

V: ESPECIFICACIONES TECNICAS



MUNICIPALIDAD
DISTRITAL DE SAN MIGUEL
DE CORPANQUI

743
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN EL SISTEMA DE RIEGO DEL SECTOR PARI DE CENTRO POBLADO DE CORPANQUI, DISTRITO DE SAN MIGUEL DE CORPANQUI, PROVINCIA DE BOLOGNESI, DEPARTAMENTO DE ANCASH

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE PROVISION DE AGUA PARA RIEGO EN EL SISTEMA DE RIEGO DEL SECTOR PARI DE CENTRO POBLADO DE CORPANQUI, DISTRITO DE SAN MIGUEL DE CORPANQUI, PROVINCIA DE BOLOGNESI, DEPARTAMENTO DE ANCASH"

01. OBRAS PROVISIONALES

01.01. CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE OBRA 3.60X2.40m

DESCRIPCIÓN

El cartel de obra se colocará en el inicio del proyecto en un lugar visible de la zona del proyecto. La dimensión del cartel será 3.60*2.40m colocado a una altura no menor de 2.00 m medida desde su parte inferior. En el letrero deberá figurar el nombre de la entidad ejecutora, nombre de la obra, tiempo de ejecución, financiamiento, modalidad de la obra, cuyo diseño será proporcionado por el ingeniero Supervisor.

EJECUCIÓN

El letrero será hecho de gigantografía plásticas, sobre marcos y bastidores de madera tornillo de 2"x2" cada 1.20 m en ambos sentidos. Los Letreros deberán ser colocados sobre soportes adecuadamente dimensionados para que soporten su peso propio y cargas de viento, así mismo irán sujetos al soporte de madera eucalipto de 4" en ambos extremos, se usara clavo para la sujeción.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La partida de cartel de obra de 3.60x2.40 m, en gigantografía se medirá en unidad (Unid.)

VALORIZACIÓN Y PAGO

Se valorizará a la conclusión de la instalación completa de ésta partida, el cual constituirá compensación total por materiales, mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesario para complementar la partida. Y serán pagados con autorización del supervisor y/o inspector de obra.

01.02. ALQUILER DE OFICINA Y ALMACEN

ZARC CONSTRUCTORA E.I.R.L.
Ingeniería y Consultoría

Marco Antonio Reyes Loarte
GERENTE GENERAL


LOQUEO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE ANCASH - TROMAZ
FRANK ROOSEVELT PAJUELO PARIÁ
INGENIERO AGRICOLA
CIP N° 189307

Es la Construcción Provisional que servirá para el Almacén de los materiales y/o equipos que se utilizarán en la ejecución de la Obra. El Residente, debe tener en cuenta las dimensiones del almacén para cubrir satisfactoriamente las necesidades básicas descritas anteriormente y a su vez la adecuada eliminación de desechos no orgánicos generados en la Obra. Los campamentos y oficinas deberán reunir todas las condiciones básicas de habitabilidad, sanidad e higiene. se ubicará de acuerdo a las condiciones topográficas y necesidades de la Obra. El Residente ubicará la zona de almacén, de tal forma que esta cumpla con las necesidades y requerimientos de la Ejecución del Proyecto. Haciendo uso de Calamina, madera tornillo seco y clavos. Se procede a armar las paredes de los ambientes y divisiones con Triplay de 4mm de Espesor. Una vez finalizado el izado de las paredes de los ambientes se cruzará cuarterones de madera tornillo donde descansará las calaminas galvanizadas sujetadas con clavos de tal modo que estos techos queden sin agujeros la puerta será de triplay con marco de Madera Tornillo y llevara 3 bisagras como punto de Apoyo. La oficina contara con Mobiliario de oficina con mesa y sillas.

Medición

La Construcción se medirá por metro cuadrado (m2) ejecutado, terminado y habilitado de acuerdo con las presentes especificaciones. El Ingeniero Supervisor deberá dar su conformidad y aceptación de la presente partida.

Pago

Se Valorizará la cantidad en metros cuadrados (m2) medido en la forma

Descrita anteriormente, de acuerdo al precio unitario del presupuesto, que comprenderá toda la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e implementos necesarios para completar la partida.

01.03. CASETA DE GUARDIAN

Comprende todas las construcciones , tales como oficinas, almacenes , caseta de guardianía, comedores, vestuarios, servicios higiénicos, cercos , carteres, etc .

La caseta de guardianía, que son ambientes para alojamiento de vigilancia

Unidad de medición :

La unidad de medida será el metro cuadrado

Proceso constructivo
ZARC CONSTRUCTORA E.I.R.L.
Ingeniería y Consultoría

Marco Antonio Reyes Loarte
GERENTE GENERAL


LOLENGUO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE ANCASH - HUARAZ
FRANK ROOSEVELT PAJUELO PARIA
INGENIERO AGRICOLA
CIF N° 189307

741

La caseta de guardianía será construido con madera. Normado con una altura de 2.20m , una rea mínima de 6 m², buena ventilación y luz .

Control de calidad

La caseta de guardianía; debe de contar con fácil acceso al exterior y al campo de la obra, no debe estorba con el desarrollo de la misma y puede ser parte de la ya construida.

Debe de estar a prueba de precipitaciones pluviales , mantener la limpieza ,luz, temperatura y dentalización.

Forma de pago

El pago de estos trabajos se hará de acuerdo al costo que se encuentra definido en el presupuesto y de acuerdo al avance verificado por la Supervisión.

01.04. BAÑOS PORTATILES EN OBRA

a. Descripción

Esta partida consiste en el alquiler y/o construcción de baños químicos y/o portátiles tendrán un tamaño estándar de 1.20 x1.20 con 2.30 m de altura para satisfacer las necesidades del personal de obra y guardianía en concordancia con las ordenanzas sanitarias locales.

Al finalizar los trabajos todas las construcciones provisionales serán retiradas debiendo quedar limpia la zona que se utilizó para tal fin.

**ZARC CONSTRUCTORA E.I.R.L.**
Ingeniería y Consultoría
Marco Antonio Reyes Loarte
GERENTE GENERAL

**COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU**
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE ANCASH - HUARAZ
Frank Roosevelt Pajuelo Paria
FRANK ROOSEVELT PAJUELO PARIA
INGENIERO AGRICOLA
CIP N° 189307

Las cantidades aprobadas y medidas como se indican a continuación serán pagadas al precio de Contrato. El pago global de la movilización y desmovilización será de la siguiente forma:

- 50% del monto global será pagado cuando haya sido concluida la movilización a obra y se haya ejecutado por lo menos el 5% del monto del contrato total, sin incluir el monto de la movilización.
- El 50% restante de la movilización y desmovilización será pagada cuando se haya concluido el 100% del monto de la obra y haya sido retirado todo el equipo de la obra con la autorización del Supervisor.

02. SEGURIDAD EN OBRA

02.01. ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

a. Descripción

El EPI debe utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido protegerse o controlarse convenientemente, por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización de trabajo. En tal sentido, todo el personal que labore en una construcción, debe contar con el EPI acorde con los peligros a los que estará expuesto. El EPI debe proporcionar una protección eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin ocasionar o suponer por sí mismos riesgos adicionales ni molestias innecesarias.

Comprende todos los equipos de protección individual (EPI) que deben ser utilizados por el personal de la obra, para estar protegidos de los peligros asociados a los trabajos que se realicen, de acuerdo a la Normas.

- 🧢 Norma G.050 Seguridad durante la construcción
- 🧢 Del Reglamento Nacional de Edificaciones
- 🧢 Reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería, decreto supremo N 055-2010-EM.

ZARC CONSTRUCTORA E.I.R.L.
Ingeniería y Consultoría
MARCO ANTONIO REYES LOARTE
GERENTE GENERAL

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
DEPARTAMENTO DE ANCASH
FRANK RUIZ
INGENIERO AGRICOLA
CIP N° 189307

Entre ellos se debe considerar, sin llegar a ser una limitación:

- 🧢 Casco de seguridad de colores específicos de acuerdo a las categorías
- 🧢 Lentes de seguridad de acuerdo al tipo de actividad
- 🧢 Guantes de acuerdo al tipo de actividad (cuero, aislantes, etc.)
- 🧢 Botines/botas de acuerdo al tipo de actividad (con puntera de acero, dieléctricos, etc.)
- 🧢 Respiradores
- 🧢 Chalecos reflectivos
- 🧢 Para trabajos en altura o en pendientes pronunciadas, se proveerá de un arnés de seguridad
- 🧢 Otros.

La utilización, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfección y cuando proceda, el reemplazo de los componentes deteriorados del EPI, debe efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

El EPI estará destinado, en principio, a uso personal. Si las circunstancias exigiesen la utilización de un equipo por varias personas, se adoptarán las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o de higiene a los diferentes usuarios.

El trabajador a quién se le asigne un EPI inadecuado, en mal estado o carezca de éste, debe informar a su inmediato superior, quien es el responsable de gestionar la provisión o remplazo.

b. Método de medición

La unidad de medirá será global (glb), el Ingeniero Supervisor deberá dar su conformidad y aceptación de la presente partida.

c. Forma de pago

Cumplir lo requerido en el Expediente Técnico de Obra en lo referente a la cantidad de equipos de protección individual para todos los obreros

 **ZARC CONSTRUCTORA E.I.R.L.**
Ingeniería de y Consultoría
MARCO ANTONIO REYES LOARTE
GERENTE GENERAL


LOPEZ DE INGENIEROS
INGENIERO DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y MAQUINARIA
FRANK ROOSS
INGENIERO AGRICOLA
CIPN 109907

expuestos al peligro de acuerdo al planeamiento de obra y al Plan de Seguridad y Salud en Obra (PSSO).

02.02. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

a. Descripción

El Equipo de Protección Personal debe utilizarse cuando existan riesgos en las áreas de trabajo para la seguridad y salud de los trabajadores, cuyos peligros no hayan podido eliminarse o controlarse convenientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización de trabajo. En tal sentido, todo el personal que labore en la actividad de construcción, debe contar con el EPP acorde con los peligros a los que estará expuesto.

El EPP debe proporcionar una protección eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin ocasionar o suponer por sí mismos riesgos adicionales ni molestias innecesarias.

En tal sentido:

- 🧢 Debe responder a las condiciones existentes en el lugar de trabajo.
- 🧢 Debe tener en cuenta las condiciones anatómicas, fisiológicas y el estado de salud del trabajador.
- 🧢 Debe adecuarse al portador tras los ajustes necesarios.
- 🧢 En caso de riesgos múltiples que exijan la utilización simultánea de varios equipos de protección individual, estos deben ser compatibles entre sí y mantener su eficacia en relación con el riesgo o riesgos correspondientes.

El EPP debe cumplir con las Normas Técnicas Peruanas de INDECOPÍ o a falta de éstas, con normas técnicas internacionalmente aceptadas.

El EPP debe estar certificado por un organismo acreditado.

La utilización, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfección y cuando proceda, el reemplazo de los componentes

A. 7400 CONSTRUCTORA E.I.R.L.
Ing. JORGE REYES LOARTE
GERENTE GENERAL

deteriorados del EPP, debe efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

El EPP estará destinado, en principio, a uso personal. Si las circunstancias exigiesen la utilización de un equipo por varias personas, se adoptarán las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o de higiene a los diferentes usuarios.

Previo a cada uso, el trabajador debe realizar una inspección visual del EPP a fin de asegurar que se encuentre en buenas condiciones. El trabajador debe darles el uso correcto y mantenerlo en buen estado. Si por efecto del trabajo se deteriorara, debe solicitar el reemplazo del EPP dañado.

El trabajador a quién se le asigne un EPP inadecuado, en mal estado o carezca de éste, debe informar a su inmediato superior, quien es el responsable de gestionar la provisión o reemplazo.

El EPP básico, de uso obligatorio mientras el trabajador permanece en actividad se compone de: uniforme de trabajo, botines de cuero con puntera de acero, casco, gafas de seguridad y guantes.

La actividad debe contar con las facilidades necesarias para garantizar la Atención inmediata y traslado a centros médicos, de las personas heridas o súbitamente enfermas. En tal sentido, el Residente deberá implementar y mantener un botiquín de primeros auxilios en el almacén, implementado como mínimo de acuerdo a la norma G050.

b. Método de medición

Se medirá por Global(glb) todos los implementos necesarios durante la ejecución del proyecto.


ZAR CONSTRUCTORA E.I.R.L.
Ingeniería y Consultoría
FRANCISCO REYES LOARTE
GERENTE GENERAL


COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE INGENIEROS - HUARAZ
FRANCISCO REYES LOARTE
INGENIERO AGRICOLA
CIP N° 189307



c. Forma de pago

Cumplir lo requerido en el Expediente Técnico de Obra en lo referente a la cantidad de equipos de protección individual para el total de obreros expuestos al peligro, de los equipos de construcción, de los procedimientos constructivos, en conformidad con el Plan de Seguridad y Salud en la Obra (PSSO) y el planeamiento de obra.

02.03. EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA

a. Descripción

Los equipos y/o medidas de Protección Colectiva, debe proporcionar una protección eficaz frente a los riesgos que motivan los trabajos cotidianos durante la ejecución de la obra, sin ocasionar o suponer por sí mismos riesgos adicionales ni molestias innecesarias. La protección colectiva debe cumplir con las Normas Técnicas Peruanas NORMA G.050 o a falta de éstas, con normas técnicas internacionalmente aceptadas.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE ANCASH - HUARAZ
FRANK REYES
INGENIERO AGRICOLA
CIF N° 189307

ZARC CONSTRUCTORA E.I.R.L.
Agencia de Ingeniería y Construcción
IVARCO ANTONIO REYES LOARTE
GERENTE GENERAL

Toda la obra de construcción debe considerar el diseño, instalación y mantenimiento de protecciones colectivas que garanticen la integridad física y salud de trabajadores y de terceros, durante la ejecución de la obra.

El diseño de las protecciones colectivas debe cumplir con requisitos de resistencia y funcionalidad. Las protecciones colectivas deben consistir, sin llegar a limitarse, en:

- 🔹 Líneas de vida horizontales.
- 🔹 Líneas de vida verticales.
- 🔹 Baranda de madera.
- 🔹 Puntos de anclaje.
- 🔹 Sistema de entibados.
- 🔹 Acordamiento para limitación.
- 🔹 Tapas de advertencia.
- 🔹 Andamios.

Las protecciones colectivas deben ser instaladas y mantenidas por personal competente y verificadas por un profesional colegiado, antes de ser puestas en servicio.

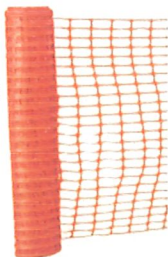
b. Método de medición

Se medirá por global (glb), el Ingeniero Supervisor deberá dar su conformidad y aceptación de la presente partida

c. Forma de pago

Cumplir lo requerido en el Expediente Técnico de Obra en lo referente a la cantidad de equipos de protección colectiva para el total de obreros expuestos al peligro, de los equipos de construcción, de los procedimientos constructivos, en conformidad con el Plan de Seguridad y Salud en la Obra (PSSO) y el planeamiento de obra.

ZARCO CONSTRUCTORA E.I.R.L.
Ingeniería y Construcción
DISEÑO: ANTONIO REYES LOARTE
GERENTE GENERAL



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE ANCASH - HUARAZ
FRANK RODRIGUEZ PACHECO
INGENIERO AGRICOLA
CIP N° 189307

02.04. CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD

a. Descripción

Comprende, sin llegar a limitarse, las señales de advertencia, de prohibición, de información, de obligación, las relativas a los equipos de lucha contra incendios, señales de conservación del ambiente y todos aquellos carteles utilizados para rotular áreas de trabajo, que tengan la finalidad de informar al personal de obra y público en general sobre los riesgos específicos de las distintas áreas de trabajo, instaladas dentro de la obra y en las áreas perimetrales. Cintas de señalización, conos reflectivos, así como carteles de promoción de la seguridad y la conservación del ambiente, etc.

b. Método de medición

Se medirá por global, el Ingeniero Supervisor deberá dar su conformidad y aceptación de la presente partida.

c. Forma de pago

Cumplir lo requerido en el Expediente Técnico de Obra en lo referente a la cantidad de señales y elementos complementarios necesarios para proteger a los obreros expuestos al peligro, de acuerdo al Plan de Seguridad y Salud en la Obra (PSSO).

d. Descripción

Comprende, sin llegar a limitarse, las señales de advertencia, de prohibición, de información, de obligación, las relativas a los equipos de lucha contra incendios, señales de conservación del ambiente y todos aquellos carteles utilizados para rotular áreas de trabajo, que tengan la finalidad de informar al personal de obra y público en general sobre los riesgos específicos de las distintas áreas de trabajo, instaladas dentro de la obra y en las áreas perimetrales. Cintas de señalización, conos reflectivos, así como carteles de promoción de la seguridad y la conservación del ambiente, etc.

e. Método de medición

Se medirá por global, el Ingeniero Supervisor deberá dar su conformidad y aceptación de la presente partida.

ZARC CONSTRUCTORA E.I.R.L.
Ingeniería y Consultoría
MARCO ANTONIO REYES LOARTE
GERENTE GENERAL

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE ANCASH - HUARAZ
FRANK ROOSEVELT PAUCO PARI
INGENIERO AGRICOLA
CIP Nº 188307

f. Forma de pago

Cumplir lo requerido en el Expediente Técnico de Obra en lo referente a la cantidad de señales y elementos complementarios necesarios para proteger a los obreros expuestos al peligro, de acuerdo al Plan de Seguridad y Salud en la Obra (PSSO).

03. CAPTACIÓN DE MANANTE DE LADERA (01 und)

03.01. TRABAJOS PRELIMINARES.

03.01.01. LIMPIEZA Y DESBROCE MANUAL DE TERRENO E= 5CM.

DESCRIPCIÓN.-

Esta partida comprende los trabajos de limpieza y preparación en toda el área donde se realizarán los trabajos.

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El proceso constructivo de esta partida se realizara extrayendo todo material orgánico como raíces, arbustos, melazas, desperdicios, desmontes y elementos sueltos existente en él, dónde se llevará a cabo la construcción. Esta limpieza se realizará hasta 0.05 m. por debajo del nivel de la cota indicada en los planos.

MÉTODO DE MEDICIÓN

El método de medición de esta partida se realizará por unidades de metro cuadrado (m²), como se indican en las hojas de Metrado y presupuesto de obra referidos a este punto.

BASES DE PAGO

El método de pago será previa valorización de obra de acuerdo a los análisis de costos unitarios los cuales cubren los gastos de materiales, herramientas, mano de obra, gastos sociales, equipos e imprevistos necesarios para el cumplimiento de la partida.

03.01.02. TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DE ESTRUCTURA. (unidad de medida: m²)

DESCRIPCIÓN.-

Es de norma que para iniciar la ejecución de una determinada obra, previamente se realizará los trabajos topográficos. Como mínimo en toda el área de la estructura hidráulica. El replanteo se realiza durante el período inicial, donde se ejecutará el replanteo de niveles de la estructura hidráulica, toda esta labor estará dirigida por el Ing. Residente.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida para esta partida será por m²

FORMA DE PAGO

El pago por este concepto será el que resulte de multiplicar el metrado ejecutado expresado en la unidad de medición por el precio unitario indicado en el presupuesto.

△ ZAPC CONSTRUCTORA E.I.R.L.
Consultoría
ORIO REYES LOARTE
GERENTE GENERAL

FRANK ROSSI
INGENIERO AGRICOLA
CIP N° 183387

03.02. MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA ESTRUCTURAS.

03.02.01. EXCAVACIÓN MANUAL PARA ESTRUCTURAS EN TERRENO NORMAL H= 1.00M. (unidad de medida: m³)

DESCRIPCIÓN.-

Comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo, y la ejecución de las operaciones que sean necesarias para efectuar las excavaciones bajo el agua según indican los planos

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Todas las excavaciones serán realizadas por el Contratista y/o Ejecutor según lo indicado en los planos y lo ordenado por el Residente y Supervisor.

Las excavaciones podrán hacerse con las paredes verticales apuntalándolas convenientemente o dándoles los taludes adecuados según la naturaleza del terreno. Los apuntalamientos y entibados que sean necesarios deberán ser provistos, erigidos y mantenidos para impedir cualquier movimiento que pueda averiar el trabajo, siendo responsabilidad del Contratista y/o Ejecutor los perjuicios que pudiera ocasionar su empleo.

Si al alcanzar las cotas indicadas en los planos se comprobara la presencia de materiales inestables, los trabajos de excavación habrán de continuarse, siguiendo las instrucciones del Supervisor

Cuando los taludes o fondo de las excavaciones reciban el vaciado directo de concreto, estos deberán ser enrasados hasta los niveles indicados en los planos y ordenados por el Supervisor en tal forma que en ningún punto la sección excavada diste hacia fuera de la estructura más de cinco (5) centímetros.

Las excavaciones para cimentación de estructuras incluyen las excavaciones bajo agua, cuando de acuerdo a la naturaleza del trabajo de excavación o de los trabajos posteriores correspondientes, no se requiera deprimir el nivel freático existente.

Se entenderá por excavación en agua para la cimentación de obras de arte a aquellas excavaciones en las que el Contratista y/o Ejecutor debe, además de lo señalado anteriormente, suministrar, operar y mantener el número de unidades de bombeo para deprimir el nivel freático existente y mantenerlo por debajo del fondo de las excavaciones durante la ejecución de las mismas y de los trabajos posteriores hasta que la estructura haya sido completada.

En este tipo de excavaciones el Contratista y/o Ejecutor deberá tener especial cuidado en realizar un bombeo continuo para evitar las inundaciones que puedan afectar la consistencia de las paredes y el fondo de las excavaciones.

MÉTODO DE MEDICIÓN

Las excavaciones para cimentación de obras de arte se medirán en metros cúbicos (m³). Para tal efecto se determinarán los volúmenes excavados en su posición original de acuerdo al método del promedio de las áreas extremas entre

las estaciones que se requieran a partir de las secciones aprobadas por el Ing. Supervisor.

BASES DE PAGO

El pago de esta partida se hará previa valorización de acuerdo a la cantidad determinada según el método de medición será pagada al precio unitario del contrato establecido para esta partida. Dicho precio y pago constituirá compensación total por el costo de los materiales, equipo, mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para completar la partida.

03.02.02.EXCAVACIÓN DE CUNETAS DE CORONACIÓN EN TERRENO NORMAL (unidad de medida: m³)

DESCRIPCIÓN.-

El Contratista y/o Ejecutor, deberá realizar una cuneta de coronación para evitar que el agua de lluvia filtre y contamine al ojo de manante.

MÉTODO DE MEDICIÓN

Esta partida se medirá en metros cúbicos (m³).

FORMA DE PAGO

El pago de estos trabajos se hará por m³ previa valorización de obras, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará porque ella se ejecute permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta su culminación.

03.02.03. RELLENO Y COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL PROPIO. (unidad de medida: m³)

DESCRIPCIÓN.-

Esta partida comprende los rellenos a ejecutarse utilizando el material proveniente de las excavaciones de la misma Obra. Antes de ejecutar el relleno de una zona se limpiará la superficie del terreno de plantas, raíces, u otras materias orgánicas.

El material para efectuar el relleno estará libre de material orgánico y de cualquier otro material comprensible. Podrá emplearse el material excedente de las excavaciones siempre que cumplan con los requisitos indicados.

Los rellenos se harán en carga sucesivas no mayores de 30cm de espesor debiendo ser compactadas y regadas en forma homogénea, a humedad óptima, para que el material empleado alcance su máxima densidad seca, no se procederá a hacer rellenos si antes no han sido a probados por el Ingeniero Inspector.

MÉTODO DE MEDICIÓN

El trabajo ejecutado, de acuerdo a las prescripciones antes dichas, se medirá en metros cúbicos (m³).

BASES DE PAGO

El pago se hará por metro cúbico (m³) según precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

ZARF CONSTRUCTORA E.I.R.L.
Ing. MARCO ANTONIO REYES LOAYZA
GERENTE GENERAL

03.02.04. NIVELACIÓN COMPACTACIÓN MANUAL PARA ESTRUCTURA DE TERRENO NORMAL. (unidad de medida: m²)

DESCRIPCIÓN.-

Comprende la ejecución de la nivelación y compactado manual con vibradora de mano en las zonas requeridas para alcanzar los niveles establecidos en los planos, listo para recibir el solado.

PROCESO CONSTRUCTIVO

Con ayuda de un nivel de ingeniero, los niveles establecidos en los planos serán replanteados en el terreno.

El apisonado y compactado del material será ejecutado con equipo manual. La Supervisión verificara que el nivel de compactación alcanzado sea el óptimo.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA

Unidad de Medida: m²

FORMA DE PAGO

Se pagará de acuerdo a la unidad establecida y previa revisión del trabajo realizado, los precios serán aquellos establecidos en el presupuesto del contrato.

Se medirá el área efectiva por cortar o rellenar comprendida entre los elementos de fundación

03.02.05. ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 30M. (unidad de medida: m³)

DESCRIPCIÓN.-

Esta partida comprende el trabajo de transporte de todo el material excedente que se produce en obra hasta los botaderos autorizados. La partida comprende la remoción, carguío y transporte en carretas manual al destino final.

PROCESO CONSTRUCTIVO

El material que no sea requerido y el inadecuado, deberá removerse y eliminarse fuera de la obra, en lugar autorizado correspondiente, para no interferir en la ejecución normal de la obra. Dentro de esta actividad se incluye el transporte interno de desmonte, es decir, el transporte de la zona de trabajo al lugar de acopio, así mismo incluye el esponjamiento del material procedente de las excavaciones.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA

Unidad de Medida: m³

FORMA DE PAGO

Se medirá el volumen de material eliminado y no el volumen de material excavado, ya que el primero se encuentra afectado por su esponjamiento.

El pago de la partida se efectuará, previa inspección del correcto desarrollo de los trabajos descritos, procediéndose a valorizar los metros cúbicos (M³) para poder así realizar los pagos correspondientes.

ZARC CONSTRUCTORA F.I.R.
MARCO ANTONIO
GERENTE GENERAL

03.03. OBRAS DE CONCRETO SIMPLE.

COLEGIO DE INGENIEROS DE PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE ANCASH
FRANK ROOSSEYET PAJUELO PARRA
INGENIERO AGRICOLA
CIP N° 189307

03.03.01. SOLADO DE CONCRETO E= 2" MESCLA 1:12 C.H. (unidad de medida: m²)

DESCRIPCIÓN.-

A) MATERIALES

A.1) CEMENTO

El cemento a usarse será Portland Puzolanico 1P, o normal Tipo 1 que cumpla con las Normas ASTM C. Deberá almacenarse y manipularse de manera que siempre este protegido de la humedad y sea posible su utilización según el orden de llegada a la obra. No deberá usarse cemento que se haya aterronado, compactado o deteriorado de alguna forma.

El cemento estará libre de grumos y endurecimiento debido a un almacenaje prolongado o deficiente. Cualquier volumen de cemento cuyo almacenaje haya sido mayor a 90 días, será aprobado por el Inspector antes de su empleo, y si encuentra que su estado no es satisfactorio, será desechado.

A.2) AGUA

El agua para la preparación del concreto será fresca, limpia y potable. Se podrá emplear agua no potable solo cuando se produce cubos de mortero probados a la compresión a los 07 y 28 días, que den resultados iguales o mayores que aquella obtenida con especímenes similares preparados con agua potable. La prueba en caso de ser necesaria se efectuará de acuerdo a la norma ASTM C-109.

Se considerará como agua de mezcla aquella contenida en la arena, la que será determinada de acuerdo a la ASTM C-70.

A.3) AGREGADOS

Los agregados a utilizar serán: agregado fino y agregado grueso (piedra partida). Los agregados finos y gruesos deberán ser considerados como ingredientes separados y cumplirán con las Normas ASTM C.

Agregado fino: Deberá ser de arena limpia y lavada, de granos duros, resistentes y lustrosos, libre de cantidades perjudiciales como polvo, terrones, partículas suaves o escamosas, esquistos o pizarras, álcalis y materiales orgánicos con tamaño máximo de partículas de 3/16", y cumplirá con las Normas establecidas en las especificaciones ASTM - 330.

La arena utilizada para la mezcla del concreto será bien graduada y al probarse por medio de mallas estándar ASTM (Designación C-136), deberá cumplir con

los límites siguientes:

Malla	% que pasa
3/8"	100
N° 4	90 – 100
N° 8	70 – 95
N° 16	50 – 85
N° 30	30 – 70
N° 50	10 – 40
N° 100	0 – 10

El módulo de fineza de la arena deberá fluctuar entre 2.5 y 2.9, sin embargo, existirá una tolerancia para el módulo de fineza que no excederá de 3.0.

La arena será considerada apta si se cumplen con las especificaciones y las pruebas que efectuó el Inspector.

Agregado grueso: Deberá ser piedra rota o chancada, de gran o duro y compacto. La piedra deberá estar limpia de polvo, materia orgánica o barro. En general deberá estar de acuerdo a las Normas ASTM-C-33.

Los agregados gruesos deberán cumplir los requisitos de las pruebas siguientes, que pueden ser efectuadas por el Ingeniero Inspector, cuando lo considere necesario. (ASTM-C-131, ASTM-C-88, ASTM-C-121).

Malla	% que pasa
1 1/2"	100
1"	95 – 100
1/2"	25 – 60
N° 4	10 (máx.)
N° 8	5 (máx.)

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE ANCASH - PUNO
FRANK ROQUE EL PAJUELO PARI
INGENIERO AGRICOLA
CIP N° 189307

B) ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

Los agregados deberán almacenarse de tal manera que no ocasionen una mezcla entre ellos, evitando así mismo que se contaminen o mezclen con polvos de otras materias extrañas, y de tal forma que sea fácilmente accesible para su inspección e identificación.

Los lotes de cemento deberán usarse en el mismo orden que fueron recibidos. Cualquier cemento que se haya aterronado o compactado, o en general deteriorado, no deberá ser usado. Una bolsa de cemento queda definida como

TAKE CONSTRUCTORA E.I.R.L.
WILSON ALVARO REYES LOARTE
GERENTE GENERAL

la cantidad contenida en un envase original intacto del fabricante que pesa 42 .5 kg, o de una cantidad de cemento a granel que pese 42.5 kg.

C) DOSIFICACIÓN

El concreto de todas las partes de la obra, debe ser de la calidad especificada en los planos capaz de ser colocado sin segregación excesiva, y cuando se endurece deberá desarrollar todas las características requeridas por estas especificaciones. La dosificación de los materiales deberá ser en peso o volumen indicado en los diseños de mezclas.

El profesional diseñara las mezclas de concreto en peso siguiendo los requisitos de resistencia para las clases de concreto especificado. El diseño será para producir un concreto de optima densidad plástica y trabajable, que pueda ser colocado en los encofrados sin que produzca segregación de los agregados cuando se compacte el concreto utilizando un vibrador de inmersión.

El Profesional suministrara al Ingeniero Supervisor las proporciones de las mezclas necesarias para cumplir con los requisitos de resistencia, durabilidad, impermeabilidad de todas las obras de concreto especificadas en los planos.

D) MEZCLADO

D.1) Concreto mezclado en obra

El mezclado en obra será efectuado con máquinas mezcladoras aprobadas por el Supervisor; y para que pueda ser aprobada una maquina mezcladora deberá tener sus características en estricto acuerdo con las especificaciones del fabricante. Deberá estar equipada con una tolva de carga, tanque de agua, medidor de agua, y será capaz de mezclar plenamente los agregados, el cemento y el agua hasta alcanzar una consistencia uniforme en el tiempo especificado, y descargar la mezcla sin segregación.

La tanda de agregados y cemento deberá ser colocada en el tambor de la mezcladora cuando ya se encuentre parte del agua de mezcla dentro de él. El resto del agua podrá añadirse gradualmente en un plazo que no exceda del 25% del tiempo total del mezclado.

Deberá asegurarse que existen controles adecuados que impidan el término del mezclado antes del tiempo especificado, o añadir agua adicional una vez que el total especificado haya sido incorporado.

El total de la carga deberá ser descargado antes de introducir una nueva tanda.

E) VACIADO Y VIBRACIÓN

CONSTRUCTORA E.I.R.L.
UNIO REYES LOARTE
GERENTE GENERAL

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE ANCASH
FRANK ROOSEVELT PAJUELO PARI
INGENIERO AGRICOLA
CIP N° 185307

El concreto debe ser vaciado continuamente, o en capas de un espesor tal que, ningún concreto sea depositado sobre una capa endurecida, que pueda causar la formación de costuras o planos de debilidad dentro de la sección (Juntas de construcción frías). La colocación debe ser hecha de tal manera que el concreto depositado se integre al concreto fresco, el cual se encuentra en estado plástico. El concreto que haya endurecido parcialmente, o haya sido combinado con materiales extraños, no debe ser depositado.

El concreto no debe estar sujeto a ningún procedimiento que pueda causar segregación. El concreto no se depositará directamente contra el terreno, debiéndose preparar solados de concreto antes de la colocación de la armadura.

Toda consolidación del concreto se efectuará por vibración. El concreto debe ser trabajado a la máxima densidad posible evitando las formaciones de bolsas de aire, incluido de agregados gruesos de grupos, contra la superficie de los encofrados y de los materiales empotrados en el concreto.

La vibración deberá realizarse por medio de vibradoras, accionados eléctrica o neumáticamente. Donde no sea posible realizar el vibrado por inmersión deberá usarse vibradores aplicados a los encofrados, accionados eléctricamente o con aire comprimido, ayudados hasta donde sea posible por vibradores por inmersión. Los vibradores a inmersión, de diámetro inferior a 10 cm, tendrán una frecuencia mínima de 7000 vibraciones por minuto, mientras que los vibradores de diámetro superior a 10 cm., tendrán una fluencia mínima de 6,000 vibraciones por minuto.

En la vibración de cada estrato de concreto fresco, el operador deberá manipularlo en posición vertical. La inmersión del vibrador será tal que permita penetrar y vibrar el espesor total, y penetrar en la capa inferior del concreto fresco, pero teniendo cuidado de evitar que la vibración pueda afectar al concreto que ya está en proceso de fraguado.

No se podrá iniciar el vaciado de una nueva capa antes que la inferior haya sido completamente vibrada. Se deberá espaciar en forma sistemática los puntos de inmersión del vibrador con el objeto de asegurar que no se dejen concretos sin vibrar.

La duración de la vibración estará limitada al mínimo necesario para producir la consolidación satisfactoria sin causar segregación. Los vibradores no serán empleados para lograr el desplazamiento horizontal del concreto en los encofrados. El uso de vibradores para desplazar concreto de los encofrados, no está permitido.

ZARC CONSTRUCTORA E.I.R.L.
Ingeniería Consultoría
MARCO ANTONIO REYES LOARTE
GERENTE GENERAL

Los vibradores serán insertados y retirados en varios puntos a distancias variables de 45 cm. En cada inmersión la duración será suficiente para consolidar el concreto, pero no tan larga que cause la segregación, generalmente la duración fluctuará entre 5 y 15 segundos

Se mantendrá un vibrador de repuesto en la obra durante todas las operaciones del concreto.

F) CURADO

El curado del concreto debe iniciarse tan pronto como sea posible, debiendo ser protegido de secamiento prematuro, temperaturas excesivas entre calientes y frías, esfuerzos mecánicos, y deben ser mantenidos con la menor pérdida de humedad a una temperatura relativamente constante por el periodo necesario para hidratación del cemento y endurecimiento del concreto.

El concreto ya colocado tendrá que ser mantenido constantemente húmedo, ya sea por medio de frecuentes riegos o cubriéndolos con una capa de arena humedad u otro material similar.

Para superficies de concreto que no están en contacto con las formas, uno de los procedimientos siguientes debe ser aplicados inmediatamente después de completado el vaciado y acabado:

- a) Rociado continuo.
 - b) Aplicación de esteras absorbentes mantenidas continuamente húmedas.
 - c) Aplicación de arena mantenida continuamente húmeda.
 - d) Aplicación de impermeabilizantes conforme a ASTM-C-309.
 - e) Aplicación de partículas impermeables. El compuesto será aprobado por el Inspector y deberá satisfacer los siguientes requisitos:
 - No reaccionará de manera perjudicial con el concreto.
 - Se endurecerá dentro de los 30 días siguientes a su aplicación.
 - Su índice de retención de humedad (ASTM-C-156) no deberá ser menor de 0.90.
 - Deberá tener color claro para controlar su distribución uniforme.
- El color deberá desaparecer al cabo de 4 horas.

7 ARE CONSTRUCTORA E.I.R.L.
Ingeniería y Construcción

FRANCISCO ALONSO REYES LOARTE
GERENTE GENERAL

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE ANCASH
FRANK ROUSSEVELT PAJUELO PARI
INGENIERO AGRICOLA
CIP N° 189307

La pérdida de humedad de las superficies puestas contra las formas de madera o metal expuestas al calor por el sol, deberán ser minimizadas por medio de conservación de la humedad de las formas hasta que se pueda desencofrar.

Después del desencofrado el concreto debe ser curado hasta el término del tiempo prescrito en la sección, según el método empleado.

G) ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

G.1) Encofrados

Los encofrados se usarán donde sean necesarios para la contención del concreto fresco hasta obtener las formas respectivas indicadas en los planos. Estos deberán tener la capacidad suficiente para resistir la presión resultante de la colocación y vibrado del concreto, y la suficiente rigidez para mantener las tolerancias especificadas.

El encofrado será diseñado para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su propio peso; el peso y el empuje del concreto de una sobrecarga de llenado no inferior de 200 Kg/m².

La deformación máxima entre elementos de soportes deberá ser menor a 1/240 de la luz entre los miembros estructurales.

Las formas deberán ser herméticas para prevenir la filtración de mortero y serán debidamente arriostrados o ligadas entre sí, de manera que se mantengan en la posición y forma deseada con seguridad.

Donde sea necesario mantener las tolerancias especificadas, el encofrado deberá ser bombeado para compensar las deformaciones, previamente al endurecimiento del concreto.

Las tolerancias admisibles son las siguientes:

Verticalidad de aristas y superficies de columnas y placas

Por cada 3m 4 mm

En 9 m o más 12 mm

Alineamiento de aristas y superficies de vigas y losas

En cada paño 4 mm

En 15 m o más 12 mm



ZARC CONSTRUCTORA E.I.R.L.
Ingeniería y Construcción
MARCO ANTONIO REYES LOARTE
GERENTE GENERAL

Los encofrados deberán ser arriostrados contra las deflexiones laterales. Las aberturas temporales deben ser provistas en la base de los encofrados de las

columnas, paredes y en otros puntos donde sean necesarios facilitar la limpieza e inspección antes de que sea vaciado.

Los accesorios de encofrados para su parcial o total empotramiento al concreto, tales como tirantes y soportes colgantes, deberán ser de una calidad fabricada comercialmente. Los tirantes para formas serán regulados en longitud y tipo tal que no dejen elemento de metal más adentro de 1 cm. de la superficie.

Las formas de madera para aberturas de paredes deberán ser construidas de tal manera que faciliten su aflojamiento, si es necesario habrá que contrarrestar el inflamiento de las formas.

El tamaño y espaciamiento de los pies derechos y largueros deberán ser determinados por la naturaleza del trabajo, la altura del concreto a vaciarse, quedando a criterio del ingeniero dichos tamaños y espaciamiento. Inmediatamente después de quitar las formas, la superficie de concreto deberá ser examinada cuidadosamente y cualquier irregularidad deberá ser tratada como lo ordene el Inspector.

Las proporciones de concreto con cangrejas deberán picarse en la extensión que abarquen tales defectos, y el espacio rellenado o resanado con concreto o mortero terminado, de tal manera que se obtenga una superficie de textura similar a la del concreto circundante. No se permitirá resane burdo de tales defectos, caso en que se tengas cangrejas muy expansivas se tendrá que hacer la demolición de dicho elemento estructural.

G.2) Desencofrados

Las formas deberán retirarse de manera que se asegure la completa indeformabilidad de la estructura. En general, las formas no deberán quitarse hasta que el concreto se haya endurecido lo suficiente como para soportar con seguridad su propio peso y los pesos supuestos que pueden colocarse sobre él.

Las formas no deberán quitarse sin el permiso del Inspector. Los plazos desencofrado mínimos serán los siguientes:

- Columnas y placas 24 horas
- Costados de vigas 24 horas
- Fondos de vigas 14 días
- Losas aligeradas y macizas 7 días
- Losas de luz menor de 2 m 3 días

A ZAPC CONSTRUCTORA E.I.R.L.
Ingeniería y Consultoría

CARLOS REYES LOARTE
GERENTE GENERAL


FRANK ROOSS
INGENIERO AGRICOLA
CIP N° 184307

Cuando se haya aumentado la resistencia del concreto por diseños de mezclas o aditivos, los tiempos de desencofrado podrán ser menores previa aprobación del Inspector.

H) RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN

El esfuerzo de compresión especificado del concreto $f'c$ para cada porción de la estructura indicado en los planos, estará basado en la fuerza de compresión alcanzada a los 28 días, a menos que sea requerido en otras edades diferentes.

Esta información deberá incluir como mínimo la demostración de la conformidad de cada mezcla con la especificación y los resultados de testigos rotos en compresión, de acuerdo a las Normas ASTM C-31 y ASTM C-39 en cantidad suficiente para demostrar que está alcanzando la resistencia mínima especificada, y que no más del 10% de todas las pruebas dan valores inferiores a dicha resistencia.

EL INGENIERO INSPECTOR O SUPERVISOR VERIFICARÁ QUE:

- Los materiales que se emplearán en obra para contrastar el cumplimiento de las especificaciones.
- Los diseños de mezclas propuestos por el Profesional.
- Las pruebas de resistencia del concreto de acuerdo a los requerimientos siguientes:
 - Obtener muestras de concreto de acuerdo a las especificaciones ASTM C - 172.
 - Preparar series de nueve testigos, los que se probarán de la siguiente manera; tres testigos a los 3, 7 y 28 días de realizado el vaciado.

DESCRIPCIÓN

Comprende la preparación y colocación de una capa concreto de resistencia $f'c=100 \text{ Kg/cm}^2$, $e=4"$ mezcla 1:12 cemento – hormigón que constituye la base de toda la cimentación, su finalidad es dar horizontalidad para los trabajos posteriores a la cimentación.

PROCESO CONSTRUCTIVO

Los materiales, el almacenamiento, dosificación, mezclado, vaciado y vibrado se harán de acuerdo al ítem 1.2.3.1.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA

CONSTRUCTORA E.I.R.L.
San Miguel de Corpanqui
REYES LOARTE
GERENTE GENERAL

FRANK ROOSEVELT PAJUELO PARI
INGENIERO AGRICOLA
CIP N° 189307

Unidad de Medida: m²

FORMA DE PAGO

El cómputo total de concreto es igual a la suma de las superficies vaciadas de concreto de cada tramo. El área de cada tramo es igual al producto del ancho por su longitud. Para tramos que se crucen se tomara la intersección una sola vez, se pagara en la unidad establecida previa verificación por el supervisor.

03.03.02.CONCRETO FC=140 KG/CM2. (unidad de medida: m³)

DESCRIPCIÓN.-

Especificación que se refiere a la construcción del piso proyectado en la base de los muros de la forma como se indica en los planos.

CALIDAD DE MATERIALES

Solado de concreto dosificado de tal forma que cumpla con un mínimo de $f'c=140$ kg/cm².

SISTEMAS DE CONTROL Y CALIDAD

Estará constituido por una capa de concreto con $f'c= 140$ kg/cm² como mínimo.

MÉTODO DE MEDICIÓN

la partida se medirán en metro cúbico m³

CONDICIONES DE PAGO

La unidad de medida para efectos de pago es el metro cúbico (m³) de acuerdo a planos y aprobada por la Supervisión.

ZARC CONSTRUCTORA E.I.R.L.
Ingeniería y Consultoría
MARCO ANTONIO REYES LOARTE
GERENTE GENERAL

03.03.03.ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL. (unidad de medida: m²)

DESCRIPCIÓN.-

Esta partida comprende el suministro, ejecución y colocación de las formas de madera necesarias para el vaciado de concreto de los diferentes elementos que conforman las estructuras de concreto y el retiro de las mismas en el lapso que se establece más adelante.

MATERIALES

Se empleará encofrados de madera, los alambres que se empleen para amarrar los encofrados, no deberán atravesar las caras del concreto que queden expuestas en la obra terminada.

Se deberán unir los encofrados por medio de pernos que puedan ser retirados posteriormente.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE INGENIEROS DE HUARAZ
FRANK ROOSEVELT P. JUELO PARIÁ
INGENIERO AGRICOLA
CIP N° 189307

El diseño y seguridad de las estructuras provisionales, andamiajes y encofrado será de responsabilidad única del Contratista y/o Ejecutor. Se deberá cumplir con la norma ACI-347.

Los encofrados deberán ser diseñados y contruidos en tal forma que resistan plenamente sin deformarse, el empuje del concreto al momento del vaciado y el peso de la estructura mientras ésta no sea auto portante. Los encofrados serán convenientemente humedecidos antes de depositar el concreto y sus superficies inferiores debidamente lubricadas para evitar la adherencia del concreto. Previamente, deberá verificarse la absoluta limpieza de los encofrados, debiendo extraerse elemento extraño que se encuentre dentro de los mismos.

Antes de efectuar los vaciados de concreto, el Supervisor inspeccionará los encofrados con el fin de aprobarlos.

Los orificios que dejen los pernos de sujeción deberán ser llenados con mortero, una vez retirados éstos.

Los encofrados no podrán retirarse antes de los siguientes plazos:

- Columnas, costados de vigas y muros 2 días
- Estribos y Pilares 3 días
- Fondos de losa 10 días
- Fondos de Viga 16 días

ZARC CONSTRUCTORA E.I.R.L.
Ingeniería y Consultoría
MARCO ANTONIO REYES LOARTE
GERENTE GENERAL

En el caso de utilizarse acelerantes de resistencia, previa autorización del Supervisor, los plazos podrán reducirse de acuerdo al tipo de proporción del acelerantes que se emplee; en todo caso, el tiempo de encofrado se fijará de acuerdo a las pruebas de resistencia efectuadas en muestras de concreto.

Todo encofrado, para volver a ser usado, no deberá presentar ni deformaciones y deberá ser limpiado cuidadosamente antes de ser colocado nuevamente.

Los encofrados deberán ser ejecutados de tal manera de obtener las formas, niveles, alineamientos y dimensiones requeridos por los planos. Los andamiajes y encofrados se construirán para resistir con seguridad y sin deformaciones apreciables las cargas impuestas por su propio peso o empuje del concreto y una sobrecarga no inferior a 200 kg/m².

Los encofrados serán herméticos a fin de evitar la pedida de lechada y adecuadamente arriostrados y unidos entre sí a fin de mantener su posición y forma.

Las tolerancias admisibles en el concreto terminado son las siguientes:

- En la sección de cualquier elemento -5 mm, + 10mm
- En la verticalidad da aristas y superficies de muros medido inmediatamente después del desencofrado.
- En cualquier longitud de 3m 6mm
- En todo el alto 10mm

Las juntas de construcción deberán ser calafateadas de modo de no permitir la fuga de la pasta. En la superficie en contacto con el concreto, las juntas deberán ser cubiertas con tecknoport, aprobadas por el Supervisor

MÉTODO DE MEDICIÓN

El método de medición será el área en metros cuadrado (m²), cubierta por los encofrados, medida según los planos, comprendido el metrado así obtenido las estructuras de sostén y andamiajes que fueran necesarios para el soporte de la estructura.

BASES DE PAGO

Prevía la valorización de obra, el número de metros cuadrados, obtenidos en la forma anteriormente descrita, se pagará al precio unitario de contrato, el cual cubre entre otros el Encofrado, Desencofrado de los elementos estructurales. El precio y pago constituye compensación completa por toda mano de obra, incluyendo las leyes sociales, equipo, herramientas, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

03.04. OBRAS DE CONCRETO ARMADO.

03.04.01. CONCRETO FC=210 KG/CM². (unidad de medida: m³)

DESCRIPCIÓN.-

La sub rasante deberá prepararse previamente limpiándola y nivelándola. Las mezclas utilizadas. Así como los dimensionamientos estarán especificados en los planos.

La superficie a obtenerse deberá ser plana, rugosa y compactada, capaz de ser receptora de acabados de piso, El agregado a utilizarse tendrá como tamaño máximo 1 1/2". El falso piso deberá presentar una superficie uniforme una vez vaciado la mezcla sobre el área de trabajo. La regla de madera deberá emparejar, y luego apisonar, logrando así una superficie plana.

El falso piso deberá vaciarse después de los sobre cimientos sobre terreno previamente compactado para garantizar su eficiencia. Su espesor mínimo será de tres pulgadas que se obtendrá previa colocación de reglas de madera o cintas del material.

ENSAYOS DE RESISTENCIA

El muestreo del concreto se hará de acuerdo a ASTM C 172. (Norma ITINTEC 339.036). La elaboración de la probeta debe comenzar no más tarde de 10 minutos después del muestreo y en una zona libre de vibraciones.

Las probetas serán moldeadas de acuerdo a la Norma ITINTEC 339.033 y siguiendo el siguiente procedimiento: Se llena el molde con Concreto fresco hasta una altura aproximada de 1/3 de la total, compactando a continuación enérgicamente con la barra compactadora mediante 25 golpes uniformemente repartidos en forma de espiral comenzando por los bordes y terminando en el centro, golpeando en la misma dirección del eje del molde.

- Si después de realizar la compactación, la superficie presenta huecos, estos deberán cerrarse golpeando suavemente las paredes del molde con la misma barra o con un martillo de goma.

Este proceso se repite en las capas siguientes cuidando que los golpes solo los reciba la capa en formación hasta lograr el llenado completo del molde. En la última capa se coloca material en exceso, de tal

ZARC CONSTRUCTORA E.I.R.L.
Ing. ZARC
F. J. LOARTE
GERENTE GENERAL

manera que después de la compactación pueda enrasarse a tope con el borde superior del molde sin necesidad de añadir más material.

- Las probetas de concreto se curarán antes del ensayo conforme a ASTM C-31.
- Las pruebas de compresión se registrarán por ASTM C-39.
- Dos ensayos se probarán a los siete días y los otros dos a los 28 días.
- Se hará por lo menos un ensayo por día de trabajo el mismo que se probará a los 28 días con ensayos de probeta o cilindros.
- El concreto será una mezcla de agua, cemento, arena y piedra preparada en mezcladora mecánica, con la resistencia especificada en los planos y en proporción especificada en análisis de costos unitarios correspondientes, dentro de la cual se dispondrá las armaduras de acero de acuerdo a planos de estructuras.

MATERIALES

Cemento

Se usará Cemento Portland, Tipo I normal, salvo en donde se especifique la adopción de otro tipo que puede ser Cemento tipo II indicado para suelos con moderada presencia de sulfatos y Cemento tipo V para suelos agresivos, o Cemento tipo Puzolánico u otro, debido a alguna consideración especial determinada por el Especialista de Suelos la misma que se indica en los planos y presupuesto correspondiente y es válida para los elementos de concreto en contacto con el suelo.

El Cemento a usar deberá cumplir con las Especificaciones y Normas para Cemento Portland del Perú.

En términos generales no deberá tener grumos, por lo que deberá protegerse en bolsas o en silos en forma que no sea afectado por la humedad ya sea del medio o de cualquier agente externo.

Los Ingenieros controlarán la calidad del mismo, según la norma A.S.T.M.C. 150 y enviarán muestras al laboratorio especializado en forma periódica a fin de que lo estipulado en las normas garantice la buena calidad del mismo.

Agua

EL agua a emplearse deberá cumplir con lo indicado en el Ítem 3.3 de la Norma E.060 Concreto Armado del RNE.

El agua empleada en la preparación y curado del concreto deberá ser, de preferencia, potable.

Se utilizará aguas no potables sólo si:

La selección de las proporciones de la mezcla de concreto se basa en ensayos en los que se ha utilizado agua de la fuente elegida.

Los cubos de prueba de morteros preparados con agua no potable y ensayada de acuerdo a la norma ASTM C109, tienen a los 7 y 28 días resistencias en compresión no menores del 90% de la de muestras similares preparadas con agua potable

Evitar rajaduras por dilatación posteriormente y durante 19 días deberá seguir recibiendo agua.

MÉTODO DE MEDICIÓN.

ZARC CONSTRUCTORA E.I.R.L.
Ingeniería y Construcción
MARCO ANTONIO REYES LOARTE
GERENTE GENERAL

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO REGIONAL DE INGENIEROS DEL PERU
FRANK ROUSSEL
INGENIERO AGRICOLA
CIP N° 169907

Esta partida se medirá por metro cuadrado (m²).

BASES DE PAGO.

Prevía valorización La cantidad determinada según el método de medición será pagada al precio unitario del contrato establecido para esta partida, por cada metro cuadrado ejecutado.

03.04.02.ACERO FY= 4200 KG/CM2. (unidad de medida: kg)

DESCRIPCIÓN.-

Para el computo de peso de la armadura de acero, se tendrá en cuenta la armadura principal, que es la figura en el diseño para absorber los esfuerzos principales y la armadura secundaria que se coloca generalmente transversalmente a la principal para repartir las cargas que llegan hacia ella y absorber los esfuerzos producidos por cambios de temperatura. El cálculo se hará determinando primero en cada elemento los diseños de ganchos, dobleces y traslapes de varillas. Luego se suman todas las longitudes agrupándose por diámetros iguales y se multiplican los resultados obtenidos por sus pesos unitarios correspondientes expresados en kilos por metro lineal.

PROCESO CONSTRUCTIVO

- El acero está especificado en los planos en base a carga de fluencia $F_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$. Debiéndose satisfacer las siguientes condiciones:
- Para aceros obtenidos directamente de acerías: Corrugaciones de acuerdo a la norma ASTM-A-615. Materiales. Carga de fluencia mínima $4,200 \text{ Kg/cm}^2$. Elongación de 20 cm mínimo 8%.
- En todo caso se satisfecerá la norma ASTM-A-185
- Las varillas de acero se almacenarán fuera del contacto con el suelo, preferiblemente cubiertos y se mantendrán libres de tierra y suciedad, aceite, grasa y oxidación. Antes de su colocación en la estructura, el esfuerzo metálico debe limpiarse de escamas de laminado, óxido o cualquier capa que pueda reducir su adherencia.
- Cuando haya demora en el vaciado del concreto, el refuerzo se re-inspeccionará y se volverá a limpiar cuando sea necesario.
- No se permitirá redoblado, ni enderezamiento en el acero obtenido en base a torsionado y otra forma semejante de trabajo en frío.
- En acero convencional, las barras no deberán enderezar ni volverse a doblar en forma tal que el material sea dañado.
- No se doblará ningún refuerzo parcialmente embebido en el concreto endurecido.
- La colocación de la armadura será efectuada en estricto acuerdo con los planos y se asegurará contra estricto acuerdo con los planos y se asegurará contra cualquier desplazamiento por medio de alambre de fierro cocido y clips adecuados en las intersecciones.
- El recubrimiento de la armadura se realizará por medio de espaciadores de concreto tipo anillo u otra forma que tenga un área mínima de contacto con el encofrado.

MEDICIÓN DE LA PARTIDA

Unidad de Medida: Kg

ZARC CONSTRUCTORA E.I.R.L.
Ingeniería y Construcción
MARCO ANTONIO RIVERA LOPEZ
GERENTE GENERAL

FRANK ROOS
INGENIERO AGRICOLA
CIP N° 189307

FORMA DE PAGO

En el cómputo del peso de la armadura deberá incluir la longitud de las barras que van empotradas en los apoyos se pagara de acuerdo a lo establecido en el contrato.

03.04.03.ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL. (unidad de medida: m²)

DESCRIPCIÓN.-

Esta partida comprende el suministro, ejecución y colocación de las formas de madera necesarias para el vaciado de concreto de los diferentes elementos que conforman las estructuras de concreto y el retiro de las mismas en el lapso que se establece más adelante.

MATERIALES

Se empleará encofrados de madera, los alambres que se empleen para amarrar los encofrados, no deberán atravesar las caras del concreto que queden expuestas en la obra terminada.

Se deberán unir los encofrados por medio de pernos que puedan ser retirados posteriormente.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

El diseño y seguridad de las estructuras provisionales, andamiajes y encofrado será de responsabilidad única del Contratista y/o Ejecutor. Se deberá cumplir con la norma ACI-347.

Los encofrados deberán ser diseñados y contruidos en tal forma que resistan plenamente sin deformarse, el empuje del concreto al momento del vaciado y el peso de la estructura mientras ésta no sea auto portante.

Los encofrados serán convenientemente humedecidos antes de depositar el concreto y sus superficies inferiores debidamente lubricadas para evitar la adherencia del concreto. Previamente, deberá verificarse la absoluta limpieza de los encofrados, debiendo extraerse elemento extraño que se encuentre dentro de los mismos.

Antes de efectuar los vaciados de concreto, el Supervisor inspeccionará los encofrados con el fin de aprobarlos.

Los orificios que dejen los pernos de sujeción deberán ser llenados con mortero, una vez retirados éstos.

Los encofrados no podrán retirarse antes de los siguientes plazos:

- Columnas, costados de vigas y muros 2 días
- Estribos y Pilares 3 días
- Fondos de losa 10 días
- Fondos de Viga 16 días

En el caso de utilizarse acelerantes de resistencia, previa autorización del Supervisor, los plazos podrán reducirse de acuerdo al tipo de proporción del acelerantes que se emplee; en todo caso, el tiempo de encofrado se fijará de acuerdo a las pruebas de resistencia efectuadas en muestras de concreto.

Todo encofrado, para volver a ser usado, no deberá presentar ni deformaciones y deberá ser limpiado cuidadosamente antes de ser colocado nuevamente.

ZARC CONSTRUCTORA E.I.R.L.
Ingeniería Consultoría
MARCO ANTONIO REYES LOAYZA
GERENTE GENERAL

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CORRESPONDENCIA DE INGENIEROS
FRANK RODOLFO PUELO PARI
INGENIERO AGRICOLA
CIP N° 189307

Los encofrados deberán ser ejecutados de tal manera de obtener las formas, niveles, alineamientos y dimensiones requeridos por los planos.

Los andamiajes y encofrados se construirán para resistir con seguridad y sin deformaciones apreciables las cargas impuestas por su propio peso o empuje del concreto y una sobrecarga no inferior a 200 kg/m².

Los encofrados serán herméticos a fin de evitar la pedida de lechada y adecuadamente arriostrados y unidos entre sí a fin de mantener su posición y forma.

Las tolerancias admisibles en el concreto terminado son las siguientes:

- En la sección de cualquier elemento -5 mm, + 10mm
- En la verticalidad da aristas y superficies de muros medido inmediatamente después del desencofrado.
- En cualquier longitud de 3m 6mm
- En todo el alto 10mm

Las juntas de construcción deberán ser calafateadas de modo de no permitir la fuga de la pasta. En la superficie en contacto con el concreto, las juntas deberán ser cubiertas con tecknoport, aprobadas por el Supervisor

MÉTODO DE MEDICIÓN

El método de medición será el área en metros cuadrado (m²), cubierta por los encofrados, medida según los planos, comprendido el metrado así obtenido las estructuras de sostén y andamiajes que fueran necesarios para el soporte de la estructura.

BASES DE PAGO

Prevía la valorización de obra, el número de metros cuadrados, obtenidos en la forma anteriormente descrita, se pagará al precio unitario de contrato, el cual cubre entre otros el Encofrado, Desencofrado de los elementos estructurales. El precio y pago constituye compensación completa por toda mano de obra, incluyendo las leyes sociales, equipo, herramientas, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

03.05. OBRAS DE CONCRETO CICLOPEO.

03.05.01. CONCRETO FC=140 KG/CM² + 30% P.M. (unidad de medida: m³)

DESCRIPCIÓN.-

Este concreto estará compuesto por un 70% de concreto F'c = 140 Kg/cm² y un 30% de Piedra Mediana, cuyo tamaño podrá fluctuar de acuerdo con las dimensiones de los elementos de la estructura a llenarse.

Será utilizado para la construcción de los cuerpos de los flancos izquierdo y derecho de la presa. El tamaño máximo de la piedra a utilizarse deberá ser aprobado por el Ing. Supervisor, según el caso

El concreto para todas las partes de la obra, debe ser de la calidad especificada en los planos, capaz de ser colocado sin segregación excesiva y al endurecerse, debe desarrollar todas las características requeridas en estas especificaciones.

ZARCO CONSTRUCTORA E.I.R.L.
Ingeniería y Consultoría
FRANK ROOSSE
INGENIERO AGRICOLA
FCIP N° 189307

FRANK ROOSSE
INGENIERO AGRICOLA
FCIP N° 189307

Clases. Se emplearán las clases de concreto definidas por su resistencia a la compresión $F'c$, medidos en cilindros estándar ASTM a los 28 días y por el tamaño máximo de agregado.

MATERIALES.

- **Cemento.** - El cemento será Pórtland tipo I, excepto cuando se indique otro tipo en los planos.
- **Agregado Fino.** El agregado fino será arena natural limpia, que tenga granos sin revestir, resistentes, fuertes y duros, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o escamosas, esquistos, álcalis, ácidos, materia orgánica, greda u otras sustancias dañinas.
- **Agregado Grueso.** El agregado grueso será grava o piedra ya sea en su estado natural, triturada o partida de grano compacto y de calidad dura. Debe ser limpio libre de polvo, materia orgánica, greda u otras sustancias perjudiciales y no contendrán piedra desintegrada, mica o cal libre.
- **Agua.** El agua para la preparación del concreto será fresca, limpia y bebible. Se podrá usar agua no bebible solo cuando, mediante pruebas previas a su uso, se establezca que los cubos de mortero hechos con ella dan resistencias iguales, o mayores al 90% de la resistencia de cubos similares elaborados con agua potable.
- **Almacenaje de Materiales.** El cemento será almacenado en un lugar seco, aislado del suelo y protegido de la humedad. Los agregados de diferentes granulometrías serán almacenados, libres de alteración en su contenido de humedad contenido de arcilla y materia orgánica.
- **Medición de los materiales.** El procedimiento de medición serán tal que la cantidad de cada una de los componentes de la mezcla pueda ser controlado con precisión de $\pm 5\%$.

PROCESO CONSTRUCTIVO

Mezclado. Todo el concreto será preparado en mezcladoras mecánicas.

En el caso de emplearse concreto pre mezclado este será mezclado y transportado de acuerdo a la norma ASTM C-94.

- **Transporte.** El concreto será transportado de la mezcladora a los puntos de vaciado tan rápidamente como sea posible y de manera que no ocurra segregación o pérdida de los componentes. No se admitirá la colocación de concreto segregado.
- **Colocación.** Antes de vaciar el concreto se eliminará toda suciedad y materia extraña del espacio que va a ser ocupado por el mismo. El concreto deberá ser vaciado continuamente o en capas de un espesor tal que no se llene el concreto sobre otro que haya endurecido.
- **Curado.** Todo el concreto será curado por vía húmeda. El curado deberá iniciarse tan pronto como sea posible sin dañar la superficie y prolongarse ininterrumpidamente por un mínimo de siete días.

7466 CONSTRUCTORA E.I.R.L.

REYES LOARTE
GERENTE GENERAL

- Pruebas. La resistencia del concreto será comprobada periódicamente. Con este fin se tomarán testigos acuerdo a la norma ASTM-C31, en la cantidad de un testigo por m³.

METODO DE MEDICIÓN

El m³ de concreto, por el cual se pagará será el valor de Metros cúbicos que se obtenga de la medición del volumen de concreto, según la forma de la estructura fabricada; de esta manera se hallará el volumen aprobados, de conformidad con las prescripciones antes indicadas.

FORMA DE PAGO

El volumen de concreto a pagarse, medida en la forma descrita anteriormente, serán pagas al precio unitario de contrato por m³ "concreto de los diferentes tipos", dicho precio y pago constituirá compensación completa por toda mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para completar el trabajo.

03.05.02.EMBOQUILLADO DE PIEDRA, CONCRETO F'C=140 KG/CM², E=0.15 M. (unidad de medida: m²)

DESCRIPCIÓN.-

El piso de llegada y el de salida a la estructura principal de la captación se protegerá con piedra embebido en concreto el llamado emboquillado con piedra, esta construcción adicional al de la estructura principal servirá de protección a ésta ya sea de los supresiones y efectos erosivos a las zapatas y cimentación de la captación.

MÉTODO DE EJECUCIÓN:

Sobre el terreno excavado para la protección del piso adyacente a la cimentación principal de la captación, se vaciará una primera capa de concreto para luego colocar las piedras humedecidas, en la totalidad del piso. Una vez fijado las piedras, se rellenarán con concreto fc=175 kg/cm². los espacios vacíos entre piedras, a fin de dejar emparejado el piso de protección de la bocatoma cuidando mantener un mismo alineamiento y horizontalidad a fin de no causar obstáculos y rugosidades considerables que permita el libre recorrido del agua a fin de evitar la retención de sedimentos, arenas o piedras.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

El emboquillado se medirá en M² de volumen del emboquillado de acuerdo a la profundidad donde se ha colocado con piedra y mezcla de concreto, revestida y acabada, con la aprobación del Ingeniero Supervisor.

BASES DE PAGO:

El volumen medido en la forma descrita anteriormente, será pagado al precio unitario del contrato, por metro cúbico, para la partida de emboquillado con piedra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa por insumos, equipos, mano de obra, herramientas.

03.05.03.PIEDRA CHANCADA 1/2" PARA SUMIDERO. (unidad de medida: m³)

DESCRIPCIÓN.-

Esta partida comprende los trabajos de limpieza y preparación de grava de 1/2" para sumideros de caja de válvulas.

Método de Ejecución

El proceso constructivo de esta partida se realizara extrayendo todo material orgánico y colocando dicha grava para filtrar el agua de la caja de válvulas.

Método de Medición

El método de medición de esta partida se realizará por unidades de metro cuadrado (m²), como se indican en las hojas de Metrados y presupuesto de obra referidos a este punto.

Bases de Pago.

Prevía la valorización de obra el método de pago será de acuerdo a los análisis de costos unitarios los cuales cubren los gastos de materiales, herramientas, mano de obra, gastos sociales, equipos e imprevistos necesarios para el cumplimiento de la partida.

03.06. FILTROS.

03.06.01.FILTROS DE GRAVA DE 1" - 1 1/2" A 2". (unidad de medida: m³)

DESCRIPCIÓN.-

Esta partida comprende los trabajos de limpieza y preparación de grava de 1"- 1 1/2" a 2" para la captación en toda el área donde se realizarán los trabajos.

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El proceso constructivo de esta partida se realizara extrayendo todo material orgánico y colocando dicha grava para filtrar el agua del manante.

MÉTODO DE MEDICIÓN

El método de medición de esta partida se realizará por unidades de metro cuadrado (m²), como se indican en las hojas de Metrados y presupuesto de obra referidos a este punto.

BASES DE PAGO.

Prevía la valorización de obra el método de pago será de acuerdo a los análisis de costos unitarios los cuales cubren los gastos de materiales, herramientas, mano de obra, gastos sociales, equipos e imprevistos necesarios para el cumplimiento de la partida.

03.06.02. FILTROS DE GRAVA DE 3/4" A 1". (unidad de medida: m³)

DESCRIPCIÓN.-

Esta partida comprende los trabajos de limpieza y preparación de grava de 3/4" a 1" para la captación en toda el área donde se realizarán los trabajos.

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El proceso constructivo de esta partida se realizara extrayendo todo material orgánico y colocando dicha grava para filtrar el agua del manante.

MÉTODO DE MEDICIÓN

CONTADOR E.I.R.L.
Calle 100 N° 100
GÉNERO GENERAL

GOBIERNO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE INGENIEROS DE BOLOGNESI
FRANK ROOSSEVELT PAJUELO PARI
INGENIERO AGRICOLA
CIP N° 189307

El método de medición de esta partida se realizará por unidades de metro cuadrado (m^2), como se indican en las hojas de Metrados y presupuesto de obra referidos a este punto.

BASES DE PAGO.

Prevía la valorización de obra el método de pago será de acuerdo a los análisis de costos unitarios los cuales cubren los gastos de materiales, herramientas, mano de obra, gastos sociales, equipos e imprevistos necesarios para el cumplimiento de la partida.

03.07. ACABADOS.

03.07.01.TARRAJEO EN EXTERIOR E INTERIOR C:A 1:4, E=1.5 CM. (unidad de medida: m^2)

DESCRIPCIÓN.-

Para el tarrajeo de exteriores utilizará una mezcla de proporciones 1:4 cemento arena, las mismas que estarán libres de impurezas y tendrá un espesor promedio de 1.5 cm.

MATERIALES

- **Cemento.-** Se usará cemento Portland 1, no deberá tener grumos, se deberá proteger para evitar se afecte por la humedad producida por el agua libre del ambiente.
- **Agua.-** Será fresca limpia y potable, libre de sustancias perjudiciales tales como aceite, ácidos, sales, materiales, orgánicos, partículas de carbón, humus y/o fibras vegetales.
- **Aditivos.-** Es necesario el uso de aditivos impermeabilizantes, los cuales serán de calidad reconocida y comprobada. El Ing. Inspector debe aprobar el uso de los aditivos.
- Las proporciones que se usen serán recomendadas por fabricante, asimismo su almacenaje. Los aditivos líquidos deben protegerse de la congelación y cambios de temperatura.
- **Curado.-** La tercera capa debe curarse en forma permanente hasta que reciba la capa final.
- La cuarta capa será curada durante 7 días.

MÉTODO DE MEDICIÓN

Esta partida se medirá por metro cuadrado (m^2) de las caras exteriores de la estructura de la calidad especificada aceptado por el Ingeniero Supervisor.

BASES DE PAGO

Prevía la valorización de obra el pago de esta partida se hará de acuerdo al método de medición, con el precio unitario del contrato, el mismo que constituirá compensación total de la mano de obra, herramientas, leyes sociales, impuestos y todo suministro o insumo que se requiera para la ejecución de la partida.

03.07.02.TARRAJEO EN INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2, E=1.5 CM. (unidad de medida: m^2)

ZARC CONSTRUCTORA E.I.R.L.
Ingeniería y Consultoría
MARCO ANTONIO REYES LOARTE
GERENTE GENERAL

INGENIERO AGRICOLA
CIPN 189307

DESCRIPCIÓN.-

Esta partida comprende el impermeabilizado interior de las obras mediante el tarrajeo empleando aditivo impermeabilizante, se llevará acabo de la manera siguiente:

- **Primera Capa.-** Se revisarán cuidadosamente los resanes efectuados, se colocaran puntos de referencia usando la misma mezcla de la tercera capa y se procederá a lavar y limpiar con chorro de agua. Enseguida se aplicara una emulsión de lechada de cemento SIKA 1 y agua en proporción 1:10 cubriendo toda el área a tartajear.
- **Segunda Capa.-** Antes que capa anterior haya secado se cubrirá con mortero preparado con una parte de cemento y una parte de arena en volumen mojado con la dilución SIKA 1-AGUA en proporción 1:10.
- **Tercera Capa.-** Cuando la segunda capa haya fraguado y este todavía húmeda se aplica la tercera capa que consiste en un mortero preparado con una parte de cemento y tres partes de arena en volumen, mojado con la dilución de SIKA 1-AGUA en proporción 1:10.
- Esta capa debe tener un espesor de 20 mm se terminara con llana de madera y su acabado será lo más fino posible.

MATERIALES

Los materiales a usarse serán los necesarios para preparar el mortero que es:

- **Arena.-** En términos generales la arena cumplirá con lo siguiente:
 1. Será limpia, de grano rugoso y resistente.
 2. El porcentaje es variable, dependiendo de las instrucciones que den los fabricantes del aditivo.
 3. La materia orgánica y el material más fino que pase el tamiz N° 200, se controlaran con las normas INDECOPI.
 4. La arena será cernida acorde con los requerimientos.
- **Cemento.-** Se usara cemento Portland 1, no deberá tener grumos, se deberá proteger para evitar se afecte por la humedad producida por el agua libre del ambiente.
- **Agua.-** Será fresca limpia y potable, libre de sustancias perjudiciales tales como aceite, ácidos, sales, materiales, orgánicos, partículas de carbón, humus y/o fibras vegetales.
- **Aditivos.-** Es necesario el uso de aditivos impermeabilizantes, los cuales serán de calidad reconocida y comprobada. El Ing. Inspector debe aprobar el uso de los aditivos.
- Las proporciones que se usen serán recomendadas pro fabricante, asimismo su almacenaje. Los aditivos líquidos deben protegerse de del congelado y cambios de temperatura.
- **Curado.-** La tercera capa debe curarse en forma permanente hasta que reciba la capa final.
- La cuarta capa será curada durante 7 días.

MÉTODO DE MEDICIÓN

ZARC CONSTRUCTORA E.I.R.L.
Ingeniería y Consultoría
MARCO ANTONIO REYES LOAYZA
GERENTE GENERAL

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE ANCASH - HUARAZ
FRANK ROOSSEVELT PAJUELO PARI
INGENIERO AGRICOLA
CIP N° 189307

Esta partida se medirá por metro cuadrado (m²) de tarrajeo impermeabilizado de la calidad especificada aceptado por el Ingeniero Supervisor.

BASES DE PAGO

Prevía la valorización de obra el pago de esta partida se hará de acuerdo al método de medición, con el precio unitario del contrato, el mismo que constituirá compensación total de la mano de obra, herramientas, leyes sociales, impuestos y todo suministro o insumo que se requiera para la ejecución de la partida.

03.08. INSTALACIONES HIDRÁULICAS.

03.08.01. SUMINISTRO E INST. DE TUBERIA NTP 399.002 Ø 2" C-10. (unidad de medida: m)

DESCRIPCIÓN.-

Se refiere a la adquisición e instalación de tubería NTP 399.002 Ø 2" C-10 así como de accesorios para captación

Método de Medición

La unidad de medida para esta partida será en metros lineales (m).

Bases de Pago

Prevía valorización de obra el pago por este concepto será dar en metros lineales (m) cuanto resulte según el precio unitario

03.08.02. SUMINISTRO E INST. DE ACCESORIOS PVC CAP, Ø 1". (unidad de medida: und)

DESCRIPCIÓN.-

Se refiere a la adquisición e instalación de accesorios para captación.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida para esta partida será en und.

BASES DE PAGO

Prevía valorización de obra el pago por este concepto será dar en und cuanto resulte según el precio unitario.

03.09. CARPINTERÍA METÁLICA Y ADITAMIENTOS.

03.09.01. TAPA METÁLICA C/PLANCHA ESTRIADA E= 1/8" DE 0.60X0.60M. (unidad de medida: und)

DESCRIPCIÓN.-

Se refiere al Suministro e Instalación final de una tapa metálica de 0.60 m x 0.60 m confeccionada de plancha metálica, según diseño y especificaciones de los planos.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida para esta partida será en unidad (unidad).

BASES DE PAGO

Prevía la valorización de obra el pago por este concepto será el que resulte de multiplicar el Metrados ejecutado expresado en la unidad de medición por el precio unitario indicado en el presupuesto


FRANK ROLDÁN
INGENIERO AGRÍCOLA
CIP N° 189307


ZARE CONSTRUCTORA E.I.R.L.
Ingeniería y Construcción
MARCO ANTONIO REYES LOARTE
GERENTE GENERAL

03.10. PINTURA.

03.10.01. PINTURA LÁTEX EN ESTRUCTURA, 2 MANOS. (unidad de medida: m²)

DESCRIPCIÓN.-

Se refiere al Suministro de pintura que se aplique en los muros, hasta darle un acabado que cumpla con la función de protección.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida para esta partida será en m².

BASES DE PAGO

Prevía valorización de obra el pago por este concepto será dar en m2 cuanto resulte según el precio unitario

03.11. CERCO PERIMÉTRICO

03.11.01. TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DE ESTRUCTURA. (unidad de medida: m²)

DESCRIPCIÓN.-

Es de norma que para iniciar la ejecución de una determinada obra, previamente se realizará los trabajos topográficos. Como mínimo en toda el área de la estructura hidráulica. El replanteo se realiza durante el período inicial, donde se ejecutará el replanteo de niveles de la estructura hidráulica, toda esta labor estará dirigida por el Ing. Residente.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida para esta partida será por m2

FORMA DE PAGO

El pago por este concepto será el que resulte de multiplicar el metrado ejecutado expresado en la unidad de medición por el precio unitario indicado en el presupuesto.

03.11.02. TRAZO Y REPLANTEO FINAL DE ESTRUCTURA. (unidad de medida: m²)

DESCRIPCIÓN.-

Trabajo que comprende el replanteo final post construcción de la estructura, para lo que se realizará los trabajos topográficos. Como mínimo en toda el área de la estructura. El replanteo se realiza durante el período final, donde se ejecutó la estructura, toda esta labor estará dirigida por el Ing. Residente.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida para esta partida será por m2

FORMA DE PAGO

El pago por este concepto será el que resulte de multiplicar el metrado ejecutado expresado en la unidad de medición por el precio unitario indicado en el presupuesto.

ZARC CONSTRUCTORA E.I.R.L.
Ingeniería y Consultoría
MARCO ANTONIO REYES LOARTE
GERENTE GENERAL

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
DEPARTAMENTO DE ANCASH
FRANK ROOSSEVEET PAJUELO PARI
INGENIERO AGRICOLA
CIP N° 1893073

03.11.03. EXCAVACIÓN MANUAL EN TERRENO NORMAL H= 1.00M. (unidad de medida: m³)

DESCRIPCIÓN.-

Comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo, y la ejecución de las operaciones que sean necesarias para efectuar las excavaciones para alojar y cimentar las estructuras de acuerdo a lo indicado en los planos o lo ordenado por el Ing. Supervisor.

Asimismo incluye las excavaciones de las estructuras, dándoles los taludes adecuados, según la naturaleza del terreno y el retiro de los materiales de excavación dentro de una distancia no mayor de 120 metros designada por el Ing. Supervisor.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Todas las excavaciones serán realizadas por el Contratista y/o Ejecutor según lo indicado en los planos y lo ordenado por el Ing. Supervisor.

Las excavaciones podrán hacerse con las paredes verticales apuntalándolas convenientemente o dándoles los taludes adecuados según la naturaleza del terreno. Los apuntalamientos y entibados que sean necesarios deberán ser provistos, erigidos y mantenidos para impedir cualquier movimiento que pueda averiar el trabajo, siendo responsabilidad del Contratista y/o Ejecutor los perjuicios que pudiera ocasionar su empleo.

El método de excavación no deberá producir daños al estrato provisto para las cimentaciones, de forma tal que reduzca su capacidad portante.

Si al alcanzar las cotas indicadas en los planos se comprobara la presencia de materiales inestables, los trabajos de excavación habrán de continuarse, siguiendo las instrucciones del Supervisor. El sobre-excavación será rellenado con material compactado o concreto según lo determine el Supervisor. Las excavaciones se perfilarán de tal manera que ningún saliente del terreno penetre más de 1 (uno) centímetro dentro de las secciones de construcción de la estructura.

Cuando los taludes o fondo de las excavaciones reciban el vaciado directo de concreto, estos deberán ser enrasados hasta los niveles indicados en los planos y ordenados por el Supervisor en tal forma que en ningún punto la sección excavada diste hacia fuera de la estructura más de cinco (5) centímetros.

Cuando las superficies de las excavaciones no vayan a quedar en contacto con el concreto, las excavaciones serán realizadas de acuerdo a las secciones aprobadas por el Ing. Supervisor de manera que se garantice la estabilidad y seguridad de las mismas según la naturaleza del material excavado y las condiciones de humedad existentes. Para este efecto el Contratista y/o Ejecutor tomará como referencia las líneas de talud indicadas en los planos, o de no existir estas, aquellas que señale el Ing. Supervisor.

Las excavaciones para cimentación de estructuras incluyen las excavaciones bajo agua, cuando de acuerdo a la naturaleza del trabajo de excavación o de los trabajos posteriores correspondientes, no se requiera deprimir el nivel freático existente.

Se entenderá por excavación en agua para la cimentación de obras de arte a aquellas excavaciones en las que el Contratista y/o Ejecutor debe, además de lo señalado anteriormente, suministrar, operar y mantener el número de

unidades de bombeo para deprimir el nivel freático existente y mantenerlo por debajo del fondo de las excavaciones durante la ejecución de las mismas y de los trabajos posteriores hasta que la estructura haya sido completada.

En este tipo de excavaciones el Contratista y/o Ejecutor deberá tener especial cuidado en realizar un bombeo continuo para evitar las inundaciones que puedan afectar la consistencia de las paredes y el fondo de las excavaciones.

MÉTODO DE MEDICIÓN

Las excavaciones para cimentación de obras de arte se medirán en metros cúbicos (m^3). Para tal efecto se determinarán los volúmenes excavados en su posición original de acuerdo al método del promedio de las áreas extremas entre las estaciones que se requieran a partir de las secciones aprobadas por el Ing. Supervisor.

BASES DE PAGO

Prevía valorización la cantidad determinada según el método de medición será pagada al precio unitario del contrato establecido para esta partida. Dicho precio y pago constituirá compensación total por el costo de los materiales, equipo, mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para completar la partida.

03.11.04.CONCRETO $FC=140 \text{ KG/CM}^2 + 30\% \text{ P.M.}$ (unidad de medida: m^3)

DESCRIPCIÓN.-

Este concreto estará compuesto por un 70% de concreto $F'c = 140 \text{ Kg/cm}^2$ y un 30% de Piedra Mediana, cuyo tamaño podrá fluctuar de acuerdo con las dimensiones de los elementos de la estructura a llenarse.

Será utilizado para la construcción de los cuerpos de los flancos izquierdo y derecho de la presa. El tamaño máximo de la piedra a utilizarse deberá ser aprobado por el Ing. Supervisor, según el caso

El concreto para todas las partes de la obra, debe ser de la calidad especificada en los planos, capaz de ser colocado sin segregación excesiva y al endurecerse, debe desarrollar todas las características requeridas en estas especificaciones.

Clases. Se emplearán las clases de concreto definidas por su resistencia a la compresión $F'c$, medidos en cilindros estándar ASTM a los 28 días y por el tamaño máximo de agregado.

MATERIALES.

- **Cemento.-** El cemento será Pórtland tipo I, excepto cuando se indique otro tipo en los planos.
- **Agregado Fino.** El agregado fino será arena natural limpia, que tenga granos sin revestir, resistentes, fuertes y duros, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o escamosas, esquistos, álcalis, ácidos, materia orgánica, greda u otras sustancias dañinas.
- **Agregado Grueso.** El agregado grueso será grava o piedra ya sea en su estado natural, triturada o partida de grano compacto y de calidad dura. Debe ser limpio libre de polvo, materia orgánica, greda u otras sustancias perjudiciales y no contendrán piedra desintegrada, mica o cal libre.

ZARC CONSTRUCTORA E.I.R.L.
Ingeniería y Consultoría
MARCO ANTONIO REYES LOARTE
GERENTE GENERAL

- Agua. El agua para la preparación del concreto será fresca, limpia y bebible. Se podrá usar agua no bebible solo cuando, mediante pruebas previas a su uso, se establezca que los cubos de mortero hechos con ella dan resistencias iguales, o mayores al 90% de la resistencia de cubos similares elaborados con agua potable.
- Almacenaje de Materiales. El cemento será almacenado en un lugar seco, aislado del suelo y protegido de la humedad. Los agregados de diferentes granulometrías serán almacenados, libres de alteración en su contenido de humedad contenido de arcilla y materia orgánica.
- Medición de los materiales. El procedimiento de medición serán tal que la cantidad de cada una de los componentes de la mezcla pueda ser controlado con precisión de $\pm 5\%$.

PROCESO CONSTRUCTIVO

Mezclado. Todo el concreto será preparado en mezcladoras mecánicas.

En el caso de emplearse concreto pre mezclado este será mezclado y transportado de acuerdo a la norma ASTM C-94.

- **Transporte.** El concreto será transportado de la mezcladora a los puntos de vaciado tan rápidamente como sea posible y de manera que no ocurra segregación o pérdida de los componentes. No se admitirá la colocación de concreto segregado.
- **Colocación.** Antes de vaciar el concreto se eliminará toda suciedad y materia extraña del espacio que va a ser ocupado por el mismo. El concreto deberá ser vaciado continuamente o en capas de un espesor tal que no se llene el concreto sobre otro que haya endurecido.
- **Curado.** Todo el concreto será curado por vía húmeda. El curado deberá iniciarse tan pronto como sea posible sin dañar la superficie y prolongarse ininterrumpidamente por un mínimo de siete días.
- **Pruebas.** La resistencia del concreto será comprobada periódicamente. Con este fin se tomarán testigos acuerdo a la norma ASTM-C31, en la cantidad de un testigo por m^3 .

METODO DE MEDICIÓN

El m^3 de concreto, por el cual se pagará será el valor de Metros cúbicos que se obtenga de la medición del volumen de concreto, según la forma de la estructura fabricada; de esta manera se hallará el volumen aprobados, de conformidad con las prescripciones antes indicadas.

FORMA DE PAGO

El volumen de concreto a pagarse, medida en la forma descrita anteriormente, serán pagas al precio unitario de contrato por m^3 "concreto de los diferentes tipos", dicho precio y pago constituirá compensación completa por toda mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para completar el trabajo.

**ZARC CONSTRUCTORA E.I.R.L.**
Ingeniería y Consultoría
MARCO ANTONIO REYES LOARTE
GERENTE GENERAL

**FRANK ROOSA VELIZ PAUCOLO PARIA**
INGENIERO AGRICOLA
CIP N° 189307

03.11.05.ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL. (unidad de medida: m²)

DESCRIPCIÓN.-

Esta partida comprende el suministro, ejecución y colocación de las formas de madera necesarias para el vaciado de concreto de los diferentes elementos que conforman las estructuras de concreto y el retiro de las mismas en el lapso que se establece más adelante.

MATERIALES

Se empleará encofrados de madera, los alambres que se empleen para amarrar los encofrados, no deberán atravesar las caras del concreto que queden expuestas en la obra terminada.

Se deberán unir los encofrados por medio de pernos que puedan ser retirados posteriormente.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

El diseño y seguridad de las estructuras provisionales, andamiajes y encofrado será de responsabilidad única del Contratista y/o Ejecutor. Se deberá cumplir con la norma ACI-347.

Los encofrados deberán ser diseñados y contruidos en tal forma que resistan plenamente sin deformarse, el empuje del concreto al momento del vaciado y el peso de la estructura mientras ésta no sea auto portante.

Los encofrados serán convenientemente humedecidos antes de depositar el concreto y sus superficies inferiores debidamente lubricadas para evitar la adherencia del concreto. Previamente, deberá verificarse la absoluta limpieza de los encofrados, debiendo extraerse elemento extraño que se encuentre dentro de los mismos.

Antes de efectuar los vaciados de concreto, el Supervisor inspeccionará los encofrados con el fin de aprobarlos.

Los orificios que dejen los pernos de sujeción deberán ser llenados con mortero, una vez retirados éstos.

Los encofrados no podrán retirarse antes de los siguientes plazos:

- Columnas, costados de vigas y muros 2 días
- Estribos y Pilares 3 días
- Fondos de losa 10 días
- Fondos de Viga 16 días



En el caso de utilizarse acelerantes de resistencia, previa autorización del Supervisor, los plazos podrán reducirse de acuerdo al tipo de proporción del acelerantes que se emplee; en todo caso, el tiempo de encofrado se fijará de acuerdo a las pruebas de resistencia efectuadas en muestras de concreto.

Todo encofrado, para volver a ser usado, no deberá presentar ni deformaciones y deberá ser limpiado cuidadosamente antes de ser colocado nuevamente.

Los encofrados deberán ser ejecutados de tal manera de obtener las formas, niveles, alineamientos y dimensiones requeridos por los planos.

Los andamiajes y encofrados se construirán para resistir con seguridad y sin deformaciones apreciables las cargas impuestas por su propio peso o empuje del concreto y una sobrecarga no inferior a 200 kg/m².

CONSTRUCTORA E.I.R.L.
REYES LOARTE
GERENTE GENERAL

Los encofrados serán herméticos a fin de evitar la pedida de lechada y adecuadamente arriostrados y unidos entre sí a fin de mantener su posición y forma.

Las tolerancias admisibles en el concreto terminado son las siguientes:

- En la sección de cualquier elemento -5 mm, + 10mm
- En la verticalidad da aristas y superficies de muros medido inmediatamente después del desencofrado.
- En cualquier longitud de 3m 6mm
- En todo el alto 10mm

Las juntas de construcción deberán ser calafateadas de modo de no permitir la fuga de la pasta. En la superficie en contacto con el concreto, las juntas deberán ser cubiertas con tecknoport, aprobadas por el Supervisor

MÉTODO DE MEDICIÓN

El método de medición será el área en metros cuadrado (m²), cubierta por los encofrados, medida según los planos, comprendido el metrado así obtenido las estructuras de sostén y andamiajes que fueran necesarios para el soporte de la estructura.

BASES DE PAGO

Prevía la valorización de obra, el número de metros cuadrados, obtenidos en la forma anteriormente descrita, se pagará al precio unitario de contrato, el cual cubre entre otros el Encofrado, Desencofrado de los elementos estructurales. El precio y pago constituye compensación completa por toda mano de obra, incluyendo las leyes sociales, equipo, herramientas, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

03.11.06. SUMIN. E INST. PANEL C/TUBO DE ACERO D=2" Y MALLA TRENZADA ALAM. GAL. N° 10 COCADA 2"X2" (unidad de medida: m)

DESCRIPCIÓN.-

Esta partida consiste en suministro e instalación de malla olímpica galvanizado cocadas de 2" * 2" N° 10.

MÉTODO DE MEDICIÓN

El trabajo ejecutado se medirá por metro lineal y deberá contar con la aprobación del Supervisor.

BASES DE PAGO

Prevía valorización el pago de esta partida se hará por metro lineal (m), con el precio unitario del contrato, el mismo que constituirá compensación total de la mano de obra, herramientas, leyes sociales, impuestos y todo suministro o insumo que se requiera para la ejecución de la partida.

^ ZARCO CONSTRUCTORA E.I.R.L.
GERENTE GENERAL

FRANK RODRIGUEZ PACHELO PARI
INGENIERO AGRICOLA
CIP N° 14837

03.11.07. SUMIN. E INST. PUERTA C/TUBO DE ACERO D=2" Y MALLA TRENZADA ALAM. GAL. N° 10 COCADA 2"X2" 1X1.90M (unidad de medida: und)

DESCRIPCIÓN.-

Esta partida consiste en suministro e instalación de puerta c/tubo de acero D=2" y malla olímpica galvanizado cocadas de 2" * 2" N° 10.

MÉTODO DE MEDICIÓN

El trabajo ejecutado se medirá por unidad (und) y deberá contar con la aprobación del Supervisor.

BASES DE PAGO

Prevía valorización el pago de esta partida se hará por unidad (und), con el precio unitario del contrato, el mismo que constituirá compensación total de la mano de obra, herramientas, leyes sociales, impuestos y todo suministro o insumo que se requiera para la ejecución de la partida.

04. LINEA DE CONDUCCIÓN

04.01. LINEA DE CONDUCCION (TUBERIA HDPE PN10 SDR17 63MM(2") ISO 4427)

04.01.01. TRABAJOS PRELIMINARES

04.01.01.01. LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL Y DESBROCE

(Ídem partida 03.01.01)

04.01.02 TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO DE ZANJAS

(Ídem partida 03.01.02)

04.01.02. MOVIMIENTO DE TIERRAS

04.01.02.01 EXCAVACION A MANO EN TERRENO NORMAL

(Ídem partida 03.02.01)

04.01.02.02. REFINE Y NIVELACION ZANJA EN TERRENO NORMAL

(Ídem partida 03.02.04)

04.01.02.03 CAMA DE APOYO C/MAT. PROP. ZARANDEADO e=0.10 m, A=0.65m

A. DESCRIPCION

Esta partida comprende la colocación de una capa de material zarandeado o excepcionalmente arena gruesa, en donde el caso lo amerite, el cual es realizado en forma manual.

B. MATERIALES Y/O HERRAMIENTAS

- Lampas.
- Picos.

ZARC CONSTRUCTORA E.I.R.L.
Ingeniería y Consultoría
MARCO ANTONIO REYES LOARTE
GERENTE GENERAL

COLEGIO INGENIEROS DEL PERU
CONSULTOR AMERICA DE ANCHAS JARZ
FRANK ROOSSELEET PUELO PARI
INGENIERO AGRICOLA
CIP N° 189307

- Zaranda metálica.
- Carretillas.

C. EJECUCION DE LA PARTIDA

La cama de apoyo será de material propio zarandeado y será colocado y esparcido sobre la base preparada en una capa uniforme. Se podrá efectuar el extendido con equipo mecánico aprobado o manualmente.

Después de que el material de cama de apoyo ha sido esparcido, se llevará el material alternadamente hacia el centro y orillas de la base de la zanja. Cuando el espesor este uniforme en 10 cm, se compactará para obtener la sección transversal que se muestra en los planos.

La rasante o cama de apoyo, deberá quedar completamente compactada, debiéndose regar uniformemente antes y después de la compactación para alcanzar la humedad correspondiente. Se buscará una compactación al 95% de la densidad máxima.

D. UNIDAD DE MEDIDA Y MEDICION

Unidad de Medida: METROS LINEALES (M).

Norma de Medición: se calculará contabilizando la medición de las zanjas con cama de apoyo debidamente nivelada a 10cm. de espesor.

ZARC CONSTRUCTORA E.I.R.L.
Ingeniería y Consultoría
MARCO ANTONIO REYES LOARTE
GERENTE GENERAL

E. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por METROS LINEALES (M) de cama de apoyo colocada; con las propiedades descritas en los párrafos arriba, además de las solicitadas por la Entidad si las hubiere, previa conformidad del Ing. Supervisor. Este pago constituirá la compensación total por la mano de obra, equipos, herramientas y demás imprevistos para la correcta ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

04.02.05 RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO

(Ídem partida 03.02.03)

FRANK RODRIGUEZ EL PAJUELO PARRIA
INGENIERO AGRICOLA
CIP N° 189307

04.02.06 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (CARGUIO MANUAL) HASTA D. PROM=30m

(Ídem partida 03.02.05)

04.01.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

04.01.03.01. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE PN10 SDR17, 315MM (12") ISO 4427

Descripción:

El material presentado bajo esta Especificación Técnica, deberá cumplir con la Norma Técnica Peruana NTP ISO 4427:2008 PE100 SDR17 PN 10

Comprende el suministro de mano de obra, materiales y equipo para la ejecución de las operaciones necesarias en la instalación de la tubería HDPE 160 mm. Con las especificaciones dadas y con las dimensiones estipuladas en los planos correspondientes. El modelo y dimensiones serán proporcionados por el Ingeniero Residente de Obra. Las uniones de las tuberías HDPE se realizará mediante el método de termo-fusión el cual debe realizarse cumpliendo los parámetros establecidos y debe garantizarse la impermeabilidad de las uniones.

Unidad de Medida:

Se medirá por metro lineal (MI) de instalación de la tubería HDPE 315 MM.

Valorización:

La valorización a efectuar en esta partida, será de acuerdo a las especificaciones técnicas siempre que cuente con la conformidad del Supervisor. Se paga de acuerdo al precio unitario de la partida del presupuesto.

**ZARC CONSTRUCTORA E.I.R.L.**
Ingenieros y Consultores
MARCO ANTONIO REYES LOARTE
GERENTE GENERAL

04.01.04. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS

04.01.04.01. SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS

DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro y colocación de tuberías y accesorios dentro del filtro, los accesorios son de material PVC SAP, en este caso tee, reducciones, codos según lo indicado en los planos, las tuberías a utilizarse son de PVC SAP. Además, como accesorio se refiere al suministro e instalación de las toberas de filtro que van incorporados en las tuberías de recolección según las dimensiones y ubicaciones indicadas en los planos del proyecto.

**COLECCIÓN DE INGENIEROS DEL PERU**
CONSEJO NACIONAL DE INGENIEROS
FRANK ROO
INGENIERO AGRICOLA
CIP N° 189307

MEDICIÓN

El trabajo ejecutado se medirá por unidad, del total de tuberías y accesorios instalados.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará de acuerdo al avance de la partida realmente ejecutado, aprobadas por el Supervisor, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa para toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas y demás conceptos que completan esta partida

04.01.05 PRUEBA HIDRAULICA

04.01.05.01. PRUEBA HIDRAULICA PARA AGUA EN LINEA DE CONDUCCION

ALCANCE DEL TRABAJO

Comprende el suministro de la mano de obra, materiales (accesorios) y equipo para la realización de la prueba hidráulica en tuberías.

EJECUCIÓN

Una vez instalada la tubería será sometida a presión hidrostática hasta una vez y media la presión de trabajo, indicada por la clase de tubería instalada. Antes de efectuarse la prueba debe llenarse la tubería de agua, todo el aire debe ser expulsado de la red, para esto se colocará dispositivos de purga en puntos de mayor cota, luego se taponará herméticamente el fin de tubería en prueba para permitir su llenado, todos los tubos expuestos y llaves serán examinados durante la prueba.

Si muestran filtraciones visibles o si resultan defectuosos o rajadas a consecuencia de la prueba deberán ser removidos y reemplazados. La prueba se repetirá las veces que sea necesaria hasta que sea satisfactorio, debiendo mantenerse la presión de prueba durante 20 minutos.

MÉTODO DE MEDICIÓN

El trabajo ejecutado se medirá en metro lineal (MI)

VALORIZACIÓN Y PAGO

Se valorizará según el avance de la ejecución de esta partida, el cual constituirá compensación total por materiales, mano de obra, equipo, herramientas e

 **ZARC CONSTRUCTORA E.I.R.L.**
Ingeniería y Consultoría

MARCO ANTONIO REYES LOARTE
GERENTE GENERAL

 **ZARC CONSTRUCTORA E.I.R.L.**
Ingeniería y Consultoría

MARCO ANTONIO REYES LOARTE
GERENTE GENERAL
FRANK ROOS
INGENIERO AGRICOLA
CIP N° 189307

imprevistos necesario para complementar la partida. Y serán pagados con autorización del supervisor y/o inspector de obra.

04.02. LINEA DE CONDUCCION (TUBERIA HDPE PN10 SDR17 63MM(2") ISO 4427)

04.02.01. TRABAJOS PRELIMINARES

04.02.01.01. LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL Y DESBROCE

Ídem partida 04.01.01.01

04.02.01.01. TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO DE ZANJAS

Ídem partida 04.01.01.02

04.02.02. MOVIMIENTO DE TIERRAS

04.02.02.01. EXCAVACION A MANO EN TERRENO NORMAL

Ídem partida 04.01.02.01

04.02.02.02. REFINE Y NIVELACION ZANJA EN TERRENO NORMAL

Ídem partida 04.01.02.02

04.02.02.03. CAMA DE APOYO C/MAT. PROP. ZARANDEADO e=0.10 m

Ídem partida 04.01.02.03

04.02.02.04. RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO

Ídem partida 04.01.02.04

04.02.02.05. ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (CARGUIO MANUAL) HASTA D. PROM=30m

Ídem partida 04.01.02.05

ZARC CONSTRUCTORA E.I.R.L.
Ingeniería de Construcción
MARCO ALONSO RIVERA
GERENTE GENERAL

04.02.03. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

04.02.03.01. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE PN10 SDR17, 90MM (3") ISO 4427

Ídem partida 04.01.03.01

04.02.04. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS

04.02.04.01. SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS

Ídem partida 04.01.04.01

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE INGENIEROS DE BOLOGNESI
FRANK ROOSSELT PAJUELO PARI
INGENIERO AGRICOLA
CIP N° 189307



04.02.05 PRUEBA HIDRAULICA
04.02.05.01.PRUEBA HIDRAULICA PARA AGUA EN LINEA DE CONDUCCION

Ídem partida 04.01.05.01

05. CAMARA DE REUNION

05.01. TRABAJOS PRELIMINARES

05.01.01. LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL

Ídem partida 04.01.01.01

05.01.02. TRAZO Y REPLANTEO

Ídem partida 04.01.01.02

05.02. MOVIMIENTO DE TIERRAS

05.02.01. EXCAVACIÓN MANUAL EN TERRENO NORMAL H=1.00m

Ídem partida 04.01.02.01

05.02.02. NIVELACIÓN COMPACTACIÓN MANUAL PARA ESTRUCTURA DE TERRENO NORMAL

Ídem partida 04.01.02.02

05.02.03. ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (CARGUO MANUAL) HASTA D. PROM=30m

Ídem partida 04.01.02.05

05.03. OBRAS DE CONCRETO SIMPLE

05.03.01. SOLADO DE CONCRETO $f'c=100 \text{ Kg/cm}^2$ $e=4$

Ídem partida 03.03.01

05.03.02. CONCRETO $FC=140 \text{ KG/CM}^2$

Ídem partida 03.03.02

05.03.03. MAMPOSTERIA DE PIEDRA EN MORTERO $C:A=1:4$, $e=0.15M$

Ídem partida 03.05.02

ZARE CONSTRUCTORA E.I.R.L.
Ingeniería y Construcción
MARCO ANTONIO REYES LOARTE
GERENTE GENERAL

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE ANCASH
CIP N° 48330
SAN MIGUEL DE CORPANQUI

05.04. OBRAS DE CONCRETO ARMADO

05.04.01. CONCRETO FC=210 KG/CM2

Ídem partida 03.04.01

05.04.02. ACERO FY= 4200 KG/CM2

Ídem partida 03.04.02

05.04.03. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL

Ídem partida 03.04.03

05.05. ACABADOS

**05.05.01. TARRAJEO EN EXTERIOR E INTERIOR C:A 1:4,
e=1.5 cm**

Ídem partida 03.07.01

**05.05.02. TARRAJEO EN INTERIOR CON
IMPERMEABILIZANTE C:A 1:2, e=1.5 cm**

Ídem partida 03.07.02

05.06. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

**05.06.01. SUM. E INST. DE ACCESORIOS EN CAMARA DE
REUNION**

Ídem partida 03.08.01

05.07. PINTURA

**05.07.01. SUM. E INST. DE ACCESORIOS EN CAMARA DE
REUNION**

Ídem partida 03.10.01

05.08. VARIOS

05.08.01. TAPA METALICA DE 0.60 X 0.60 m

Ídem partida 03.09.01

ZARC CONSTRUCTORA E.I.R.L.
Ingeniería y Construcción
MARCO ANTONIO
GERENTE GENERAL

OFICIO DE INGENIERIA DEL PERU
CARRANCO DEPARTAMENTO DE SAN HUARI
FRANK ROOSSELT PAJUELO PARI
INGENIERO AGRICOLA
CIP N° 189307

05.08.02. TAPA METALICA DE 0.80 X 0.80 m

Ídem partida 03.09.01

06. RESERVORIO DE CONCRETO ARMADO

06.01. TRABAJOS PRELIMINARES

06.01.01. LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL

(Ídem partida 02.01.01)

06.01.02. TRAZO Y REPLANTEO

(Ídem partida 02.01.03)

06.01.03. MOVIMIENTO DE TIERRAS

06.01.03.01. DEMOLICION DE ESTRUCTURAS
EXISTENTES

a. DESCRIPCION

Corresponde a los trabajos de encauzamiento del cauce del rio de forma manual, que debe efectuarse antes de las actividades de trazo y replanteo a fin de que se pueda realizar de manera adecuada esta partida, se eliminara especialmente la maleza y desperdicios, así como todo objeto que impida la normal ejecución de los trabajos de trazo y replanteo.

b. MATERIALES Y/O HERRAMIENTA

- Picos
- Lampas
- Barretas de 5/8"
- Carretillas

ZARC CONSTRUCTORA E.I.R.L.
Ingeniería y Construcción
MARCO ANTONIO REYES LOARTE
GERENTE GENERAL

COLEGIO DE INGENIEROS DE PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE INGENIEROS DE LA ZONA
FRANK ROOS
INGENIERO AGRICOLA
CIP N° 189307

c. EJECUCION DE LA PARTIDA

El proceso se refiere a mantener la obra limpia durante la ejecución de la misma y previo a la entrega de la obra.

d. UNIDAD DE MEDIDA Y MEDICION

La medición de los trabajos de esta partida será en Dia, El método de medición consiste en realizar las mediciones del área encauzada. Los cuales

para efectos de practicidad son el largo por el ancho, los cuales se deberán multiplicar entre sí, para obtener el área limpiada manualmente.

e. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por Dia de encauzamiento ejecutado con las características descritas en los párrafos arriba, además de las solicitadas por la Entidad si las hubiere, previa conformidad del Ing. Inspector o Supervisor. Este pago constituirá la compensación total por la mano de obra, equipos, herramientas y demás imprevistos para la correcta ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

06.01.03.02. EXCAVACION MANUAL DE TERRENO

(Ídem partida 02.03.02.01)

06.01.03.03.REFINE Y NIVELACION DE TERENO

(Ídem partida 02.03.02.02)

06.01.03.04. RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO

(Ídem partida 02.02.01.03)

06.01.03.05. ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (CARGUIO MANUAL) HASTA D. PROM=30m

(Ídem partida 02.02.01.04)

06.02. OBRAS DE CONCRETO SIMPLE

06.02.01. CONCRETO SIMPLE F'c= 100 KG/CM2 PARA SOLADO

(Ídem partida 02.02.03.01)

06.03. OBRAS DE CONCRETO ARMADO

06.03.01. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

(Ídem partida 02.02.03.02)

ZARE CONSTRUCTORA E.I.R.L.
Ingeniería y Consultoría
MARCO ANTONIO REYES LOARTE
GERENTE GENERAL

LOPEZ DE INGENIEROS
GOBIERNO DEPARTAMENTAL DE ANCASH
FRANK ROOSSELET FRIJUELO PARI
INGENIERO AGRICOLA
CIP N° 189307

**06.03.02. ACERO CORRUGADO $FY= 4200 \text{ kg/cm}^2$
GRADO 60**

(Ídem partida 02.02.03.03)

06.03.03. CONCRETO $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$

(Ídem partida 02.02.03.04)

06.04. REVOQUES Y ENLUCIDOS

**06.04.01. TARRAJEO INTERIOR CON
IMPERMEABILIZANTE (MORTERO C:A 1:2), E= 2CM**

(Ídem partida 03.05.01)

06.04.02. TARRAJEO (MORTERO C:A=1:5) E= 1.5

(Ídem partida 03.05.02)

06.05. PINTURAS

06.05.01. PINTURA EN MUROS EXTERIORES

Descripción:

Los muros exteriores de los diferentes trabajos llevaran pintura Esmalte directamente sobre la superficie libre. Se utilizará Pintura Esmalte de calidad, para el pintado el esmalte se disolverá con Thinner para este tipo de pintura, aplicándose la pintura sobre la superficie tarrajada con brocha o maquina la cual deberá ser verificada por el Supervisor.

Método de medición (m2):

El metrado de la pintura se hará por metro cuadrado, debidamente aprobado por el Ingeniero Supervisor.

Pago:

El pago se hará al precio unitario del contrato por metro cuadrado. Este precio será la compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para éste ítem.

06.06. CARPINTERIA METALICA

ZAR CONSTRUCTORA E.I.R.L.
Ingeniero CARLOS REYES LOARTE
GERENTE GENERAL

COLECCIÓN DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE INGENIEROS DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH
FRANK ROOSSEVELT PAJUELO PARIA
INGENIERO AGRICOLA
CIP N° 189307



**06.06.01. SUMINISTRO Y COLOCACION DE TAPA
METÁLICA SANITARIA RESERVORIO e=1/8"**

(Ídem partida 03.09.01)

**06.06.02. ESCALERA METALICA TIPO GATO DE ACERO
INOXIDABLE DE 1" EN R4**

(Ídem partida 03.06.01)

06.07. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS

**06.07.01. SUMINISTRO Y COLOCACION DE
ACCESORIOS DE SALIDA. 10"**

(Ídem partida 03.08.01)

**06.07.02. SUMINISTRO E INSTALACION DE
ACCESORIOS EN TUB. REBOSE (12")**

(Ídem partida 03.08.02)

06.08. JUNTAS

06.08.01. JUNTA DE DILATACION CON WATER STOP

(Ídem partida 02.03.04.01)

06.08.02. JUNTA DE DILATACION e=1"

(Ídem partida 02.03.04.01)

06.08.03. JUNTA DE CONTRACCION

(Ídem partida 02.03.04.01)

06.09. CERCO PERIMETRICO

**06.09.01. TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DE
ESTRUCTURA**

(Ídem partida 02.03.02.03)

**06.09.02. TRAZO Y REPLANTEO FINAL DE
ESTRUCTURA** (Ídem partida
02.03.02.01)

**06.09.03. EXCAVACIÓN MANUAL EN TERRENO
NORMAL H= 1.00m**

ZARC CONSTRUCTORA E.I.R.L.
MARCO ANTONIO REYES LOARTE
GERENTE GENERAL

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
INGENIERO AGRICOLA
FRANK ROOSEVELT PAJUELO PARI
CIP N° 189307

(Ídem partida 02.03.03.04)

**06.09.04. CONCRETO FC=140 KG/CM2 + 30%
PM**

**06.09.05. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO
NORMAL**

**06.09.06. SUMINISTRO Y COLOCACION DE MALLA
OLIMPICA DE 2"*2" X N° 10**

DEFINICIÓN

Comprende la colocación de la malla metálica apoyada sobre los postes de acero galvanizado colocados previamente en la cimentación (embebido en concreto). En la base, la parte superior y los lados se colocara ángulos de acero liviano de 1" x 1" x 1/8" de 6 m, las mismas que estarán soldadas en un marco de tubo galvanizado de 2" de diámetro, las cuales en la parte superior desarrollaran curvas con un radio de 0.20 cm. así mismo esta será fijada con un platino de 1/2" x 1/4" que se meterá entre la malla y se aprisionara con una abrazadera de platina con un perno para su fijación, detalle mostrado en el plano

MEDICION Y PAGO

Medición

La colocación de malla se medirá en metros cuadrados (M2) instalados según lo indicado en los planos y las presentes especificaciones; medida en su posición final. El trabajo contará con la aprobación del Supervisor.

Pago

El pago se efectuará al precio unitario del Contrato por metro cuadrado (M2), entendiéndose que dicho pago constituirá compensación total por los trabajos prescritos en esta partida y cubrirá los costos de materiales, mano de obra en trabajos diurnos y nocturnos, herramientas, equipos pesados, transporte y todos los gastos que demande el cumplimiento satisfactorio del contrato, incluyendo los imprevistos.

07. FLETE

07.01 FLETE TERRESTRE

DESCRIPCIÓN

 **ZARC CONSTRUCTORA E.I.R.L.**
Ingeniería y Consultoría
MARCO ANTONIO REYES LOARTE
GERENTE GENERAL


FRANK ROOSEVELT PAJUELO PARIÁ
INGENIERO AGRÍCOLA
CIP N° 189307