecuado del concreto.
- Inspección y Control: Costos asociados con la inspección y control de calidad durante el proceso.

Unidad de pago: Metro cúbico (m<sup>3</sup>).

#### 04 ACCESOS

##### 04.01 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE MUROS DE CONTENCIÓN

###### DESCRIPCIÓN

La partida de encofrado y desencofrado normal incluye la instalación y retirada de encofrado utilizado para dar forma a elementos estructurales de concreto, como vigas, columnas, losas, y muros, que no requieren acabados especiales. El encofrado proporciona la forma necesaria para el concreto, y el desencofrado asegura la remoción del encofrado una vez que el concreto ha alcanzado la resistencia requerida. La unidad de medida para este trabajo es el metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

Este trabajo incluye:

- Preparación del área de trabajo.
- Instalación del encofrado.
- Desencofrado una vez alcanzada la resistencia requerida.
- Inspección y control de calidad durante el proceso.

###### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Preparación del Área de Trabajo:

- Limpieza y Nivelación: El área donde se instalará el encofrado debe ser limpiada y nivelada para asegurar una base estable y uniforme. Cualquier obstrucción o irregularidad debe ser corregida antes de iniciar la instalación.

Instalación del Encofrado:

- Materiales: Se utilizarán materiales de encofrado adecuados como paneles de madera contrachapada, sistemas modulares de encofrado, o encofrado metálico.
- Colocación: El encofrado será instalado siguiendo las dimensiones y forma especificadas en los planos del proyecto. La instalación debe asegurar que el encofrado mantenga su posición y forma durante el proceso.



Jerry Faustino Chigata Cár.  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Gladiz Ojeda Farfan  
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"**

- **Amarre y Soporte:** El encofrado será asegurado con anclajes y soportes adecuados para evitar deformaciones durante la construcción.

**Desencofrado:**

- **Tiempo de Desencofrado:** El desencofrado se realizará una vez que el concreto haya alcanzado la resistencia suficiente, de acuerdo con las especificaciones del proyecto y las recomendaciones del fabricante del cemento.
- **Procedimiento:** El desencofrado se llevará a cabo con cuidado para evitar daños en la estructura de concreto. Los paneles de encofrado serán retirados de manera controlada para garantizar que la superficie del concreto no se dañe.

**Inspección y Control de Calidad:**

- **Inspección Inicial:** Se realizará una inspección inicial para verificar que el encofrado esté instalado correctamente y conforme a los planos.
- **Control durante el Proceso:** Se supervisará el proceso de instalación del encofrado para asegurar su correcta aplicación y soporte.
- **Inspección Final:** Tras el desencofrado, se llevará a cabo una inspección final para verificar la calidad del acabado y la conformidad con las especificaciones del proyecto.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La medición del encofrado y desencofrado se realizará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>). La cantidad total será calculada en función de la superficie del encofrado y desencofrado. Para la medición se considerará:

- **Superficie Total:** La superficie total será medida en metros cuadrados, basado en las dimensiones especificadas en los planos del proyecto.

**VALORIZACIÓN**

La valorización del encofrado y desencofrado se calculará en base a la superficie total en metros cuadrados (m<sup>2</sup>). El precio unitario debe incluir:

- **Suministro y Montaje del Encofrado:** Costos asociados con los materiales de encofrado, transporte, y mano de obra para la instalación.
- **Desencofrado:** Costos de la mano de obra y equipo necesario para el desencofrado.
- **Inspección y Control:** Costos asociados con la inspección y control de calidad durante el proceso.

Unidad de pago: Metro cuadrado (m<sup>2</sup>).



Jerry J. Caceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 21724



Gladitz Ojeda Fafan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



000069

## 04.02 CONCRETO $f_c=210$ kg/cm<sup>2</sup> EN MUROS DE CONTENCION (AB)

### DESCRIPCIÓN

La partida de concreto  $f_c=210$  kg/cm<sup>2</sup> en muros de contención (AB) incluye el suministro, mezcla, vertido y curado del concreto con una resistencia característica de 210 kg/cm<sup>2</sup>, utilizado en la construcción de muros de contención. Este tipo de concreto asegura la estabilidad y durabilidad de los muros que sirven para retener suelos o aguas. La unidad de medida para este trabajo es el metro cúbico (m<sup>3</sup>).

Este trabajo incluye:

- Suministro del concreto.
- Mezcla y vertido en los muros de contención.
- Curado del concreto hasta alcanzar la resistencia requerida.
- Inspección y control de calidad durante el proceso.

### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Suministro del Concreto:

- El concreto será suministrado por una planta de concreto certificada, cumpliendo con las especificaciones de resistencia  $f_c=210$  kg/cm<sup>2</sup> y las normas técnicas aplicables.
- El concreto será entregado en camiones mixer adecuados para el transporte y mezcla durante el traslado.

Mezcla y Vertido:

- Preparación: El concreto será preparado siguiendo la mezcla especificada, garantizando la correcta proporción de cemento, agregados, agua y aditivos, si los hay.
- Vertido: El concreto será vertido en los muros de contención, asegurando una aplicación uniforme y evitando la formación de vacíos o burbujas de aire. El vertido se realizará utilizando equipos adecuados para garantizar una distribución uniforme y calidad del trabajo.
- Vibrado: Se utilizarán vibradores para consolidar el concreto y eliminar posibles burbujas de aire, garantizando una correcta compactación y acabado.

Curado del Concreto:

- Tiempo de Curado: El concreto debe ser curado adecuadamente hasta que alcance la resistencia especificada. El curado se llevará a cabo mediante la



Glafir Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



Jerry Faustino Chicata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



aplicación de métodos adecuados como la utilización de membranas de curado, agua o cubiertas húmedas.

- Monitoreo: Durante el proceso de curado, se llevará a cabo un monitoreo para asegurar que el concreto mantenga la humedad necesaria y evitar fisuras o deterioros.

#### Inspección y Control de Calidad:

- Inspección Inicial: Se realizará una inspección inicial para verificar que el concreto cumpla con las especificaciones antes de ser vertido en los muros de contención.
- Control durante el Vertido: Se supervisará el proceso de vertido para asegurar la correcta aplicación y compactación del concreto.
- Inspección Final: Tras el curado, se llevará a cabo una inspección final para verificar la calidad y resistencia del concreto, asegurando que cumpla con los requisitos del proyecto.

#### MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del concreto se realizará en metros cúbicos ( $m^3$ ). La cantidad total será calculada en función del volumen de concreto utilizado en los muros de contención. Para la medición se considerará:

- Volumen Total: El volumen total de concreto será medido en metros cúbicos, basado en las dimensiones especificadas en los planos de los muros de contención.

#### VALORIZACIÓN

La valorización del concreto se calculará en base al volumen total en metros cúbicos ( $m^3$ ). El precio unitario debe incluir:

- Suministro del Concreto: Costos asociados con la producción, transporte y entrega del concreto a la obra.
- Mezcla y Vertido: Gastos relacionados con la mano de obra y equipo necesario para el vertido y vibrado del concreto.
- Curado: Costos de los materiales y procedimientos necesarios para el curado adecuado del concreto.
- Inspección y Control: Costos asociados con la inspección y control de calidad durante el proceso.

Unidad de pago: Metro cúbico ( $m^3$ ).

#### 04.03 CONFORMACION DE TERRAPLEN

#### DESCRIPCIÓN



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU

Jerry Faustino Chirca Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



000007

La partida de conformación de terraplén incluye la preparación y nivelación del terreno mediante la colocación y compactación de tierra o material de relleno para formar una estructura de terraplén, que proporciona soporte para la construcción de vías, carreteras, y otros elementos de infraestructura. La unidad de medida para este trabajo es el metro cúbico ( $m^3$ ).

Este trabajo incluye:

- Suministro de material para el terraplén.
- Colocación y distribución del material.
- Compactación del terraplén hasta alcanzar la densidad requerida.
- Inspección y control de calidad durante el proceso.

## MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Suministro de Material:

- El material para el terraplén será suministrado según las especificaciones del proyecto, y puede incluir tierra, arena, grava u otros materiales adecuados.
- El material debe cumplir con los requisitos de calidad y granulometría especificados en los planos del proyecto.

Colocación y Distribución:

- Preparación del Terreno: El área donde se realizará el terraplén debe ser limpiada y nivelada para asegurar una base estable. Se deben retirar materiales orgánicos y otros desechos que puedan afectar la estabilidad del terraplén.
- Colocación del Material: El material será colocado en capas sucesivas sobre el terreno preparado. Cada capa debe tener un espesor máximo especificado en los planos del proyecto para garantizar una compactación efectiva.

Compactación:

- Compactación por Capas: Cada capa de material será compactada utilizando equipos de compactación adecuados, como rodillos vibratorios o compactadores manuales, hasta alcanzar la densidad especificada en los planos del proyecto.
- Control de Densidad: Se realizarán pruebas de densidad en el terraplén para verificar que se haya alcanzado la compactación requerida. Las pruebas se realizarán en puntos representativos del terraplén para asegurar uniformidad.

Inspección y Control de Calidad:



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chicata Taceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Gledia Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



- Inspección Inicial: Se realizará una inspección inicial para verificar que el terreno esté preparado adecuadamente y que el material de terraplén cumpla con las especificaciones.
- Control Durante la Compactación: Se supervisará el proceso de compactación para asegurar que se logre la densidad y uniformidad requeridas.
- Inspección Final: Al finalizar el trabajo, se llevará a cabo una inspección final para verificar que el terraplén cumpla con las especificaciones de diseño y calidad.

### MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición de la conformación de terraplén se realizará en metros cúbicos ( $m^3$ ). La cantidad total será calculada en función del volumen de material utilizado para el terraplén. Para la medición se considerará:

- Volumen Total: El volumen total de terraplén será medido en metros cúbicos, basado en las dimensiones especificadas en los planos del proyecto, incluyendo el ancho, largo y espesor del terraplén.

### VALORIZACIÓN

La valorización de la conformación de terraplén se calculará en base al volumen total en metros cúbicos ( $m^3$ ). El precio unitario debe incluir:

- Suministro del Material: Costos asociados con la adquisición, transporte y entrega del material para el terraplén.
- Colocación y Distribución: Gastos relacionados con la mano de obra y equipo necesario para la colocación y distribución del material.
- Compactación: Costos de los equipos y la mano de obra necesaria para la compactación del terraplén.
- Inspección y Control: Costos asociados con la inspección y control de calidad durante el proceso.

Unidad de pago: Metro cúbico ( $m^3$ ).

### 04.04 DISPOSICION DE MATERIAL EXCEDENTE

#### DESCRIPCIÓN

La disposición de material excedente se refiere al proceso de manejo, transporte y eliminación de materiales sobrantes generados durante el desarrollo de una obra. Estos materiales pueden incluir tierra, escombros, residuos de construcción, entre otros, y deben ser dispuestos conforme a las normativas ambientales y de seguridad. La unidad de medida para este trabajo es el metro cúbico ( $m^3$ ).

Este trabajo incluye:

- Identificación y clasificación del material excedente.



Jesús Quintino Chicla Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP/11724



Salvador Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



- Transporte del material excedente desde el sitio de obra hasta el lugar de disposición.
- Eliminación del material en vertederos autorizados o instalaciones especializadas.

## MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

### Preparación del Material:

- Identificación del Material: El material excedente se clasificará en función de su tipo y características (residuos orgánicos, inorgánicos, peligrosos, etc.) para determinar el método adecuado de disposición.
- Verificación del Material: Se inspeccionará el material para asegurar que cumple con las especificaciones y regulaciones para su disposición. Se deben descartar materiales contaminantes o peligrosos que requieran procedimientos especiales.
- Preparación para el Transporte: El material será almacenado temporalmente en áreas de acopio en el sitio de obra, asegurando que esté contenido y no interfiera con otras operaciones. El área debe estar nivelada y libre de contaminantes.

### Transporte del Material:

- Equipo de Transporte: El material será trasladado utilizando vehículos apropiados (volquetes, camiones de carga) que cumplan con las normativas de transporte de residuos.
- Rutas de Transporte: Se establecerán rutas seguras y eficientes para minimizar el impacto en las vías y reducir el riesgo de dispersión de material.

### Disposición del Material:

- Vertederos Autorizados: El material excedente será depositado en vertederos o instalaciones de disposición aprobadas por las autoridades locales. Para material peligroso, se seguirán los procedimientos específicos establecidos por las normativas ambientales.
- Registro y Documentación: Se mantendrán registros detallados del volumen de material dispuesto, incluyendo la fecha, lugar de disposición y el tipo de material. Estos registros serán firmados por el personal responsable.

### Control de Calidad:

- Inspección de Disposición: Se realizará una inspección final para asegurar que el material ha sido dispuesto conforme a las especificaciones y normativas vigentes.
- Verificación de Documentación: Se revisarán los documentos de disposición para confirmar que todos los procedimientos se han cumplido correctamente.

## MÉTODO DE MEDICIÓN



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chicata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Aladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



La medición del material excedente se realizará en metros cúbicos ( $m^3$ ). La cantidad total será calculada en función del volumen del material recolectado, transportado y dispuesto.

Para la medición se considerará:

- Volumen Total: El volumen será determinado a partir del cálculo de las dimensiones del área ocupada por el material excedente durante su almacenamiento y transporte.

## VALORIZACIÓN

La valorización de la disposición de material excedente se efectuará en base al volumen total en metros cúbicos ( $m^3$ ). El precio unitario debe incluir:

- Suministro y Transporte: Costos asociados con la recolección, transporte y entrega del material excedente en el lugar de disposición.
- Eliminación: Gastos relacionados con la disposición final del material, incluyendo cualquier tarifa de vertedero o instalación de disposición.
- Documentación y Control de Calidad: Costos por el registro, inspección y verificación de la correcta disposición del material.

Unidad de pago: Metro cúbico ( $m^3$ ).

## 04.05 ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm<sup>2</sup> EN LOSA DE APROXIMACION

### DESCRIPCIÓN

La partida de acero de refuerzo  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup> en losa de aproximación incluye el suministro, colocación y atado de barras de acero con una resistencia característica de 4200 kg/cm<sup>2</sup>, utilizado para reforzar la losa de aproximación en estructuras de construcción. El acero de refuerzo proporciona la resistencia necesaria para soportar las cargas y esfuerzos a los que estará sometida la losa. La unidad de medida para este trabajo es el kilogramo (kg).

Este trabajo incluye:

- Suministro del acero de refuerzo.
- Corte, colocación y atado de las barras de acero.
- Verificación de la correcta ubicación y alineación del refuerzo.
- Inspección y control de calidad durante el proceso.

### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Suministro del Acero de Refuerzo:

- El acero de refuerzo será suministrado en forma de barras con una resistencia característica de 4200 kg/cm<sup>2</sup>, de acuerdo con las especificaciones del proyecto y las normas técnicas aplicables.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Fernando Chicata Cál.  
INGENIERO CIVIL  
CIP 71124



Gladiz Ojeda Farfan  
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"**

- El acero debe cumplir con los estándares de calidad y dimensiones especificadas en los planos del proyecto.

**Corte y Colocación:**

- **Corte:** Las barras de acero serán cortadas a las dimensiones y longitudes especificadas en los planos del proyecto.
- **Colocación:** El acero de refuerzo será colocado en la losa de aproximación según el diseño estructural, asegurando que se mantenga en la posición correcta durante el vertido del concreto.
- **Atado:** Las barras de acero serán atadas con alambre de atado para asegurar su correcta ubicación y evitar movimientos durante el proceso de vertido del concreto.

**Verificación:**

- **Inspección:** Se realizará una inspección para verificar que el acero de refuerzo esté correctamente colocado, alineado y atado, de acuerdo con las especificaciones del proyecto.
- **Control de Calidad:** Se llevará a cabo un control de calidad para asegurar que el acero de refuerzo cumpla con las normas y especificaciones técnicas requeridas.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La medición del acero de refuerzo se realizará en kilogramos (kg). La cantidad total será calculada en función del peso total del acero utilizado en la losa de aproximación. Para la medición se considerará:

- **Peso Total:** El peso total de acero de refuerzo será medido en kilogramos, basado en las dimensiones y la cantidad de barras utilizadas, de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

**VALORIZACIÓN**

La valorización del acero de refuerzo se calculará en base al peso total en kilogramos (kg). El precio unitario debe incluir:

- **Suministro del Acero:** Costos asociados con la adquisición, transporte y entrega del acero de refuerzo.
- **Corte, Colocación y Atado:** Gastos relacionados con la mano de obra y equipo necesario para cortar, colocar y atar las barras de acero.
- **Inspección y Control:** Costos asociados con la inspección y control de calidad durante el proceso.

Unidad de pago: Kilogramo (kg).



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Fajardo Chicata Cáceres



Glafir Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP: 161216



000000

#### 04.06 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE LOSA DE APROXIMACION

##### DESCRIPCIÓN

La partida de encofrado y desencofrado normal incluye la instalación y retirada de encofrado utilizado para dar forma a elementos estructurales de concreto, como vigas, columnas, losas, y muros, que no requieren acabados especiales. El encofrado proporciona la forma necesaria para el concreto, y el desencofrado asegura la remoción del encofrado una vez que el concreto ha alcanzado la resistencia requerida. La unidad de medida para este trabajo es el metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

Este trabajo incluye:

- Preparación del área de trabajo.
- Instalación del encofrado.
- Desencofrado una vez alcanzada la resistencia requerida.
- Inspección y control de calidad durante el proceso.

##### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Preparación del Área de Trabajo:

- Limpieza y Nivelación: El área donde se instalará el encofrado debe ser limpiada y nivelada para asegurar una base estable y uniforme. Cualquier obstrucción o irregularidad debe ser corregida antes de iniciar la instalación.

Instalación del Encofrado:

- Materiales: Se utilizarán materiales de encofrado adecuados como paneles de madera contrachapada, sistemas modulares de encofrado, o encofrado metálico.
- Colocación: El encofrado será instalado siguiendo las dimensiones y forma especificadas en los planos del proyecto. La instalación debe asegurar que el encofrado mantenga su posición y forma durante el proceso.
- Amarre y Soporte: El encofrado será asegurado con anclajes y soportes adecuados para evitar deformaciones durante la construcción.

Desencofrado:

- Tiempo de Desencofrado: El desencofrado se realizará una vez que el concreto haya alcanzado la resistencia suficiente, de acuerdo con las especificaciones del proyecto y las recomendaciones del fabricante del cemento.
- Procedimiento: El desencofrado se llevará a cabo con cuidado para evitar daños en la estructura de concreto. Los paneles de encofrado serán retirados



Jerry Faustino Chidata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 21174



Gladitz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



de manera controlada para garantizar que la superficie del concreto no se dañe.

#### Inspección y Control de Calidad:

- Inspección Inicial: Se realizará una inspección inicial para verificar que el encofrado esté instalado correctamente y conforme a los planos.
- Control durante el Proceso: Se supervisará el proceso de instalación del encofrado para asegurar su correcta aplicación y soporte.
- Inspección Final: Tras el desencofrado, se llevará a cabo una inspección final para verificar la calidad del acabado y la conformidad con las especificaciones del proyecto.

#### MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del encofrado y desencofrado se realizará en metros cuadrados ( $m^2$ ). La cantidad total será calculada en función de la superficie del encofrado y desencofrado. Para la medición se considerará:

- Superficie Total: La superficie total será medida en metros cuadrados, basado en las dimensiones especificadas en los planos del proyecto.

#### VALORIZACIÓN

La valorización del encofrado y desencofrado se calculará en base a la superficie total en metros cuadrados ( $m^2$ ). El precio unitario debe incluir:

- Suministro y Montaje del Encofrado: Costos asociados con los materiales de encofrado, transporte, y mano de obra para la instalación.
- Desencofrado: Costos de la mano de obra y equipo necesario para el desencofrado.
- Inspección y Control: Costos asociados con la inspección y control de calidad durante el proceso.

Unidad de pago: Metro cuadrado ( $m^2$ ).

#### 04.07 CONCRETO $f'c=245$ kg/cm<sup>2</sup> EN LOSA DE APROXIMACION (AB)

##### DESCRIPCIÓN

La partida de concreto  $f'c=245$  kg/cm<sup>2</sup> incluye el suministro, mezcla, vertido y curado del concreto con una resistencia característica de 245 kg/cm<sup>2</sup>. Este concreto se utilizará para diversas aplicaciones estructurales donde se requiera una resistencia específica. La unidad de medida para este trabajo es el metro cúbico ( $m^3$ ).

Este trabajo incluye:



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Cárdenas Cáceres



Gladys Ofeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



- Suministro del concreto.
- Mezcla y vertido en las formas especificadas.
- Curado del concreto hasta alcanzar la resistencia requerida.
- Inspección y control de calidad durante el proceso.

000066

## MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

### Suministro del Concreto:

- El concreto será suministrado por una planta de concreto certificada, cumpliendo con las especificaciones de resistencia  $f'c=245 \text{ kg/cm}^2$  y las normas técnicas aplicables.
- El concreto será entregado en camiones mixer adecuados para el transporte y mezcla durante el traslado.

### Mezcla y Vertido:

- Preparación: El concreto será preparado según la mezcla especificada, garantizando la correcta proporción de cemento, agregados, agua y aditivos, si los hay.
- Vertido: El concreto será vertido en las formas y moldes designados, asegurando una distribución uniforme y evitando la formación de vacíos o burbujas de aire. El vertido se realizará utilizando equipos adecuados para asegurar la calidad del trabajo.
- Vibrado: Se utilizarán vibradores para consolidar el concreto y eliminar posibles burbujas de aire, garantizando una correcta compactación y acabado.

### Curado del Concreto:

- Tiempo de Curado: El concreto debe ser curado adecuadamente hasta que alcance la resistencia especificada. El curado se realizará mediante la aplicación de métodos adecuados como la utilización de membranas de curado, agua o cubiertas húmedas.
- Monitoreo: Durante el proceso de curado, se llevará a cabo un monitoreo para asegurar que el concreto mantenga la humedad necesaria y se eviten fisuras o deterioros.

### Inspección y Control de Calidad:

- Inspección Inicial: Se realizará una inspección inicial para verificar que el concreto cumpla con las especificaciones antes de ser vertido.
- Control durante el Vertido: Se monitoreará el proceso de vertido para asegurar la correcta aplicación y compactación del concreto.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Francisco Chigata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



- Inspección Final: Tras el curado, se llevará a cabo una inspección final para verificar la calidad y resistencia del concreto, asegurando que cumpla con los requisitos del proyecto. 000059

### MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del concreto se realizará en metros cúbicos (m<sup>3</sup>). La cantidad total será calculada en función del volumen de concreto utilizado en la obra. Para la medición se considerará:

- Volumen Total: El volumen total de concreto será medido en metros cúbicos, basado en las dimensiones especificadas en los planos del proyecto.

### VALORIZACIÓN

La valorización del concreto se calculará en base al volumen total en metros cúbicos (m<sup>3</sup>). El precio unitario debe incluir:

- Suministro del Concreto: Costos asociados con la producción, transporte y entrega del concreto a la obra.
- Mezcla y Vertido: Gastos relacionados con la mano de obra y equipo necesario para el vertido y vibrado del concreto.
- Curado: Costos de los materiales y procedimientos necesarios para el curado adecuado del concreto.
- Inspección y Control: Costos asociados con la inspección y control de calidad durante el proceso.

Unidad de pago: Metro cúbico (m<sup>3</sup>).

### 04.08 SELLADO DE JUNTAS

#### DESCRIPCIÓN

La partida de sellado de juntas incluye la aplicación de material sellador en las juntas de construcción, expansión, o contracción en elementos de concreto o estructuras. El objetivo es asegurar la impermeabilidad y proteger las juntas de la infiltración de agua, partículas y agentes agresivos, prolongando la durabilidad de la estructura. La unidad de medida para este trabajo es el metro lineal (m).

Este trabajo incluye:

- Suministro y aplicación del material sellador.
- Preparación de las juntas para la aplicación.
- Inspección y control de calidad durante y después del sellado.

### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Preparación de las Juntas:



Jerry Farfán Caceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Gladitz Ojeda Farfan  
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"**

- Limpieza: Las juntas deben ser limpiadas completamente de polvo, suciedad, aceites, y otros contaminantes que puedan afectar la adherencia del sellador. La limpieza se realizará utilizando herramientas y métodos adecuados para asegurar una superficie limpia.
- Preparación de la Superficie: La superficie de las juntas será preparada para asegurar que esté seca y libre de contaminantes. Si es necesario, se aplicará un primer o agente de adhesión para mejorar la adherencia del sellador.

**Aplicación del Material Sellador:**

- Suministro: Se utilizarán materiales selladores recomendados para la aplicación en las juntas, conforme a las especificaciones del proyecto.
- Aplicación: El sellador será aplicado en las juntas de manera uniforme, utilizando herramientas adecuadas como pistolas de aplicación, espátulas o rodillos, según el tipo de material. La aplicación debe llenar completamente la junta y alisar la superficie para asegurar un sellado efectivo.
- Control de Calidad: Durante la aplicación, se realizará un control para verificar la uniformidad y la correcta cobertura del material sellador.

**Curado y Revisión:**

- Curado: El material sellador se dejará curar conforme a las recomendaciones del fabricante, evitando cualquier tipo de tráfico o exposición a condiciones adversas durante el tiempo de curado.
- Revisión Final: Se realizará una inspección final para verificar que el sellado esté completo y sin defectos, asegurando que las juntas estén completamente selladas y protegidas.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La medición del sellado de juntas se realizará en metros lineales (m). La cantidad total será calculada en función de la longitud de las juntas selladas. Para la medición se considerará:

- Longitud Total: La longitud total de las juntas selladas será medida a lo largo del eje central de cada junta, conforme a las dimensiones especificadas en los planos del proyecto.

**VALORIZACIÓN**

La valorización del sellado de juntas se calculará en base a la longitud total en metros lineales (m). El precio unitario debe incluir:

- Suministro del Material Sellador: Costos asociados con la adquisición del sellador, incluyendo transporte y almacenamiento.
- Aplicación: Gastos relacionados con la mano de obra y herramientas necesarias para la aplicación del sellador.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

*Jerry Faustino Chifala Cáceres*  
JERRY FAUSTINO CHIFALA CÁCERES  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



*Adiz Ojea Farfan*  
ADIZ OJEA FARFAN  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



- Preparación y Curado: Costos de preparación de las juntas y del curado del material sellador.
- Inspección y Control: Costos asociados con la inspección y control de calidad durante y después de la aplicación.

Unidad de pago: Metro lineal (m).

## 05 VARIOS

### 05.01 JUNTAS DE DILATAION

#### DESCRIPCIÓN

La partida de juntas de dilatación incluye la instalación de juntas diseñadas para permitir el movimiento de expansión y contracción en estructuras de concreto, evitando daños y fisuras. Estas juntas son esenciales para absorber los movimientos térmicos y otros desplazamientos en estructuras como pavimentos, puentes y edificaciones. La unidad de medida para este trabajo es la unidad (und).

Este trabajo incluye:

- Suministro e instalación de juntas de dilatación.
- Corte y preparación de la superficie.
- Aplicación de materiales de sellado o relleno.
- Inspección y control de calidad durante el proceso.

#### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Suministro e Instalación:

- Suministro: Las juntas de dilatación serán suministradas según las especificaciones del proyecto y las normas técnicas aplicables, incluyendo materiales como perfiles metálicos, elastoméricos o compuestos de goma.
- Preparación: La superficie donde se instalarán las juntas debe ser limpiada y preparada adecuadamente, eliminando polvo, escombros y otros contaminantes que puedan afectar la adherencia del material de sellado.

Corte y Preparación de la Superficie:

- Corte: Se realizarán cortes precisos en la superficie del concreto para alojar las juntas de dilatación, siguiendo las dimensiones y ubicaciones especificadas en los planos del proyecto.
- Preparación: El área de los cortes será tratada para asegurar una superficie limpia y libre de residuos antes de la instalación de las juntas.



Jerry Faustino Chicala Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Edith Faján  
INGENIERO CIVIL  
CIP 161216



000059

#### Aplicación de Materiales de Sellado o Relleno:

- Instalación de Juntas: Las juntas de dilatación se instalarán siguiendo las instrucciones del fabricante y las especificaciones del proyecto. Se deben asegurar que estén correctamente alineadas y fijadas en su lugar.
- Sellado: Se aplicarán materiales de sellado adecuados, como masillas o adhesivos, para asegurar una protección completa contra la entrada de agua y otros agentes externos.

#### Inspección y Control de Calidad:

- Inspección Inicial: Se realizará una inspección inicial para verificar que la superficie esté adecuadamente preparada y que las juntas se ajusten a las especificaciones del proyecto.
- Control Durante la Instalación: Se supervisará el proceso de instalación para garantizar que las juntas de dilatación se coloquen correctamente y que el material de sellado se aplique de manera uniforme.
- Inspección Final: Al completar la instalación, se llevará a cabo una inspección final para verificar la calidad de las juntas y su correcta integración con la estructura.

#### MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición de las juntas de dilatación se realizará por unidad (und). La cantidad total será calculada en función del número de juntas instaladas. Para la medición se considerará:

- Cantidad de Juntas: La cantidad total de juntas de dilatación se medirá en unidades (und), de acuerdo con los planos del proyecto.

#### VALORIZACIÓN

La valorización de las juntas de dilatación se calculará en base a la cantidad total en unidades (und). El precio unitario debe incluir:

- Suministro de Materiales: Costos asociados con la adquisición y transporte de las juntas de dilatación y materiales de sellado.
- Instalación: Gastos relacionados con la mano de obra y equipo necesario para la instalación y sellado de las juntas.
- Inspección y Control: Costos asociados con la inspección y control de calidad durante el proceso.

Unidad de pago: Unidad (und).

#### 05.02 DISPOSITIVO DE APOYO FIJO

#### DESCRIPCIÓN



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU

Jerry Francisco Chicata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



La partida de dispositivo de apoyo fijo incluye la instalación de dispositivos diseñados para proporcionar soporte estructural fijo en una construcción, permitiendo la transferencia de cargas y garantizando la estabilidad y rigidez del sistema. Estos dispositivos son esenciales para mantener la integridad estructural de vigas, columnas y otros elementos. La unidad de medida para este trabajo es la unidad (und).

Este trabajo incluye:

- Suministro e instalación del dispositivo de apoyo fijo.
- Preparación y ajuste del soporte en el lugar de instalación.
- Verificación de la correcta alineación y fijación del dispositivo.
- Inspección y control de calidad durante el proceso.

## MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Suministro e Instalación:

- Suministro: Los dispositivos de apoyo fijo serán suministrados según las especificaciones del proyecto y las normas técnicas aplicables, y pueden incluir elementos metálicos o de hormigón.
- Preparación del Soporte: El área de instalación debe ser preparada y ajustada para recibir el dispositivo, asegurando una superficie adecuada y libre de obstrucciones.

Instalación:

- Colocación: El dispositivo de apoyo fijo será instalado en la ubicación especificada en los planos del proyecto. Se debe asegurar que el dispositivo esté correctamente alineado y nivelado.
- Fijación: Se utilizarán anclajes y fijaciones adecuadas para asegurar que el dispositivo permanezca en su lugar y proporcione el soporte necesario.

Inspección y Control de Calidad:

- Inspección Inicial: Se realizará una inspección inicial para verificar que el dispositivo de apoyo fijo esté colocado de acuerdo con las especificaciones del proyecto.
- Control Durante la Instalación: Se supervisará el proceso de instalación para asegurar que el dispositivo esté correctamente alineado y fijado.
- Inspección Final: Al completar la instalación, se llevará a cabo una inspección final para verificar que el dispositivo de apoyo fijo cumpla con los requisitos estructurales y de calidad.

## MÉTODO DE MEDICIÓN



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Fajardo Chicata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP 161216



000054

La medición del dispositivo de apoyo fijo se realizará por unidad (und). La cantidad total será calculada en función del número de dispositivos instalados. Para la medición se considerará:

- Cantidad de Dispositivos: La cantidad total de dispositivos de apoyo fijo será medida en unidades (und), de acuerdo con los planos del proyecto.

### VALORIZACIÓN

La valorización del dispositivo de apoyo fijo se calculará en base a la cantidad total en unidades (und). El precio unitario debe incluir:

- Suministro de Materiales: Costos asociados con la adquisición y transporte del dispositivo de apoyo fijo.
- Instalación: Gastos relacionados con la mano de obra y equipo necesario para la instalación del dispositivo.
- Inspección y Control: Costos asociados con la inspección y control de calidad durante el proceso.

Unidad de pago: Unidad (und).

### 05.03 DISPOSITIVO DE APOYO MOVIL

#### DESCRIPCIÓN

La partida de dispositivo de apoyo móvil incluye la instalación de dispositivos diseñados para proporcionar soporte estructural que permita el movimiento o ajuste en una construcción, facilitando la transferencia de cargas mientras se adapta a los desplazamientos o cambios estructurales. La unidad de medida para este trabajo es la unidad (und).

Este trabajo incluye:

- Suministro e instalación del dispositivo de apoyo móvil.
- Preparación y ajuste del soporte en el lugar de instalación.
- Verificación de la correcta alineación y funcionalidad del dispositivo.
- Inspección y control de calidad durante el proceso.

#### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Suministro e Instalación:

- Suministro: Los dispositivos de apoyo móvil serán suministrados según las especificaciones del proyecto y las normas técnicas aplicables, y pueden incluir elementos metálicos con mecanismos de ajuste o rodamientos.
- Preparación del Soporte: El área de instalación debe ser preparada y ajustada para recibir el dispositivo, asegurando una superficie adecuada y libre de obstrucciones.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chicata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Gladiz Queda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



Instalación:

- Colocación: El dispositivo de apoyo móvil será instalado en la ubicación especificada en los planos del proyecto. Se debe asegurar que el dispositivo esté correctamente alineado y pueda moverse o ajustarse según sea necesario.
- Fijación y Ajuste: Se utilizarán mecanismos de fijación y ajuste adecuados para asegurar que el dispositivo funcione correctamente y permita el movimiento necesario.

Inspección y Control de Calidad:

- Inspección Inicial: Se realizará una inspección inicial para verificar que el dispositivo de apoyo móvil esté colocado de acuerdo con las especificaciones del proyecto.
- Control Durante la Instalación: Se supervisará el proceso de instalación para asegurar que el dispositivo esté correctamente alineado y ajustado.
- Inspección Final: Al completar la instalación, se llevará a cabo una inspección final para verificar que el dispositivo de apoyo móvil cumpla con los requisitos funcionales y de calidad.

### MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del dispositivo de apoyo móvil se realizará por unidad (und). La cantidad total será calculada en función del número de dispositivos instalados. Para la medición se considerará:

- Cantidad de Dispositivos: La cantidad total de dispositivos de apoyo móvil será medida en unidades (und), de acuerdo con los planos del proyecto.

### VALORIZACIÓN

La valorización del dispositivo de apoyo móvil se calculará en base a la cantidad total en unidades (und). El precio unitario debe incluir:

- Suministro de Materiales: Costos asociados con la adquisición y transporte del dispositivo de apoyo móvil.
- Instalación: Gastos relacionados con la mano de obra y equipo necesario para la instalación del dispositivo.
- Inspección y Control: Costos asociados con la inspección y control de calidad durante el proceso.

Unidad de pago: Unidad (und).

### 05.04 DISPOSITIVO DE TOPE LONGITUDINAL

#### DESCRIPCIÓN



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chicata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
GIP 211724



Gladys Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
GIP. 161216



000052

La partida de dispositivo de tope longitudinal incluye la instalación de dispositivos diseñados para limitar el movimiento longitudinal en una estructura, proporcionando un tope que asegura el alineamiento y control de desplazamientos a lo largo de un eje específico. Estos dispositivos son fundamentales para mantener la estabilidad y funcionalidad en elementos estructurales como puentes, pavimentos y muros. La unidad de medida para este trabajo es la unidad (und).

Este trabajo incluye:

- Suministro e instalación del dispositivo de tope longitudinal.
- Preparación y ajuste del soporte en el lugar de instalación.
- Verificación de la correcta alineación y fijación del dispositivo.
- Inspección y control de calidad durante el proceso.

## MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Suministro e Instalación:

- Suministro: Los dispositivos de tope longitudinal serán suministrados según las especificaciones del proyecto y las normas técnicas aplicables, y pueden incluir elementos metálicos, de concreto o combinados.
- Preparación del Soporte: El área de instalación debe ser preparada y ajustada para recibir el dispositivo, asegurando una superficie adecuada y libre de obstrucciones.

Instalación:

- Colocación: El dispositivo de tope longitudinal será instalado en la ubicación especificada en los planos del proyecto. Se debe asegurar que el dispositivo esté correctamente alineado y fijado para limitar el movimiento longitudinal de manera efectiva.
- Fijación: Se utilizarán anclajes y mecanismos de fijación adecuados para asegurar que el dispositivo permanezca en su lugar y funcione correctamente.

Inspección y Control de Calidad:

- Inspección Inicial: Se realizará una inspección inicial para verificar que el dispositivo de tope longitudinal esté colocado de acuerdo con las especificaciones del proyecto.
- Control Durante la Instalación: Se supervisará el proceso de instalación para asegurar que el dispositivo esté correctamente alineado y fijado.
- Inspección Final: Al completar la instalación, se llevará a cabo una inspección final para verificar que el dispositivo de tope longitudinal cumpla con los requisitos estructurales y de calidad.



Jerry Faustino Chicata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 711724



Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



## MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del dispositivo de tope longitudinal se realizará por unidad (und). La cantidad total será calculada en función del número de dispositivos instalados. Para la medición se considerará:

- Cantidad de Dispositivos: La cantidad total de dispositivos de tope longitudinal será medida en unidades (und), de acuerdo con los planos del proyecto.

## VALORIZACIÓN

La valorización del dispositivo de tope longitudinal se calculará en base a la cantidad total en unidades (und). El precio unitario debe incluir:

- Suministro de Materiales: Costos asociados con la adquisición y transporte del dispositivo de tope longitudinal.
- Instalación: Gastos relacionados con la mano de obra y equipo necesario para la instalación del dispositivo.
- Inspección y Control: Costos asociados con la inspección y control de calidad durante el proceso.

Unidad de pago: Unidad (und).

## 05.05 TUBERIA DE DRENAJE

### DESCRIPCIÓN

La partida de tubería de drenaje incluye la instalación de tuberías diseñadas para la evacuación de aguas pluviales, aguas residuales o de drenaje subterráneo. Estas tuberías son esenciales para evitar la acumulación de agua y asegurar la correcta gestión del agua en las áreas de construcción o en infraestructuras. La unidad de medida para este trabajo es la unidad (und).

Este trabajo incluye:

- Suministro e instalación de la tubería de drenaje.
- Preparación del lecho para la tubería.
- Conexión y ajuste de la tubería en el sistema de drenaje.
- Inspección y control de calidad durante el proceso.

## MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Suministro e Instalación:

- Suministro: Las tuberías de drenaje serán suministradas según las especificaciones del proyecto y las normas técnicas aplicables, pudiendo ser de materiales como PVC, PEAD, concreto, entre otros.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chigata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Gladys Ojeda Farfan  
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"**

- Preparación del Lecho: El área donde se instalará la tubería debe ser excavada y nivelada para proporcionar un lecho adecuado que garantice una correcta instalación y funcionamiento del drenaje. 00005"

**Instalación:**

- Colocación: La tubería de drenaje será instalada en la ubicación especificada en los planos del proyecto. Se debe asegurar que la tubería esté correctamente alineada y nivelada.
- Conexión: Se realizarán las conexiones necesarias con otras tuberías o sistemas de drenaje, utilizando accesorios y materiales de unión adecuados.
- Verificación: Se comprobará que la tubería esté instalada de manera que permita un flujo libre y eficiente de agua.

**Inspección y Control de Calidad:**

- Inspección Inicial: Se realizará una inspección inicial para verificar que la tubería esté colocada según las especificaciones del proyecto y esté alineada correctamente.
- Control Durante la Instalación: Se supervisará el proceso de instalación para asegurar que la tubería esté bien colocada y conectada.
- Inspección Final: Al completar la instalación, se llevará a cabo una inspección final para verificar que la tubería de drenaje cumpla con los requisitos de funcionamiento y calidad.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La medición de la tubería de drenaje se realizará por unidad (und). La cantidad total será calculada en función del número de tuberías instaladas. Para la medición se considerará:

- Cantidad de Tuberías: La cantidad total de tuberías de drenaje será medida en unidades (und), de acuerdo con los planos del proyecto.

**VALORIZACIÓN**

La valorización de la tubería de drenaje se calculará en base a la cantidad total en unidades (und). El precio unitario debe incluir:

- Suministro de Materiales: Costos asociados con la adquisición y transporte de la tubería de drenaje.
- Instalación: Gastos relacionados con la mano de obra y equipo necesario para la instalación de la tubería.
- Inspección y Control: Costos asociados con la inspección y control de calidad durante el proceso.

Unidad de pago: Unidad (und).



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chicita Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 21172



Stadiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



## 05.06 BARANDA DE FIERRO EN ESCALERA

### DESCRIPCIÓN

La partida de baranda de fierro en escalera comprende la instalación de una baranda metálica para proporcionar seguridad y soporte en escaleras. La baranda está diseñada para prevenir caídas y ofrecer apoyo a las personas que utilizan las escaleras. La unidad de medida para este trabajo es el módulo (mod).

Este trabajo incluye:

- Diseño y planificación de la baranda.
- Suministro y colocación de los elementos de la baranda.
- Inspección y control de calidad durante la instalación.

### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Diseño y Planificación:

- Diseño de la Baranda: Se elaborará un diseño detallado de la baranda que cumpla con los requisitos de seguridad y dimensiones especificadas en los planos del proyecto. El diseño debe considerar la resistencia, accesibilidad y las condiciones del sitio.
- Aprobación de Planos: Los planos y especificaciones de la baranda serán revisados y aprobados por un ingeniero estructural calificado antes del inicio de la construcción.

Construcción y Montaje:

- Materiales: Se utilizarán perfiles de fierro y otros componentes metálicos de alta resistencia, conforme a las especificaciones del diseño.
- Preparación del Sitio: El área de instalación debe estar limpia y libre de obstrucciones para asegurar un montaje adecuado.
- Montaje de la Baranda: La baranda se ensamblará siguiendo el diseño aprobado, asegurando que todos los anclajes y fijaciones estén correctamente instalados. El montaje se realizará utilizando herramientas y equipos adecuados.
- Soporte y Estabilización: Se verificarán todos los elementos de la baranda para asegurar su estabilidad y correcto funcionamiento durante el uso.

Inspección y Control de Calidad:

- Inspección Inicial: Se realizará una inspección inicial para verificar que la baranda esté instalada conforme a los planos y especificaciones.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Pausano Chicata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 21724



Gladiz Ojal Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 181218



**"RENOVACION DE PUENTE; EN EL (LA) VIA VECINAL CU 1398 TRAMO: TINKE - MARAMPAQUI EN EL CENTRO POBLADO TINQUI, DISTRITO DE OCONGATE - PROVINCIA QUISPICANCHI - DEPARTAMENTO CUSCO"**

comprobará la correcta instalación de todos los componentes y la estabilidad de la estructura.

- **Mantenimiento y Monitoreo:** Durante el uso, se llevará a cabo un monitoreo periódico para detectar posibles desgastes o daños. Cualquier defecto debe ser corregido de inmediato.
- **Inspección Final:** Al finalizar la instalación, se realizará una inspección final para evaluar el estado de la baranda y asegurar su correcta funcionalidad.
- **MÉTODO DE MEDICIÓN** La medición de la baranda de fierro se realizará en módulos (mod), donde cada módulo representa una sección estándar de la baranda. La cantidad total de módulos será calculada en función de las dimensiones especificadas en los planos del proyecto.

Para la medición se considerará:

- **Número de Módulos:** La cantidad total de módulos de baranda instalada, de acuerdo a las secciones definidas en el diseño.

### VALORIZACIÓN

La valorización de la baranda de fierro se calculará en base al número de módulos (mod). El precio unitario debe incluir:

- **Suministro de Materiales:** Costos asociados con los perfiles de fierro y otros componentes metálicos, incluyendo transporte y almacenamiento.
- **Construcción y Montaje:** Gastos relacionados con la mano de obra y el equipo necesario para la instalación de la baranda.
- **Inspección y Mantenimiento:** Costos de inspección y monitoreo durante el uso de la baranda.
- **Reparaciones y Ajustes:** Costos asociados con reparaciones o ajustes necesarios durante la vida útil de la baranda.

Unidad de pago: Módulo (mod).

### 05.07 DISEÑO DE MEZCLAS

#### DESCRIPCIÓN

La partida de "Diseño de Mezclas" comprende el proceso de elaboración y optimización de mezclas de materiales, incluyendo cemento, agregados, agua y aditivos, para garantizar que cumplan con los requisitos técnicos y de calidad establecidos en el proyecto. El diseño de mezclas busca obtener una mezcla que cumpla con las especificaciones de resistencia, durabilidad y trabajabilidad.

Este trabajo incluye:



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chieata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



- Recolección y análisis de materiales.
- Diseño y ajuste de la mezcla.
- Pruebas y control de calidad.

000078

## MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

### Recolección y Análisis:

- **Recolección de Muestras:** Obtener muestras representativas de los materiales a utilizar, como cemento, agregados, agua y aditivos, de acuerdo con las normativas y estándares establecidos.
- **Análisis de Materiales:** Realizar pruebas de laboratorio para determinar las propiedades físicas y químicas de los materiales, tales como granulometría, densidad, contenido de humedad y características de los aditivos.

### Diseño y Optimización:

- **Diseño de la Mezcla:** Utilizar métodos de diseño de mezclas, como el método del Proporcional o el Método ACI (American Concrete Institute), para definir las proporciones óptimas de los componentes de la mezcla.
- **Pruebas de Control:** Preparar y ensayar mezclas de prueba en condiciones controladas para verificar que cumplan con los requisitos de resistencia, trabajabilidad y durabilidad.

### Ajuste y Documentación:

- **Ajuste de la Mezcla:** Realizar ajustes en la proporción de los componentes según los resultados de las pruebas para optimizar la mezcla final.
- **Documentación:** Elaborar un informe técnico detallado que incluya las proporciones de la mezcla, resultados de pruebas y recomendaciones para la aplicación en el proyecto.

## MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del diseño de mezclas se realizará en unidades (und), donde cada unidad representa el conjunto completo de diseño y prueba de mezclas necesarias para el proyecto. La cantidad total de unidades será calculada en función del alcance del trabajo y el número de mezclas diseñadas y probadas.

Para la medición se considerará:

- **Número de Unidades:** La cantidad total de unidades de diseño y prueba de mezclas realizadas, de acuerdo con el alcance y los requisitos especificados en el proyecto.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU

Jerry Faustino Chacata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 21172A



Cladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



## VALORIZACIÓN

000075

La valorización del diseño de mezclas se calculará en base al número de unidades (und). El precio unitario debe incluir:

- Suministro de Materiales: Costos asociados con los materiales utilizados en el diseño de mezclas, incluyendo pruebas de laboratorio.
- Construcción y Optimización: Gastos relacionados con el trabajo del personal técnico para el diseño y ajuste de las mezclas.
- Pruebas y Control de Calidad: Costos de las pruebas y controles necesarios para verificar la calidad de las mezclas.
- Documentación: Costos asociados con la elaboración del informe técnico y la documentación del proceso.

Unidad de Pago: Unidad (und).

## 05.08 PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO RESISTENCIA A LA COMPRESION

### DESCRIPCIÓN

La partida de "Prueba de Calidad del Concreto: Resistencia a la Compresión" comprende la evaluación de la resistencia a la compresión del concreto para asegurar que cumple con las especificaciones de diseño y requisitos de calidad del proyecto. La prueba determina la capacidad del concreto para soportar cargas de compresión, lo cual es esencial para garantizar la seguridad y durabilidad de las estructuras.

Este trabajo incluye:

- Preparación y curado de las muestras de concreto.
- Realización de ensayos de compresión.
- Registro y análisis de resultados.

### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Preparación y Curado:

- Preparación de Muestras: Tomar muestras representativas de concreto durante la mezcla y verterlas en moldes para cilindros o cubos, conforme a las normativas técnicas.
- Curado de Muestras: Mantener las muestras en condiciones de curado adecuadas hasta el momento del ensayo, siguiendo las normas especificadas para asegurar la calidad del concreto.

Realización de Ensayos:



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chicla Caceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 211724



Gladija Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



- Ensayo de Compresión: Realizar las pruebas de compresión utilizando una máquina de ensayos de compresión calibrada. Las muestras se deben someter a carga de compresión hasta alcanzar la falla.
- Registro de Resultados: Anotar las cargas aplicadas y las deformaciones registradas durante el ensayo, y calcular la resistencia a la compresión.

#### Análisis y Documentación:

- Análisis de Resultados: Comparar los resultados obtenidos con los requisitos de diseño especificados en el proyecto. Evaluar la conformidad del concreto con las especificaciones.
- Documentación: Elaborar un informe técnico que incluya los resultados de las pruebas, el método utilizado y una evaluación de la calidad del concreto.

### MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición de la prueba de resistencia a la compresión del concreto se realizará en unidades (und), donde cada unidad representa un conjunto completo de ensayos realizados sobre las muestras de concreto. La cantidad total de unidades se calculará en función del número de muestras y ensayos requeridos para el proyecto.

Para la medición se considerará:

- Número de Unidades: La cantidad total de pruebas de resistencia a la compresión realizadas, de acuerdo con las especificaciones del proyecto y el número de muestras ensayadas.

### VALORIZACIÓN

La valorización de la prueba de resistencia a la compresión se calculará en base al número de unidades (und). El precio unitario debe incluir:

- Suministro de Materiales: Costos asociados con los materiales utilizados para la preparación de las muestras y el curado.
- Realización de Ensayos: Gastos relacionados con el trabajo del personal técnico y el uso de equipos para la realización de las pruebas de compresión.
- Análisis y Documentación: Costos de la elaboración del informe técnico y el análisis de los resultados.

Unidad de Pago: Unidad (und).

### 05.09 PRUEBA DE DENSIDAD DE COMPACTACION

#### DESCRIPCIÓN

La partida "Prueba de Densidad de Compactación" comprende la realización de pruebas para medir la densidad del suelo o material compactado en el sitio, comparando el valor obtenido con la densidad máxima teórica determinada en laboratorio. Estas pruebas son esenciales para



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chicata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 21172A



Radiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



asegurar que el terreno o material compactado cumpla con los requisitos de estabilidad y capacidad de soporte para la construcción.

Este trabajo incluye:

- Preparación del sitio para la prueba.
- Realización de la prueba de compactación in situ.
- Registro y análisis de resultados.

### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Preparación y Realización de Pruebas:

- Preparación del Sitio: Identificar las áreas a ser probadas y limpiar la superficie para asegurar que no haya materiales sueltos o interferencias.
- Prueba In Situ: Realizar la prueba utilizando métodos como el método del cono de arena o el densímetro nuclear, conforme a las normas técnicas establecidas. Se debe medir la densidad in situ y compararla con la densidad máxima del suelo o material compactado.

Análisis y Documentación:

- Análisis de Resultados: Comparar los valores obtenidos con los requisitos especificados en el proyecto (generalmente expresados en porcentaje de compactación).
- Documentación: Elaborar un informe técnico que incluya los resultados de las pruebas, el método utilizado y conclusiones sobre el cumplimiento de los requisitos de compactación.

### MÉTCDO DE MEDICIÓN

La medición de la prueba de densidad de compactación se realizará en unidades (und), donde cada unidad representa un conjunto completo de pruebas realizadas en una muestra o sector del proyecto.

Para la medición se considerará:

- Número de Unidades: La cantidad total de pruebas de densidad de compactación realizadas en las distintas áreas, conforme a lo especificado en el proyecto.

### VALORIZACIÓN

La valorización de la prueba de densidad de compactación se calculará en base al número de unidades (und). El precio unitario debe incluir:



Jerry Faustino Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



Guadiz Ojeda Farfan  
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"**

- Equipos de Medición: Costo del equipo necesario para realizar las pruebas, como el densímetro nuclear o cono de arena.
- Mano de Obra: Costos asociados con el personal técnico especializado en la realización de las pruebas.
- Análisis y Documentación: Gastos de la elaboración del informe técnico y el análisis de los resultados.

Unidad de Pago: Unidad (und).

## 05.10 PRUEBAS DE VERIFICACIÓN DE CAPACIDAD DE CARGA

### DESCRIPCIÓN

La partida "Pruebas de Verificación de Capacidad de Carga" comprende la evaluación de la capacidad del suelo o estructura para soportar las cargas previstas en el diseño. Estas pruebas son fundamentales para garantizar que el terreno o las estructuras cumplan con los requisitos de seguridad y resistencia antes de proceder con la construcción o instalación de elementos estructurales.

Este trabajo incluye:

- Preparación del sitio o estructura.
- Realización de las pruebas de capacidad de carga.
- Registro y análisis de resultados.

### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Preparación y Realización de Pruebas:

- Preparación del Sitio/Elemento: Identificar las áreas o elementos estructurales a ser probados y preparar el área para la aplicación de las cargas de prueba. Esto incluye la instalación de equipos y sensores.
- Aplicación de Carga: Utilizar equipos adecuados para aplicar cargas controladas sobre el suelo o estructura, según los requisitos del diseño. Las pruebas pueden incluir ensayos de placa de carga, pilotes de prueba o estructuras de carga.
- Monitoreo: Monitorear la deformación o asentamiento en respuesta a la carga aplicada, utilizando los instrumentos de medición apropiados.

Análisis y Documentación:

- Análisis de Resultados: Comparar los resultados obtenidos con las capacidades de carga especificadas en el diseño del proyecto. Se debe determinar si el suelo o la estructura puede soportar la carga prevista de manera segura.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chicaiza Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 11724



Gladyz Ojeda Farfan  
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"**

- Documentación: Elaborar un informe técnico detallado que incluya los resultados de las pruebas, las observaciones durante el ensayo y recomendaciones.

### MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición de las pruebas de verificación de capacidad de carga se realizará en unidades (und), donde cada unidad representa un conjunto completo de pruebas realizadas en un sector o estructura específica.

Para la medición se considerará:

- Número de Unidades: La cantidad total de pruebas de capacidad de carga realizadas, de acuerdo a las especificaciones del proyecto.

### VALORIZACIÓN

La valorización de las pruebas de verificación de capacidad de carga se calculará en base al número de unidades (und). El precio unitario debe incluir:

- Equipos de Carga y Medición: Costos asociados con los equipos y sensores necesarios para aplicar y medir la capacidad de carga.
- Mano de Obra Especializada: Gastos relacionados con el personal técnico encargado de realizar las pruebas y análisis.
- Análisis y Documentación: Costos asociados con la preparación del informe técnico y la interpretación de los resultados.

Unidad de Pago: Unidad (und).

### 05.11 PRUEBA DE CARGA DEL PUENTE

#### DESCRIPCIÓN

La partida "Prueba de Carga del Puente" comprende la evaluación de la capacidad del puente para resistir las cargas de servicio, de acuerdo con las especificaciones de diseño. Esta prueba es fundamental para garantizar la seguridad y funcionalidad del puente antes de su uso, asegurando que cumple con los requisitos estructurales previstos.

Este trabajo incluye:

- Preparación del puente y colocación de equipos de medición.
- Aplicación de las cargas de prueba.
- Registro y análisis de deformaciones y desplazamientos bajo carga.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
*Jerry Faustino Chicata Cáceres*  
INGENIERO CIVIL  
CIP 21172A



*Gladiz Ojeda Farfan*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



#### Preparación del Puente:

- Inspección Preliminar: Se realizará una inspección del puente antes de la prueba para asegurar que se encuentra en condiciones adecuadas para soportar la carga de prueba.
- Instalación de Equipos: Se instalarán equipos de medición como extensómetros, acelerómetros, medidores de desplazamiento y sensores de deformación para monitorear el comportamiento estructural del puente durante la prueba.

#### Aplicación de Carga:

- Aplicación de Carga de Servicio: Las cargas se aplicarán utilizando vehículos o pesos de acuerdo a lo especificado en los documentos de diseño, simulando las condiciones de servicio real del puente.
- Monitoreo: Durante la aplicación de la carga, se monitorearán las deformaciones, desplazamientos y reacciones de los diferentes elementos estructurales del puente.
- Incremento de Carga (si es necesario): Si se requieren pruebas adicionales para verificar el comportamiento bajo cargas superiores, se aplicará una carga incrementada de manera gradual, siempre dentro de los límites de seguridad.

#### Análisis y Documentación:

- Análisis de Resultados: Se analizarán los datos obtenidos para verificar si las deformaciones y desplazamientos se encuentran dentro de los límites permitidos por el diseño.
- Informe Técnico: Se elaborará un informe técnico que incluirá los resultados de las pruebas, el comportamiento observado del puente y las conclusiones sobre su capacidad estructural.

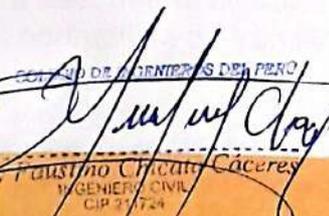
### MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición de la prueba de carga del puente se realizará en forma global, donde se considera todo el conjunto de actividades necesarias para la ejecución de la prueba. Se medirá una sola unidad global que incluirá todas las actividades preparatorias, la ejecución de la prueba y la documentación de resultados.

Para la medición se considerará:

- Unidad Global: Toda la prueba de carga del puente, que incluye la preparación, ejecución y análisis de resultados.

### VALORIZACIÓN

GOBIERNO DE INDIENAS DEL PERU  
  
Juan Faustino Chicaco Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724

  
Gladiz Ojeda Farfa  
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"**

La valorización de la prueba de carga del puente se calculará en base a una unidad global. El precio debe incluir:

- Suministro de Equipos: Costo de los equipos necesarios para la aplicación de las cargas y la medición de las deformaciones y desplazamientos.
- Mano de Obra Especializada: Costos asociados con el personal técnico encargado de instalar los equipos, ejecutar la prueba y analizar los resultados.
- Transporte y Logística: Gastos relacionados con el transporte de vehículos o pesos utilizados para la aplicación de carga.
- Análisis y Documentación: Gastos de la elaboración del informe técnico detallado sobre los resultados de la prueba y el análisis estructural.

Unidad de Pago: Unidad Global (global).

## 05.12 TRANSPORTE DE MATERIALES A OBRA

### DESCRIPCIÓN

La partida "Transporte de Materiales a Obra" comprende el traslado de materiales desde el lugar de acopio o proveedor hasta el sitio de la obra. Los materiales pueden incluir agregados, acero, cemento, entre otros necesarios para la ejecución del proyecto. El transporte debe realizarse de manera eficiente, asegurando que los materiales lleguen en condiciones óptimas para su uso.

Este trabajo incluye:

- Carga de los materiales en el punto de origen.
- Transporte de los materiales en vehículos adecuados.
- Descarga y disposición en el sitio de la obra.

### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Carga y Preparación:

- Selección de Vehículos: Se utilizarán camiones de capacidad adecuada según el tipo y volumen del material a transportar. Los vehículos deben cumplir con los estándares de seguridad vial y estar en buenas condiciones mecánicas.
- Carga de Materiales: La carga de los materiales se realizará de manera cuidadosa, asegurando que no haya pérdidas o deterioro durante el proceso. Se tomarán medidas para asegurar la estabilidad de la carga durante el transporte, siguiendo las normativas de tránsito vigentes.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU

Jerry Farfán  
INGENIERO CIVIL  
CIP 21172A



Gladys Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



Transporte:

0000029

- Transporte de Materiales: El transporte se realizará desde el punto de acopio o proveedor hasta la obra, utilizando la ruta más eficiente. Durante el transporte, se verificará que los materiales estén adecuadamente protegidos para evitar su contaminación o deterioro.
- Control de Seguridad: Se respetarán los límites de velocidad y las normas de tránsito para asegurar un transporte seguro. Se verificará que la carga esté correctamente asegurada y que no haya riesgo de derrames o caídas de materiales en el trayecto.

Descarga y Disposición:

- Descarga de Materiales: Una vez en la obra, los materiales se descargarán en las áreas de almacenamiento designadas, garantizando que no sufran daños. Se utilizarán equipos de descarga adecuados según el tipo de material.
- Control de Recepción: El equipo técnico encargado verificará que la cantidad y el estado de los materiales recibidos correspondan con la orden de compra o los documentos de transporte.

### MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del transporte de materiales a obra se realizará en toneladas (tn), donde cada tonelada transportada representará una unidad de medida. La cantidad total se calculará en función del peso de los materiales trasladados.

Para la medición se considerará:

- Cantidad de Material Transportado: Se medirá el peso total de los materiales transportados, según los documentos de carga y guías de remisión. El peso será verificado en básculas autorizadas, tanto en el punto de origen como en la obra, si es necesario.

### VALORIZACIÓN

La valorización del transporte de materiales se calculará en base a toneladas (tn). El precio unitario debe incluir:

- Costos de Carga y Descarga: Gastos asociados con la mano de obra y el equipo necesario para la carga de los materiales en el origen y su descarga en la obra.
- Transporte: Costos relacionados con el vehículo de transporte, incluyendo combustible, mantenimiento, peajes, seguros y cualquier otro gasto logístico.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chigata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Gladiol Ojeda Edrjan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 181216



000037

- Mano de Obra Especializada: Costos del personal encargado del transporte y control de los materiales durante el traslado.
- Seguridad y Protección de Materiales: Gastos asociados con medidas de seguridad para asegurar que los materiales lleguen en buen estado.

Unidad de Pago: Tonelada (tn).

## 06 ESTRUCTURA DE ENCAUZAMIENTO

### 06.01 ENROCADO DE PROTECCION

#### DESCRIPCIÓN

La partida "Enrocado de Protección" comprende la colocación de rocas de gran tamaño para formar una estructura de protección en áreas expuestas a erosión por acción del agua, como ríos, costas o embalses. El enrocado tiene como función disipar la energía del agua, prevenir socavaciones y proteger estructuras cercanas. Las rocas utilizadas deben cumplir con las especificaciones de tamaño y resistencia determinadas en los planos del proyecto.

Este trabajo incluye:

- Selección y transporte de rocas.
- Colocación y conformación del enrocado según diseño.
- Control de calidad y ajuste final de las rocas.

#### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Preparación:

- Selección de Material: Se seleccionarán rocas de alta resistencia y durabilidad, con un tamaño y forma adecuados para cumplir con las especificaciones técnicas del diseño. Las rocas deben provenir de canteras autorizadas.
- Preparación del Área: El área donde se colocará el enrocado debe estar debidamente limpiada y nivelada para asegurar una base estable. Si es necesario, se colocará una capa geotextil para evitar la migración de partículas finas desde la base.

Colocación del Enrocado:

- Transporte de Rocas: Las rocas serán transportadas desde la cantera hasta el lugar de la obra utilizando camiones de gran capacidad, asegurando que lleguen en las condiciones adecuadas.
- Colocación de Rocas: La colocación de las rocas se realizará de manera manual o con maquinaria pesada (retroexcavadoras, grúas, etc.), según el



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chicata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724

Gladiz Ojeda Farfan  
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"**

tamaño de las rocas. Las rocas deben colocarse siguiendo el diseño establecido para garantizar la estabilidad del enrocado y evitar la formación de espacios vacíos. nnnn28

- Ajuste Final: Se realizará un ajuste final para asegurar que las rocas estén firmemente asentadas y no haya movimiento bajo la acción del agua.

### MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del enrocado de protección se realizará en metros cúbicos (m<sup>3</sup>), donde se considera el volumen total de las rocas colocadas según las dimensiones especificadas en los planos del proyecto.

Para la medición se considerará:

- Volumen de Rocas Colocadas: Se medirá el volumen total del enrocado en su ubicación final, verificando que cumpla con las dimensiones indicadas en los planos y las especificaciones técnicas.

### VALORIZACIÓN

La valorización del enrocado de protección se calculará en base a metros cúbicos (m<sup>3</sup>). El precio unitario debe incluir:

- Suministro de Rocas: Costos asociados con la adquisición y transporte de las rocas desde la cantera hasta la obra.
- Mano de Obra y Equipos: Gastos relacionados con el personal y la maquinaria necesarios para la colocación y ajuste del enrocado.
- Control de Calidad: Costos asociados con la verificación de la calidad del enrocado y el cumplimiento de las especificaciones técnicas.

Unidad de Pago: Metro cúbico (m<sup>3</sup>).

### 06.02 DIQUE DE MATERIAL DE PRÉSTAMO

#### DESCRIPCIÓN

La partida "Dique de Material de Préstamo" comprende la construcción de un dique utilizando materiales provenientes de áreas autorizadas de préstamo. El dique se construye para controlar o desviar flujos de agua, proporcionando protección a áreas o estructuras vulnerables. El material de préstamo debe cumplir con las especificaciones de granulometría, compacidad y resistencia indicadas en el proyecto.

Este trabajo incluye:



Jerry Faustino Chicata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Gladiz Ojeda Farfan  
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"**

- Extracción y transporte del material de préstamo.
- Conformación y compactación del dique.
- Control de calidad del dique terminado.

0000025

## MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

### Extracción y Preparación:

- Extracción del Material: El material se extraerá de áreas de préstamo aprobadas, asegurando que cumpla con las características granulométricas y físicas especificadas.
- Preparación del Área: El área donde se construirá el dique debe ser limpiada y nivelada para garantizar una buena base y estabilidad del dique.

### Conformación del Dique:

- Transporte del Material: El material extraído será transportado hasta el sitio de construcción utilizando camiones de carga, evitando pérdidas de material durante el transporte.
- Colocación y Compactación: El material será colocado en capas sucesivas de acuerdo con las especificaciones técnicas, y compactado con maquinaria adecuada para garantizar la estabilidad y la resistencia del dique. La compactación debe cumplir con los valores especificados en los ensayos de laboratorio.
- Perforación de Drenes (si aplica): En algunos casos, se requerirá la instalación de drenes para garantizar la correcta evacuación del agua y evitar la saturación del material.

## MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición del dique de material de préstamo se realizará en metros cúbicos ( $m^3$ ), tomando en cuenta el volumen total del material compactado, conforme a las dimensiones establecidas en los planos del proyecto.

Para la medición se considerará:

- Volumen Compactado: Se medirá el volumen del dique terminado, verificando que las dimensiones y la compactación sean las especificadas en los documentos técnicos.

## VALORIZACIÓN

La valorización del dique de material de préstamo se calculará en base a metros cúbicos ( $m^3$ ). El precio unitario debe incluir:



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustina Chicata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



- Extracción y Transporte del Material: Costos asociados con la extracción, carga, transporte y descarga del material de préstamo en el sitio de obra.
- Compactación y Conformación: Gastos relacionados con la colocación del material, compactación por capas, y uso de maquinaria para garantizar su estabilidad.
- Control de Calidad: Costos de verificación de compactación y granulometría del material durante el proceso de construcción.

Unidad de Pago: Metro cúbico (m<sup>3</sup>).

## 07 SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL

### 07.01 SEÑALES PREVENTIVAS P-2A; P-2B; P-47

#### DESCRIPCIÓN

La partida "Señales Preventivas P-2A; P-2B; P-47" comprende la fabricación, transporte e instalación de señales preventivas de tránsito tipo P-2A (Curva a la derecha), P-2B (Curva a la izquierda), y P-47 (Velocidad máxima). Estas señales están diseñadas para alertar a los conductores sobre la proximidad de curvas y la necesidad de reducir la velocidad, garantizando así la seguridad en la vía.

Este trabajo incluye:

- Diseño y fabricación de las señales según las especificaciones técnicas.
- Transporte de las señales al lugar de instalación.
- Instalación en el lugar designado, con postes y cimentación adecuada.

#### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Fabricación:

- Diseño de Señales: Las señales serán diseñadas y fabricadas de acuerdo a las normas nacionales vigentes, como el Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras. Se utilizarán materiales reflectivos de alta visibilidad y durabilidad, como láminas retroreflectantes grado ingeniería.
- Materiales: Las placas serán de aluminio o acero galvanizado de alta resistencia a la corrosión. El diseño gráfico será visible tanto de día como de noche gracias a la película retroreflectante.

Transporte:



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Fausan - Encicla Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 21173



Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIF: 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"**

- Traslado de Señales: Las señales serán transportadas desde el lugar de fabricación hasta el sitio de obra, asegurando que lleguen en óptimas condiciones. Se tomarán medidas para proteger las señales durante el transporte, evitando daños en la superficie reflectiva.

**Instalación:**

- Cimentación del Poste: Se preparará la cimentación para los postes de soporte, garantizando su estabilidad. La base debe ser de concreto ciclópeo con las dimensiones especificadas en los planos.
- Instalación de la Señal: Las señales serán fijadas en postes galvanizados o de acero, instalados a una altura adecuada para asegurar su visibilidad por los conductores. Los postes serán firmemente anclados en el suelo mediante cimentación de concreto.
- Orientación y Ubicación: Las señales serán colocadas en los lugares indicados en los planos del proyecto, con la orientación correcta para maximizar su visibilidad y efectividad en la vía.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La medición de las señales preventivas se realizará por unidad (und), considerando cada señal instalada, ya sea P-2A, P-2B o P-47, como una unidad completa, incluyendo su soporte, cimentación y materiales reflectivos.

Para la medición se considerará:

- Número de Señales Instaladas: Cada señal instalada conforme a las especificaciones del proyecto se contabilizará como una unidad.

**VALORIZACIÓN**

La valorización de las señales preventivas se calculará en base a la cantidad de unidades instaladas (und). El precio unitario debe incluir:

- Fabricación de Señales: Costos de fabricación de las señales con los materiales adecuados (placa, láminas reflectivas, etc.).
- Transporte: Gastos de traslado de las señales desde el taller de fabricación hasta el sitio de obra.
- Instalación: Costos de mano de obra, postes, cimentación y herramientas necesarias para la instalación.
- Control de Calidad: Verificación de que las señales cumplen con las normas técnicas vigentes y están debidamente instaladas.

Unidad de Pago: Unidad (und).



Jerry Eustaquio Chicaín Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 24724



Gladys Cjeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



000002

## 07.02 SEÑAL REGULADORA R-30

### DESCRIPCIÓN

La partida "Señal Reguladora R-30" comprende la fabricación, transporte e instalación de señales reguladoras de tránsito tipo R-30, que indican "Prohibido Estacionar". Estas señales están diseñadas para regular el comportamiento de los conductores, prohibiendo el estacionamiento en áreas específicas con el fin de mejorar la seguridad vial y el flujo de tránsito.

Este trabajo incluye:

- Diseño y fabricación de la señal R-30 según las especificaciones normativas.
- Transporte de la señal al lugar de instalación.
- Instalación en el lugar designado, con postes y cimentación adecuada.

### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Fabricación:

- Diseño de la Señal: La señal R-30 será diseñada conforme a las normas técnicas nacionales, siguiendo las especificaciones del Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor. La señal será circular con un borde rojo y símbolo negro en fondo blanco, y estará hecha con materiales reflectivos de alta visibilidad.
- Materiales: La placa será fabricada en aluminio o acero galvanizado, con revestimiento de lámina retroreflectante grado ingeniería o de mayor grado, para asegurar su visibilidad tanto de día como de noche.

Transporte:

- Traslado de la Señal: La señal será transportada desde el taller de fabricación hasta el sitio de instalación, con protección adecuada para evitar daños durante el transporte.

Instalación:

- Cimentación del Poste: El soporte para la señal será un poste galvanizado o de acero, colocado sobre una base de concreto ciclópeo de dimensiones especificadas en los planos. Se asegurará que la cimentación sea estable y resistente para soportar el poste y la señal.
- Instalación de la Señal: La señal será instalada en el poste a la altura adecuada (generalmente entre 2.10 y 2.50 metros desde el suelo) para garantizar su visibilidad. El poste se colocará firmemente en el suelo mediante la cimentación de concreto.



Jerry Eustaquio Chirata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



000021

- Orientación y Ubicación: La señal será ubicada en los lugares designados en los planos del proyecto, asegurando que su orientación maximice la visibilidad y efectividad para los conductores.

### MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición de la señal reguladora R-30 se realizará por unidad (und), considerando cada señal instalada como una unidad completa, incluyendo el poste de soporte, cimentación y el material reflectivo.

Para la medición se considerará:

- Número de Señales Instaladas: Cada señal reguladora R-30 correctamente instalada conforme a las especificaciones del proyecto se contabilizará como una unidad.

### VALORIZACIÓN

La valorización de la señal reguladora R-30 se calculará en base a la cantidad de unidades instaladas (und). El precio unitario debe incluir:

- Fabricación de la Señal: Costos de fabricación de la señal con los materiales especificados (placa de aluminio o acero galvanizado y lámina retroreflectante).
- Transporte: Costos de transporte desde el taller de fabricación hasta el lugar de instalación.
- Instalación: Gastos asociados con la mano de obra, postes, cimentación y equipos necesarios para la correcta instalación de la señal.
- Control de Calidad: Verificación de que la señal cumple con las normativas vigentes y que está correctamente instalada en su ubicación final.

Unidad de Pago: Unidad (und).

### 07.03 SEÑAL INFORMATIVA I-18

#### DESCRIPCIÓN

La partida "Señal Informativa I-18" comprende la fabricación, transporte e instalación de señales informativas de tránsito tipo I-18, que indican "Centro de Salud". Estas señales tienen la finalidad de proporcionar información útil a los conductores y peatones sobre la ubicación de centros de salud, asegurando que los usuarios de la vía puedan identificarlos fácilmente.

Este trabajo incluye:

- Diseño y fabricación de la señal I-18 según las especificaciones normativas.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chicata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 217724



Gladiz Ojeda Farfán  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



- Transporte de la señal al lugar de instalación.
- Instalación en el lugar designado, con postes y cimentación adecuada.

## MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

### Fabricación:

- Diseño de la Señal: La señal I-18 será diseñada conforme a las normativas vigentes, siguiendo las especificaciones del Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor. La señal será rectangular con fondo azul y símbolos blancos, fabricada con materiales reflectivos de alta visibilidad para ser claramente distinguible tanto de día como de noche.
- Materiales: La placa será de aluminio o acero galvanizado, y será cubierta con lámina retroreflectante grado ingeniería o superior, para garantizar una mayor durabilidad y visibilidad en diversas condiciones climáticas.

### Transporte:

- Traslado de la Señal: La señal será transportada desde el lugar de fabricación hasta el sitio de instalación, tomando las precauciones necesarias para evitar daños en la lámina reflectante o la estructura durante el traslado.

### Instalación:

- Cimentación del Poste: Se utilizará un poste galvanizado o de acero, el cual será colocado sobre una cimentación de concreto ciclópeo según las dimensiones especificadas en los planos del proyecto, garantizando la estabilidad y resistencia del conjunto.
- Instalación de la Señal: La señal será montada en el poste a una altura adecuada (generalmente entre 2.10 y 2.50 metros desde el nivel del suelo), asegurando su correcta visibilidad para los conductores y peatones.
- Ubicación y Orientación: La señal será instalada en los lugares indicados en los planos del proyecto, verificando que su orientación optimice la visibilidad y cumpla con su función informativa.

## MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición de la señal informativa I-18 se realizará por unidad (und), considerando cada señal instalada como una unidad completa, que incluye la placa, el poste, la cimentación y el material reflectivo.

Para la medición se considerará:

- Número de Señales Instaladas: Cada señal I-18 instalada conforme a las especificaciones del proyecto se contabilizará como una unidad.



Jerry Faustino Chigata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



000005

## VALORIZACIÓN

La valorización de la señal informativa I-18 se calculará en base a la cantidad de unidades instaladas (und). El precio unitario debe incluir:

- Fabricación de la Señal: Costos de fabricación de la señal con los materiales indicados (placa de aluminio o acero galvanizado y lámina reflectante).
- Transporte: Gastos relacionados con el traslado de la señal desde el taller de fabricación hasta el lugar de instalación.
- Instalación: Costos de mano de obra, suministro de postes, cimentación, y equipos necesarios para la correcta instalación.
- Control de Calidad: Verificación de que la señal cumple con las normas técnicas y que está correctamente instalada.

Unidad de Pago: Unidad (und).

## 07.04 MARCAS EN EL PAVIMENTO

### DESCRIPCIÓN

La partida "Marcas en el Pavimento" comprende la aplicación de señalización horizontal sobre la superficie de la vía, con el objetivo de regular, advertir o guiar el tránsito de vehículos y peatones. Estas marcas pueden incluir líneas continuas, discontinuas, flechas de dirección, pasos de peatones, entre otras, según lo estipulado en los planos del proyecto y las normativas vigentes.

Este trabajo incluye:

- Preparación de la superficie del pavimento.
- Aplicación de las marcas utilizando pintura termoplástica, pintura en frío o materiales reflectantes.
- Mantenimiento preventivo de las marcas durante el tiempo de ejecución de la obra.

### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Preparación de la Superficie:

- Limpieza del Área: La superficie del pavimento deberá estar completamente limpia y seca antes de aplicar las marcas. Se eliminará cualquier suciedad, polvo, aceite, grasa u otros contaminantes para asegurar una buena adherencia de la pintura.



Jerry Faustino Chicata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Giadiz Ojeda Farfan  
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"**

- **Marcado Preliminar:** Se realizará un marcado previo sobre el pavimento para definir con exactitud la ubicación y dimensiones de las señales horizontales, de acuerdo con los planos del proyecto.

**Aplicación de las Marcas:**

- **Materiales:** Las marcas serán realizadas utilizando pintura termoplástica, pintura en frío o materiales reflectantes de alta durabilidad, conforme a las especificaciones técnicas del proyecto. En caso de ser pintura termoplástica, esta debe ser aplicada en caliente para asegurar una correcta adherencia y resistencia.
- **Equipos de Aplicación:** Se emplearán equipos de aplicación mecanizados o manuales según corresponda, garantizando una aplicación uniforme, con bordes definidos y espesores adecuados.
- **Secado:** Se permitirá el secado completo de las marcas antes de permitir el tráfico sobre ellas, para evitar daños o desplazamientos en la pintura recién aplicada.

**Mantenimiento:**

- **Mantenimiento Preventivo:** Durante el período de ejecución de la obra, se realizará el mantenimiento preventivo de las marcas, aplicando capas adicionales o realizando correcciones donde sea necesario, para asegurar su visibilidad y durabilidad.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La medición de las marcas en el pavimento se realizará en metros cuadrados ( $m^2$ ), considerando la superficie total de las marcas aplicadas sobre el pavimento, según las dimensiones y cantidades especificadas en los planos del proyecto.

Para la medición se considerará:

- **Superficie Total Marcada:** Se medirá la superficie de cada una de las marcas aplicadas, sumando el total en metros cuadrados ( $m^2$ ) de señalización horizontal.

**VALORIZACIÓN**

La valorización de las marcas en el pavimento se calculará en base a la cantidad de metros cuadrados ( $m^2$ ) de marcas aplicadas. El precio unitario debe incluir:

- **Preparación del Pavimento:** Costos relacionados con la limpieza y preparación de la superficie antes de aplicar las marcas.
- **Suministro de Materiales:** Gastos asociados a la pintura termoplástica, pintura en frío o materiales reflectantes, y su aplicación.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Francisco Chipata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



000007

- Aplicación de las Marcas: Costos de mano de obra y equipos para la aplicación de las marcas.
- Mantenimiento: Costos de mantenimiento preventivo durante la obra para garantizar la correcta visibilidad y durabilidad de las marcas.

Unidad de Pago: Metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

## 07.05 GUARDAVIAS METALICAS

### DESCRIPCIÓN

La partida "Guardavías Metálicas" comprende la instalación de barreras de seguridad metálicas a lo largo de la vía para proteger a los vehículos en caso de accidentes, desvíos o salidas del carril. Estas barreras son esenciales para minimizar los riesgos y las consecuencias de colisiones o despistes en carreteras y autopistas.

Este trabajo incluye:

- Diseño y planificación del trazado de los guardavías.
- Suministro e instalación de los postes de soporte y las secciones metálicas.
- Verificación de la correcta alineación y fijación de los elementos.

### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Diseño y Planificación:

- Trazado y Localización: El trazado de los guardavías metálicos se definirá según los planos del proyecto y conforme a los estándares de seguridad vial. Se considerarán las curvas, pendientes y zonas de alto riesgo para su ubicación.

Suministro e Instalación:

- Materiales: Las barreras estarán fabricadas en acero galvanizado para resistir la corrosión. Cada sección será ensamblada con postes de soporte metálicos, y las uniones entre las secciones deben garantizar una resistencia estructural adecuada.
- Preparación del Terreno: Se preparará el área para la instalación de los postes, asegurando que el terreno esté libre de obstáculos que afecten la alineación y estabilidad de las barreras.
- Instalación de Postes: Los postes de soporte serán hincados o cimentados en el suelo según lo establecido en los planos, con una separación uniforme. La profundidad y tipo de cimentación dependerá del tipo de terreno y las especificaciones del proyecto.



Jerry Faustino Chicacu Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 271724



Gladiz Ojeda Farfan  
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"**

- Montaje de Secciones Metálicas: Las secciones metálicas de los guardavías serán atornilladas o soldadas a los postes, alineadas correctamente y con un espaciamiento uniforme para garantizar su eficacia en caso de impacto.
- Acabados: Se verificará que todas las uniones y fijaciones estén correctamente ajustadas y que las barreras queden alineadas y sin deformaciones.

**Control de Calidad:**

- Inspección Visual: Se realizará una inspección visual de la instalación para verificar que los guardavías estén alineados correctamente y que los materiales cumplan con las especificaciones.
- Pruebas de Resistencia: En zonas críticas o determinadas por el proyecto, se pueden realizar pruebas para verificar la estabilidad y resistencia de las barreras ante impactos simulados.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La medición de los guardavías metálicos se realizará en metros lineales (m), considerando la longitud total instalada conforme a los planos del proyecto.

Para la medición se considerará:

- Longitud Total: Se medirá la longitud lineal de las barreras metálicas instaladas, desde el inicio hasta el final, sumando el total en metros lineales.

**VALORIZACIÓN**

La valorización de los guardavías metálicos se calculará en base a la cantidad de metros lineales (m) instalados. El precio unitario debe incluir:

- Suministro de Materiales: Costos de los postes de soporte, secciones metálicas de acero galvanizado y tornillería o elementos de fijación.
- Instalación: Gastos asociados a la mano de obra, maquinaria para la colocación de los postes y herramientas para el ensamblaje de las secciones.
- Cimentación y Fijaciones: Costos de cimentación de los postes y cualquier tratamiento especial del terreno.
- Control de Calidad: Costos relacionados con la inspección y verificación de la correcta instalación y alineación de los guardavías.

Unidad de Pago: Metro lineal (m).

08 SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Francisco Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 271724



Gladiz Ojeda Farfar  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



## 08.01 ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

000025

### DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende la elaboración, implementación y administración del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) en el proyecto. El PSST es un documento fundamental que define las políticas, procedimientos y medidas necesarias para garantizar la integridad física y la salud de todos los trabajadores en el sitio de construcción. El objetivo principal es prevenir accidentes laborales y enfermedades profesionales mediante un enfoque sistemático y preventivo en la gestión de los riesgos laborales.

Este trabajo incluye:

- Elaboración del PSST acorde con la normativa vigente.
- Implementación de las medidas de seguridad contempladas en el plan.
- Administración y seguimiento del cumplimiento del plan durante toda la obra.
- Capacitación al personal en temas de seguridad y salud laboral.
- Supervisión y actualización del plan en caso de ser necesario.

### MÉTODO DE ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN

Elaboración del Plan:

- Evaluación de Riesgos: Se realizará un análisis detallado de las condiciones del sitio de obra y de las actividades a realizar para identificar los posibles riesgos laborales.
- Redacción del PSST: Con base en la evaluación de riesgos, se elaborará el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual debe incluir medidas de prevención, control de riesgos, emergencias, responsabilidades, e inspecciones regulares, según las normativas nacionales de seguridad laboral.
- Aprobación del PSST: El PSST será aprobado por el equipo de supervisión y las autoridades competentes antes del inicio de las actividades de construcción.

Implementación del Plan:

- Difusión del PSST: Se asegurará la difusión del PSST entre todos los trabajadores, contratistas y personal involucrado en el proyecto, mediante reuniones informativas y distribución de copias.
- Capacitación: Se realizarán sesiones de capacitación en seguridad y salud para todo el personal, con énfasis en la identificación y manejo de riesgos, uso de equipos de protección personal (EPP), y procedimientos en caso de emergencias.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chicla Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 211724



Gláiz Ojeda Farfar  
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"**

- Suministro de EPP: Se entregarán equipos de protección personal adecuados a los riesgos identificados en cada fase de la obra.
- Señalización de Seguridad: Se implementarán medidas de señalización en el sitio de trabajo, incluyendo rutas de evacuación, puntos de encuentro, zonas de alto riesgo y uso obligatorio de EPP.

**Administración y Seguimiento:**

- Supervisión y Control: Se llevará a cabo un seguimiento continuo para asegurar el cumplimiento de las medidas establecidas en el PSST, mediante inspecciones diarias y reuniones de seguridad semanales.
- Registros e Informes: Se mantendrán registros detallados de los accidentes, incidentes y observaciones en materia de seguridad, así como los informes de inspección y las acciones correctivas tomadas.
- Actualización del PSST: El plan será revisado y actualizado según las necesidades del proyecto o en caso de ocurrir cambios en el proceso constructivo que generen nuevos riesgos.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La medición de esta partida se realizará por unidad global (global), considerando la totalidad del trabajo desarrollado en la elaboración, implementación y administración del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, desde la etapa inicial hasta la culminación del proyecto.

Para la medición se considerará:

- Elaboración del PSST: La correcta formulación y entrega del documento, aprobado por las autoridades competentes.
- Implementación del PSST: La puesta en marcha efectiva de las medidas de seguridad y salud en el lugar de trabajo.
- Administración del PSST: El control y seguimiento continuo, así como la capacitación y supervisión del personal.

**VALORIZACIÓN**

La valorización de esta partida se calculará como una unidad global (global). El precio global incluirá:

- Elaboración del Plan: Costos asociados a la redacción, evaluación de riesgos y aprobación del PSST.
- Implementación del Plan: Gastos relacionados con la capacitación del personal, adquisición de equipos de protección personal (EPP), señalización y herramientas necesarias para la implementación de las medidas de seguridad.



Jerry Faustino Chicata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Gladitz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



- Administración del Plan: Costos de mano de obra para supervisión, seguimiento y actualización del plan durante la ejecución de la obra.

000025

Unidad de Pago: Global.

## 08.02 EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

### DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende el suministro y uso adecuado de Equipos de Protección Individual (EPI) durante el proyecto de construcción. Los EPI son esenciales para proteger la integridad física y la salud de los trabajadores frente a los riesgos inherentes a las actividades laborales. El objetivo principal es proporcionar protección personal adecuada, garantizando que los trabajadores estén equipados para manejar de manera segura las condiciones del sitio de trabajo.

Este trabajo incluye:

- Suministro de EPI conforme a los riesgos identificados en el sitio de trabajo.
- Entrega y ajuste de los EPI a cada trabajador.
- Capacitación del personal sobre el uso correcto de los EPI.
- Inspección y mantenimiento regular de los EPI para asegurar su funcionalidad.
- Reemplazo de EPI dañados o desgastados durante el proyecto.

### MÉTODO DE ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN

Elaboración del Plan de EPI:

- Evaluación de Riesgos: Identificación de los riesgos asociados con las actividades del proyecto y selección de los EPI adecuados para cada tipo de riesgo.
- Selección de EPI: Basado en la evaluación de riesgos, se seleccionarán los EPI necesarios (casco, guantes, gafas de seguridad, protectores auditivos, etc.), de acuerdo con las normativas y estándares de seguridad.
- Aprobación: Verificación de la conformidad de los EPI con las normas de seguridad y la aprobación por parte del equipo de seguridad del proyecto.

Implementación del Plan de EPI:

- Suministro de EPI: Entrega de los EPI adecuados a todos los trabajadores, asegurando que cada uno reciba el equipo necesario para su función específica.



Jerry ~~Ernesto~~ ~~Chiriqua~~ ~~Cacores~~  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Gladiuz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP: 161216



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

- Capacitación: Realización de sesiones de formación para el personal sobre el uso, mantenimiento y cuidado de los EPI.
- Inspección y Mantenimiento: Inspección regular de los EPI para verificar su estado y realizar mantenimiento o reemplazo cuando sea necesario.

**Administración y Seguimiento:**

- Supervisión: Monitoreo continuo para garantizar que todos los trabajadores utilicen correctamente los EPI y que los equipos se mantengan en condiciones adecuadas.
- Registros: Mantenimiento de registros sobre el suministro, uso y mantenimiento de los EPI, así como informes de cualquier incidente relacionado con la protección personal.
- Actualización: Ajuste de los procedimientos y actualización de los EPI según cambios en los riesgos o en las condiciones del sitio de trabajo.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La medición de esta partida se realizará por unidad (UND), considerando la entrega y ajuste de cada equipo de protección individual a los trabajadores. Cada EPI suministrado y cada sesión de capacitación contarán como una unidad.

Para la medición se considerará:

- Suministro de EPI: La entrega de cada equipo de protección individual a los trabajadores.
- Capacitación: La realización de cada sesión de formación para el personal.
- Inspección y Mantenimiento: La ejecución de inspecciones y mantenimiento de los EPI, contabilizando cada intervención como una unidad.

**VALORIZACIÓN**

La valorización de esta partida se calculará por unidad (UND). El precio por unidad incluirá:

- Suministro de EPI: Costos asociados a la adquisición y entrega de cada equipo de protección individual.
- Capacitación: Gastos relacionados con la formación del personal en el uso y mantenimiento de los EPI.
- Inspección y Mantenimiento: Costos de mano de obra para la inspección, mantenimiento y reemplazo de los EPI.

Unidad de Pago: UND.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chacata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 711/24



Gladys Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



## 08.03 EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA

000001

### DESCRIPCIÓN

Esta partida abarca la provisión e implementación de Equipos de Protección Colectiva (EPC) en el proyecto de construcción. Los EPC están diseñados para proteger a todos los trabajadores en el sitio de trabajo de los riesgos y peligros inherentes a las actividades realizadas. Estos equipos incluyen barreras, redes de seguridad, sistemas de ventilación y otros dispositivos que protegen de manera colectiva a los trabajadores y reducen el riesgo de accidentes y enfermedades.

Este trabajo incluye:

- Provisión e instalación de EPC adecuados según los riesgos identificados.
- Mantenimiento y revisión periódica de los EPC.
- Capacitación del personal sobre el uso y mantenimiento de los EPC.
- Inspección y ajuste de los EPC según sea necesario.
- Reemplazo de EPC dañados o ineficaces.

### MÉTODO DE ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN

Elaboración del Plan de EPC:

- Evaluación de Riesgos: Realización de una evaluación de riesgos para identificar las áreas del sitio de trabajo que requieren protección colectiva.
- Selección de EPC: Determinación y selección de los EPC necesarios (barandillas, redes de seguridad, sistemas de ventilación, etc.) de acuerdo con los riesgos identificados y las normativas de seguridad.
- Aprobación del Plan: Aprobación de los EPC y su plan de implementación por parte del equipo de seguridad del proyecto.

Implementación del Plan de EPC:

- Suministro e Instalación: Instalación de los EPC en las áreas identificadas, asegurando que cada equipo cumpla con las normativas de seguridad y funcione correctamente.
- Capacitación: Formación del personal en el uso y mantenimiento de los EPC.
- Inspección y Mantenimiento: Inspección regular y mantenimiento de los EPC para asegurar su buen estado y funcionalidad.

Administración y Seguimiento:

- Supervisión: Supervisión continua para garantizar que los EPC estén en buen estado y sean utilizados correctamente por todos los trabajadores.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chicala Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 21124



Gladiz Ojeda Farfan  
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"**

- Registros: Mantenimiento de registros sobre la instalación, inspección, mantenimiento y cualquier incidente relacionado con los EPC.
- Actualización: Ajuste y actualización de los EPC según cambios en los riesgos del proyecto o en las condiciones del sitio de trabajo.

### MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición de esta partida se realizará por unidad global (GLOBAL), considerando el total del trabajo relacionado con la provisión, instalación, mantenimiento y administración de los Equipos de Protección Colectiva durante el proyecto.

Para la medición se considerará:

- Suministro e Instalación: El costo asociado a la provisión e instalación de todos los EPC necesarios para el proyecto.
- Capacitación: Los costos de formación del personal en el uso y mantenimiento de los EPC.
- Inspección y Mantenimiento: Costos asociados a la inspección, mantenimiento y reemplazo de los EPC durante la ejecución del proyecto.

### VALORIZACIÓN

La valorización de esta partida se calculará como una unidad global (GLOBAL). El precio global incluirá:

- Suministro e Instalación de EPC: Costos asociados a la adquisición e instalación de los Equipos de Protección Colectiva.
- Capacitación: Gastos relacionados con la formación del personal sobre el uso y mantenimiento de los EPC.
- Inspección y Mantenimiento: Costos de mano de obra para la inspección, mantenimiento y reemplazo de los EPC.

Unidad de Pago: Global.

### 08.04 SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD

#### DESCRIPCIÓN

Esta partida abarca la provisión, instalación y mantenimiento de la señalización temporal de seguridad en el sitio de construcción. La señalización temporal es crucial para advertir a los trabajadores y visitantes sobre los peligros y riesgos presentes en el área de trabajo, garantizando así su seguridad y previniendo accidentes. Esta señalización debe ser visible, clara y mantenerse actualizada durante el desarrollo del proyecto.

Este trabajo incluye:



*Jerry Faustino Chilcato Cáceres*  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



*Gladiz Djeu Farfan*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 184210



000020

- Provisión e instalación de señales temporales de seguridad conforme a las normativas vigentes.
- Mantenimiento y actualización periódica de la señalización.
- Reemplazo de señales dañadas o inadecuadas.
- Evaluación y ajuste de la señalización según cambios en las condiciones del sitio o en los riesgos identificados.

## MÉTODO DE ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN

### Elaboración del Plan de Señalización:

- Evaluación de Riesgos: Identificación de los peligros y riesgos en el sitio de trabajo para determinar el tipo y ubicación de las señales temporales necesarias.
- Selección de Señales: Selección de señales adecuadas (señales de advertencia, prohibición, obligación, emergencias, etc.) basadas en los riesgos identificados y las normativas de seguridad.
- Aprobación del Plan: Aprobación del plan de señalización por el equipo de seguridad del proyecto.

### Implementación del Plan de Señalización:

- Suministro e Instalación: Instalación de las señales temporales en las ubicaciones determinadas, asegurando que sean visibles y entendibles para todos los trabajadores y visitantes.
- Mantenimiento: Revisión periódica de la señalización para asegurar su correcta visibilidad y funcionamiento. Reemplazo de señales dañadas o incorrectas.
- Actualización: Ajuste de la señalización según cambios en el sitio de trabajo o en los riesgos identificados.

### Administración y Seguimiento:

- Supervisión: Supervisión continua para garantizar que la señalización temporal esté en buen estado y sea efectiva en la advertencia de riesgos.
- Registros: Mantenimiento de registros sobre la instalación, inspección, mantenimiento y reemplazo de las señales temporales.
- Actualización: Revisión y ajuste de la señalización conforme a los cambios en el entorno o en los riesgos.

## MÉTODO DE MEDICIÓN



Jerry Faustino Chicuta Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
OIP 211724



Gladiz Ofeda Farfan  
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"**

La medición de esta partida se realizará por unidad global (GLOBAL), considerando el total del trabajo relacionado con la provisión, instalación, mantenimiento y administración de la señalización temporal de seguridad durante el proyecto.

Para la medición se considerará:

- Suministro e Instalación: El costo asociado a la provisión e instalación de todas las señales temporales necesarias para el proyecto.
- Mantenimiento: Costos relacionados con la revisión, mantenimiento y reemplazo de las señales temporales.
- Actualización: Costos de ajustes necesarios en la señalización según los cambios en el sitio de trabajo.

### VALORIZACIÓN

La valorización de esta partida se calculará como una unidad global (GLOBAL). El precio global incluirá:

- Suministro e Instalación: Costos asociados a la adquisición e instalación de las señales temporales de seguridad.
- Mantenimiento: Gastos relacionados con la inspección y mantenimiento de la señalización durante el proyecto.
- Actualización: Costos de los ajustes y reemplazos necesarios durante la ejecución del proyecto.

Unidad de Pago: Global.

### 08.05 RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO

#### DESCRIPCIÓN

Esta partida abarca la provisión, instalación y mantenimiento de los recursos necesarios para la respuesta ante emergencias en seguridad y salud durante el trabajo en el proyecto de construcción. Los recursos para emergencias son esenciales para asegurar una respuesta efectiva ante cualquier incidente que pueda poner en riesgo la seguridad y salud de los trabajadores. Esto incluye equipos de emergencia, instalaciones de primeros auxilios, y procedimientos de respuesta.

Este trabajo incluye:

- Provisión y mantenimiento de equipos de emergencia (botiquines de primeros auxilios, equipos de rescate, sistemas de comunicación de emergencia, etc.).
- Instalación de instalaciones de primeros auxilios y puntos de encuentro de emergencia.

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
Jerry Faustino Chicua Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 73372

  
Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 1612467



**"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"**

- Capacitación del personal en procedimientos de emergencia y uso de los equipos.
- Revisión y actualización periódica de los recursos de emergencia.
- Ejercicios de simulación de emergencia para asegurar la preparación del personal.

nnnn18

## MÉTODO DE ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN

### Elaboración del Plan de Recursos para Emergencias:

- Evaluación de Riesgos: Identificación de los posibles escenarios de emergencia en el sitio de trabajo para determinar los recursos necesarios.
- Selección de Recursos: Determinación y adquisición de los equipos y recursos necesarios (botiquines, equipos de rescate, señalización de emergencias, etc.) conforme a las normativas y necesidades del proyecto.
- Aprobación del Plan: Revisión y aprobación del plan de recursos para emergencias por parte del equipo de seguridad del proyecto.

### Implementación del Plan de Recursos:

- Suministro e Instalación: Instalación de los recursos necesarios en ubicaciones estratégicas del sitio de trabajo, asegurando su accesibilidad en caso de emergencia.
- Capacitación: Formación del personal en el uso de los recursos de emergencia, procedimientos de evacuación y primeros auxilios.
- Revisión y Actualización: Inspección y mantenimiento regular de los recursos para garantizar su funcionalidad. Actualización del plan de emergencia según cambios en el sitio de trabajo o en los riesgos identificados.

### Administración y Seguimiento:

- Supervisión: Supervisión continua para garantizar que los recursos de emergencia estén en buen estado y sean accesibles en todo momento.
- Registros: Mantenimiento de registros sobre la provisión, inspección, mantenimiento y actualización de los recursos para emergencias.
- Simulaciones: Realización de simulaciones periódicas de emergencias para evaluar la eficacia de los recursos y la preparación del personal.

## MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición de esta partida se realizará por unidad global (GLOBAL), considerando el total del trabajo relacionado con la provisión, instalación, capacitación, mantenimiento y administración de los recursos para respuestas ante emergencias durante el proyecto.



Jerry Faustino Chicla Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP 7612187



Para la medición se considerará:

- Suministro e Instalación: El costo asociado a la adquisición e instalación de todos los recursos necesarios para emergencias.
- Capacitación: Los costos de formación del personal en el uso de los recursos y procedimientos de emergencia.
- Revisión y Mantenimiento: Costos de inspección, mantenimiento y actualización de los recursos.
- Simulaciones: Gastos asociados a la realización de ejercicios de simulación de emergencias.

### VALORIZACIÓN

La valorización de esta partida se calculará como una unidad global (GLOBAL). El precio global incluirá:

- Suministro e Instalación: Costos asociados a la adquisición e instalación de los recursos para emergencias.
- Capacitación: Gastos relacionados con la formación del personal en respuesta a emergencias.
- Revisión y Mantenimiento: Costos de mantenimiento y actualización de los recursos de emergencia.
- Simulaciones: Costos de realización de simulaciones de emergencias.

Unidad de Pago: Global.

### 08.06 CAPACITACION Y MONITOREO EN SEGURIDAD Y SALUD

#### DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende la implementación de programas de capacitación y monitoreo continuo en seguridad y salud durante el proyecto de construcción. El objetivo es asegurar que todos los trabajadores estén adecuadamente capacitados en procedimientos de seguridad y salud, y que se mantenga un monitoreo constante para garantizar el cumplimiento de las normas y procedimientos establecidos. Esto incluye la formación inicial y continua del personal, así como la evaluación y supervisión de las prácticas de seguridad en el sitio de trabajo.

Este trabajo incluye:

- Planificación y ejecución de programas de capacitación en seguridad y salud.
- Monitoreo continuo del cumplimiento de los procedimientos de seguridad y salud.
- Evaluación periódica de la efectividad de la capacitación y las prácticas de seguridad.



Jerry Faustino Chicaza Cáceres



Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



- Actualización y ajuste de los programas de capacitación según sea necesario.

## MÉTODO DE ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN

### Planificación de Capacitación y Monitoreo:

- Evaluación de Necesidades: Identificación de las necesidades de capacitación en seguridad y salud basadas en las tareas y riesgos del proyecto.
- Desarrollo de Programas: Creación de programas de capacitación adaptados a los diferentes roles y responsabilidades del personal, incluyendo temas como manejo de riesgos, procedimientos de emergencia, uso de equipos de protección, etc.
- Aprobación del Programa: Revisión y aprobación del programa de capacitación y monitoreo por parte del equipo de seguridad del proyecto.

### Implementación del Programa:

- Capacitación: Ejecución de sesiones de formación inicial para todo el personal y capacitación continua según sea necesario. Estas sesiones deben incluir evaluaciones para asegurar la comprensión de los procedimientos de seguridad.
- Monitoreo: Implementación de un sistema de monitoreo para observar y evaluar el cumplimiento de las prácticas de seguridad y salud en el sitio de trabajo.
- Evaluación: Realización de evaluaciones periódicas de la efectividad de la capacitación y ajustes necesarios basados en los resultados y observaciones.

### Administración y Seguimiento:

- Supervisión: Supervisión continua de las prácticas de seguridad para asegurar que se mantengan los estándares establecidos.
- Registros: Mantenimiento de registros detallados de las sesiones de capacitación, evaluaciones, informes de monitoreo y cualquier acción correctiva tomada.
- Actualización: Revisión y actualización del programa de capacitación en respuesta a cambios en el proyecto o en las normativas de seguridad y salud.

## MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición de esta partida se realizará por unidad mes (MES), considerando la totalidad del trabajo realizado en capacitación y monitoreo durante cada mes del proyecto.



Jerry Francisco Chiriqua Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211721



Gladitz Ojeda Fa  
INGENIERO CIVIL  
CIP 161216



000015

Para la medición se considerará:

- Capacitación: La ejecución de las sesiones de capacitación y los costos asociados a la formación del personal durante el mes.
- Monitoreo: Los costos de implementación y mantenimiento del sistema de monitoreo para evaluar el cumplimiento de las normas de seguridad y salud durante el mes.
- Evaluación: Los costos relacionados con la evaluación de la efectividad del programa de capacitación y las acciones correctivas durante el mes.

### VALORIZACIÓN

La valorización de esta partida se calculará por unidad mes (MES). El precio mensual incluirá:

- Capacitación: Costos asociados a la ejecución de programas de capacitación y formación del personal.
- Monitoreo: Gastos relacionados con el monitoreo y evaluación de las prácticas de seguridad y salud.
- Evaluación y Actualización: Costos de evaluación periódica y actualización de los programas de capacitación y monitoreo.

Unidad de Pago: mes.

## 09 PROTECCION AMBIENTAL

### 09.01 SEÑALIZACION AMBIENTAL

#### DESCRIPCIÓN

Esta partida cubre la provisión, instalación y mantenimiento de la señalización ambiental en el sitio de construcción. La señalización ambiental es esencial para comunicar información sobre el entorno, incluyendo advertencias de peligros ambientales, instrucciones sobre el manejo de materiales y procedimientos para proteger el medio ambiente. Esta señalización ayuda a cumplir con las regulaciones ambientales y garantiza que los trabajadores y visitantes estén informados sobre las condiciones del sitio y las prácticas de manejo ambiental.

Este trabajo incluye:

- Provisión e instalación de señales ambientales conforme a las regulaciones y normas vigentes.
- Mantenimiento y actualización periódica de la señalización ambiental.
- Reemplazo de señales dañadas o inadecuadas.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU

Jerry Faustino Chicata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 733724



Gladiz Ojeda Farfan  
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"**

- Evaluación y ajuste de la señalización según cambios en el entorno o en los riesgos ambientales. 000014

## MÉTODO DE ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN

### Elaboración del Plan de Señalización Ambiental:

- Evaluación de Riesgos Ambientales: Identificación de los riesgos y aspectos ambientales en el sitio de trabajo para determinar el tipo y ubicación de las señales necesarias.
- Selección de Señales: Determinación y selección de señales adecuadas (advertencias de peligros ambientales, instrucciones de manejo de residuos, zonas de conservación, etc.) basadas en los riesgos identificados y las normativas ambientales.
- Aprobación del Plan: Revisión y aprobación del plan de señalización ambiental por el equipo de gestión ambiental del proyecto.

### Implementación del Plan de Señalización Ambiental:

- Suministro e Instalación: Instalación de las señales ambientales en ubicaciones estratégicas del sitio de trabajo, asegurando que sean visibles y entendibles para todos los trabajadores y visitantes.
- Mantenimiento: Revisión periódica de la señalización para asegurar su correcta visibilidad y funcionalidad. Reemplazo de señales dañadas o incorrectas.
- Actualización: Ajuste de la señalización según cambios en el entorno o en los riesgos ambientales.

### Administración y Seguimiento:

- Supervisión: Supervisión continua para garantizar que la señalización ambiental esté en buen estado y sea efectiva en la comunicación de riesgos y procedimientos.
- Registros: Mantenimiento de registros sobre la instalación, inspección, mantenimiento y reemplazo de las señales ambientales.
- Actualización: Revisión y ajuste de la señalización conforme a los cambios en el entorno o en los requisitos ambientales.

## MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición de esta partida se realizará por unidad (UND), considerando cada señal ambiental proporcionada, instalada y mantenida.

Para la medición se considerará:

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
  
Jerry Faustino Chucata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 71772



  
Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



000013

- Suministro e Instalación: La entrega e instalación de cada señal ambiental en el sitio de trabajo.
- Mantenimiento: La revisión y mantenimiento de cada señal ambiental para asegurar su funcionalidad.
- Reemplazo: El costo asociado al reemplazo de señales dañadas o inadecuadas.

### VALORIZACIÓN

La valorización de esta partida se calculará por unidad (UND). El precio por unidad incluirá:

- Suministro e Instalación: Costos asociados a la adquisición e instalación de cada señal ambiental.
- Mantenimiento: Gastos relacionados con la inspección y mantenimiento de las señales ambientales.
- Reemplazo: Costos de reemplazo de señales dañadas o incorrectas.

Unidad de Pago: UND.

### 09.02 RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS AFECTADAS

#### DESCRIPCIÓN

Esta partida abarca la recuperación ambiental de áreas afectadas durante el proyecto de construcción. El objetivo es restaurar las áreas que han sido impactadas por las actividades del proyecto, devolviéndolas a un estado ambientalmente saludable y estable. La recuperación ambiental incluye la remediación del suelo, la replantación de vegetación y la eliminación de residuos o contaminantes.

Este trabajo incluye:

- Evaluación de las áreas afectadas para determinar el alcance de la recuperación necesaria.
- Remediación del suelo, incluyendo la eliminación de contaminantes y la mejora de las condiciones del suelo.
- Replantación de vegetación nativa o adecuada para la restauración del ecosistema.
- Eliminación de residuos y limpieza de las áreas afectadas.
- Monitoreo y seguimiento post-recuperación para asegurar el éxito de las acciones realizadas.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chicata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Gladiol Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



## MÉTODO DE ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN

### Evaluación y Planificación:

- Evaluación de Áreas Afectadas: Inspección y evaluación detallada de las áreas impactadas para identificar los problemas ambientales y las necesidades de recuperación.
- Desarrollo del Plan de Recuperación: Elaboración de un plan de recuperación que incluya técnicas de remediación del suelo, selección de especies vegetales para replantación, y métodos para la eliminación de residuos.

### Implementación del Plan:

- Remediación del Suelo: Aplicación de técnicas de remediación para tratar el suelo, como la limpieza de contaminantes, la adición de nutrientes, y la corrección de pH.
- Replantación: Siembra de vegetación adecuada para restablecer el ecosistema. Esto puede incluir plantas nativas y la preparación del terreno para asegurar el crecimiento.
- Eliminación de Residuos: Retiro de materiales residuales y contaminantes de las áreas afectadas.
- Limpieza: Realización de actividades de limpieza adicionales para garantizar que el área esté libre de residuos y contaminantes.

### Monitoreo y Seguimiento:

- Inspección Post-Recuperación: Monitoreo de las áreas recuperadas para evaluar el éxito de las acciones y detectar posibles problemas futuros.
- Mantenimiento: Implementación de medidas de mantenimiento para asegurar la continuidad de la recuperación ambiental, incluyendo el riego de las plantas y el control de plagas.

## MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición de esta partida se realizará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), considerando el área total que ha sido recuperada durante el proyecto.

### Para la medición se considerará:

- Remediación del Suelo: El área cubierta por las técnicas de remediación del suelo.
- Replantación: El área donde se ha realizado la siembra o replantación de vegetación.
- Eliminación de Residuos: El área donde se ha llevado a cabo la eliminación de residuos.



Jerry Faustino Chicata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 211724

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ



Gladiz Ojeda Faján  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



00011

- Limpieza y Mantenimiento: El área total cubierta por las actividades de limpieza y mantenimiento post-recuperación.

### VALORIZACIÓN

La valorización de esta partida se calculará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>). El precio por m<sup>2</sup> incluirá:

- Remediación del Suelo: Costos asociados a la remediación y mejora del suelo en el área afectada.
- Replantación: Gastos relacionados con la siembra de vegetación y la preparación del terreno.
- Eliminación de Residuos: Costos de retiro y disposición de residuos de las áreas afectadas.
- Limpieza y Mantenimiento: Costos de limpieza y mantenimiento post-recuperación para asegurar el éxito de la recuperación ambiental.

Unidad de Pago: m<sup>2</sup>.

### 09.03 MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA

#### DESCRIPCIÓN

Esta partida abarca el monitoreo de la calidad del agua en el sitio de construcción para asegurar que se cumplan los estándares ambientales y de salud. El monitoreo incluye la realización de pruebas y análisis regulares del agua para verificar su calidad, detectar posibles contaminantes y evaluar el impacto de las actividades del proyecto sobre los recursos hídricos. El objetivo es garantizar que el agua utilizada y descargada cumpla con los requisitos legales y normativos aplicables.

Este trabajo incluye:

- Realización de pruebas de calidad del agua en puntos estratégicos del sitio.
- Análisis de parámetros como pH, turbidez, niveles de contaminantes, entre otros.
- Elaboración de informes de resultados y recomendaciones para acciones correctivas si es necesario.
- Monitoreo continuo y seguimiento para evaluar las tendencias y efectos de las actividades del proyecto sobre la calidad del agua.

#### MÉTODO DE ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN

Planificación del Monitoreo:



Jerry Faustina Chicla Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Gladiz Ojeda Farfan  
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"**

- Informes: Costos relacionados con la elaboración de informes de resultados y recomendaciones. nnnnn09
- Acciones Correctivas: Costos de las acciones correctivas implementadas si es necesario.

### VALORIZACIÓN

La valorización de esta partida se calculará por punto (PTO). El precio por punto incluirá:

- Recolección de Muestras: Costos de la recolección y transporte de muestras desde cada punto de monitoreo.
- Análisis de Muestras: Costos de análisis en el laboratorio para cada punto.
- Informes y Recomendaciones: Gastos asociados a la generación de informes y recomendaciones.
- Acciones Correctivas: Costos de las medidas correctivas implementadas en caso de desviaciones.

Unidad de Pago: PTO.

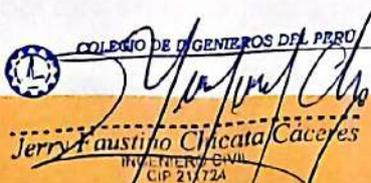
### 09.04 MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE

#### DESCRIPCIÓN

Esta partida abarca el monitoreo de la calidad del aire en el sitio de construcción para asegurar que se cumplan los estándares ambientales y de salud. El monitoreo incluye la realización de pruebas y análisis regulares del aire para verificar su calidad, detectar posibles contaminantes y evaluar el impacto de las actividades del proyecto sobre el ambiente atmosférico. El objetivo es garantizar que el aire en el sitio de construcción cumpla con los requisitos legales y normativos aplicables.

Este trabajo incluye:

- Realización de pruebas de calidad del aire en puntos estratégicos del sitio.
- Análisis de parámetros como concentración de partículas en suspensión, gases contaminantes (como CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>), y otros contaminantes relevantes.
- Elaboración de informes de resultados y recomendaciones para acciones correctivas si es necesario.
- Monitoreo continuo y seguimiento para evaluar las tendencias y efectos de las actividades del proyecto sobre la calidad del aire.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
  
Jerry Faustino Cincata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 21172A

  
Andriana Juana Barfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 101210



## MÉTODO DE ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN

nnnnne

### Planificación del Monitoreo:

- Definición de Puntos de Monitoreo: Identificación de los puntos estratégicos en los que se realizará el monitoreo de la calidad del aire, incluyendo áreas de trabajo, zonas de emisión de contaminantes y puntos de referencia.
- Selección de Parámetros: Determinación de los parámetros específicos a analizar en función de las regulaciones y características del sitio (partículas en suspensión, gases contaminantes, etc.).
- Programación de Muestreos: Establecimiento de un calendario para la recolección de muestras y pruebas periódicas del aire.

### Implementación del Monitoreo:

- Recolección de Muestras: Obtención de datos de calidad del aire en los puntos definidos utilizando equipos especializados de monitoreo.
- Análisis de Muestras: Realización de pruebas y análisis para medir los parámetros de calidad del aire en cada punto.
- Elaboración de Informes: Generación de informes con los resultados de los análisis y evaluación del cumplimiento con los estándares establecidos.
- Acciones Correctivas: Recomendación y, si es necesario, implementación de medidas correctivas para abordar cualquier desviación de los estándares de calidad del aire.

### Administración y Seguimiento:

- Inspección y Control: Supervisión de los procedimientos de muestreo y análisis para asegurar la precisión y consistencia de los resultados.
- Registros: Mantenimiento de registros detallados de todas las pruebas realizadas, los resultados obtenidos y las acciones tomadas.
- Revisión y Ajustes: Revisión periódica del plan de monitoreo para ajustar parámetros, puntos de muestreo y frecuencias en función de los resultados y cambios en el proyecto.

## MÉTODO DE MEDICIÓN

La medición de esta partida se realizará por punto (PTO), considerando cada punto de monitoreo en el que se realicen pruebas de calidad del aire.

### Para la medición se considerará:

- Recolección de Datos: El costo asociado a la recolección de datos de calidad del aire en cada punto definido.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
*Jerry Faustino Chicata Cáceres*  
INGENIERO CIVIL  
CIP 21124



*Glady Ojeda Farfan*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



- Análisis de Datos: El costo de análisis de los datos de calidad del aire en cada punto.
- Informes: Costos relacionados con la elaboración de informes de resultados y recomendaciones.
- Acciones Correctivas: Costos de las medidas correctivas implementadas si es necesario.

## VALORIZACIÓN

La valorización de esta partida se calculará por punto (PTO). El precio por punto incluirá:

- Recolección de Datos: Costos de la recolección y registro de datos de calidad del aire en cada punto de monitoreo.
- Análisis de Datos: Costos asociados al análisis de calidad del aire en el laboratorio o en campo.
- Informes y Recomendaciones: Gastos relacionados con la generación de informes y recomendaciones basadas en los resultados.
- Acciones Correctivas: Costos de las acciones correctivas implementadas en caso de desviaciones.

Unidad de Pago: PTO.

## 10. PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO

### 10.01 PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO (PMA) (GLB)

#### Descripción

##### Generalidades

El Plan de Manejo de Recursos Arqueológicos (PMRA) ha sido elaborado para prevenir y controlar los efectos de posibles impactos durante la ejecución del proyecto, tanto en su Área de Influencia Directa como Indirecta. Para su implementación se ha considerado las especificaciones señaladas en el Reglamento de Exploraciones Arqueológicas del Instituto Nacional de Cultura Resolución Suprema N° 004-2000-ED, la Ley N° 28296 - Ley General del Patrimonio Cultural y el Texto Único de Procedimientos Administrativos del Instituto Nacional de Cultura.

El PMRA presenta las medidas de prevención y mitigación que se deberán poner en práctica durante la construcción y operación del proyecto; asimismo los planes y programas de mitigación y monitoreo para cada una de las actividades con el fin de



Jerry Faustino Chieca Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 21174



Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



controlar los probables impactos en bienes muebles e inmuebles considerados parte del patrimonio cultural.

### Objetivo

El objetivo principal del PMRA es que las actividades del proyecto, en sus etapas de planificación, habilitación, construcción, operación y abandono, se realicen maximizando los beneficios y reduciendo la incidencia negativa sobre los elementos culturales arqueológicos que pudieran ubicarse tanto en su área de influencia directa como indirecta.

Los objetivos específicos propuestos son:

- Proponer medidas de prevención y mitigación para evitar, controlar y reducir la incidencia de los efectos e impactos negativos sobre las evidencias o sitios arqueológicos que pudieran identificarse en el área del proyecto durante sus diversas etapas.
- Elaborar procedimientos para responder en forma oportuna y eficaz ante la ocurrencia de un hallazgo arqueológico, reportando todos los eventos e incidencias que se puedan presentar.
- Preservar y conservar el patrimonio arqueológico identificado el área de influencia en el marco del cumplimiento de la legislación vigente.

El objetivo general es:

- Preservar los recursos arqueológicos y culturales que forman parte del Patrimonio Histórico y Cultural del país.

### Alcances

El PMRA incluye medidas de mitigación y prevención para la protección de las evidencias arqueológicas que pudieran identificarse durante la habilitación y construcción del Campamento Base y el Campamento Sub-Base así como las labores de sismica, desde las etapas de planificación, construcción, operación y abandono. La implementación y cumplimiento del PMRA involucrará la participación del personal involucrado directamente en la ejecución del proyecto.

### Lineamientos normativos



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chicata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Gladiz Ojeda Farfán  
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"**

El Estado peruano, a través del Instituto Nacional de Cultura (INC), está a cargo de la protección, inventario y catalogación de los recursos integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación. Debido a la gran riqueza arqueológica y cultural del Perú, no existe un inventario completo de las evidencias arqueológicas y culturales existentes sobre el territorio nacional. Por este motivo, las medidas exigidas por el Ministerio De Cultura garantizan no sólo la integración de nuevos sitios al inventario de sitios arqueológicos sino la preservación de los sitios conocidos y por conocer.

Debido a que el actual marco legal del Ministerio De Cultura no establece las pautas y lineamientos a seguir para la elaboración de un PMRA, éste se ha realizado a partir de los lineamientos generales establecidos por el Ministerio de Energía y Minas (MEM) a través de sus sub-sectores, para la elaboración de planes de manejo ambiental, adecuándolos a los recursos arqueológicos y culturales. Para el desarrollo del PMRA se consideró las recomendaciones

establecidas en el "Reglamento de Investigaciones Arqueológicas" del Ministerio De Cultura (R. S. N° 004-2000-ED).

Este reglamento establece los procedimientos requeridos para la ejecución de evaluaciones arqueológicas en el marco del EIA aunque no contiene una guía para la elaboración de documentos relacionados a los PMRA. Debido a este vacío legal, para el presente PMRA se complementaron las recomendaciones del Ministerio De Cultura con la "Guía Ambiental para la Formulación de Estudios de Impacto Ambiental en el Sub-sector de Hidrocarburos" del MEM, adecuándolos a las características del proyecto.

### **Términos de referencia**

El Estado peruano en su normatividad legal relacionada con el Patrimonio Cultural de la Nación.

Establece que cualquier obra pública o privada que implique remoción de suelos debe contar con el permiso correspondiente, el ente encargado de otorgar este permiso es el Ministerio De Cultura a través del certificado de inexistencia de restos arqueológicos (CIRA).

El Ministerio De Cultura en su normatividad establece que las obras que tengan más de cinco hectáreas o cinco kilómetros deberán presentar un Proyecto de Evaluación...



*Jerzy Faustino Chicata Cáceres*  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



*Gladiz Ojeda Farfan*  
INGENIERO CIVIL  
CIP 161216



Arqueológica, que incluya el estudio y reconocimiento arqueológico de la zona implicada en el proyecto, con el fin de determinar la existencia o inexistencia de restos arqueológicos en el área. Sin embargo, para el caso de la amazonía, la norma ha sido flexibilizada, toda vez, que por tratarse de áreas protegidas, áreas de reserva, zonas con abundante cobertura vegetal, etcétera los trabajos de prospección arqueológica se dificultan en gran medida y por otro lado dada las grandes extensiones muchas veces no se pueden concretar las excavaciones arqueológicas.

Para determinar el contenido del Proyecto de Evaluación Arqueológica (PEA) se toma como referencia el Reglamento de Exploraciones Arqueológicas, que establece los requerimientos técnicos para la formulación de los mismos.

Adicionalmente, se ha considerado el Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio De Cultura que establece los procedimientos administrativos a seguir para obtener las autorizaciones correspondientes.

Finalizados los trabajos del PEA, el Ministerio De Cultura expide una Resolución directoral nacional en donde aprueba los trabajos arqueológicos realizados y autoriza la ejecución de los trabajos de ingeniería, asimismo recomienda la ejecución de un Plan de Monitoreo Arqueológico permanente durante las obras que impliquen remoción de suelos. En cumplimiento de la normativa legal se obtendrá el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos y permiso para ejecutar un Monitoreo Arqueológico.

Una vez iniciado el proyecto, de encontrar restos arqueológicos, se paralizará las obras y se dará aviso a los supervisores y a los representantes del INC.

Los procedimientos a seguir en caso de hallazgos arqueológicos se detallan más adelante.

### Estructura del plan

El PMRA está organizado en planes y programas que permiten un adecuado control de los impactos sobre los bienes culturales.

El PMRA se coordinará en forma directa con el Ministerio De Cultura debido a que el impacto sobre los sitios arqueológicos tiene generalmente carácter permanente. Además, toda intervención arqueológica es destructiva. El rescate arqueológico (en caso que los sitios reciban impacto directo) supone la recuperación total de la evidencia



Jerry Faustino Clujata Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 211724



Gladiz Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



cultural antes de la destrucción del área en que se ubica ésta. En este sentido, el PMRA incluye los siguientes programas:

- Programa de Prevención y Mitigación Arqueológica
- Programa de Evaluaciones Arqueológicas
- Programa de Señalización.
- Programa de Difusión de los materiales arqueológicos recuperados.
- Programa de Capacitación.
- Programa de Contingencias Arqueológico.

A continuación, se detallan cada uno de estos programas.

### Plan de contingencias arqueológico

El Plan de Contingencias Arqueológico ha sido desarrollado específicamente para el control de las acciones de respuesta a emergencias para todos los trabajos de campo establecidos durante las etapas de prospección, construcción, operaciones, mantenimiento, labores de sísmica y abandono del Proyecto.

Se promoverá una cultura de mitigación y protección a lo largo de todo el Proyecto, así todo el personal incluyendo trabajadores temporales recibirán entrenamientos de sensibilización, mientras que el equipo relacionado con labores de remoción de suelos recibirá entrenamiento especializado. Este tipo de entrenamiento les permitirá responder adecuadamente ante un hallazgo arqueológico.

#### Propósito

El hallazgo de material arqueológico puede ocurrir en cualquier lugar del campo, en las diferentes áreas vinculadas al proyecto. Este plan contiene las estrategias de respuesta ante un hallazgo arqueológico, la capacidad de responder eficazmente a situaciones imprevistas.

El presente plan se ha preparado teniendo en cuenta las diferentes actividades que comprende el proyecto y se actualizará en la medida que se defina la estructura orgánica de la empresa constructora. Se aplica a todas las actividades y deberá ser cumplido por todos los empleados y contratistas que se encuentren bajo un vínculo laboral.

#### Objetivos



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Jerry Faustino Chicani Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 1724



Gladiolida Ferañ  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



000002

El objetivo general del Plan de Contingencias Arqueológico es prevenir y controlar sucesos no planificados, pero previsibles y describir la capacidad y las actividades de respuesta inmediata para controlar cada una de las emergencias identificadas de manera oportuna y eficaz. Los objetivos específicos son:

- Establecer una política que describa los procedimientos para prevenir y mitigar, y si no para contener y manejar cualquier hallazgo arqueológico, de tal modo que se cause el menor impacto a las evidencias arqueológicas.
- Coordinar constantemente con el supervisor del monitoreo a fin de monitorear y optimizar el uso de los recursos humanos y materiales requeridos en el caso de producirse un hallazgo arqueológico.
- Proveer entrenamiento y establecer protocolos de comunicación ante un hallazgo arqueológico - el envío de la información al Ministerio De Cultura en Lima.
- Establecer una comunicación efectiva entre el personal y representantes gubernamentales (INC).
- Evaluar y actualizar las actividades a desarrollar en caso se produzca un hallazgo arqueológico para responder y contener adecuadamente la situación.
- Asegurar el cumplimiento de las normas y procedimientos establecidos, de acuerdo a la política de protección del patrimonio cultural en las actividades de hidrocarburos señaladas por el Sector Energía y Minas y otras instituciones del Estado.
- Asegurar que en caso se produzca un hallazgo arqueológico el envío de la información a Lima sea rápido y la disposición de las medidas para proteger las evidencias arqueológicas sean adecuadas.

#### Actividades

- El supervisor responsable del monitoreo deberá estar presente en todas las labores que impliquen remoción de suelos, a fin de prevenir y de ser necesario formular las medidas de mitigación necesarias en caso se produzca un hallazgo arqueológico.
- El supervisor responsable del monitoreo arqueológico no podrá recuperar material arqueológico hasta contar con la aprobación del Ministerio De Cultura para dichas labores.



COLECCION DE INGENIEROS DEL PERU

Jerry Fariño Ortega Cáceres  
INGENIERO CIVIL  
CIP 11724



Gladis Ojeda Farfan  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216



- En caso se identifiquen evidencias arqueológicas de amplia distribución el Ministerio De Cultura determinará los procedimientos a seguir, autorizando para ello en caso de ser necesario la ejecución de trabajos de rescate arqueológico.
- En caso se identifiquen evidencias arqueológicas aisladas el supervisor responsable del monitoreo arqueológico podrá recuperar las evidencias.
- El supervisor responsable del monitoreo arqueológico no está autorizado a desarrollar excavaciones arqueológicas.
- El supervisor responsable del monitoreo departirá con la población de las comunidades a fin de obtener información sobre la existencia de evidencias arqueológicas en los terrenos ocupados por estas comunidades, previa coordinación con Relaciones Comunitarias.

### Indicador de gestión

El indicador de gestión en el componente arqueológico está dado por el registro de hallazgos o la ausencia de estos cada vez que se abandone una locación.

Ambos registros nos servirán para observar si es que en algún área del proyecto existe la presencia de algún tipo de rezago arqueológico o si esta zona no presentó este tipo de artefactos.

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
*Jerry Faustino Chicata Cáceres*  
INGENIERO CIVIL  
CIP 21724

  
*Gladiz Ojeda Farfan*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 161216