

## **BASES ESTÁNDAR DE ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN GENERAL**



*¡Trabajando con la fuerza del pueblo!*

### **ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 035-2021-GRJ-OEC PRIMERA CONVOCATORIA**

**CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN DE  
POZOS TUBULARES A TODO COSTO PARA LA EJECUCIÓN  
DE LA OBRA: "INSTALACIÓN DEL POLIDEPORTIVO  
MUNICIPAL EN LA CIUDAD DE LA MERCED DISTRITO DE  
CHANCHAMAYO PROVINCIA DE CHANCHAMAYO - JUNÍN -  
III ETAPA"**

**HUANCAYO, AGOSTO DEL 2021**

## **DEBER DE COLABORACIÓN**

La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista, deben conducir su actuación conforme a los principios previstos en la Ley de Contrataciones del Estado.

En este contexto, se encuentran obligados a prestar su colaboración al OSCE y a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI, en todo momento según corresponda a sus competencias, a fin de comunicar presuntos casos de fraude, colusión y corrupción por parte de los funcionarios y servidores de la Entidad, así como los proveedores y demás actores que participan en el proceso de contratación.

De igual forma, deben poner en conocimiento del OSCE y a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI los indicios de conductas anticompetitivas que se presenten durante el proceso de contratación, en los términos del Decreto Legislativo N° 1034, "Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas", o norma que la sustituya, así como las demás normas de la materia.

La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista del proceso de contratación deben permitir al OSCE o a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI el acceso a la información referida a las contrataciones del Estado que sea requerida, prestar testimonio o absolución de posiciones que se requieran, entre otras formas de colaboración.

## **SECCIÓN GENERAL**

### **DISPOSICIONES COMUNES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN**

(ESTA SECCIÓN NO DEBE SER MODIFICADA EN NINGÚN EXTREMO, BAJO SANCIÓN DE NULIDAD)

## CAPÍTULO I ETAPAS DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 1.1. REFERENCIAS

Cuando en el presente documento se mencione la palabra Ley, se entiende que se está haciendo referencia a la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, y cuando se mencione la palabra Reglamento, se entiende que se está haciendo referencia al Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF.

Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.

### 1.2. CONVOCATORIA

Se realiza a través de su publicación en el SEACE de conformidad con lo señalado en el artículo 54 del Reglamento, en la fecha señalada en el calendario del procedimiento de selección, debiendo adjuntar las bases y resumen ejecutivo.

### 1.3. REGISTRO DE PARTICIPANTES

El registro de participantes se realiza conforme al artículo 55 del Reglamento. En el caso de un consorcio, basta que se registre uno (1) de sus integrantes.

#### Importante

- *Para registrarse como participante en un procedimiento de selección convocado por las Entidades del Estado Peruano, es necesario que los proveedores cuenten con inscripción vigente y estar habilitados ante el Registro Nacional de Proveedores (RNP) que administra el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE). Para obtener mayor información, se puede ingresar a la siguiente dirección electrónica: [www.rnp.gob.pe](http://www.rnp.gob.pe).*
- *Los proveedores que deseen registrar su participación deben ingresar al SEACE utilizando su Certificado SEACE (usuario y contraseña). Asimismo, deben observar las instrucciones señaladas en el documento de orientación "Guía para el registro de participantes electrónico" publicado en <https://www2.seace.gob.pe/>.*
- *En caso los proveedores no cuenten con inscripción vigente en el RNP y/o se encuentren inhabilitados o suspendidos para ser participantes, postores y/o contratistas, el SEACE restringirá su registro, quedando a potestad de estos intentar nuevamente registrar su participación en el procedimiento de selección en cualquier otro momento, dentro del plazo establecido para dicha etapa, siempre que haya obtenido la vigencia de su inscripción o quedado sin efecto la sanción que le impuso el Tribunal de Contrataciones del Estado.*

### 1.4. FORMULACIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES A LAS BASES

La formulación de consultas y observaciones a las bases se efectúa de conformidad con lo establecido en los numerales 72.1 y 72.2 del artículo 72 del Reglamento, así como el literal a) del artículo 89 del Reglamento.

### 1.5. ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS, OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES

La absolución de consultas, observaciones e integración de las bases se realizan conforme a las disposiciones previstas en el numeral 72.4 del artículo 72 del Reglamento y el literal a) del artículo 89 del Reglamento.

#### Importante

- *No se absolverán consultas y observaciones a las bases que se presenten en forma física.*
- *Cuando exista divergencia entre lo indicado en el pliego de absolución de consultas y observaciones y la integración de bases, prevalece lo absuelto en el referido pliego; sin perjuicio, del deslinde de responsabilidades correspondiente.*

## 1.6. FORMA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

Las ofertas se presentan conforme lo establecido en el artículo 59 y en el artículo 90 del Reglamento.

Las declaraciones juradas, formatos o formularios previstos en las bases que conforman la oferta deben estar debidamente firmados por el postor (firma manuscrita). Los demás documentos deben ser visados por el postor. En el caso de persona jurídica, por su representante legal, apoderado o mandatario designado para dicho fin y, en el caso de persona natural, por este o su apoderado. No se acepta el pegado de la imagen de una firma o visto. Las ofertas se presentan foliadas.

### Importante

- *Los formularios electrónicos que se encuentran en el SEACE y que los proveedores deben llenar para presentar sus ofertas, tienen carácter de declaración jurada.*
- *En caso la información contenida en los documentos escaneados que conforman la oferta no coincida con lo declarado a través del SEACE, prevalece la información declarada en los documentos escaneados.*
- *No se tomarán en cuenta las ofertas que se presenten en físico a la Entidad.*

## 1.7. PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS

El participante presentará su oferta de manera electrónica a través del SEACE, desde las 00:01 horas hasta las 23:59 horas del día establecido para el efecto en el cronograma del procedimiento; adjuntando el archivo digitalizado que contenga los documentos que conforman la oferta de acuerdo a lo requerido en las bases.

El participante debe verificar antes de su envío, bajo su responsabilidad, que el archivo pueda ser descargado y su contenido sea legible.

### Importante

*Los integrantes de un consorcio no pueden presentar ofertas individuales ni conformar más de un consorcio en un procedimiento de selección, o en un determinado ítem cuando se trate de procedimientos de selección según relación de ítems.*

En la apertura electrónica de la oferta, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, verifica la presentación de lo exigido en la sección específica de las bases de conformidad con el numeral 73.2 del artículo 73 del Reglamento y determina si las ofertas responden a las características y/o requisitos y condiciones de los Términos de Referencia, detallados en la sección específica de las bases. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.

## 1.8. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

La evaluación de las ofertas se realiza conforme a lo establecido en el numeral 74.1 y el literal a) del numeral 74.2 del artículo 74 del Reglamento.

En el supuesto de que dos (2) o más ofertas empaten, la determinación del orden de prelación de las ofertas empatadas se efectúa siguiendo estrictamente el orden establecido en el numeral 91.1 del artículo 91 del Reglamento.

El desempate mediante sorteo se realiza de manera electrónica a través del SEACE.

#### Importante

*En el caso de contratación de servicios en general que se presten fuera de la provincia de Lima y Callao, cuyo valor estimado no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), a solicitud del postor se asigna una bonificación equivalente al diez por ciento (10%) sobre el puntaje total obtenido por los postores con domicilio en la provincia donde prestará el servicio, o en las provincias colindantes, sean o no pertenecientes al mismo departamento o región. El domicilio es el consignado en la constancia de inscripción ante el RNP<sup>1</sup>. Lo mismo aplica en el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando algún ítem no supera el monto señalado anteriormente.*

### 1.9. CALIFICACIÓN DE OFERTAS

La calificación de las ofertas se realiza conforme a lo establecido en los numerales 75.1 y 75.2 del artículo 75 del Reglamento.

### 1.10. SUBSANACIÓN DE LAS OFERTAS

La subsanación de las ofertas se sujeta a lo establecido en el artículo 60 del Reglamento. El plazo que se otorgue para la subsanación no puede ser inferior a un (1) día hábil

La solicitud de subsanación se realiza de manera electrónica a través del SEACE y será remitida al correo electrónico consignado por el postor al momento de realizar su inscripción en el RNP, siendo su responsabilidad el permanente seguimiento de las notificaciones a dicho correo. La notificación de la solicitud se entiende efectuada el día de su envío al correo electrónico.

La presentación de las subsanaciones se realiza a través del SEACE. No se tomará en cuenta la subsanación que se presente en físico a la Entidad.

### 1.11. RECHAZO DE LAS OFERTAS

Previo al otorgamiento de la buena pro, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, revisa las ofertas económicas que cumplen los requisitos de calificación, de conformidad con lo establecido para el rechazo de ofertas, previsto en el artículo 68 del Reglamento, de ser el caso.

De rechazarse alguna de las ofertas calificadas, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, revisa el cumplimiento de los requisitos de calificación de los postores que siguen en el orden de prelación, en caso las hubiere.

### 1.12. OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO

Definida la oferta ganadora, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, otorga la buena pro mediante su publicación en el SEACE, incluyendo el cuadro comparativo y las actas debidamente motivadas de los resultados de la admisión, no admisión, evaluación, calificación, descalificación y el otorgamiento de la buena pro.

### 1.13. CONSENTIMIENTO DE LA BUENA PRO

Cuando se hayan presentado dos (2) o más ofertas, el consentimiento de la buena pro se produce a los cinco (5) días hábiles siguientes de la notificación de su otorgamiento, sin que los postores hayan ejercido el derecho de interponer el recurso de apelación.

<sup>1</sup> La constancia de inscripción electrónica se visualizará en el portal web del Registro Nacional de Proveedores: [www.rnp.gob.pe](http://www.rnp.gob.pe)

En caso que se haya presentado una sola oferta, el consentimiento de la buena pro se produce el mismo día de la notificación de su otorgamiento.

El consentimiento del otorgamiento de la buena pro se publica en el SEACE al día hábil siguiente de producido.

#### **Importante**

*Una vez consentido el otorgamiento de la buena pro, el órgano encargado de las contrataciones o el órgano de la Entidad al que se haya asignado tal función realiza la verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro conforme lo establecido en el numeral 64.6 del artículo 64 del Reglamento.*

## CAPÍTULO II

### SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

#### 2.1. RECURSO DE APELACIÓN

A través del recurso de apelación se pueden impugnar los actos dictados durante el desarrollo del procedimiento de selección hasta antes del perfeccionamiento del contrato.

El recurso de apelación se presenta ante la Entidad convocante, y es conocido y resuelto por su Titular, cuando el valor estimado sea igual o menor a cincuenta (50) UIT. Cuando el valor estimado sea mayor a dicho monto, el recurso de apelación se presenta ante y es resuelto por el Tribunal de Contrataciones del Estado.

En los procedimientos de selección según relación de ítems, el valor estimado total del procedimiento determina ante quién se presenta el recurso de apelación.

Los actos que declaren la nulidad de oficio, la cancelación del procedimiento de selección y otros actos emitidos por el Titular de la Entidad que afecten la continuidad de este, se impugnan ante el Tribunal de Contrataciones del Estado.

#### Importante

- *Una vez otorgada la buena pro, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, está en la obligación de permitir el acceso de los participantes y postores al expediente de contratación, salvo la información calificada como secreta, confidencial o reservada por la normativa de la materia, a más tardar dentro del día siguiente de haberse solicitado por escrito.*

*Luego de otorgada la buena pro no se da a conocer las ofertas cuyos requisitos de calificación no fueron analizados y revisados por el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda.*

- *A efectos de recoger la información de su interés, los postores pueden valerse de distintos medios, tales como: (i) la lectura y/o toma de apuntes, (ii) la captura y almacenamiento de imágenes, e incluso (iii) pueden solicitar copia de la documentación obrante en el expediente, siendo que, en este último caso, la Entidad deberá entregar dicha documentación en el menor tiempo posible, previo pago por tal concepto.*
- *El recurso de apelación se presenta ante la Mesa de Partes del Tribunal o ante las oficinas desconcentradas del OSCE, o en la Unidad de Trámite Documentario de la Entidad, según corresponda.*

#### 2.2. PLAZOS DE INTERPOSICIÓN DEL RECURSO DE APELACIÓN

La apelación contra el otorgamiento de la buena pro o contra los actos dictados con anterioridad a ella se interpone dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes de haberse notificado el otorgamiento de la buena pro.

La apelación contra los actos dictados con posterioridad al otorgamiento de la buena pro, contra la declaración de nulidad, cancelación y declaratoria de desierto del procedimiento, se interpone dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes de haberse tomado conocimiento del acto que se desea impugnar.



## CAPÍTULO III DEL CONTRATO

### 3.1. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

Los plazos y el procedimiento para perfeccionar el contrato se realizan conforme a lo indicado en el artículo 141 del Reglamento.

El contrato se perfecciona con la suscripción del documento que lo contiene, salvo en los contratos cuyo monto del valor estimado no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), en los que se puede perfeccionar con la recepción de la orden de servicios, conforme a lo previsto en la sección específica de las bases.

En el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, se puede perfeccionar el contrato con la suscripción del documento o con la recepción de una orden de servicios, cuando el valor estimado del ítem corresponda al parámetro establecido en el párrafo anterior.

#### Importante

*El órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, debe consignar en la sección específica de las bases la forma en que se perfeccionará el contrato, sea con la suscripción del contrato o la recepción de la orden de servicios. En caso la Entidad perfeccione el contrato con la recepción de la orden de servicios no debe incluir la proforma del contrato establecida en el Capítulo V de la sección específica de las bases.*

Para perfeccionar el contrato, el postor ganador de la buena pro debe presentar los documentos señalados en el artículo 139 del Reglamento y los previstos en la sección específica de las bases.

### 3.2. GARANTÍAS

Las garantías que deben otorgar los postores y/o contratistas, según corresponda, son las de fiel cumplimiento del contrato y por los adelantos.

#### 3.2.1. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO

Como requisito indispensable para perfeccionar el contrato, el postor ganador debe entregar a la Entidad la garantía de fiel cumplimiento del mismo por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original. Esta se mantiene vigente hasta la conformidad de la recepción de la prestación a cargo del contratista.

#### 3.2.2. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO POR PRESTACIONES ACCESORIAS

En las contrataciones que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, tales como mantenimiento, reparación o actividades afines, se otorga una garantía adicional por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesorio, la misma que debe ser renovada periódicamente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

#### Importante

- En los contratos cuyos montos sean iguales o menores a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias. Dicha excepción también aplica a los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados no superen el monto señalado anteriormente, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.*
- En los contratos periódicos de prestación de servicios en general que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato, porcentaje que es retenido por la Entidad durante*

*la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo, conforme lo establecen los numerales 149.4 y 149.5 del artículo 149 del Reglamento y el numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento.*

### **3.2.3. GARANTÍA POR ADELANTO**

En caso se haya previsto en la sección específica de las bases la entrega de adelantos, el contratista debe presentar una garantía emitida por idéntico monto conforme a lo estipulado en el artículo 153 del Reglamento.

### **3.3. REQUISITOS DE LAS GARANTÍAS**

Las garantías que se presenten deben ser incondicionales, solidarias, irrevocables y de realización automática en el país, al solo requerimiento de la Entidad. Asimismo, deben ser emitidas por empresas que se encuentren bajo la supervisión directa de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones y que cuenten con clasificación de riesgo B o superior. Asimismo, deben estar autorizadas para emitir garantías; o estar consideradas en la última lista de bancos extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú.

#### **Importante**

*Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro y/o contratista cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución, sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.*

#### **Advertencia**

*Los funcionarios de las Entidades no deben aceptar garantías emitidas bajo condiciones distintas a las establecidas en el presente numeral, debiendo tener en cuenta lo siguiente:*

- 1. La clasificadora de riesgo que asigna la clasificación a la empresa que emite la garantía debe encontrarse listada en el portal web de la SBS (<http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/clasificadoras-de-riesgo>).*
- 2. Se debe identificar en la página web de la clasificadora de riesgo respectiva, cuál es la clasificación vigente de la empresa que emite la garantía, considerando la vigencia a la fecha de emisión de la garantía.*
- 3. Para fines de lo establecido en el artículo 148 del Reglamento, la clasificación de riesgo B, incluye las clasificaciones B+ y B.*
- 4. Si la empresa que otorga la garantía cuenta con más de una clasificación de riesgo emitida por distintas empresas listadas en el portal web de la SBS, bastará que en una de ellas cumpla con la clasificación mínima establecida en el Reglamento.*

*En caso exista alguna duda sobre la clasificación de riesgo asignada a la empresa emisora de la garantía, se deberá consultar a la clasificadora de riesgos respectiva.*

*De otro lado, además de cumplir con el requisito referido a la clasificación de riesgo, a efectos de verificar si la empresa emisora se encuentra autorizada por la SBS para emitir garantías, debe revisarse el portal web de dicha Entidad (<http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/relacion-de-empresas-que-se-encuentran-autorizadas-a-emitar-cartas-fianza>).*

*Los funcionarios competentes deben verificar la autenticidad de la garantía a través de los mecanismos establecidos (consulta web, teléfono u otros) por la empresa emisora.*

### **3.4. EJECUCIÓN DE GARANTÍAS**

La Entidad puede solicitar la ejecución de las garantías conforme a los supuestos contemplados en el artículo 155 del Reglamento.

### 3.5. ADELANTOS

La Entidad puede entregar adelantos directos al contratista, los que en ningún caso exceden en conjunto del treinta por ciento (30%) del monto del contrato original, siempre que ello haya sido previsto en la sección específica de las bases.

### 3.6. PENALIDADES

#### 3.6.1. PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de conformidad con el artículo 162 del Reglamento.

#### 3.6.2. OTRAS PENALIDADES

La Entidad puede establecer penalidades distintas a la mencionada en el numeral precedente, según lo previsto en el artículo 163 del Reglamento y lo indicado en la sección específica de las bases.

Estos dos tipos de penalidades se calculan en forma independiente y pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

### 3.7. INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

Las causales para la resolución del contrato, serán aplicadas de conformidad con el artículo 36 de la Ley y 164 del Reglamento.

### 3.8. PAGOS

El pago se realiza después de ejecutada la respectiva prestación, pudiendo contemplarse pagos a cuenta, según la forma establecida en la sección específica de las bases o en el contrato.

La Entidad paga las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los servicios, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

La conformidad se emite en un plazo máximo de siete (7) días de producida la recepción salvo que se requiera efectuar pruebas que permitan verificar el cumplimiento de la obligación, en cuyo caso la conformidad se emite en un plazo máximo de quince (15) días, bajo responsabilidad del funcionario que debe emitir la conformidad.

En el caso que se haya suscrito contrato con un consorcio, el pago se realizará de acuerdo a lo que se indique en el contrato de consorcio.

#### **Advertencia**

*En caso de retraso en los pagos a cuenta o pago final por parte de la Entidad, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, esta reconoce al contratista los intereses legales correspondientes, de conformidad con el artículo 39 de la Ley y 171 del Reglamento, debiendo repetir contra los responsables de la demora injustificada.*

### 3.9. DISPOSICIONES FINALES

Todos los demás aspectos del presente procedimiento no contemplados en las bases se regirán supletoriamente por la Ley y su Reglamento, así como por las disposiciones legales vigentes.

## **SECCIÓN ESPECÍFICA**

### **CONDICIONES ESPECIALES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN**

(EN ESTA SECCIÓN LA ENTIDAD DEBERÁ COMPLETAR LA INFORMACIÓN EXIGIDA, DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES INDICADAS)

## CAPÍTULO I GENERALIDADES

### 1.1. ENTIDAD CONVOCANTE

Nombre : GOBIERNO REGIONAL DE JUNÍN-SEDE CENTRAL  
RUC N° : 20486021692  
Domicilio legal : JR. LORETO NRO. 363 (2DO PISO) - HUANCAYO–JUNIN  
Teléfono: : 064 - 602000 Anexo 1702  
Correo electrónico: : oasajunin2021@gmail.com

### 1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la **CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN DE POZOS TUBULARES A TODO COSTO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA: "INSTALACIÓN DEL POLIDEPORTIVO MUNICIPAL EN LA CIUDAD DE LA MERCED DISTRITO DE CHANCHAMAYO PROVINCIA DE CHANCHAMAYO - JUNÍN - III ETAPA".**

### 1.3. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante **Memorándum N° 466-2021/GRJ/ORAF el 19 de agosto del 2021.**

### 1.4. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

**RECURSOS POR OPERACIONES OFICIALES DE CRÉDITO**

### 1.5. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El presente procedimiento se rige por el sistema de **SUMA ALZADA**, de acuerdo con lo establecido en el expediente de contratación respectivo.

### 1.6. DISTRIBUCIÓN DE LA BUENA PRO

**NO CORRESPONDE**

### 1.7. ALCANCES DEL REQUERIMIENTO

El alcance de la prestación está definido en el Capítulo III de la presente sección de las bases.

### 1.8. PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Los servicios materia de la presente convocatoria se prestarán en el plazo de **SESENTA (60) DÍAS CALENDARIOS** en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación.

### 1.9. COSTO DE REPRODUCCIÓN Y ENTREGA DE BASES

Los participantes registrados tienen el derecho de recabar un ejemplar de las bases, para cuyo efecto deben cancelar **S/ 10.00 (Diez con 00/100 soles) en la unidad de caja del Gobierno Regional de Junín y recabar las copias en el área de procesos (7mo piso) en la Oficina N° 701, sito Jr. Loreto N° 363 – Huancayo**

#### **Importante**

*El costo de entrega de un ejemplar de las bases no puede exceder el costo de su reproducción.*

#### **1.10. BASE LEGAL**

- Ley N° 31084.- Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2021.
- Ley N° 31085.- Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2021.
- Ley N° 31086.- Endeudamiento del Sector Público para el Año Fiscal 2021.
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, aprobada por Decreto Supremo N° 082-2019-EF
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF– Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y sus modificatorias.
- Directivas del OSCE.

Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.

## CAPÍTULO II DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 2.1. CALENDARIO DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

Según el cronograma de la ficha de selección de la convocatoria publicada en el SEACE.

#### Importante

*De conformidad con la vigesimosegunda Disposición Complementaria Final del Reglamento, en caso la Entidad (Ministerios y sus organismos públicos, programas o proyectos adscritos) haya difundido el requerimiento a través del SEACE siguiendo el procedimiento establecido en dicha disposición, no procede formular consultas u observaciones al requerimiento.*

### 2.2. CONTENIDO DE LAS OFERTAS

La oferta contendrá, además de un índice de documentos<sup>2</sup>, la siguiente documentación:

#### 2.2.1. Documentación de presentación obligatoria

##### 2.2.1.1. Documentos para la admisión de la oferta

- Declaración jurada de datos del postor. (**Anexo N° 1**)
- Documento que acredite la representación de quien suscribe la oferta.

En caso de persona jurídica, copia del certificado de vigencia de poder del representante legal, apoderado o mandatario designado para tal efecto.

En caso de persona natural, copia del documento nacional de identidad o documento análogo, o del certificado de vigencia de poder otorgado por persona natural, del apoderado o mandatario, según corresponda.

En el caso de consorcios, este documento debe ser presentado por cada uno de los integrantes del consorcio que suscriba la promesa de consorcio, según corresponda.

#### Advertencia

*De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE<sup>3</sup> y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir el certificado de vigencia de poder y/o documento nacional de identidad.*

- Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento (**Anexo N°2**)
- Declaración jurada de cumplimiento de los Términos de Referencia contenidos en el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección. (**Anexo N° 3**).
- El postor deberá presentar seguro contra todo riesgo del equipamiento de estratégico de las maquinarias 1, 2, 3, y 4 establecidas en el literal B.1 del numeral 3.2 Requisitos de Calificación.

<sup>2</sup> La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

<sup>3</sup> Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>

- f) Carta de compromiso del personal clave con firma legalizada, según lo previsto en el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección (**Anexo N° 12**).
- g) Declaración jurada de plazo de prestación del servicio. (**Anexo N° 4**)<sup>4</sup>
- h) Promesa de consorcio con firmas legalizadas, de ser el caso, en la que se consigne los integrantes, el representante común, el domicilio común y las obligaciones a las que se compromete cada uno de los integrantes del consorcio, así como el porcentaje equivalente a dichas obligaciones. (**Anexo N° 5**)
- i) El precio de la oferta en **SOLES** debe registrarse directamente en el formulario electrónico del SEACE.

Adicionalmente, se debe adjuntar el Anexo N° 6 en el caso de procedimientos convocados a precios unitarios, esquema mixto de suma alzada y precios unitarios, porcentajes u honorario fijo y comisión de éxito, según corresponda.

En el caso de procedimientos convocados a suma alzada únicamente se debe adjuntar el Anexo N° 6 cuando corresponda indicar el monto de la oferta de la prestación accesoria o que el postor goza de alguna exoneración legal.

El precio total de la oferta y los subtotales que lo componen son expresados con dos (2) decimales. Los precios unitarios pueden ser expresados con más de dos (2) decimales.

#### Importante

- *El órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, verifica la presentación de los documentos requeridos. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.*
- *En caso de requerir estructura de costos o análisis de precios, esta se presenta para el perfeccionamiento del contrato.*

#### 2.2.1.2. Documentos para acreditar los requisitos de calificación

Incorporar en la oferta los documentos que acreditan los “**Requisitos de Calificación**” que se detallan en el numeral 3.2 del Capítulo III de la presente sección de las bases.

#### 2.2.2. Documentación de presentación facultativa:

- a) En el caso de microempresas y pequeñas empresas integradas por personas con discapacidad, o en el caso de consorcios conformados en su totalidad por estas empresas, deben presentar la constancia o certificado con el cual acredite su inscripción en el Registro de Empresas Promocionales para Personas con Discapacidad<sup>5</sup>.
- b) Solicitud de bonificación por tener la condición de micro y pequeña empresa. (**Anexo N° 11**)

#### Advertencia

*El órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, no podrá exigir al postor la presentación de documentos que no hayan sido indicados en los acápites “Documentos para la admisión de la oferta”, “Requisitos de calificación” y “Factores de evaluación”.*

<sup>4</sup> En caso de considerar como factor de evaluación la mejora del plazo de prestación del servicio, el plazo ofertado en dicho anexo servirá también para acreditar este factor.

<sup>5</sup> Dicho documento se tendrá en consideración en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 del Reglamento.



### 2.3. REQUISITOS PARA PERFECCIONAR EL CONTRATO

El postor ganador de la buena pro debe presentar los siguientes documentos para perfeccionar el contrato:

- a) Garantía de fiel cumplimiento del contrato.
- b) Contrato de consorcio con firmas legalizadas ante Notario de cada uno de los integrantes, de ser el caso.
- c) Declaración jurada indicando código de cuenta interbancaria (CCI) o, en el caso de proveedores no domiciliados, el número de su cuenta bancaria y la entidad bancaria en el exterior.
- d) Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda.
- e) Copia de DNI del postor en caso de persona natural, o de su representante legal en caso de persona jurídica.

#### Advertencia

*De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE<sup>6</sup> y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir los documentos previstos en los literales e) y f).*

- f) Declaración jurada indicando el domicilio y correo electrónico para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
- g) Detalle del precio ofertado<sup>7</sup>.

#### Importante

- *En caso que el postor ganador de la buena pro sea un consorcio, las garantías que presente este para el perfeccionamiento del contrato, así como durante la ejecución contractual, de ser el caso, además de cumplir con las condiciones establecidas en el artículo 33 de la Ley y en el artículo 148 del Reglamento, deben consignar expresamente el nombre completo o la denominación o razón social de los integrantes del consorcio, en calidad de garantizados, de lo contrario no podrán ser aceptadas por las Entidades. No se cumple el requisito antes indicado si se consigna únicamente la denominación del consorcio, conforme lo dispuesto en la Directiva Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado”.*
- *En los contratos periódicos de prestación de servicios en general que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato, porcentaje que es retenido por la Entidad durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo, conforme lo establece el numeral 149.4 del artículo 149 y el numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Para dicho efecto los postores deben encontrarse registrados en el REMYPE, consignando en la Declaración Jurada de Datos del Postor (Anexo N° 1) o en la solicitud de retención de la garantía durante el perfeccionamiento del contrato, que tienen la condición de MYPE, lo cual será verificado por la Entidad en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2> opción consulta de empresas acreditadas en el REMYPE.*
- *En los contratos cuyos montos sean iguales o menores a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias. Dicha excepción también aplica a los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados no supere el monto señalado anteriormente, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.*

<sup>6</sup> Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>

<sup>7</sup> Incluir solo en caso de la contratación bajo el sistema a suma alzada.

#### Importante

- *Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución, sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.*
- *De conformidad con el Reglamento Consular del Perú aprobado mediante Decreto Supremo N° 076-2005-RE para que los documentos públicos y privados extendidos en el exterior tengan validez en el Perú, deben estar legalizados por los funcionarios consulares peruanos y refrendados por el Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú, salvo que se trate de documentos públicos emitidos en países que formen parte del Convenio de la Apostilla, en cuyo caso bastará con que estos cuenten con la Apostilla de la Haya<sup>8</sup>.*
- *La Entidad no puede exigir documentación o información adicional a la consignada en el presente numeral para el perfeccionamiento del contrato.*

#### 2.4. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

El contrato se perfecciona con la suscripción del documento que lo contiene. Para dicho efecto el postor ganador de la buena pro, dentro del plazo previsto en el artículo 141 del Reglamento, debe presentar la documentación requerida en **Mesa de partes del Gobierno Regional de Junín (2do piso), sito en el Jr. Loreto N° 363, Huancayo.**

#### 2.5. FORMA DE PAGO

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en **PAGOS PERIÓDICOS**, según avance físico y previa emisión de la conformidad del servicio, de acuerdo al siguiente cronograma:

N° PAGO	FORMA DE PAGO	MONTO A PAGAR
1	El pago se realizara al avance físico del 30% de la ejecución del servicio, previa presentación del informe de avance físico del servicio y emisión de la conformidad correspondiente.	30% del monto del contrato
2	El pago se realizara al avance físico del 60% de la ejecución del servicio, previa presentación del informe de avance físico del servicio y emisión de la conformidad correspondiente.	30% del monto del contrato
3	El pago se realizara al avance físico del 100% de la ejecución del servicio, previa presentación del informe de avance físico del servicio y emisión de la conformidad correspondiente.	40% del monto del contrato

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, la Entidad debe contar con la siguiente documentación:

- Informe del funcionario responsable de la Sub Gerencia de Obras emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- El encargado responsable de emitir la conformidad del servicio, serán; el residente e inspector o supervisor de obra además de contar con el visto bueno del Sub Gerente de Obras del Gobierno Regional Junín.
- Comprobante de pago.

Dicha documentación se debe presentar **en mesa de partes del Gobierno Regional de Junín (2do piso), sito en el Jr. Loreto N° 363, Huancayo.**

<sup>8</sup> Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.

## CAPÍTULO III REQUERIMIENTO

### **CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN DE POZOS TUBULARES A TODO COSTO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA: "INSTALACIÓN DEL POLIDEPORTIVO MUNICIPAL EN LA CIUDAD DE LA MERCED DISTRITO DE CHANCHAMAYO PROVINCIA DE CHANCHAMAYO - JUNÍN - III ETAPA".**

#### 3.1. TÉRMINOS DE REFERENCIA

##### 1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Contratación del servicio de construcción de pozos tubulares a todo costo para la ejecución de la obra: "Instalación del Polideportivo Municipal en la Ciudad de la Merced Distrito de Chanchamayo provincia de Chanchamayo - Junín - III Etapa".

##### 2. FINALIDAD PUBLICA

La finalidad de la presente contratación es la de satisfacer las necesidades de interés público materializadas en los Objetivos del Plan Estratégico Institucional N° 08 "Mejorar la infraestructura del departamento de Junín" a través de la ejecución de la Obra: "Instalación del Polideportivo Municipal en la Ciudad de la Merced Distrito de Chanchamayo provincia de Chanchamayo - Junín - III Etapa".

##### 3. ANTECEDENTES

El Gobierno Regional de Junín, a través de su Órgano de Línea, Gerencia Regional de Infraestructura, Sub Gerencia de Obras, ha previsto la ejecución del proyecto: "Instalación del Polideportivo Municipal en la Ciudad de la Merced Distrito de Chanchamayo provincia de Chanchamayo - Junín - III Etapa", con Código Único de Inversiones N° 2235096, aprobando el Expediente Técnico de ejecución de obra del proyecto por la modalidad de Administración Directa con Resolución Gerencial Regional de Infraestructura N° 110-2021/GR-JUNIN/GRI del 15 de Abril del 2021, y un Presupuesto Analítico de Obra aprobado mediante RESOLUCIÓN GERENCIAL REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA N° 207-2021-G.R.-JUNIN/GRI por un monto de S/. 4,000,000.00 soles, para lo cual es necesario la contratación del SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN DE POZOS TUBULARES A TODO COSTO con el fin de cumplir con las partidas del expediente técnico del proyecto, el mismo que plantea como alternativa de solución la CONSTRUCCIÓN DEL POLIDEPORTIVO MUNICIPAL CON ADECUADAS CONDICIONES PARA REALIZAR ACTIVIDADES DEPORTIVAS EN LA CIUDAD DE LA MERCED.

##### 4. OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN

###### 4.1. OBJETIVO GENERAL:

Contratación del **SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN DE POZOS TUBULARES A TODO COSTO** para la construcción de la infraestructura deportiva de la obra: "Instalación del Polideportivo Municipal en la Ciudad de la Merced Distrito de Chanchamayo provincia de Chanchamayo - Junín - III Etapa".

###### 4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Garantizar la construcción óptima de la infraestructura deportiva de acuerdo a las partidas del expediente técnico, para el proyecto en mención, de tal manera que se buscará implementar suficientes y adecuadas condiciones para la práctica deportiva en la ciudad de la Merced, Chanchamayo.
- Garantizar la sostenibilidad de la infraestructura deportiva en el futuro.

##### 5. CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES DEL SERVICIO A CONTRATAR

###### 5.1. DESCRIPCIÓN Y CANTIDAD DEL SERVICIO

N°	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD
1	SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN DE POZOS TUBULARES A TODO COSTO	SERV	01

###### 5.2. ACTIVIDADES

Las partidas del expediente técnico a ejecutar son las siguientes:

Item	Partidas	Unidad	Cantidad
<b>02</b>	<b>ESTRUCTURAS</b>		
<b>02.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>		
02.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	<b>M2</b>	51.41
02.02.02	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO PRELIMINAR	<b>M2</b>	51.41
<b>02.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		
02.03.03	EXCAVACION PROFUNDA DE ZANJAS PARA POZOS H=15.00M	<b>M3</b>	253.94
02.03.06	AFIRMADO CON MATERIAL DE PRESTAMO SELECCIONADO	<b>M3</b>	6.87
02.03.07	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	<b>M3</b>	19.89
02.03.09	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON VOLQ. D.PROM.=16.00 Km.	<b>M3</b>	37.82
02.03.11	ESTUDIO SONDEO EN CAPTACION DE AGUAS	<b>GLB</b>	1.00
<b>02.04</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>		
02.04.01	SOLADO PARA ZAPATAS Y LOSAS DE 4" MEZCLA 1:12 C:H	<b>M2</b>	5.83

02.04.09	VEREDAS DE CONCRETO, F'c=140 Kg/cm2 E=6" + PASTA 1.5 BRUÑADO	M2	38.05
02.04.10	VEREDAS DE CONCRETO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	19.52
<b>02.05</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>		
<u>02.05.01</u>	<u>ZAPATAS</u>		
02.05.01.01	ZAPATAS, CONCRETO F' C= 210 KG/CM2	M3	14.58
02.05.01.02	ZAPATAS, ACERO F' Y= 4,200 KG/CM2	KG	605.47
<u>02.05.06</u>	<u>COLUMNAS Y PLACAS</u>		
02.05.06.01	COLUMNAS Y PLACAS, CONCRETO F' C= 210 KG/CM2	M3	48.21
02.05.06.02	COLUMNAS Y PLACAS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	314.65
02.05.06.03	COLUMNAS Y PLACAS, ACERO F' Y= 4,200 KG/CM2	KG	3431.22
<u>02.05.09</u>	<u>MURO REFORZADO TANQUE CISTERNA Y ELEVADO</u>		
02.05.09.01	MUROS TANQUE CISTERNA Y ELEVADO CONCRETO F'c=210 kg/cm²	M3	13.77
02.05.09.02	MUROS TANQUE CISTERNA Y ELEVADO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	151.56
02.05.09.03	MUROS TANQUE CISTERNA Y ELEVADO, ACERO Fy=4200 kg/cm2	KG	1015.51
<u>02.05.10</u>	<u>VIGAS</u>		
02.05.10.01	VIGAS, CONCRETO F' C= 210 KG/CM2	M3	8.92
02.05.10.02	VIGAS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	76.32
02.05.10.03	VIGAS, ACERO F' Y= 4,200 KG/CM2	KG	4408.31
<u>02.05.13</u>	<u>LOSA MACIZA</u>		
02.05.13.01	LOSA MACIZA, CONCRETO F' C= 210 KG/CM2	M3	26.15
02.05.13.02	LOSA MACIZA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	66.04
02.05.13.03	LOSA MACIZA, ACERO F' Y= 4,200 KG/CM2	KG	1381.21
<u>02.05.18</u>	<u>VARIOS</u>		
02.05.18.05	PRUEBA DE CALIDAD DE CONCRETO	UND	6.00
<b>03</b>	<b>ARQUITECTURA</b>		
<b>03.01</b>	<b>ALBAÑILERIA</b>		
03.01.02	MURO DE LADRILLO KK ARCILLA COCIDA, DE SOGA E=0.15M	M2	59.24
<b>03.02</b>	<b>RE VESTIMIENTO, REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS</b>		
03.02.01	TARRAJEO EN MUROS INTERIORES C:A PROP. 1:5, E=1.5cm	M2	121.46
03.02.03	TARRAJEO EN SUPERFICIES DE COLUMNA, PLACAS Y MUROS DE CONTENCIÓN C:A PROP. 1:5, E=1.5cm	M2	113.94
03.02.04	TARRAJEO EN SUPERFICIES DE VIGAS C:A PROP. 1:5, E=1.5cm	M2	67.16
03.02.08	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE C:A PROP. 1:5	M2	104.83
<b>03.03</b>	<b>CIELORRASOS</b>		
03.03.01	CIELORRASO CON MEZCLA C:A PROP. 1:5, E=1.5cm	M2	53.09
<b>03.04</b>	<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>		
03.04.02	PISO DE CEMENTO PULIDO COLOREADO CON BRUÑAS A 1.00M.	M2	17.38
<b>03.07</b>	<b>CARPINTERIA METALICA</b>		
03.07.01	VENTANAS CON PERFILES DE ALUMINIO 2.1/2"X 4"X3.0MM+ VIDRIO TEMPLADO DE 8MM	M2	7.44
03.07.05	PUERTA DE PERFILES DE ALUMINIO 2"X3"X2.5MM + VIDRIO TEMPLADO DE 8MM	M2	5.41
03.07.20	TAPA SANITARIA DE PLANCHA ESTRIADA FºGº . PARA CUARTOS DE BOMBAS	M2	1.92
03.07.21	ESCALERA DE GATO TIPO 01 VER DETALLE + CANASTILLA E INCLUYE ACABADO E INSTALACION	GLB	1.00
03.07.22	ESCALERA DE GATO TIPO 02 VER DETALLE, INCLUYE ACABADO E INSTALACION	UND	2.00
<b>03.08</b>	<b>CERRAJERIA</b>		
03.08.01	CERRADURA DE 03 GOLPES + ACCESORIOS SEGURIDAD	UND	3.00
03.08.04	BISAGRAS DE ALUMINIO DE 4" X 6" 494:506	UND	9.00

03.08.07	MANIJA DE ALUMINIO TIPO ASA PARA PUERTAS PRINCIPALES	UND	3.00
<b>03.09</b>	<b>PINTURAS</b>		
03.09.03	PINTURA LÁTEX, EN MUROS EXTERIORES 02 MANOS	M2	121.46
03.09.04	PINTURA LÁTEX, EN COLUMNAS, PLACAS Y COLUMNETAS 02 MANOS	M2	273.01
03.09.10	PINTURA ESMALTE, EN CONTRAZÓCALOS 02 MANOS	ML	53.09
<b>03.11</b>	<b>VARIOS</b>		
03.11.05	JUNTA ASFALTICA EN, VEREDAS Y PAVIMENTOS	ML	4.50
<b>04</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>		
<b>04.01</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>		
04.01.01	TRAZO Y REPLANTEO DE LAS LINEAS DE AGUA Y DESAGUE	ML	24.00
<b>04.02</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA REDES</b>		
04.02.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA REDES SANITARIAS	M3	3.36
04.02.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA EN TERRENO NORMAL	M2	9.60
04.02.03	RELLENO COMPACTADO DE ZANJAS CON MATERIAL PROPIO	M3	1.92
04.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON VOLQ. D.PROM.=16.00 Km.	M3	2.45
<b>04.04</b>	<b>SISTEMA DE AGUA FRIA</b>		
<b>04.04.01</b>	<b>REDES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA</b>		
<b>04.04.01.01</b>	<b>CUARTO DE MAQUINAS-LINEA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA</b>		
04.04.01.01.01	SUMINISTRO DE VALVULA FLOTADORA DE INGRESO A CISTERNA 3" CON BOYA	UND	2.00
04.04.01.01.02	SUMINISTRO DE VALVULA FLOTADORA DE INGRESO A CISTERNA 1" CON BOYA	UND	1.00
04.04.01.01.03	SUMINISTRO DE NIPLE DE FO. GDO DE 3" X 12" CON PLANCH ROMPE AGUA DE F.G.	UND	2.00
04.04.01.01.04	SUMINISTRO DE NIPLE DE FO. GDO DE 1" X 12" CON PLANCH ROMPE AGUA DE F.G.	UND	1.00
04.04.01.01.05	SUMINISTRO DE CODO PVC - SAP CR P/AGUA DE 1"	UND	2.00
04.04.01.01.06	SUMINISTRO DE TUBERÍA DE PVC SAP CR P/AGUA C-10 Ø 1"	ML	18.00
<b>04.04.01.02</b>	<b>CUARTO DE MAQUINAS-LINEA DE SUCCIÓN</b>		
04.04.01.02.01	SUMINISTRO DE VALVULA DE PIE DE BRONCE DE 4" CON CANASTILLA	UND	2.00
04.04.01.02.02	SUMINISTRO DE VALVULA DE PIE DE BRONCE DE 2" CON CANASTILLA	UND	3.00
04.04.01.02.03	SUMINISTRO DE NIPLE DE FO. GDO DE 2" X 24" CON PLANCH ROMPE AGUA	UND	2.00
04.04.01.02.04	SUMINISTRO DE NIPLE DE FO. GDO DE 2" X 3" CON PLANCH ROMPE AGUA	UND	2.00
04.04.01.02.05	SUMINISTRO DE CODO DE FO. GDO. DE 4"	UND	2.00
04.04.01.02.06	SUMINISTRO DE CODO DE FO. GDO. DE 2"	UND	3.00
04.04.01.02.07	SUMINISTRO DE UNION UNIVERSAL FO GDO DE 4"	UND	4.00
04.04.01.02.08	SUMINISTRO DE UNION UNIVERSAL FO GDO DE 2"	UND	3.00
04.04.01.02.09	SUMINISTRO E INST. DE VALVULA COMPUERTA DE 2"	UND	3.00
04.04.01.02.10	SUMINISTRO DE TUBERIA DE FO. GDO. DE 4"	ML	18.80
04.04.01.02.11	SUMINISTRO DE TUBERIA DE FO. GDO. DE 2"	ML	9.00
<b>04.04.01.03</b>	<b>CUARTO DE MAQUINAS-LINEA DE ADUCCIÓN</b>		
04.04.01.03.01	SUMINISTRO DE CODO DE FO. GDO. DE 3"	UND	2.00
04.04.01.03.02	SUMINISTRO DE CODO DE FO. GDO. DE 2"	UND	1.00
04.04.01.03.03	SUMINISTRO DE CODO DE FO. GDO. DE 1 1/2"	UND	4.00
04.04.01.03.04	SUMINISTRO DE TEE DE FO GDO. DE 1 1/2"	UND	2.00
04.04.01.03.05	SUMINISTRO DE NIPLE DE FO. GDO. 2" X 24" CON PLANCH ROMPE AGUA	UND	1.00
04.04.01.03.06	SUMINISTRO DE NIPLE DE FO. GDO. 1 1/2" X 24" CON PLANCH ROMPE AGUA	UND	1.00
04.04.01.03.07	SUMINISTRO DE UNION UNIVERSAL FO. GDO. DE 2"	UND	3.00
04.04.01.03.08	SUMINISTRO DE UNION UNIVERSAL FO. GDO. DE 1 1/2"	UND	10.00

04.04.01.03.09	SUMINISTRO E INST. DE VALVULA COMPUERTA DE 3"	UND	2.00
04.04.01.03.10	SUMINISTRO E INST. DE VALVULA COMPUERTA DE 2"	UND	3.00
04.04.01.03.11	SUMINISTRO E INST. DE VALVULA COMPUERTA DE 1 1/2"	UND	2.00
04.04.01.03.12	SUMINISTRO E INST. DE VALVULA CHECK DE 3"	UND	2.00
04.04.01.03.13	SUMINISTRO E INST. DE VALVULA CHECK DE 2"	UND	2.00
04.04.01.03.14	SUMINISTRO E INST. DE VALVULA CHECK DE 1 1/2"	UND	1.00
04.04.01.03.15	SUMINISTRO E INST. DE VALVULA DE AIRE Ø 3"	UND	2.00
04.04.01.03.16	SUMINISTRO DE TUBERIA DE FO. GDO. DE 3"	ML	24.00
04.04.01.03.17	SUMINISTRO DE TUBERIA DE FO. GDO. DE 2"	ML	3.00
04.04.01.03.18	SUMINISTRO DE TUBERIA DE FO. GDO. DE 1 1/2"	ML	5.00
04.04.01.03.19	SUMINISTRO DE TUBERÍA DE PVC SAP CR P/AGUA C-10 Ø 1 1/2"	ML	15.00
04.04.01.03.20	SUMINISTRO DE CODO PVC-SAP CR P/AGUA DE 1 1/2"	UND	2.00
04.04.01.03.21	SUMINISTRO DE UNION PVC-SAP CR P/AGUA DE 1 1/2"	UND	5.00
04.04.01.03.22	PRUEBA HIDRÁULICA DE LINEA DE ADUCCION	ML	47.00
<b>04.04.01.04</b>	<b>CUARTO DE MAQUINAS-LINEA DE REBOSE</b>		
04.04.01.04.01	SUMINISTRO DE NIPLE DE F° G° DE 4"x14" CON PLANCHA ROMPE AGUA	UND	1.00
04.04.01.04.02	SUMINISTRO DE TUBERIA DE FO GDO DE 4"	ML	1.00
<b>04.04.01.05</b>	<b>TANQUE ELEVADO-LINEA DE ALIMENTACIÓN</b>		
04.04.01.05.01	SUMINISTRO DE NIPLE DE F° G° DE 1 1/2"x12" CON PLANCHA ROMPE AGUA DE F° G°	UND	1.00
04.04.01.05.02	SUMINISTRO E INST. DE VÁLVULA FLOTADORA DE INGRESO A TANQUE ELEVADO DE 1 1/2" CON BOYA	UND	1.00
04.04.01.05.03	SUMINISTRO E INST. DE ABRAZADERA DE FO. GDO. DE 1 1/2"	UND	6.00
04.04.01.05.04	SISTEMA DE CONTROL DE NIVELES CON ELECTRODOS	GLB	1.00
<b>04.04.01.06</b>	<b>TANQUE ELEVADO-LINEA DE DISTRIBUCIÓN A INFRAESTRUCTURA</b>		
04.04.01.06.01	SUMINISTRO DE NIPLE DE F° G° DE 1 1/2"x12" CON PLANCHA ROMPE AGUA	UND	1.00
04.04.01.06.02	SUMINISTRO DE TUBERIA DE PVC C-10 Ø 1 1/2"	ML	14.90
04.04.01.06.03	SUMINISTRO DE UNION CON ROSCA PVC. DE 1 1/2"	UND	2.00
04.04.01.06.04	SUMINISTRO DE TEE CON ROSCA PVC. DE 1 1/2"	UND	1.00
04.04.01.06.05	SUMINISTRO DE CODO CON ROSCA PVC. DE 1 1/2"x90°	UND	1.00
04.04.01.06.06	SUMINISTRO E INST. DE VALVULA COMPUERTA CIM DE 1 1/2"	UND	1.00
04.04.01.06.07	SUMINISTRO DE UNION UNIVERSAL PVC DE 1 1/2"	UND	2.00
04.04.01.06.08	SUMINISTRO DE SOMBRERO PVC. DE 1 1/2"	PZA	1.00
04.04.01.06.09	SUMINISTRO E INST. DE ABRAZADERA DE FO GDO DE 1 1/2"	UND	6.00
<b>04.04.01.07</b>	<b>TANQUE ELEVADO-LINEA DE REBOSE Y LIMPIEZA</b>		
04.04.01.07.01	SUMINISTRO DE NIPLE DE F° G° DE 2"x12" CON PLANCHA ROMPE AGUA	UND	2.00
04.04.01.07.02	SUMINISTRO DE UNION UNIVERSAL PVC DE 2"	UND	3.00
04.04.01.07.03	SUMINISTRO E INST. DE VALVULA COMPUERTA CIM DE 2"	UND	1.00
04.04.01.07.04	SUMINISTRO DE CODO CON ROSCA PVC. DE 2" x 90°	UND	5.00
04.04.01.07.05	SUMINISTRO DE TEE CON ROSCA PVC. DE 2"	UND	2.00
04.04.01.07.06	SUMINISTRO DE SOMBRERO PVC. DE 2"	PZA	1.00
04.04.01.07.07	SUMINISTRO DE TUBO PVC SAP DE 2"	ML	21.20
04.04.01.07.08	SUMINISTRO E INST. DE ABRAZADERA DE FO GDO DE 2"	UND	6.00
04.04.01.07.09	SUMINISTRO E INST. DE SOPORTE Y ABRAZADERA DE FO GDO DE 2"	UND	2.00
<b>04.04.02.</b>	<b>REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA</b>		
<b>04.04.02.03</b>	<b>PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCIÓN</b>		
04.04.02.03.01	PRUEBA HIDRÁULICA DE REDES DE AGUA FRÍA	ML	64.90
04.04.02.03.02	DESINFECCIÓN DE CISTERNA	GLB	1.00
04.04.02.03.03	DESINFECCIÓN DE TANQUE ELEVADO	GLB	1.00



04.04.02.03.04	DESINFECCIÓN DE RED DE AGUA FRIA	<b>GLB</b>	1.00
05	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>		
<b>05.01</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>		
05.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PARA LINEAS DE REDES ELECTRICAS SUBTERRANEAS	<b>M2</b>	0.87
<b>05.02</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		
05.02.03	EXCAVACIÓN DE HOYO PARA POZO DE PUESTA A TIERRA	<b>M3</b>	1.17
05.02.04	EXCAVACIÓN DE ZANJAS PARA RED SUBTERRANEA	<b>M3</b>	8.99
05.02.05	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA EN TERRENO NORMAL	<b>M2</b>	17.59
05.02.06	CERNIDO DE TIERRA PARA CAMA DE APOYO	<b>M3</b>	2.64
05.02.07	RELLENO CON MATERIAL PROPIO Y APISONADO DE ZANJAS	<b>M3</b>	6.16
05.02.08	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON VOLQ. D.PROM.=16.00 Km.	<b>M3</b>	8.07
<b>05.03</b>	<b>SALIDAS</b>		
05.03.01	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ	<b>PTO</b>	3.00
05.03.02	SALIDAS PARA INTERRUPTOR	<b>PTO</b>	3.00
05.03.05	SALIDAS PARA MOTOBOMBAS TRIFASICA A PRUEBA DE AGUA, LINEA A TIERRA PVC	<b>PTO</b>	4.00
<b>05.04</b>	<b>CANALIZACIONES Y TUBERIA DE PVC - P</b>		
05.04.02	TUBERIA PVC-P ELECTRICAS DE 35mm	<b>ML</b>	67.70
<b>05.05</b>	<b>CAJAS DE INTERCONEXION ELECTRICA F°G°</b>		
05.05.01	CAJA DE INTERCONEXION FG 100x100x50mm C/TAPA	<b>UND</b>	2.00
05.05.02	CAJA DE INTERCONEXION FG 200x200x100mm C/TAPA	<b>UND</b>	2.00
<b>05.06</b>	<b>EQUIPOS LUMINARAS</b>		
05.06.05	EQUIPO PANEL LED CIRCULAR DE 17W, 220V	<b>UND</b>	3.00
<b>05.07</b>	<b>TABLEROS GENERAL Y DE DISTRIBUCION</b>		
05.07.03	TABLERO DE DISTRIB. TD- 3Ø / 220V. / 60 Hz. / 18 POLOS RIEL / 10 KA / 12 POLOS DE RIEL (Diferencial)	<b>UND</b>	1.00
05.07.05	ELECTRODOS DE NIVEL INC. CABLE SUMERGIBLE (2X6MM N2XH) TUB.Ø 1" PVC SAP	<b>UND</b>	6.00
<b>05.08</b>	<b>INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS</b>		
05.08.03	INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS DE RIEL DE 2X20A	<b>UND</b>	5.00
05.08.05	INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS DE RIEL DE 2X40A	<b>UND</b>	1.00
05.08.07	INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS DE RIEL DE 3X32A	<b>UND</b>	2.00
05.08.08	INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS DE RIEL DE 3X40A	<b>UND</b>	1.00
05.08.10	INTERRUPTORES DIFERENCIAL 2x25A-30mA	<b>UND</b>	7.00
<b>05.09</b>	<b>CONDUCTORES ELECTRICOS</b>		
05.09.01	COND. 2-1x2.5mm2 N2XOH	<b>ML</b>	7.94
05.09.06	COND. 2-1x6mm2 N2XOH+1x6mm2 CPT	<b>ML</b>	47.29
05.09.07	COND. 2-1x10mm2 N2XOH+1x10mm2 CPT	<b>ML</b>	47.29
05.09.09	COND.3-1x6mm2 N2XOH+1x6mm2 CPT	<b>ML</b>	32.03
05.09.10	COND.3-1x10mm2 N2XOH+1x10mm2 CPT	<b>ML</b>	64.77
05.09.12	CONDUCTOR COBRE DESNUDO DE 16.0 mm2	<b>ML</b>	10.52
<b>05.10</b>	<b>ACCESORIOS ELECTRICOS</b>		
05.10.01	INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE	<b>UND</b>	3.00
<b>05.11</b>	<b>SISTEMA DE POZO A TIERRA</b>		
05.11.01	POZO DE TIERRA	<b>UND</b>	1.00
<b>05.12</b>	<b>EQUIPO COMPLEMENTARIOS</b>		
05.12.07	ELECTROBOMBA SUMERGIBLE 7.5 HP TRIFASICA INC. SISTEMA	<b>UND</b>	2.00
05.12.08	ELECTROBOMBA 2 HP TRIFASICA	<b>UND</b>	2.00
05.12.10	MANOMETRO	<b>UND</b>	6.00
05.12.13	BUZON DE CONCRETO ARMADO DE 0.60 x 0.60 m	<b>UND</b>	1.00

### 5.3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES:

#### 02. ESTRUCTURAS

##### 02.02. TRABAJOS PRELIMINARES

###### 02.02.01. LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL

###### DESCRIPCIÓN

Comprende todos los trabajos necesarios para eliminar todo tipo de obstáculos que puedan impedir el normal desarrollo de la obra, la limpieza general de los materiales orgánicos e inorgánicos de la zona de trabajo, toda obstrucción hasta 0.30 mínimo por encima del nivel de la rasante.

###### CALIDAD DE LOS MATERIALES

Se utilizarán estacas de madera para definir el área de trabajo que se tiene que limpiar.

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberá ser sólo herramientas menores como rastrillo, picos, lampas, y carretillas buggies, etc.

###### PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Luego de la delimitación de la zona de trabajo, se procede a la limpieza general del terreno demarcado a fin de que no exista raíces y tierra vegetal, se demolerá muros, tapias, cercos, etc. que no obstaculicen el trazado y replanteo.

El ingeniero supervisor se reserva el derecho de aprobación.

###### SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD

La principal actividad para el control de los trabajos de limpieza de terreno manual es la inspección visual, la cual debe efectuarse en todas las etapas inspeccionando que sean eliminadas las raíces de la grama y/o arbustos en forma definitiva.

###### MÉTODO DE MEDICIÓN

Se medirá esta partida por Metro Cuadrado (M2), considerando el largo por el ancho de la partida ejecutada, o sumando por partes de las mismas para dar un total.

###### 02.02.02. TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO PRELIMINAR

###### DESCRIPCIÓN

El trazo se refiere a llevar en el terreno, los ejes y niveles establecidos en los planos, los ejes se fijarán en el terreno y con la aprobación de la Supervisión.

Para la ejecución de las obras, se ceñirán estrictamente a lo estipulado en los planos previa coordinación con el residente de obras lo mismo se realizará para los cambios necesarios.

###### CALIDAD DE LOS MATERIALES

###### Estacas de Madera

Se utilizará exclusivamente madera nacional, pudiendo ser de eucalipto o madera montaña corriente, pero que garantice los trabajos de marcado inicial de las obras. Las estacas serán de 2" x 2" y las vallas de 2" x 1 1/2" como mínimo. Para afianzar las vallas se requieren de clavos de 2 1/2" o 3".

###### Yeso

Se usará para realizar el trazado de los cimientos corridos, zapatas, etc., antes de la ejecución de los trabajos de excavación.

###### Cordel

Es un material accesorio que permite alinear los trazos en forma práctica y que permite el marcado de las líneas con yeso. Debe ser de material resistente para soportar la tensión durante los trabajos.

###### Clavos de Acero

Se utilizará clavos con cabeza para madera de 2" como máximo.

###### El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberá ser:

Teodolito, nivel de Ingeniero y miras

Equipo y herramientas menores (martillos, sierra, barretas, etc.)

###### PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

El trazado y replanteo de ejes, así como la comprobación de los niveles serán efectuadas por el Residente de Obra de acuerdo a los planos del Proyecto. El Residente para este efecto ubicará el BM y el punto de inicio de trazo, luego colocará balizas o vallas de madera para señalar los ejes principales, las que mantendrá hasta el emplantillado de los muros de ladrillo. Los niveles serán dados a través del teodolito y nivel.

El procedimiento a utilizar en trazo será el siguiente:

En primer lugar, se marcará los ejes y a continuación se marcará las líneas de cimentaciones, en armonía con los planos de Arquitectura y estructuras. Dichos ejes deberán cumplir con las medidas y ángulos descritos en los planos, y ser aprobados por el Supervisor y/o Inspector antes de la iniciación de las excavaciones.

Se deberá cuidar todos los puntos, estacas, señales de gradientes, hitos y puntos de nivel (BM) hechos o establecidos en la obra y se restablecerán si son estropeados y necesarios.

###### SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD

El Control técnico estará basado principalmente a la verificación de los niveles y puntos de control de acuerdo a los planos de obra, para lo cual se utilizará el teodolito, el nivel de y las estadías.

La principal actividad para el control de los trabajos de colocación de balizas o vallas de madera durante el trazo de niveles y replanteo preliminar es la inspección visual, la cual debe efectuarse en todas las etapas cuidando de que las distancias, los ángulos y vértices estén de acuerdo a los planos.

###### MÉTODO DE MEDICIÓN

Se mide por la unidad de (m2) con aproximación de 2 decimales, lo que quiere decir por área (largo x ancho) por metrado ejecutado con la conformidad del ingeniero residente.

##### 02.03. MOVIMIENTO DE TIERRAS



**02.03.03. EXCAVACION PROFUNDA DE ZANJAS PARA POZOS H=15.00M**

**DESCRIPCIÓN**

Esta especificación es aplicable a todas las excavaciones que se realicen para conformar el Tanque Cisterna y Pozos tubulares, de acuerdo con los alineamientos, perfiles y secciones señalados en los planos o indicados por el Residente.

Se realizará los trabajos de excavación a lo largo de los trazos de las partidas según las órdenes del residente, y sólo después que éste haya verificado que los trabajos de limpieza del terreno fueron realizados satisfactoriamente.

**EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

Las herramientas básicas para la ejecución de los trabajos son menores: palas, picos, etc.

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

Consiste en la extracción de material con picos y palas hasta una profundidad especificada en los planos para las partidas especificadas, verificando los cortes respectivos; en los elementos que se crucen se medirá la intersección una sola vez, antes del procedimiento del vaciado se deberá aprobar la excavación. El material extraído será colocado a un costado de la zanja, se utilizarán herramientas básicas como picos, lampas.

**SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD**

El residente conservará cuidadosamente los puntos de referencia de las cotas y si fueran desplazados y destruidos, los deberá reponer en su posición exacta, además se conservará los buenos perfiles de corte que se haga a las excavaciones.

**METODO DE MEDICIÓN**

Se mide por el volumen del sitio que ocupa el material antes de excavar; la unidad de (m3) con aproximación de 2 decimales es decir por volumen (largo x ancho x altura), la medición será por el medrado realmente ejecutado con la conformidad del residente.

**02.03.06. AFIRMADO CON MATERIAL DE PRESTAMO SELECCIONADO**

**DESCRIPCIÓN**

Consiste en efectuar los rellenos necesarios sobre el terreno para afirmar y obtener los niveles que determinen los planos, con material de préstamo, de granulación óptima, es decir material proveniente de canteras reconocidas y seleccionadas.

**CALIDAD DE LOS MATERIALES**

El material del afirmado deberá ser de buena calidad y estará libre de piedras, ramas, materiales de residuo (basura) o cualquier otro material que el Supervisor no considere aceptable para su compactación.

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

Sobre la superficie debidamente preparada, se colocarán los materiales que serán utilizados para el afirmado en capas de 0.10 y compactadas. El extendido se hará en capas horizontales cuyo ancho y longitud faciliten los métodos de acarreo, mezcla, riego o secado y compactación. No se utilizarán capas de espesor compactado mayor de 0.15 cm sin la autorización escrita del Supervisor.

**SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD**

El Control técnico se hará a través de la verificación de los niveles indicados en los planos.

Controlar la disposición adecuada del material afirmado o sub base, que no sean capas mayores a 0.15 cm para que el apisonado sea eficiente, controlando además el grado de compactación del material afirmado.

**METODO DE MEDICIÓN**

Se mide por la unidad de (m3) con aproximación de 2 decimales es decir por área (largo x ancho x altura) la medición será el medrado realmente ejecutado con la conformidad del residente.

**02.03.07. RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO**

**DESCRIPCION**

Relleno y compactado con material propio, comprende el uso del material de propio para la conformación de plataformas, de acuerdo a los niveles establecidos en los planos. Comprende el uso de material de propio para la conformación de relleno sobre el terreno perfilado y compactado, de acuerdo a los niveles establecidos en los planos. Para el relleno a nivel de rasante se rellenará por capas debidamente compactadas con material granular zarandeado humedecido.

**METODO DE MEDICIÓN**

Se medirá por unidad de Metro Cúbico (M3). Consiste únicamente en la medición del volumen de corte multiplicando la longitud por su ancho y altura con los planos respectivos, luego sumando los resultados parciales para obtener el volumen total.

**02.03.09. ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON VOLQ. D.PROM. =16.00 Km**

**DESCRIPCIÓN**

Comprende el suministro de maquinaria volquetes y cargador frontal para el transporte del material excedente proveniente del corte del terreno y de la limpieza general de la obra (eliminación del área de trabajo de todos los restos orgánicos e inorgánicos), fuera del área de trabajo, la zona de botadero será elegida por la Supervisión y la Residencia.

**METODO DE MEDICIÓN**

Se mide por el volumen del sitio que ocupa el material antes de excavar; la unidad de (m3) con aproximación de 2 decimales es decir por volumen (largo x ancho x altura), la medición será por el medrado realmente ejecutado con la conformidad del ingeniero supervisor.

**02.03.11. ESTUDIO SONDEO EN CAPTACION DE AGUAS**

**DESCRIPCIÓN**

Corresponde a las perforaciones del terreno (sondeos) para localizar y alcanzar aguas subterráneas con la finalidad de extraer para su aprovechamiento en las distintas construcciones de infraestructura deportiva proyectadas en el expediente técnico.

El sondeo de agua suele consistir en tuberías perforadas que permiten el paso del agua en las paredes del sondeo. Su construcción requiere maquinaria y la explotación exige una bomba.

La elección de uno u otro método de sondeo dependerá de tus necesidades de agua y del proyecto.

#### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será global (GLB).

### **02.04. OBRAS DE CONCRETO SIMPLE**

#### **02.04.01. SOLADO PARA ZAPATAS Y LOSAS DE 4" MEZCLA 1:12 C:H**

##### **DESCRIPCIÓN**

Los solados serán específicamente para las zapatas y losas, utilizándose para el caso concreto C:H 1:12 de 2" de espesor según el requerimiento.

Los solados son elementos que cumplen la función de nivelar el piso de fundación y de darle mejores características de esfuerzo al terreno, así como de garantizar que las armaduras queden totalmente niveladas y espaciadas de la base para recibir el concreto definitivo.

Los solados para zapatas serán obtenidos del concreto ciclópeo, mezcla 1:12 (Cemento - Hormigón), dosificado en forma tal que alcancen a los veintiocho días (28) una resistencia mínima a la comprensión de 140 kg/cm<sup>2</sup> en probetas normales de 6"x12". Salvo que el estudio de suelos especifique otra solución.

##### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

###### Agregado Grueso (Hormigón)

El hormigón será un material de río o de canteras compuesto de partículas fuertes duras y limpias. Estarán libres de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o escamosas, ácidos, materias orgánicas u otras sustancias perjudiciales.

Su granulometría deberá ser uniforme entre las mallas No. 100 como mínimo y 2" como máximo.

El hormigón será sometido a una prueba de control semanal en la que se verificará la existencia de una curva de granulometría uniforme entre las mallas antes indicadas. Las muestras para estas pruebas serán tomadas en el punto de mezclado del concreto.

###### Cemento

Se empleará Cemento Portland Tipo I. El cemento usado cumplirá con las Normas ASTM C - 150 y los requisitos de las Especificaciones ITINTEC pertinentes.

Se permitirá el uso de cemento a granel, siempre y cuando sea del tipo I y su almacenamiento sea el apropiado para que no se produzcan cambios en su composición y en sus características físicas, el cemento a usarse no deberá tener grumos, por lo que deberá protegerse adecuadamente. No debe tener más de dos meses de antigüedad al momento de la adquisición y debe estar protegido del frío, la humedad y la lluvia.

###### Agua

Deberá ser limpia y libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites, álcalis, sales, materiales orgánicos u otras sustancias que puedan perjudicar al concreto o al acero.

Se usará agua no potable solo cuando mediante pruebas previas a su uso se establezca que las probetas cúbicas de mortero preparadas con dicha agua, cemento y arena normal, tengan por lo menos el 90% de la resistencia a los 7 y 28 días.

##### **PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

Los trabajos consisten en humedecer las zanjas antes de llenar los solados en la que no se colocarán las parrillas construidas con acero grado 60° para las columnas.

Únicamente se procederá al vaciado cuando se haya verificado la exactitud de la excavación, como producto de un correcto replanteo, el batido de éstos materiales se hará utilizando mezcladora mecánica, debiendo efectuarse estas operaciones por lo máximo durante 2 minutos por carga.

##### **SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD**

El concreto a usarse debe estar dosificado de manera que alcance a los 28 días de fraguado y curado, una resistencia a la comprensión de  $F_c = 100 \text{ kg/cm}^2$ , probado en especímenes normales de 6" de diámetro x 12" de alto y deberá de cumplir con las normas ASTM – C172. El concreto debe tener la suficiente fluidez a fin de que no se produzcan segregaciones de sus elementos al momento de colocarse en obra.

##### **METODO DE MEDICIÓN**

Se mide por la unidad de (m<sup>2</sup>) con aproximación de 2 decimales es decir por área (largo x ancho) la medición será el metrado realmente ejecutado con la conformidad del ingeniero residente.

#### **02.04.09. VEREDAS DE CONCRETO, $F_c=140 \text{ Kg/cm}^2$ E=6" + PASTA 1.5 BRUÑADO**

##### **DEFINICIÓN**

Está comprendido las veredas serán obtenidas con concreto  $f_c=140 \text{ kg/cm}^2$ , Para os trabajos que se ejecutarán de acuerdo al cuadro de acabados específicamente de los pisos de cemento pulido, coloreado y bruñado para la vereda.

##### **DESCRIPCIÓN**

El piso de concreto comprende dos capas:

La primera capa o base de concreto, tendrá un espesor igual al del piso terminado menos el espesor de la segunda capa. La segunda capa de mortero que va encima de la primera, tendrá un espesor mínimo de 1 cm.

##### **MATERIALES**

###### Cemento

Debe ser Portland Tipo I ASTM conforme señala el Reglamento Nacional de Edificaciones y se ajustarán a las especificaciones dadas en el capítulo correspondiente a obras de concreto.

###### Agua

Para la mezcla será fresca, limpia y potable, libre de sustancias perjudiciales como aceite, grasas, ácidos, sales, materias orgánicas u otras sustancias que puedan perjudicar o alterar el comportamiento eficiente del mortero.

#### Ocre

Para el coloreado del concreto se usará pigmentos especiales, y/o ocre importado.

#### **EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

Todo lo especificado en 04.07.00

#### **EJECUCIÓN**

##### Proporciones de las mezclas

Para la primera capa o base del piso: se usarán concretas variables, según el uso del ambiente, en proporción: 1: 4 a 1: 6.

Para la segunda capa de acabados se usarán morteros variables, según el terminado que se desee lograr en el ambiente y su uso. 1: 1 ½, 1: 21: 3 las mezclas van de más o menos impermeables.

El concreto de la base deberá ser seco, lo mismo que el mortero. Aquel no deberá arrojar agua a la superficie al ser apisonado.

La primera capa de concreto presentará una superficie plana, nivelada, rugosa y compacta.

La segunda capa se aplicará una hora después de terminada la base o primera capa y estando aún está fresca. Se asentará con paleta de madera.

Antes de planchar su superficie, se dejará reposar el mortero ya aplicado por un tiempo no mayor de 30 minutos.

Se tiene un "enlucido" más perfecto con plancha de acero o metal; la superficie terminada será lisa, uniforme, firme, dura, plana y nivelada.

Cuando se especifique que el piso terminado sea coloreado, se agregará a la mezcla ocre en color especificado y de buena calidad en una proporción del 5% de peso del cemento.

##### Juntas de dilatación en pisos

Entre paño y paño se dejará un espacio no mayor de ½" de espesor.

Las juntas de dilatación podrán ser llenadas con material asfáltico, asegurándose de que éste llene todo el espacio de espesor ½".

Las juntas podrán ser disimuladas en el piso terminado con el paso de la bruña que se indique, formando así lo setones.

La segunda capa de piso terminada podrá llevar un endurecedor que será aplicado estrictamente de acuerdo con lo que especifique el fabricante, pueden llevar también un compuesto impermeabilizante.

##### Curado de pisos de concreto

Terminado ya el piso de las dos capas se someterán a un curado de agua, constantemente durante 5 días.

Este tiempo no será menor en ningún caso y se comenzará a contar después de su vaciado.

#### **CONTROL**

##### Control Técnico

Control técnico de los materiales utilizados en el proyecto.

Se deberá verificar la calidad del cemento y de los pigmentos que cumplan con las especificaciones técnicas para este tipo de material y que los materiales para su colocación deban cumplir con lo mismo.

##### Control de Ejecución

Esta se efectuará principalmente en base a una inspección visual, durante el desarrollo de la ejecución de las obras, esta verificación visual se realizará en todas las etapas que se detallan a continuación:

##### Control Geométrico y Terminado

###### Niveles

Se verificará la adecuada colocación de los niveles y el colocado de las cintas y el nivel de mano, así como la regla de aluminio, que servirán como guía para el acabado final.

###### Terminado

Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificadas mediante el uso de nivel de mano y nivel de para corroborar horizontalidad de las superficies ejecutadas, además del espesor de la mezcla empleada.

###### Encuentros

Los encuentros entre zócalos y pisos, deberán ser verificados los que se realizarán a través de una inspección visual condiciones de acabado, deberán ser verificadas visualmente, el mismo que nos mostrará que los acabados son los óptimos y no presentan desniveles en las diferentes superficies.

#### **ACEPTACION DE LOS TRABAJOS**

##### Basado en el Control Técnico

Los trabajos ejecutados se aceptan desde el punto de vista Técnico siempre y cuando cumplan con las siguientes tolerancias:

- Los materiales utilizados cumplan con los requerimientos de calidad y control exigidos y especificados.
- Para el cemento que los envases estén perfectamente sellados y de fábrica y el agua que cumpla con las especificaciones previstas.

##### Basado en el Control de Ejecución

Los trabajos ejecutados se aceptan si obedecen los siguientes aspectos evaluados visualmente.

Sobre horizontalidad de las superficies ejecutadas, comprobando los niveles, encuentros, acabados y calidad de los trabajos realizados, los que se comprobarán visualmente.

##### Basado en el Control Geométrico

El trabajo ejecutado se acepta con base en el control geométrico, siempre y cuando se cumplan con las tolerancias siguientes:

Cuando las superficies se encuentren perfectamente nivelados, verificando la calidad de los trabajos en el nivelado y acabado de los pisos coloreados.

#### METODO DE MEDICIÓN

Se efectuará la medición en metro cuadrado (M2) de piso. Para ambientes cerrados se medirá el área comprendida entre los paramentos de los muros sin revestir y se añadirán las áreas correspondientes a umbrales de vanos para puertas y vanos libres. Para ambientes libres se medirá el piso que corresponda a la superficie respectiva. En todos los casos no se descontarán las áreas de columnas, huecos, rejillas, etc., inferiores a 0.25 m2.

En el caso de las juntas de dilatación se medirá la longitud efectiva según el ancho del piso y la cantidad de juntas proyectadas.

#### 02.04.10. VEREDAS DE CONCRETO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

##### DEFINICIÓN

Viene a ser una estructura temporal, construida para contener y dar forma a la masa de concreto en su etapa de endurecimiento, dará forma la vereda.

##### MATERIALES

###### Madera para encofrado

Se utilizará exclusivamente madera para encofrado nacional o similar, madera de primera calidad, seca, tratada y habilitada, derecha sin nudos o sueltos, rajaduras, paredes blandas, enfermedades comunes o cualquier otra imperfección que afecte su resistencia o apariencia.

Toda la madera empleada deberá estar completamente seca, protegida del sol y de la lluvia todo el tiempo que sea necesario.

Todos los elementos se ceñirán exactamente a los cortes, detalles y medidas indicados en los planos, entendiéndose que ellos corresponden a dimensiones de obra terminada y no a madera en bruto.

###### Alambre N° 8

Alambre negro recocido N°8 para refuerzos

###### Clavos para madera

Se utilizará clavos de madera de 3" (180 und/kg) con una incidencia de 0.195 /m2

##### EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberá ser:

- Equipo y herramientas menores (martillos, serrucho, sierra circular manual, corta fierro, escuadras etc.)

##### EJECUCIÓN

###### Encofrado

El diseño del encofrado, así como su construcción será responsabilidad del ejecutor.

El encofrado deberá ser adecuadamente fuerte, rígido y durable para soportar todos los esfuerzos que se impongan y para permitir todas las operaciones inherentes al llenado y compactación del concreto sin sufrir ninguna deformación de flexión o daños que podrían afectar la calidad del trabajo del concreto.

Los encofrados serán construidos de manera tal que permitan obtener superficie de concreto con textura uniforme, libre de aletas salientes u otras irregularidades y defectos que se consideren impropias para este tipo de trabajo.

El encofrado será construido de manera que no escape el mortero por las uniones en la madera o metal cuando el concreto sea llenado. Cualquier calafateo que sea necesario será efectuado con materiales debidamente aprobados.

Los encofrados deberán verificarse antes de comenzar el vaciado del concreto, debiendo de comprobar su resistencia para las solicitudes de carga a los que serán sometidos.

La superficie interior de todos los encofrados será limpiada a conciencia de toda suciedad, grasa mortero u otras materias extrañas y será cubierta con petróleo para facilitar el desencofrado que no manche el concreto; antes que este sea vaciado en los encofrados y antes de colocar el acero de refuerzo.

Los encofrados se usarán donde sea necesario para confinar el concreto y darle la forma de acuerdo a las dimensiones requeridas.

Los encofrados serán diseñados para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su peso propio, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de llenado no inferior a 200 Kg/m2. En general, los encofrados deberán estar de acuerdo a lo dispuesto por el Capítulo VI del ACI 318-83.

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

Los encofrados deben ser arriostrados contra las flexiones laterales. Los tirantes de los encofrados deben ser hechos de tal manera que los terminales puedan ser removidos sin causar astilladuras en las capas de concreto después que las ligaduras hayan sido removidas.

###### Desencofrado

Todos los materiales serán desencofrados en el tiempo necesario como mínimo dos días y de manera que no ponga en peligro la seguridad del concreto o dañen su superficie.

Cualquier daño causado al concreto en el desencofrado será reparado por cuenta del Contratista.

Para asegurar un adecuado comportamiento estructural del concreto, los encofrados, deben permanecer hasta que el concreto adquiera la resistencia suficiente para soportar con seguridad las cargas y evitar la ocurrencia de deflexiones permanentes no previstas, así como para resistir daños metálicos tales como quijaduras y despostillamientos.

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 suficientemente como para soportar con seguridad su propio peso y los pesos superpuestos que puedan colocarse sobre él. Las formas no deberán quitarse sin permiso del en cualquier caso, estas deberán dejarse en su sitio. Por lo menos el tiempo contado desde la fecha del vaciado del concreto.

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

#### METODO DE MEDICIÓN

El encofrado y desencofrado de veredas, se medirá por unidad de Metro Cuadrado (M2), considerando el largo por el alto de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

## **02.05. OBRAS DE CONCRETO ARMADO**

### **02.05.01. ZAPATAS**

#### **02.05.01.01. ZAPATAS, CONCRETO F' C= 210 KG/CM2**

##### **DESCRIPCIÓN**

El concreto para zapatas, será una mezcla de agua y cemento - arena y piedra (preparados en una mezcladora mecánica) dentro del cual se dispondrán las armaduras de acero de acuerdo a los planos de estructura. Los trabajos consisten en realizar el vaciado del concreto para las zapatas después de haber llenado los solados en la que se colocarán las parrillas construidas con acero grado 60° para que descansen los castillos de las columnas.

##### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

###### Cemento

El cemento a usar para las zapatas será Portland tipo I, normalmente este cemento se expende en bolsas de 42.5 Kg o 94 libras por bolsa. El peso del cemento en bolsas no debe tener una variación de más del 1% del peso indicado.

El Inspector controlará la toma de muestras correspondientes de acuerdo a las normas ASTM-C-150, para asegurarse su buena calidad y su envío a laboratorios especializados para la realización de las pruebas físicas indicadas en dichas normas en forma periódica. En términos generales el cemento no debe tener grumos, por lo que deberá protegerse debidamente.

###### Agua

Deberá ser limpia y libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites, álcalis, sales, materiales orgánicos u otras sustancias que puedan perjudicar al concreto o al acero.

Se usará agua no potable solo cuando mediante pruebas previas a su uso se establezca que las probetas cúbicas de mortero preparadas con dicha agua, cemento y arena normal, tengan por lo menos el 90% de la resistencia a los 7 y 28 días.

###### Agregados

Los agregados que se usarán son: el agregado fino o inerte (arena gruesa) y el agregado grueso (piedra partida). Ambos tipos deben considerarse como ingredientes separados del concreto. Los agregados para el concreto deberán estar de acuerdo con las especificaciones para agregados de la ASTM-C-33, pueden usarse agregados que no cumplan con estas especificaciones, pero que hayan demostrado por medio de las prácticas o de ensayos especiales, que producen concreto de resistencia y durabilidad adecuados, siempre que el inspector autorice su uso, previo estudio de los diseños de mezcla, los cuales deberán estar acompañados por los certificados otorgados por algún laboratorio especializado.

##### **EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberá ser:

- Mezcladora.
- Herramientas menores (palas, picos, buguis, etc.)

##### **ALMACENAMIENTO**

###### Cemento

Se almacenará de tal forma que no sea perjudicado o deteriorado por el clima (humedad, agua de lluvia, etc.) y otros agentes exteriores.

Se cuidará que el cemento almacenado en bolsas no esté en contacto con el suelo o el agua libre que pueda correr por la obra; es decir, el cemento en bolsas se almacenará en un lugar techado fresco, libre de humedad y contaminación y el cemento a granel se almacenará en silos adecuados que no permitan entrada de humedad.

###### Agregados

Deberán ser almacenados o apilados en forma tal que se prevenga una segregación (separación de gruesos y finos) o contaminación excesiva con otros materiales o agregados de otras dimensiones. Para asegurar que se cumplan estas condiciones el inspector hará muestreos periódicos para la realización de ensayos de rutina en lo que se refiere a limpieza y granulometría.

##### **PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

El concreto podrá vaciarse directamente a las zapatas sin encofrados, siempre que lo permita la estabilidad del talud.

Antes de proceder al llenado de las zapatas es necesario regar con agua las paredes del suelo que servirán como encofrado del elemento.

Únicamente se procederá al vaciado cuando se haya verificado la exactitud del excavado y del solado, como producto de un correcto replanteo, el batido de éstos materiales se hará utilizando mezcladora mecánica, debiendo efectuarse estas operaciones por lo mínimo durante 1 minuto por carga.

##### **MEZCLADO DEL CONCRETO**

Antes del preparado del concreto, el equipo para el mezclado deberá estar limpio, en perfectas condiciones mecánicas de funcionamiento, la mezcladora girará a la velocidad recomendada por el fabricante y el mezclado continuará por lo menos durante minuto y medio después que todos los materiales estén en el tambor.

El concreto deberá ser mezclado sólo en cantidades que se vayan a usar de inmediato, el concreto excedente o no usado deberá ser eliminado

##### **TRANSPORTE DEL CONCRETO**

El concreto deberá ser transportado tan pronto como sea posible, por métodos que prevengan la segregación o pérdida de ingredientes y en tal forma que se asegure que el concreto que se va a depositar en las formas sea de la calidad requerida.



Para recorridos largos se deberá descargar sin segregación a una tolva, para tal efecto se usarán tuberías cónicas las que deberán estar separadas de la tolva por menos 24".

El Supervisor se reserva el derecho de conformidad de todos los sistemas de transporte, transvase y colocación.

#### COLOCACIÓN DEL CONCRETO

El concreto se colocará tan cerca como sea posible de su posición final, evitando la segregación debida a manipuleos o movimientos excesivos; el vaciado se hará a velocidades que el concreto se conserve todo el tiempo en estado plástico y fluya fácilmente entre los espacios en las varillas.

No se depositará en la estructura ningún concreto que se haya endurecido parcialmente o que esté contaminado por sustancias extrañas, ni se volverá a mezclar a menos que el Residente dé su aprobación.

#### CURADO DEL CONCRETO

El concreto deberá ser curado por lo menos 7 días durante los cuales se mantendrá el concreto sobre los 15 grados centígrados y en condición húmeda, a partir de las 10 o 12 horas del vaciado.

Cuando el sol está actuando directamente, sobre los elementos verticales como las columnas, se les regarán continuamente de manera que les caiga el agua en forma de lluvia.

En zonas de clima frío deberán seguir las recomendaciones del ACI-604 y en clima caluroso del ACI-605.

#### SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD

La calidad del control de calidad será verificada por el ensayo de Resistencia a la compresión que será realizada juntamente con la venia y aprobación del supervisor.

#### METODO DE MEDICIÓN

El concreto, se mide por la unidad de (m<sup>3</sup>) con aproximación de 2 decimales es decir por área (largo x ancho x alto), la medición será el metrado realmente ejecutado con la conformidad del residente.

### 02.05.01.02. ZAPATAS, ACERO F'Y= 4,200 KG/CM2

#### DESCRIPCIÓN

Los trabajos consisten en realizar la colocación del acero en trabajos estructurales, se deberán respetar los diámetros de todos los aceros estructurales especificados en los planos, cuyo peso y diámetro deberá ser de acuerdo a las Normas.

El límite de fluencia será F'y = 4,200 Kg/cm<sup>2</sup>.

Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-675, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP-1158.

#### CALIDAD DE LOS MATERIALES

##### Acero de refuerzo

Se debe cumplir con todo lo establecido en el art. 405 del reglamento del ACI. El doblado y los cortes serán de acuerdo a los diseños y medidas especificadas en los planos.

El refuerzo metálico deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- El límite de fluencia será Fy=4,200 kg/cm<sup>2</sup>.
- Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-615, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP-1158.
- Deberán ser varillas de acero estructural de buena calidad.

##### Ganchos y Dobles

Se doblarán en frío, no se doblarán en la obra ninguna barra parcialmente embebida en concreto excepto que esté indicado en los planos. El radio mínimo de doblez para ganchos standard será el siguiente:

DIAMETRO VARILLA	RADIO MINIMO
3/8" a 5/8"	2.5 · barra
3/4" a 1"	3.0 · barra
>1"	4.0 · barra

##### Almacenamiento

Las varillas de acero se almacenarán fuera del contacto con el suelo, preferiblemente cubiertos y se mantendrán libres de tierra y suciedad, aceite, o grasa. Antes de su colocación en la estructura, el refuerzo metálico deberá limpiarse de escamas de laminado, óxido y cualquier capa que puede reducir su adherencia.

##### Equipos y Herramientas

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberán ser herramientas menores (cortador de fierro, máquina de doblado, etc.)

#### PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

La colocación de la armadura será afectada en estricto acuerdo con los planos y se asegurará contra cualquier desplazamiento por medio de alambre de hierro recogido ó clips adecuados en las intersecciones. El recubrimiento de la armadura se logrará por medio de espaciadores de concreto tipo anillo ú otra forma que tenga un área mínima de contacto con el encofrado.

##### Enderezamiento y Redoblado

No se permitirán redoblado, ni enderezamiento en el acero obtenido en base a torsionado u otra semejante de trabajo en frío.

En acero convencional, las barras no deberán enderezarse ni volverse a doblar en forma tal que el material sea dañado.

No se doblará ningún refuerzo parcialmente embebido en el concreto endurecido.

#### SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD

Sera necesario verificar la calidad de los materiales con la adecuada certificación del acero debiendo esta ser de calidad comprobada, debiendo cumplir las normas antes mencionadas y la resistencia a la tracción mínima.

De ser necesario el refuerzo de los elementos, se colocará en las posiciones especificadas en los planos con una tolerancia en posición longitudinal de dobleces y extremos de varillas de +/- 5 mm.

#### **METODO DE MEDICIÓN**

Esta partida de acero, se medirá por unidad de kilogramo (Kg), considerando el largo por el espesor de cada varilla a emplearse, o sumando por partes de la misma para dar un total. El computo del peso de la armadura incluirá las longitudes de las barras que van empotradas en otros elementos.

### **02.05.06. COLUMNAS Y PLACAS**

#### **02.05.06.01. COLUMNAS Y PLACAS, CONCRETO F' C= 210 KG/CM2**

##### **DESCRIPCIÓN**

El concreto para muros de contención y columnas, será una mezcla de agua y cemento - arena y piedra (preparados en una mezcladora mecánica) dentro del cual se dispondrán las armaduras de acero de acuerdo a los planos de estructura.

##### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

###### Cemento

El cemento a usar será Portland tipo I, normalmente este cemento se expende en bolsas de 42.5 Kg o 94 libras por bolsa. El peso del cemento en bolsas no debe tener una variación de más del 1% del peso indicado.

El Inspector controlará la toma de muestras correspondientes de acuerdo a las normas ASTM-C-150, para asegurarse su buena calidad y su envío a laboratorios especializados para la realización de las pruebas físicas indicadas en dichas normas en forma periódica. En términos generales el cemento no debe tener grumos, por lo que deberá protegerse debidamente.

###### Agua

Deberá ser limpia y libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites, álcalis, sales, materiales orgánicos u otras sustancias que puedan perjudicar al concreto o al acero.

Se usará agua no potable solo cuando mediante pruebas previas a su uso se establezca que las probetas cúbicas de mortero preparadas con dicha agua, cemento y arena normal, tengan por lo menos el 90% de la resistencia a los 7 y 28 días.

###### Agregados

Los agregados que se usarán son: el agregado fino o inerte (arena gruesa) y el agregado grueso (piedra partida). Ambos tipos deben considerarse como ingredientes separados del concreto. Los agregados para el concreto deberán estar de acuerdo con las especificaciones para agregados de la ASTM-C-33, pueden usarse agregados que no cumplan con estas especificaciones, pero que hayan demostrado por medio de las prácticas o de ensayos especiales, que producen concreto de resistencia y durabilidad adecuados, siempre que el inspector autorice su uso, previo estudio de los diseños de mezcla, los cuales deberán estar acompañados por los certificados otorgados por algún laboratorio especializado.

###### Equipos Y Herramientas

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberá ser:

- Mezcladora.
- Herramientas menores (palas, picos, buguis, etc.)

##### **ALMACENAMIENTO**

###### Cemento

Se almacenará de tal forma que no sea perjudicado o deteriorado por el clima (humedad, agua de lluvia, etc.) y otros agentes exteriores.

Se cuidará que el cemento almacenado en bolsas no esté en contacto con el suelo o el agua libre que pueda correr por la obra; es decir, el cemento en bolsas se almacenará en un lugar techado fresco, libre de humedad y contaminación y el cemento a granel se almacenará en silos adecuados que no permitan entrada de humedad.

###### Agregados

Deberán ser almacenados o apilados en forma tal que se prevenga una segregación (separación de gruesos y finos) o contaminación excesiva con otros materiales o agregados de otras dimensiones. Para asegurar que se cumplan estas condiciones el inspector hará muestreos periódicos para la realización de ensayos de rutina en lo que se refiere a limpieza y granulometría.

##### **PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

Los trabajos consisten en realizar un vaciado de concreto f'c = 210 Kg/cm2 sobre los espacios destinados a este tipo de obra, previo encofrado de los mismos. El batido de los materiales se hará utilizando mezcladora mecánica, debiendo efectuarse estas operaciones por lo mínimo durante 1 minuto por carga.

##### **MEZCLADO DEL CONCRETO**

Antes del preparado del concreto, el equipo para el mezclado deberá estar limpio, en perfectas condiciones mecánicas de funcionamiento, la mezcladora girará a la velocidad recomendada por el fabricante y el mezclado continuará por lo menos durante minuto y medio después que todos los materiales estén en el tambor.

El concreto deberá ser mezclado sólo en cantidades que se vayan a usar de inmediato, el concreto excedente o no usado deberá ser eliminado

##### **TRANSPORTE DEL CONCRETO**

El concreto deberá ser transportado tan pronto como sea posible, por métodos que prevengan la segregación o pérdida de ingredientes y en tal forma que se asegure que el concreto que se va a depositar en las formas sea de la calidad requerida.

Para recorridos largos se deberá descargar sin segregación a una tolva, para tal efecto se usarán tuberías cónicas las que deberán estar separadas de la tolva por menos 24".

El Supervisor se reserva el derecho de conformidad de todos los sistemas de transporte, transvase y colocación.

#### **COLOCACIÓN DEL CONCRETO**

El concreto se colocará tan cerca como sea posible de su posición final, evitando la segregación debida a manipuleos o movimientos excesivos; el vaciado se hará a velocidades que el concreto se conserve todo el tiempo en estado plástico y fluya fácilmente entre los espacios en las varillas.

No se depositará en la estructura ningún concreto que se haya endurecido parcialmente o que esté contaminado por sustancias extrañas, ni se volverá a mezclar a menos que el Residente dé su aprobación.

#### **CURADO DEL CONCRETO**

El concreto deberá ser curado por lo menos 7 días durante los cuales se mantendrá el concreto sobre los 15 grados centígrados y en condición húmeda, a partir de las 10 o 12 horas del vaciado.

Cuando el sol está actuando directamente, sobre los elementos verticales como las columnas, se les regarán continuamente de manera que les caiga el agua en forma de lluvia.

En zonas de clima frío deberán seguir las recomendaciones del ACI-604 y en clima caluroso del ACI-605.

#### **SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD**

La calidad del control de calidad será verificada por el ensayo de Resistencia a la compresión que será realizada juntamente con la venia y aprobación del supervisor.

#### **METODO DE MEDICIÓN**

El concreto, se mide por la unidad de (m<sup>3</sup>) con aproximación de 2 decimales es decir por área (largo x ancho x alto), la medición será el metrado realmente ejecutado con la conformidad del residente.

### **02.05.06.02. COLUMNAS Y PLACAS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

#### **DESCRIPCIÓN**

Se refiere a los trabajos de habilitación, montaje de la madera utilizada para la ejecución del encofrado de las columnas y placas.

Los trabajos consisten en realizar los encofrados donde sea necesario para confinar el concreto y darle la forma de acuerdo a las dimensiones requeridas.

Los encofrados serán diseñados para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su peso propio, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de llenado no inferior a 200 Kg/m<sup>2</sup>.

En general, los encofrados deberán estar de acuerdo a lo dispuesto por el Capítulo VI del ACI 318-83.

#### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

##### Madera

El material que se utilizará para el encofrado será madera tornillo, el que se usará como molde de los volúmenes de concreto a llenarse; el material elegido deberá ser aprobado por la Supervisión.

El espesor mínimo aceptado en los tableros es de 1" siempre y cuando estos garanticen la verticalidad y horizontalidad de las columnas.

Toda la madera empleada deberá estar completamente seca, protegida del sol y de la lluvia todo el tiempo que sea necesario.

Todos los elementos se ceñirán exactamente a los cortes, detalles y medidas indicados en los planos, entendiéndose que ellos corresponden a dimensiones de obra terminada y no a madera en bruto.

##### Alambre N° 8

Alambre negro N°8 para refuerzos.

##### Clavos para madera

Se utilizará clavos de madera de 2" y 3"

#### **PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

##### Encofrado

Se ejecutará con madera tornillo, uniéndose una madera a la otra con alambre N° 08 y clavos de 2" ó 3" a los listones que van en forma transversal al sentido de las maderas. Los encofrados deben ser arriostrados contra las flexiones laterales. Los tirantes de los encofrados deben ser hechos de tal manera que los terminales puedan ser removidos sin causar astilladuras en las capas de concreto.

Los encofrados serán contruidos de manera tal que permitan obtener superficie de concreto con textura uniforme, libre de aletas salientes u otras irregularidades y defectos que se consideren impropias para este tipo de trabajo.

El encofrado será construido de manera que no escape el mortero por las uniones en la madera.

La superficie interior de todos los encofrados será limpiada a conciencia de toda suciedad, grasa mortero u otras materias extrañas y será cubierta con petróleo para facilitar el desencofrado que no manche el concreto; antes que este sea vaciado en los encofrados y antes de colocar el acero de refuerzo.

La superficie interior de todos los encofrados será limpiada a conciencia de toda suciedad, grasa mortero u otras materias extrañas y será cubierta con petróleo para facilitar el desencofrado que no manche el concreto; antes que este sea vaciado en los encofrados y antes de colocar el acero de refuerzo.

Para asegurar un adecuado comportamiento estructural del concreto, los encofrados, deben permanecer hasta que el concreto adquiera la resistencia suficiente para soportar con seguridad las cargas y evitar la ocurrencia de deflexiones permanentes no previstas, así como para resistir daños metálicos tales como quiniaduras y despostillamientos.

#### **SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD**

El encofrado deberá ser adecuadamente fuerte, rígido y durable para soportar todos los esfuerzos que se impongan y para permitir todas las operaciones inherentes al llenado y compactación del concreto sin sufrir ninguna deformación de flexión o daños que podrían afectar la calidad del trabajo del concreto. Los encofrados deberán verificarse antes de comenzar el vaciado del concreto, debiendo de comprobar su resistencia para las solicitaciones de carga a los que serán sometidos.

#### **METODO DE MEDICIÓN**

Se mide por la unidad de (m<sup>2</sup>) con aproximación de 2 decimales es decir por área (largo x ancho), la medición será el metrado realmente ejecutado con la conformidad del ingeniero residente.

Como norma general, los encofrados se miden por el área de contacto entre el concreto y la madera



### 02.05.06.03. COLUMNAS Y PLACAS, ACERO F'Y= 4,200 KG/CM2

#### DESCRIPCIÓN

Los trabajos consisten en realizar la colocación del acero en trabajos estructurales, se deberán respetar los diámetros de todos los aceros estructurales especificados en los planos, cuyo peso y diámetro deberá ser de acuerdo a las Normas.

El límite de fluencia será  $F_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$ .

Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-675, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP-1158.

#### CALIDAD DE LOS MATERIALES

##### Acero de refuerzo

Se debe cumplir con todo lo establecido en el art. 405 del reglamento del ACI. El doblado y los cortes serán de acuerdo a los diseños y medidas especificadas en los planos.

El refuerzo metálico deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- El límite de fluencia será  $F_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$ .
- Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-615, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP-1158.
- Deberán ser varillas de acero estructural de buena calidad.

##### Ganchos y Dobletes

Se doblarán en frío, no se doblarán en la obra ninguna barra parcialmente embebida en concreto excepto que esté indicado en los planos. El radio mínimo de doblez para ganchos standard será el siguiente:

DIAMETRO VARILLA	RADIO MINIMO
3/8" a 5/8"	2.5 • barra
3/4" a 1"	3.0 • barra
>1"	4.0 • barra

##### Almacenamiento

Las varillas de acero se almacenarán fuera del contacto con el suelo, preferiblemente cubiertos y se mantendrán libres de tierra y suciedad, aceite, o grasa. Antes de su colocación en la estructura, el refuerzo metálico deberá limpiarse de escamas de laminado, óxido y cualquier capa que puede reducir su adherencia.

##### Equipos y Herramientas

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberán ser herramientas menores (cortador de fierro, máquina de doblado, etc.)

#### PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

La colocación de la armadura será afectada en estricto acuerdo con los planos y se asegurará contra cualquier desplazamiento por medio de alambre de hierro recogido ó clips adecuados en las intersecciones. El recubrimiento de la armadura se logrará por medio de espaciadores de concreto tipo anillo u otra forma que tenga un área mínima de contacto con el encofrado.

##### Enderezamiento y Redoblado

No se permitirán redoblado, ni enderezamiento en el acero obtenido en base a torsionado u otra semejante de trabajo en frío.

En acero convencional, las barras no deberán enderezarse ni volverse a doblar en forma tal que el material sea dañado.

No se doblará ningún refuerzo parcialmente embebido en el concreto endurecido.

#### SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD

Sera necesario verificar la calidad de los materiales con la adecuada certificación del acero debiendo esta ser de calidad comprobada, debiendo cumplir las normas antes mencionadas y la resistencia a la tracción mínima.

De ser necesario el refuerzo de los elementos, se colocará en las posiciones especificadas en los planos con una tolerancia en posición longitudinal de dobleces y extremos de varillas de  $\pm 5 \text{ mm}$ .

#### METODO DE MEDICIÓN

Esta partida de acero, se medirá por unidad de kilogramo (Kg), considerando el largo por el espesor de cada varilla a emplearse, o sumando por partes de la misma para dar un total. El computo del peso de la armadura incluirá las longitudes de las barras que van empotradas en otros elementos.

### 02.05.09. MURO REFORZADO TANQUE CISTERNA Y ELEVADO

#### 02.05.09.01. MUROS TANQUE CISTERNA Y ELEVADO CONCRETO F'c=210 kg/cm²

#### DESCRIPCIÓN

El concreto para Muros del Cisterna, será una mezcla de agua y cemento - arena y piedra chancada (preparados en una mezcladora mecánica) dentro del cual se dispondrán las armaduras de acero de acuerdo a los planos de estructura.

#### CALIDAD DE LOS MATERIALES

##### Cemento

El cemento a usar será Portland tipo I, normalmente este cemento se expende en bolsas de 42.5 Kg o 94 libras por bolsa. El peso del cemento en bolsas no debe tener una variación de más del 1% del peso indicado.

El Inspector controlará la toma de muestras correspondientes de acuerdo a las normas ASTM-C-150, para asegurarse su buena calidad y su envío a laboratorios especializados para la realización de las pruebas físicas indicadas en dichas normas en forma periódica. En términos generales el cemento no debe tener grumos, por lo que deberá protegerse debidamente.

##### Agua

Deberá ser limpia y libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites, álcalis, sales, materiales orgánicos u otras sustancias que puedan perjudicar al concreto o al acero.

Se usará agua no potable solo cuando mediante pruebas previas a su uso se establezca que las probetas cúbicas de mortero preparadas con dicha agua, cemento y arena normal, tengan por lo menos el 90% de la resistencia a los 7 y 28 días.

#### Agregados

Los agregados que se usarán son: el agregado fino o inerte (arena gruesa) y el agregado grueso (piedra partida). Ambos tipos deben considerarse como ingredientes separados del concreto. Los agregados para el concreto deberán estar de acuerdo con las especificaciones para agregados de la ASTM-C-33, pueden usarse agregados que no cumplan con estas especificaciones, pero que hayan demostrado por medio de las prácticas o de ensayos especiales, que producen concreto de resistencia y durabilidad adecuados, siempre que el inspector autorice su uso, previo estudio de los diseños de mezcla, los cuales deberán estar acompañados por los certificados otorgados por algún laboratorio especializado.

#### Equipos Y Herramientas

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberá ser:

- Mezcladora.
- Herramientas menores (palas, picos, buguis, etc.)

#### **PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

Los trabajos consisten en realizar un vaciado de concreto  $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$  sobre los espacios destinados a este tipo de obra, previo encofrado de los mismos. El batido de los materiales se hará utilizando mezcladora mecánica, debiendo efectuarse estas operaciones por lo mínimo durante 1 minuto por carga.

#### **MEZCLADO DEL CONCRETO**

Antes del preparado del concreto, el equipo para el mezclado deberá estar limpio, en perfectas condiciones mecánicas de funcionamiento, la mezcladora girará a la velocidad recomendada por el fabricante y el mezclado continuará por lo menos durante minuto y medio después que todos los materiales estén en el tambor.

El concreto deberá ser mezclado sólo en cantidades que se vayan a usar de inmediato, el concreto excedente o no usado deberá ser eliminado

#### **CURADO DEL CONCRETO**

El concreto deberá ser curado por lo menos 7 días durante los cuales se mantendrá el concreto sobre los 15 grados centígrados y en condición húmeda, a partir de las 10 o 12 horas del vaciado.

Cuando el sol está actuando directamente, sobre los elementos verticales como las columnas, se les regarán continuamente de manera que les caiga el agua en forma de lluvia.

En zonas de clima frío deberán seguir las recomendaciones del ACI-604 y en clima caluroso del ACI-605.

#### **SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD**

La calidad del control de calidad será verificada por el ensayo de Resistencia a la compresión que será realizada juntamente con la venia y aprobación del supervisor.

#### **METODO DE MEDICIÓN**

El concreto, se mide por la unidad de ( $m^3$ ) con aproximación de 2 decimales es decir por área (largo x ancho x alto), la medición será el metrado realmente ejecutado con la conformidad del residente.

### **02.05.09.02. MUROS TANQUE CISTERNA Y ELEVADO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

#### **DESCRIPCIÓN**

Se refiere a los trabajos de habilitación, montaje de la madera utilizada para la ejecución del encofrado de los muros del Cisterna.

Los trabajos consisten en realizar los encofrados donde sea necesario para confinar el concreto y darle la forma de acuerdo a las dimensiones requeridas.

Los encofrados serán diseñados para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su peso propio, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de llenado no inferior a  $200 \text{ Kg/m}^2$ .

En general, los encofrados deberán estar de acuerdo a lo dispuesto por el Capítulo VI del ACI 318-83.

#### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

##### Madera

El material que se utilizará para el encofrado será madera tornillo, el que se usará como molde de los volúmenes de concreto a llenarse; el material elegido deberá ser aprobado por la Supervisión.

El espesor mínimo aceptado en los tableros es de 1" siempre y cuando estos garanticen la verticalidad y horizontalidad de las columnas.

Toda la madera empleada deberá estar completamente seca, protegida del sol y de la lluvia todo el tiempo que sea necesario.

Todos los elementos se ceñirán exactamente a los cortes, detalles y medidas indicados en los planos, entendiéndose que ellos corresponden a dimensiones de obra terminada y no a madera en bruto.

##### Alambre N° 8

Alambre negro N°8 para refuerzos.

##### Clavos para madera

Se utilizará clavos de madera de 2" y 3"

#### **PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

##### Encofrado

Se ejecutará con madera tornillo, uniéndose una madera a la otra con alambre N° 08 y clavos de 2" ó 3" a los listones que van en forma transversal al sentido de las maderas. Los encofrados deben ser arriostrados contra las flexiones laterales. Los tirantes de los encofrados deben ser hechos de tal manera que los terminales puedan ser removidos sin causar astilladuras en las capas de concreto.

Los encofrados serán construidos de manera tal que permitan obtener superficie de concreto con textura uniforme, libre de aletas salientes u otras irregularidades y defectos que se consideren impropias para este tipo de trabajo.

El encofrado será construido de manera que no escape el mortero por las uniones en la madera.

La superficie interior de todos los encofrados será limpiada a conciencia de toda suciedad, grasa mortero u otras materias extrañas y será cubierta con petróleo para facilitar el desencofrado que no manche el concreto; antes que este sea vaciado en los encofrados y antes de colocar el acero de refuerzo.

La superficie interior de todos los encofrados será limpiada a conciencia de toda suciedad, grasa mortero u otras materias extrañas y será cubierta con petróleo para facilitar el desencofrado que no manche el concreto; antes que este sea vaciado en los encofrados y antes de colocar el acero de refuerzo.

Para asegurar un adecuado comportamiento estructural del concreto, los encofrados, deben permanecer hasta que el concreto adquiera la resistencia suficiente para soportar con seguridad las cargas y evitar la ocurrencia de deflexiones permanentes no previstas, así como para resistir daños metálicos tales como quiniaduras y despostillamientos.

#### **SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD**

El encofrado deberá ser adecuadamente fuerte, rígido y durable para soportar todos los esfuerzos que se impongan y para permitir todas las operaciones inherentes al llenado y compactación del concreto sin sufrir ninguna deformación de flexión o daños que podrían afectar la calidad del trabajo del concreto. Los encofrados deberán verificarse antes de comenzar el vaciado del concreto, debiendo de comprobar su resistencia para las solicitaciones de carga a los que serán sometidos.

#### **METODO DE MEDICIÓN**

Se mide por la unidad de (m<sup>2</sup>) con aproximación de 2 decimales es decir por área (largo x ancho), la medición será el metrado realmente ejecutado con la conformidad del ingeniero residente.

Como norma general, los encofrados se miden por el área de contacto entre el concreto y la madera

### **02.05.09.03. MUROS TANQUE CISTERNA Y ELEVADO, ACERO Fy=4200 kg/cm<sup>2</sup>**

#### **DESCRIPCIÓN**

Los trabajos consisten en realizar la colocación del acero en trabajos estructurales, se deberán respetar los diámetros de todos los aceros estructurales especificados en los planos, cuyo peso y diámetro deberá ser de acuerdo a las Normas.

El límite de fluencia será F<sub>y</sub> = 4,200 Kg/cm<sup>2</sup>.

Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-675, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP-1158.

#### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

##### Acero de refuerzo

Se debe cumplir con todo lo establecido en el art. 405 del reglamento del ACI. El doblado y los cortes serán de acuerdo a los diseños y medidas especificadas en los planos.

El refuerzo metálico deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- El límite de fluencia será F<sub>y</sub>=4,200 kg/cm<sup>2</sup>.
- Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-615, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP-1158.
- Deberán ser varillas de acero estructural de buena calidad.

#### **PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

La colocación de la armadura será afectada en estricto acuerdo con los planos y se asegurará contra cualquier desplazamiento por medio de alambre de hierro recogido ó clips adecuados en las intersecciones. El recubrimiento de la armadura se logrará por medio de espaciadores de concreto tipo anillo u otra forma que tenga un área mínima de contacto con el encofrado.

##### Enderezamiento y Redoblado

No se permitirán redoblado, ni enderezamiento en el acero obtenido en base a torsionado u otra semejante de trabajo en frío.

En acero convencional, las barras no deberán enderezarse ni volverse a doblar en forma tal que el material sea dañado.

No se doblará ningún refuerzo parcialmente embebido en el concreto endurecido.

#### **SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD**

Sera necesario verificar la calidad de los materiales con la adecuada certificación del acero debiendo esta ser de calidad comprobada, debiendo cumplir las normas antes mencionadas y la resistencia a la tracción mínima.

De ser necesario el refuerzo de los elementos, se colocará en las posiciones especificadas en los planos con una tolerancia en posición longitudinal de dobleces y extremos de varillas de +/- 5 mm.

#### **METODO DE MEDICIÓN**

Esta partida de acero, se medirá por unidad de kilogramo (Kg), considerando el largo por el espesor de cada varilla a emplearse, o sumando por partes de la misma para dar un total. El computo del peso de la armadura incluirá las longitudes de las barras que van empotradas en otros elementos.

### **02.05.10. VIGAS**

#### **02.05.10.01. VIGAS, CONCRETO F' C= 210 KG/CM<sup>2</sup>**

#### **DESCRIPCIÓN**

El concreto para vigas, será una mezcla de agua y cemento - arena y piedra (preparados en una mezcladora mecánica) dentro del cual se dispondrán las armaduras de acero de acuerdo a los planos de estructura.

#### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

##### Cemento

El cemento a usar será Portland tipo I, normalmente este cemento se expende en bolsas de 42.5 Kg o 94 libras por bolsa. El peso del cemento en bolsas no debe tener una variación de más del 1% del peso indicado.

El Inspector controlará la toma de muestras correspondientes de acuerdo a las normas ASTM-C-150, para asegurarse su buena calidad y su envío a laboratorios especializados para la realización de las pruebas físicas indicadas en dichas normas en forma periódica. En términos generales el cemento no debe tener grumos, por lo que deberá protegerse debidamente.

#### Agua

Deberá ser limpia y libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites, álcalis, sales, materiales orgánicos u otras sustancias que puedan perjudicar al concreto o al acero.

Se usará agua no potable solo cuando mediante pruebas previas a su uso se establezca que las probetas cúbicas de mortero preparadas con dicha agua, cemento y arena normal, tengan por lo menos el 90% de la resistencia a los 7 y 28 días.

#### Agregados

Los agregados que se usarán son: el agregado fino o inerte (arena gruesa) y el agregado grueso (piedra partida). Ambos tipos deben considerarse como ingredientes separados del concreto. Los agregados para el concreto deberán estar de acuerdo con las especificaciones para agregados de la ASTM-C-33, pueden usarse agregados que no cumplan con estas especificaciones, pero que hayan demostrado por medio de las prácticas o de ensayos especiales, que producen concreto de resistencia y durabilidad adecuados, siempre que el inspector autorice su uso, previo estudio de los diseños de mezcla, los cuales deberán estar acompañados por los certificados otorgados por algún laboratorio especializado.

#### Equipos Y Herramientas

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberá ser:

- Mezcladora.
- Herramientas menores (palas, picos, buguis, etc.

#### **ALMACENAMIENTO**

##### Cemento

Se almacenará de tal forma que no sea perjudicado o deteriorado por el clima (humedad, agua de lluvia, etc.) y otros agentes exteriores.

Se cuidará que el cemento almacenado en bolsas no esté en contacto con el suelo o el agua libre que pueda correr por la obra; es decir, el cemento en bolsas se almacenará en un lugar techado fresco, libre de humedad y contaminación y el cemento a granel se almacenará en silos adecuados que no permitan entrada de humedad.

##### Agregados

Deberán ser almacenados o apilados en forma tal que se prevenga una segregación (separación de gruesos y finos) o contaminación excesiva con otros materiales o agregados de otras dimensiones. Para asegurar que se cumplan estas condiciones el inspector hará muestreos periódicos para la realización de ensayos de rutina en lo que se refiere a limpieza y granulometría.

#### **PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

Los trabajos consisten en realizar un vaciado de concreto  $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$  sobre los espacios destinados a este tipo de obra, previo encofrado de los mismos. El batido de los materiales se hará utilizando mezcladora mecánica, debiendo efectuarse estas operaciones por lo mínimo durante 1 minuto por carga.

#### **MEZCLADO DEL CONCRETO**

Antes del preparado del concreto, el equipo para el mezclado deberá estar limpio, en perfectas condiciones mecánicas de funcionamiento, la mezcladora girará a la velocidad recomendada por el fabricante y el mezclado continuará por lo menos durante minuto y medio después que todos los materiales estén en el tambor.

El concreto deberá ser mezclado sólo en cantidades que se vayan a usar de inmediato, el concreto excedente o no usado deberá ser eliminado.

#### **TRANSPORTE DEL CONCRETO**

El concreto deberá ser transportado tan pronto como sea posible, por métodos que prevengan la segregación o pérdida de ingredientes y en tal forma que se asegure que el concreto que se va a depositar en las formas sea de la calidad requerida.

Para recorridos largos se deberá descargar sin segregación a una tolva, para tal efecto se usarán tuberías cónicas las que deberán estar separadas de la tolva por menos 24".

El Supervisor se reserva el derecho de conformidad de todos los sistemas de transporte, transvase y colocación.

#### **COLOCACIÓN DEL CONCRETO**

El concreto se colocará tan cerca como sea posible de su posición final, evitando la segregación debida a manipuleos o movimientos excesivos; el vaciado se hará a velocidades que el concreto se conserve todo el tiempo en estado plástico y fluya fácilmente entre los espacios en las varillas.

No se depositará en la estructura ningún concreto que se haya endurecido parcialmente o que esté contaminado por sustancias extrañas, ni se volverá a mezclar a menos que el Residente dé su aprobación.

#### **CURADO DEL CONCRETO**

El concreto deberá ser curado por lo menos 7 días durante los cuales se mantendrá el concreto sobre los 15 grados centígrados y en condición húmeda, a partir de las 10 o 12 horas del vaciado.

Cuando el sol está actuando directamente, sobre los elementos verticales como las columnas, se les regará continuamente de manera que les caiga el agua en forma de lluvia.

En zonas de clima frío deberán seguir las recomendaciones del ACI-604 y en clima caluroso del ACI-605.

#### **SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD**

La calidad del control de calidad será verificada por el ensayo de Resistencia a la compresión que será realizada juntamente con la venia y aprobación del supervisor.

#### **METODO DE MEDICIÓN**

El concreto, se mide por la unidad de (m<sup>3</sup>) con aproximación de 2 decimales es decir por área (largo x ancho x alto), la medición será el metrado realmente ejecutado con la conformidad del residente.

#### 02.05.10.02. VIGAS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

##### DESCRIPCIÓN

Se refiere a los trabajos de habilitación, montaje de la madera utilizada para la ejecución del encofrado de vigas.

Los trabajos consisten en realizar los encofrados donde sea necesario para confinar el concreto y darle la forma de acuerdo a las dimensiones requeridas.

Los encofrados serán diseñados para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su peso propio, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de llenado no inferior a 200 Kg/m<sup>2</sup>.

En general, los encofrados deberán estar de acuerdo a lo dispuesto por el Capítulo VI del ACI 318-83.

##### CALIDAD DE LOS MATERIALES

###### Madera

El material que se utilizará para el encofrado será madera tornillo, el que se usará como molde de los volúmenes de concreto a llenarse; el material elegido deberá ser aprobado por la Supervisión.

El espesor mínimo aceptado en los tableros es de 1" siempre y cuando estos garanticen la verticalidad y horizontalidad de las columnas.

Toda la madera empleada deberá estar completamente seca, protegida del sol y de la lluvia todo el tiempo que sea necesario.

Todos los elementos se ceñirán exactamente a los cortes, detalles y medidas indicados en los planos, entendiéndose que ellos corresponden a dimensiones de obra terminada y no a madera en bruto.

###### Alambre N° 8

Alambre negro N°8 para refuerzos.

###### Clavos para madera

Se utilizará clavos de madera de 2" y 3"

##### PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

###### Encofrado

Se ejecutará con madera tornillo, uniéndose una madera a la otra con alambre N° 08 y clavos de 2" ó 3" a los listones que van en forma transversal al sentido de las maderas. Los encofrados deben ser arriostrados contra las flexiones laterales. Los tirantes de los encofrados deben ser hechos de tal manera que los terminales puedan ser removidos sin causar astilladuras en las capas de concreto.

Los encofrados serán contruidos de manera tal que permitan obtener superficie de concreto con textura uniforme, libre de aletas salientes u otras irregularidades y defectos que se consideren impropias para este tipo de trabajo.

El encofrado será contruido de manera que no escape el mortero por las uniones en la madera.

La superficie interior de todos los encofrados será limpiada a conciencia de toda suciedad, grasa mortero u otras materias extrañas y será cubierta con petróleo para facilitar el desencofrado que no manche el concreto; antes que este sea vaciado en los encofrados y antes de colocar el acero de refuerzo.

La superficie interior de todos los encofrados será limpiada a conciencia de toda suciedad, grasa mortero u otras materias extrañas y será cubierta con petróleo para facilitar el desencofrado que no manche el concreto; antes que este sea vaciado en los encofrados y antes de colocar el acero de refuerzo.

Para asegurar un adecuado comportamiento estructural del concreto, los encofrados, deben permanecer hasta que el concreto adquiera la resistencia suficiente para soportar con seguridad las cargas y evitar la ocurrencia de deflexiones permanentes no previstas, así como para resistir daños metálicos tales como quiñaduras y despostillamientos.

##### SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD

El encofrado deberá ser adecuadamente fuerte, rígido y durable para soportar todos los esfuerzos que se impongan y para permitir todas las operaciones inherentes al llenado y compactación del concreto sin sufrir ninguna deformación de flexión o daños que podrían afectar la calidad del trabajo del concreto. Los encofrados deberán verificarse antes de comenzar el vaciado del concreto, debiendo de comprobar su resistencia para las solicitaciones de carga a los que serán sometidos.

##### METODO DE MEDICIÓN

Se mide por la unidad de (m<sup>2</sup>) con aproximación de 2 decimales es decir por área (largo x ancho), la medición será el metrado realmente ejecutado con la conformidad del residente.

Como norma general, los encofrados se miden por el área de contacto entre el concreto y la madera

#### 02.05.10.03. VIGAS, ACERO F'Y= 4,200 KG/CM2

##### DESCRIPCIÓN

Los trabajos consisten en realizar la colocación del acero en trabajos estructurales, se deberán respetar los diámetros de todos los aceros estructurales especificados en los planos, cuyo peso y diámetro deberá ser de acuerdo a las Normas.

El límite de fluencia será F'y = 4,200 Kg/cm<sup>2</sup>.

Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-675, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP-1158.

##### CALIDAD DE LOS MATERIALES

###### Acero de refuerzo

Se debe cumplir con todo lo establecido en el art. 405 del reglamento del ACI. El doblado y los cortes serán de acuerdo a los diseños y medidas especificadas en los planos.

El refuerzo metálico deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- El límite de fluencia será Fy=4,200 kg/cm<sup>2</sup>.
- Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-615, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP-1158.
- Deberán ser varillas de acero estructural de buena calidad.

###### Ganchos y Dobles



Se doblarán en frío, no se doblarán en la obra ninguna barra parcialmente embebida en concreto excepto que esté indicado en los planos. El radio mínimo de doblez para ganchos standard será el siguiente:

DIAMETRO VARILLA	RADIO MINIMO
3/8" a 5/8"	2.5 • barra
3/4" a 1"	3.0 • barra
>1"	4.0 • barra

#### Almacenamiento

Las varillas de acero se almacenarán fuera del contacto con el suelo, preferiblemente cubiertos y se mantendrán libres de tierra y suciedad, aceite, o grasa. Antes de su colocación en la estructura, el refuerzo metálico deberá limpiarse de escamas de laminado, óxido y cualquier capa que puede reducir su adherencia.

#### Equipos y Herramientas

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberán ser herramientas menores (cortador de fierro, máquina de doblado, etc.)

#### **PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

La colocación de la armadura será afectada en estricto acuerdo con los planos y se asegurará contra cualquier desplazamiento por medio de alambre de hierro recogido ó clips adecuados en las intersecciones. El recubrimiento de la armadura se logrará por medio de espaciadores de concreto tipo anillo u otra forma que tenga un área mínima de contacto con el encofrado.

#### Enderezamiento y Redoblado

No se permitirán redoblado, ni enderezamiento en el acero obtenido en base a torsionado u otra semejante de trabajo en frío.

En acero convencional, las barras no deberán enderezarse ni volverse a doblar en forma tal que el material sea dañado.

No se doblará ningún refuerzo parcialmente embebido en el concreto endurecido.

#### **SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD**

Sera necesario verificar la calidad de los materiales con la adecuada certificación del acero debiendo esta ser de calidad comprobada, debiendo cumplir las normas antes mencionadas y la resistencia a la tracción mínima.

De ser necesario el refuerzo de los elementos, se colocará en las posiciones especificadas en los planos con una tolerancia en posición longitudinal de dobleces y extremos de varillas de +/- 5 mm.

#### **METODO DE MEDICIÓN**

Esta partida de acero, se medirá por unidad de kilogramo (Kg), considerando el largo por el espesor de cada varilla a emplearse, o sumando por partes de la misma para dar un total. El computo del peso de la armadura incluirá las longitudes de las barras que van empotradas en otros elementos.

### **02.05.13. LOSA MACIZA**

#### **02.05.13.01. LOSA MACIZA, CONCRETO F' C= 210 KG/CM2**

##### **DESCRIPCIÓN**

El concreto para losas, será una mezcla de agua y cemento - arena y piedra chancada (preparados en una mezcladora mecánica) dentro del cual se dispondrán las armaduras de acero de acuerdo a los planos de estructura.

##### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

###### Cemento

El cemento a usar será Portland tipo I, normalmente este cemento se expende en bolsas de 42.5 Kg o 94 libras por bolsa. El peso del cemento en bolsas no debe tener una variación de más del 1% del peso indicado.

El Inspector controlará la toma de muestras correspondientes de acuerdo a las normas ASTM-C-150, para asegurarse su buena calidad y su envío a laboratorios especializados para la realización de las pruebas físicas indicadas en dichas normas en forma periódica. En términos generales el cemento no debe tener grumos, por lo que deberá protegerse debidamente.

###### Agua

Deberá ser limpia y libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites, álcalis, sales, materiales orgánicos u otras sustancias que puedan perjudicar al concreto o al acero.

Se usará agua no potable solo cuando mediante pruebas previas a su uso se establezca que las probetas cúbicas de mortero preparadas con dicha agua, cemento y arena normal, tengan por lo menos el 90% de la resistencia a los 7 y 28 días.

###### Agregados

Los agregados que se usarán son: el agregado fino o inerte (arena gruesa) y el agregado grueso (piedra partida). Ambos tipos deben considerarse como ingredientes separados del concreto.

Los agregados para el concreto deberán estar de acuerdo con las especificaciones para agregados de la ASTM-C-33, pueden usarse agregados que no cumplan con estas especificaciones, pero que hayan demostrado por medio de las prácticas o de ensayos especiales, que producen concreto de resistencia y durabilidad adecuados, siempre que el inspector autorice su uso, previo estudio de los diseños de mezcla, los cuales deberán estar acompañados por los certificados otorgados por algún laboratorio especializado.

###### Equipos Y Herramientas

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberá ser:

- Mezcladora.
- Herramientas menores (palas, picos, buguies, etc.)

#### **ALMACENAMIENTO**

#### Cemento

Se almacenará de tal forma que no sea perjudicado o deteriorado por el clima (humedad, agua de lluvia, etc.) y otros agentes exteriores.

Se cuidará que el cemento almacenado en bolsas no esté en contacto con el suelo o el agua libre que pueda correr por la obra; es decir, el cemento en bolsas se almacenará en un lugar techado fresco, libre de humedad y contaminación y el cemento a granel se almacenará en silos adecuados que no permitan entrada de humedad.

#### Agregados

Deberán ser almacenados o apilados en forma tal que se prevenga una segregación (separación de gruesos y finos) o contaminación excesiva con otros materiales o agregados de otras dimensiones. Para asegurar que se cumplan estas condiciones el inspector hará muestreos periódicos para la realización de ensayos de rutina en lo que se refiere a limpieza y granulometría.

#### **PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

Los trabajos consisten en realizar un vaciado de concreto  $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$  sobre los espacios destinados a este tipo de obra, previo encofrado de los mismos. El batido de los materiales se hará utilizando mezcladora mecánica, debiendo efectuarse estas operaciones por lo mínimo durante 1 minuto por carga.

#### **MEZCLADO DEL CONCRETO**

Antes del preparado del concreto, el equipo para el mezclado deberá estar limpio, en perfectas condiciones mecánicas de funcionamiento, la mezcladora girará a la velocidad recomendada por el fabricante y el mezclado continuará por lo menos durante minuto y medio después que todos los materiales estén en el tambor.

El concreto deberá ser mezclado sólo en cantidades que se vayan a usar de inmediato, el concreto excedente o no usado deberá ser eliminado

#### **TRANSPORTE DEL CONCRETO**

El concreto deberá ser transportado tan pronto como sea posible, por métodos que prevengan la segregación o pérdida de ingredientes y en tal forma que se asegure que el concreto que se va a depositar en las formas sea de la calidad requerida. Para recorridos largos se deberá descargar sin segregación a una tolva, para tal efecto se usarán tuberías cónicas las que deberán estar separadas de la tolva por menos 24".

El Supervisor se reserva el derecho de conformidad de todos los sistemas de transporte, transvase y colocación.

#### **COLOCACIÓN DEL CONCRETO**

El concreto se colocará tan cerca como sea posible de su posición final, evitando la segregación debida a manipuleos o movimientos excesivos; el vaciado se hará a velocidades que el concreto se conserve todo el tiempo en estado plástico y fluya fácilmente entre los espacios en las varillas.

No se depositará en la estructura ningún concreto que se haya endurecido parcialmente o que esté contaminado por sustancias extrañas, ni se volverá a mezclar a menos que el Residente dé su aprobación.

#### **CURADO DEL CONCRETO**

El concreto deberá ser curado por lo menos 7 días durante los cuales se mantendrá el concreto sobre los 15 grados centígrados y en condición húmeda, a partir de las 10 o 12 horas del vaciado.

Cuando el sol está actuando directamente, sobre los elementos verticales como las columnas, se les regarán continuamente de manera que les caiga el agua en forma de lluvia.

En zonas de clima frío deberán seguir las recomendaciones del ACI-604 y en clima caluroso del ACI-605.

#### **SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD**

La calidad del control de calidad será verificada por el ensayo de Resistencia a la compresión que será realizada juntamente con la venia y aprobación del supervisor.

#### **METODO DE MEDICIÓN**

El concreto, se mide por la unidad de ( $m^3$ ) con aproximación de 2 decimales es decir por área (largo x ancho x alto), la medición será el metrado realmente ejecutado con la conformidad del residente.

### **02.05.13.02. LOSA MACIZA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

#### **DESCRIPCIÓN**

Se refiere a los trabajos de habilitación, montaje de la madera utilizada para la ejecución del encofrado de losa maciza.

Los trabajos consisten en realizar los encofrados donde sea necesario para confinar el concreto y darle la forma de acuerdo a las dimensiones requeridas.

Los encofrados serán diseñados para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su peso propio, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de llenado no inferior a 200 Kg/m<sup>2</sup>.

En general, los encofrados deberán estar de acuerdo a lo dispuesto por el Capítulo VI del ACI 318-83.

#### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

##### Madera

El material que se utilizará para el encofrado será madera tornillo, el que se usará como molde de los volúmenes de concreto a llenarse; el material elegido deberá ser aprobado por la Supervisión.

El espesor mínimo aceptado en los tableros es de 1" siempre y cuando estos garanticen la verticalidad y horizontalidad de las columnas.

Toda la madera empleada deberá estar completamente seca, protegida del sol y de la lluvia todo el tiempo que sea necesario.

Todos los elementos se ceñirán exactamente a los cortes, detalles y medidas indicados en los planos, entendiéndose que ellos corresponden a dimensiones de obra terminada y no a madera en bruto.

##### Alambre N° 8

Alambre negro N°8 para refuerzos.

Clavos para madera

Se utilizará clavos de madera de 2" y 3"

#### **PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

Encofrado

Se ejecutará con madera tornillo, uniéndose una madera a la otra con alambre N° 08 y clavos de 2" ó 3" a los listones que van en forma transversal al sentido de las maderas. Los encofrados deben ser arriostrados contra las flexiones laterales. Los tirantes de los encofrados deben ser hechos de tal manera que los terminales puedan ser removidos sin causar astilladuras en las capas de concreto.

Los encofrados serán construidos de manera tal que permitan obtener superficie de concreto con textura uniforme, libre de aletas salientes u otras irregularidades y defectos que se consideren impropias para este tipo de trabajo.

El encofrado será construido de manera que no escape el mortero por las uniones en la madera.

La superficie interior de todos los encofrados será limpiada a conciencia de toda suciedad, grasa mortero u otras materias extrañas y será cubierta con petróleo para facilitar el desencofrado que no manche el concreto; antes que este sea vaciado en los encofrados y antes de colocar el acero de refuerzo.

La superficie interior de todos los encofrados será limpiada a conciencia de toda suciedad, grasa mortero u otras materias extrañas y será cubierta con petróleo para facilitar el desencofrado que no manche el concreto; antes que este sea vaciado en los encofrados y antes de colocar el acero de refuerzo.

Para asegurar un adecuado comportamiento estructural del concreto, los encofrados, deben permanecer hasta que el concreto adquiera la resistencia suficiente para soportar con seguridad las cargas y evitar la ocurrencia de deflexiones permanentes no previstas, así como para resistir daños metálicos tales como quiebras y despostillamientos.

#### **SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD**

El encofrado deberá ser adecuadamente fuerte, rígido y durable para soportar todos los esfuerzos que se impongan y para permitir todas las operaciones inherentes al llenado y compactación del concreto sin sufrir ninguna deformación de flexión o daños que podrían afectar la calidad del trabajo del concreto. Los encofrados deberán verificarse antes de comenzar el vaciado del concreto, debiendo de comprobar su resistencia para las solicitaciones de carga a los que serán sometidos.

#### **METODO DE MEDICIÓN**

Se mide por la unidad de (m<sup>2</sup>) con aproximación de 2 decimales es decir por área (largo x ancho), la medición será el medido realmente ejecutado con la conformidad del residente.

Como norma general, los encofrados se miden por el área de contacto entre el concreto y la madera

### **02.05.13.03. LOSA MACIZA, ACERO F'Y= 4,200 KG/CM2**

#### **DESCRIPCIÓN**

Los trabajos consisten en realizar la colocación del acero en trabajos estructurales, se deberán respetar los diámetros de todos los aceros estructurales especificados en los planos, cuyo peso y diámetro deberá ser de acuerdo a las Normas.

El límite de fluencia será  $F_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$ .

Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-675, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP-1158.

#### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

Acero de refuerzo

Se debe cumplir con todo lo establecido en el art. 405 del reglamento del ACI. El doblado y los cortes serán de acuerdo a los diseños y medidas especificadas en los planos.

El refuerzo metálico deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- El límite de fluencia será  $F_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$ .
- Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-615, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP-1158.
- Deberán ser varillas de acero estructural de buena calidad.

Ganchos y Dobles

Se doblarán en frío, no se doblarán en la obra ninguna barra parcialmente embebida en concreto excepto que esté indicado en los planos. El radio mínimo de doblez para ganchos standard será el siguiente:

DIAMETRO VARILLA	RADIO MINIMO
3/8" a 5/8"	2.5 Ø barra
3/4" a 1"	3.0 Ø barra
>1"	4.0 Ø barra

Almacenamiento

Las varillas de acero se almacenarán fuera del contacto con el suelo, preferiblemente cubiertos y se mantendrán libres de tierra y suciedad, aceite, o grasa. Antes de su colocación en la estructura, el refuerzo metálico deberá limpiarse de escamas de laminado, oxido y cualquier capa que puede reducir su adherencia.

Equipos y Herramientas

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberán ser herramientas menores (cortador de fierro, máquina de doblado, etc.)

#### **PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

La colocación de la armadura será afectada en estricto acuerdo con los planos y se asegurará contra cualquier desplazamiento por medio de alambre de hierro recogido ó clips adecuados en las intersecciones. El recubrimiento de la armadura se logrará por medio de espaciadores de concreto tipo anillo u otra forma que tenga un área mínima de contacto con el encofrado.

Enderezamiento y Redoblado



No se permitirán redoblado, ni enderezamiento en el acero obtenido en base a torsionado u otra semejante de trabajo en frío.

En acero convencional, las barras no deberán enderezarse ni volverse a doblar en forma tal que el material sea dañado.

No se doblará ningún refuerzo parcialmente embebido en el concreto endurecido.

#### **SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD**

Sera necesario verificar la calidad de los materiales con la adecuada certificación del acero debiendo esta ser de calidad comprobada, debiendo cumplir las normas antes mencionadas y la resistencia a la tracción mínima.

De ser necesario el refuerzo de los elementos, se colocará en las posiciones especificadas en los planos con una tolerancia en posición longitudinal de dobleces y extremos de varillas de +/- 5 mm.

#### **METODO DE MEDICIÓN**

Esta partida de acero, se medirá por unidad de kilogramo (Kg), considerando el largo por el espesor de cada varilla a emplearse, o sumando por partes de la misma para dar un total. El computo del peso de la armadura incluirá las longitudes de las barras que van empotradas en otros elementos.

### **02.05.18. VARIOS**

#### **02.05.18.05. PRUEBA CONTROL DE CALIDAD DE CONCRETO**

##### **DESCRIPCIÓN**

Esta partida comprende las pruebas de la calidad del concreto que será realizada en los laboratorios especializados para este fin.

##### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

Todo el material a utilizarse debe ser de la mejor calidad y libre de imperfecciones.

##### **PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

La resistencia a la compresión se mide tomando probetas cilíndricas de concreto en una máquina de ensayos de compresión. Los cilindros deben tener un tamaño de 6 x 12 pulgadas o 4 x 8 pulgadas.

Se llevarán al laboratorio todas probetas sacadas durante los vaciados de los concretos en las diferentes partidas de concreto armado, para determinar la calidad y diseño que se requiere en dichas partidas.

##### **SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD**

Este control comprende las pruebas y parámetros para verificar las resistencias de los concretos previamente vaciados de las partidas de vigas de cimentación, zapatas, columnas, vigas y otros.

Deberá ser adecuadamente fuerte, y durable para soportar todos los esfuerzos que se impongan y para permitir todas las operaciones inherentes.

##### **METODO DE MEDICIÓN**

Las Pruebas de compresión y rompimiento de las probetas se medirán por la Unidad (UND), según lo indicado en los planos y aprobados por el Residente y el Supervisor.

### **03. ARQUITECTURA**

#### **03.01. ALBAÑILERÍA**

##### **03.01.02. MURO DE LADRILLO KK ARCILLA COCIDA, DE SOGA E=0.15M**

###### **DESCRIPCIÓN**

###### **DESCRIPCIÓN**

La obra de albañilería comprende la construcción de muros, tabiques en mampostería de ladrillo de arcilla Tipo IV de 18 huecos (de 9x13x24 cm), en aparejo de sogá sin función estructural, según el espesor indicado en los planos arquitectónicos.

###### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

###### Ladrillo de arcilla

Los ladrillos serán de arcilla bien cocidos de la mejor calidad comercial que se consiga en plaza.

El Inspector y/o supervisor rechazará aquellos que presenten fracturas, grietas, porosidad excesiva o que contengan material orgánico o materias extrañas como conchuelas y otras que hagan presumir la presencia de salitre en su composición; sus aristas deberán ser vivas, sus caras planas, deben tener un sonido metálico de percusión, igualdad de color y no ser frágiles.

###### Cemento

El cemento a usar será Portland tipo I, normalmente este cemento se expende en bolsas de 42.5 Kg o 94 libras por bolsa. El peso del cemento en bolsas no debe tener una variación de más del 1% del peso indicado. En términos generales el cemento no debe tener grumos, por lo que deberá protegerse debidamente.

###### Agua

Deberá ser limpia y libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites, álcalis, sales, materiales orgánicos u otras sustancias que puedan perjudicar al concreto o al acero.

###### Mortero

Será una mezcla de cemento y arena gruesa en proporción 1:5. El mortero será preparado sólo en cantidad adecuada para el uso inmediato, no permitiéndose el uso de mortero re-mezclado.

###### **PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

Se empaparán los ladrillos en agua, al pie del sitio donde se va a levantar la obra de albañilería, antes de su asentado.

No se permitirá agua vertida sobre el ladrillo puesto en la hilada en el momento de su asentado.

Se arrumarán los ladrillos en una zona vecina al ambiente por levantar. Esta pila de ladrillos no deberá ser impedimento para el libre paso de los obreros.

Antes de levantarse los muros de ladrillo se harán sus replanteos, marcando los vanos y otros desarrollos.

Se estudiarán detenidamente los planos, sobre todo los correspondientes a instalaciones, antes de construir el muro, para que queden previstos los pasos de tuberías, las cajas para los grifos, llaves,

medidores y todos los equipos empotrados que hubiese. Deberán marcarse las dimensiones de éstos, sus alturas y sus ubicaciones exactas.

Se habilitarán las cajuelas y canaletas que irán empotradas para dejar paso a las instalaciones. En los casos en que el espesor de las tuberías sea considerable con relación al espesor del muro, se llenará con concreto los vacíos entre la tubería y el muro. En estos casos, el muro debe presentarse endentado en los extremos pegados a la tubería.

La cara superior de los sobrecimientos, se mojarán antes de asentar los ladrillos.

Con anterioridad al asentado masivo de ladrillos se emplantillará cuidadosamente la primera hilera, con el objeto de obtener un trabajo prolijo y parejo.

Se colocarán ladrillos sobre una capa completa de mortero. Una vez puesto el ladrillo de plano sobre su sitio, se presionará ligeramente para que el mortero tienda a llenar la junta vertical y garantice el contacto del mortero con toda la cara plana inferior del ladrillo. Puede golpearse ligeramente en su centro y no se colocará encima ningún peso.

Los trabajos se desarrollarán dentro de las mejores prácticas constructivas, a fin de obtener muros perfectamente alineados aplomados y de correcta ejecución.

La nivelación será hecha con nivel.

#### **SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD**

Contrólense la horizontalidad de las hiladas con el escantillón. En muros no largos puede controlarse las hiladas con reglas bien perfiladas, dispuestas horizontalmente y apoyadas de canto sobre punto de igual cota. En estos casos puede usarse también el cordel templado.

Constantemente se controlará el perfecto plomo de los muros, empleando la plomada de albañil y parcialmente reglas bien perfiladas.

El asentado de los ladrillos en general, será hecho prolijamente y en particular se pondrá atención: a la calidad del ladrillo, a la ejecución de las juntas, al plomo del muro y perfiles de "derrames" y a la dosificación, preparación y colocación del mortero.

No se hará en un día más de 1.50 m. de altura en muro para evitar asentamientos y desplomes.

#### **METODO DE MEDICIÓN**

El muro de ladrillo de soga se medirá por unidad de metro cuadrado (m<sup>2</sup>), considerando el largo por el alto, o sumando por partes de la misma para dar un total. Se descontará el área de vanos o coberturas..

### **03.02. REVESTIMIENTO, REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS**

#### **03.02.01. TARRAJEO EN MUROS INTERIORES C:A PROP. 1:5, E=1.5cm**

##### **DEFINICIÓN**

Está comprendido los trabajos que donde recibirán los enchapes de cerámicos y similares, de acuerdo a lo especificado en los planos con un mortero proveniente de la mezcla de arena fina con cemento en una proporción de 1:5 y de un espesor de e=1.5cm.

##### **DESCRIPCIÓN**

Los trabajos consisten en el tarrajeo de todas las superficies interiores que recibirán enchapes de cerámicos o similares y que componen la unidad arquitectónica, con la finalidad que mantengan una uniformidad de presentación, tanto en la adherencia del concreto, como en la verticalidad u horizontalidad de las superficies trabajadas, los mismos que posteriormente recibirán directamente los enchapes de cerámico teniendo especial cuidado en la provisión de los materiales necesarios para la correcta realización de los trabajos.

Se requiere que la inspección a los materiales y trabajos sean minuciosos de acuerdo a lo especificado en el presente ítem y estarán a cargo del residente de obra y del supervisor de obra.

Se tendrá cuidado especial en el espesor del tarrajeo primario en relación con el tarrajeo norma, con la finalidad de que no exista diferencia de niveles al momento de enchapar el cerámico o mayólica, debe estar al mismo nivel el cerámico con el tarrajeo normal.

##### **MATERIALES**

###### Arena Fina

La arena fina que se empleará para el tarrajeo no deberá ser arcillosa, será lavada, limpia y bien graduada, clasificada uniformemente desde fina y gruesa. Estará libre de materias orgánicas y salitrosas. El contenido máximo de arcilla o impurezas será del 5%.

Cuando la arena esté seca, pasará por la criba No 8, no más del 80% pasará por la criba No 30, no más del 20% pasará por la criba No 50 y no más del 15% pasará por la criba No 100. Si se quiere hacer el cribado por una sola malla, toda la arena fina estando seca, pasará por la malla US Estándar N° 8.

Es preferible que la arena sea de río o piedra molida; cuarzo, marmolina de materiales silicios o calcárea, libres de sales, residuos vegetales, u otros elementos perjudiciales.

###### Cemento

Se empleará Cemento Portland Tipo I. El cemento usado cumplirá con las Normas ASTM C - 150 y los requisitos de las Especificaciones ITINTEC pertinentes.

###### Agua

Deberá ser limpia y libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites, álcalis, sales, materiales orgánicos u otras sustancias que puedan perjudicar al concreto o al acero.

Se usará agua no potable solo cuando mediante pruebas previas a su uso se establezca que las probetas cúbicas de mortero preparadas con dicha agua, cemento y arena normal, tengan por lo menos el 90% de la resistencia a los 7 y 28 días.

Se podrá usar agua de pozo siempre y cuando cumpla con las condiciones antes mencionadas y que no sea dura o con sulfatos.

##### **EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

Para la correcta ejecución de los trabajos, el personal encargado de los trabajos deberá contar con sus herramientas habituales para desarrollar estos trabajos como palas, badilejos, nivel de mano, plomada, bateas, etc.

##### **EJECUCIÓN**

#### Superficie de Aplicación

Deberá procurarse que las áreas que van a ser tarrajeados tengan la superficie áspera para que exista buena adherencia del mortero. Todos los ambientes que llevan tarrajeo primario deberán ser entregados listos para recibir el enchape.

Durante la construcción deberá tenerse especial cuidado para no causar daño a los revoques terminados, tomándose todas las precauciones necesarias.

El Residente cuidará y será responsable de todo maltrato que ocurra en el acabado de los revoques, siendo de su cuenta el efectuar los resanes necesarios hasta la entrega de la obra.

#### Mortero

Se empleará mortero de cemento y arena en proporción 1:5 para todas las superficies.

El mortero será preparado sólo en cantidad adecuada para el uso inmediato y para un tiempo máximo de una hora de trabajo, no permitiéndose el uso de mortero remezclado; el batido se hará en batea de madera las mismas que deberán estar siempre limpias para garantizar la pureza de la mezcla.

#### **PROCESO CONSTRUCTIVO**

- El tarrajeo primario se aplicarán solo después de seis semanas (1.5 mes) de asentado el muro debiéndose limpiar las superficies donde se revestirán.
- Para el tarrajeo de la superficie del concreto se procederá así:
- Se limpiará el área con escobilla de acero.
- Se regará con manguera a presión y se dejará secar.
- Lechada de cemento (agua de cemento)

#### Tarrajeo fino

Se hará un encintado vertical teniendo en cuenta la escuadra del ambiente. Estas se ubicarán a una distancia máxima de 1.0 cm.

Curado del tarrajeo, la humectación se iniciará tan pronto como el tarrajeo se haya endurecido lo suficiente, para no sufrir deterioros; éste curado se aplicará con agua en forma de pulverización.

Antes de iniciar los trabajos se deberá humedecer convenientemente la superficie que va a recibir el tarrajeo y llenar todos los vacíos y grietas, evitando asimismo la absorción del agua de la mezcla.

Con el fin de obtener una óptima verticalidad en el acabado del tarrajeo, se trabajará con cintas de referencia de mortero 1:8, corridos verticalmente a lo largo del muro. Las cintas convenientemente aplanadas, sobresaldrán de la superficie del muro el espesor exacto del tarrajeo y tendrán un espaciamiento de 1.00 m., arrancando lo más cerca posible de la esquina del paramento.

El espesor del tarrajeo no será mayor de 1.00 cm o de acuerdo a detalles especificados en planos.

Se ejecutarán en 2 etapas: la primera será un tarrajeo primario, que se terminará con texturas áspera y rayada con el fin de mejorar la adherencia y la segunda etapa será el enchapado.

#### **CONTROL**

##### Control Técnico

Control Técnico de los materiales utilizados en el proyecto.

Este control comprende las pruebas y parámetros para verificar las condiciones de los materiales que serán utilizados por medio de las siguientes pruebas:

Prueba de calidad del Cemento; El cemento deberá estar contenido en envases originales de fábrica, no deberá tener grumos, se verificará la fecha de fabricación, rechazando aquellas bolsas que tengan más de dos meses de fabricación.

Prueba de calidad del Agregado; La Arena Fina deberá ser de grava limpia, libre de arcilla plástica en su superficie y de otros elementos ajenos a su propia composición.

Los fragmentos deben ser duros, limpios, durables, libres de excesos de partículas.

Prueba de calidad del agua, ya que sólo podrá emplearse agua potable o agua limpia de buena calidad, libre de impureza que pueda dañar el concreto.

##### Control de Ejecución

Esta se efectuará principalmente en base a una inspección visual, durante el desarrollo de la ejecución de las obras, esta verificación visual se realizará en todas las etapas que se detallan a continuación:

En los puntos de nivel y cintas

En la ejecución de los tarrajes

En los niveles de horizontalidad y verticalidad de las superficies.

En la calidad de los morteros empleados

##### Control Geométrico y Terminado

###### Niveles

Se verificará la adecuada colocación de los niveles y el encintado de las superficies, que servirán como guía para el pañeteo y acabado de la superficie.

###### Terminado

Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificadas mediante el uso de nivel de mano y nivel de para corroborar la verticalidad y horizontalidad de las superficies ejecutadas, además del espesor de la mezcla empleada.

###### Encuentros

Los encuentros entre muros, muro y columna, deberán ser verificados teniendo un espesor máximo de 1.00 cm los que se realizarán a través de una inspección visual condiciones de acabado, deberán ser verificadas visualmente, el mismo que nos mostrará que los acabados son los óptimos y no presentan desniveles en las diferentes superficies.

#### **ACEPTACION DE LOS TRABAJOS**

##### Basado en el Control Técnico

Los trabajos ejecutados se aceptan desde el punto de vista Técnico siempre y cuando cumplan con las siguientes tolerancias:

Los materiales utilizados cumplan con los requerimientos de calidad y control exigidos y especificados, para la arena fina que cumpla con la granulometría deseada, para el cemento que los envases estén perfectamente sellados y de fábrica y el agua que cumpla con las especificaciones previstas.

#### Basado en el Control de Ejecución

Los trabajos ejecutados se aceptan si obedecen los siguientes aspectos evaluados visualmente.

Sobre verticalidad y horizontalidad de las superficies ejecutadas, comprobando los niveles, encuentros, acabados y calidad de los trabajos realizados, los que se comprobarán visualmente.

#### Basado en el Control Geométrico

El trabajo ejecutado se acepta con base en el control geométrico, siempre y cuando se cumplan con las tolerancias siguientes:

Cuando las superficies se encuentren perfectamente nivelados y a plomo, verificando la calidad de los trabajos en el nivelado y acabado de las caras o superficies de los elementos a tarrajear y las áreas sean de las dimensiones estipuladas en los planos o definidos previamente por el residente y/o supervisor.

#### **METODO DE MEDICIÓN**

El tarrajeo primario, se medirá por unidad de Metro Cuadrado (M2), considerando el largo por el ancho o el alto de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

### **03.02.03. TARRAJEO EN SUPERFICIES DE COLUMNA, PLACAS Y MUROS DE CONTENCION C:A PROP. 1:5 DEFINICIÓN**

Esta comprendido los trabajos que donde recibirán los enchapes de cerámicos y similares, de acuerdo a lo especificado en los planos con un mortero proveniente de la mezcla de arena fina con cemento en una proporción de 1:5 y de un espesor de  $e=1.5\text{cm.}$

#### **DESCRIPCIÓN**

Los trabajos consisten en el tarrajeo de todas las superficies interiores que recibirán enchapes de cerámicos o similares y que componen la unidad arquitectónica, con la finalidad que mantengan una uniformidad de presentación, tanto en la adherencia del concreto, como en la verticalidad u horizontalidad de las superficies trabajadas, los mismos que posteriormente recibirán directamente los enchapes de cerámico teniendo especial cuidado en la provisión de los materiales necesarios para la correcta realización de los trabajos.

Se requiere que la inspección a los materiales y trabajos sean minuciosos de acuerdo a lo especificado en el presente ítem y estarán a cargo del residente de obra y del supervisor de obra.

Se tendrá cuidado especial en el espesor del tarrajeo primario en relación con el tarrajeo norma, con la finalidad de que no exista diferencia de niveles al momento de enchapar el cerámico o mayólica, debe estar al mismo nivel el cerámico con el tarrajeo normal.

#### **MATERIALES**

##### Arena Fina

La arena fina que se empleará para el tarrajeo no deberá ser arcillosa, será lavada, limpia y bien graduada, clasificada uniformemente desde fina y gruesa. Estará libre de materias orgánicas y salitrosas. El contenido máximo de arcilla o impurezas será del 5%.

Cuando la arena esté seca, pasará por la criba No 8, no más del 80% pasará por la criba No 30, no más del 20% pasará por la criba No 50 y no más del 15% pasará por la criba No 100. Si se quiere hacer el cribado por una sola malla, toda la arena fina estando seca, pasará por la malla US Estándar N° 8.

Es preferible que la arena sea de río o piedra molida; cuarzo, marmolina de materiales silicios o calcárea, libres de sales, residuos vegetales, u otros elementos perjudiciales.

##### Cemento

Se empleará Cemento Portland Tipo I. El cemento usado cumplirá con las Normas ASTM C - 150 y los requisitos de las Especificaciones ITINTEC pertinentes.

##### Agua

Deberá ser limpia y libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites, álcalis, sales, materiales orgánicos u otras sustancias que puedan perjudicar al concreto o al acero.

Se usará agua no potable solo cuando mediante pruebas previas a su uso se establezca que las probetas cúbicas de mortero preparadas con dicha agua, cemento y arena normal, tengan por lo menos el 90% de la resistencia a los 7 y 28 días.

Se podrá usar agua de pozo siempre y cuando cumpla con las condiciones antes mencionadas y que no sea dura o con sulfatos.

#### **EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

Para la correcta ejecución de los trabajos, el personal encargado de los trabajos deberá contar con sus herramientas habituales para desarrollar estos trabajos como palas, badilejos, nivel de mano, plomada, bateas, etc.

#### **EJECUCIÓN**

##### Superficie de Aplicación

Deberá procurarse que las áreas que van a ser tarrajeados tengan la superficie áspera para que exista buena adherencia del mortero. Todos los ambientes que llevan tarrajeo primario deberán ser entregados listos para recibir el enchape.

Durante la construcción deberá tenerse especial cuidado para no causar daño a los revoques terminados, tomándose todas las precauciones necesarias.

El Residente cuidará y será responsable de todo maltrato que ocurra en el acabado de los revoques, siendo de su cuenta el efectuar los resanes necesarios hasta la entrega de la obra.

##### Mortero

Se empleará mortero de cemento y arena en proporción 1:5 para todas las superficies.

El mortero será preparado sólo en cantidad adecuada para el uso inmediato y para un tiempo máximo de una hora de trabajo, no permitiéndose el uso de mortero remezclado; el batido se hará en batea de madera las mismas que deberán estar siempre limpias para garantizar la pureza de la mezcla.

#### **PROCESO CONSTRUCTIVO**

- El tarrajeo primario se aplicarán solo después de seis semanas (1.5 mes) de asentado el muro debiéndose limpiar las superficies donde se revestirán.
- Para el tarrajeo de la superficie del concreto se procederá así:
- Se limpiará el área con escobilla de acero.
- Se regará con manguera a presión y se dejará secar.
- Lechada de cemento (agua de cemento)

#### Tarrajeo fino

Se hará un encintado vertical teniendo en cuenta la escuadra del ambiente. Estas se ubicarán a una distancia máxima de 1.0 cm.

Curado del tarrajeo, la humectación se iniciará tan pronto como el tarrajeo se haya endurecido lo suficiente, para no sufrir deterioros; éste curado se aplicará con agua en forma de pulverización.

Antes de iniciar los trabajos se deberá humedecer convenientemente la superficie que va a recibir el tarrajeo y llenar todos los vacíos y grietas, evitando asimismo la absorción del agua de la mezcla.

Con el fin de obtener una óptima verticalidad en el acabado del tarrajeo, se trabajará con cintas de referencia de mortero 1:8, corridos verticalmente a lo largo del muro. Las cintas convenientemente aplanadas, sobresaldrán de la superficie del muro el espesor exacto del tarrajeo y tendrán un espaciamiento de 1.00 m., arrancando lo más cerca posible de la esquina del paramento.

El espesor del tarrajeo no será mayor de 1.00 cm o de acuerdo a detalles especificados en planos.

Se ejecutarán en 2 etapas: la primera será un tarrajeo primario, que se terminará con texturas áspera y rayada con el fin de mejorar la adherencia y la segunda etapa será el enchapado.

#### **CONTROL**

##### Control Técnico

Control Técnico de los materiales utilizados en el proyecto.

Este control comprende las pruebas y parámetros para verificar las condiciones de los materiales que serán utilizados por medio de las siguientes pruebas:

Prueba de calidad del Cemento; El cemento deberá estar contenido en envases originales de fábrica, no deberá tener grumos, se verificará la fecha de fabricación, rechazando aquellas bolsas que tengan más de dos meses de fabricación.

Prueba de calidad del Agregado; La Arena Fina deberá ser de grava limpia, libre de arcilla plástica en su superficie y de otros elementos ajenos a su propia composición.

Los fragmentos deben ser duros, limpios, durables, libres de excesos de partículas.

Prueba de calidad del agua, ya que sólo podrá emplearse agua potable o agua limpia de buena calidad, libre de impureza que pueda dañar el concreto.

##### Control de Ejecución

Esta se efectuará principalmente en base a una inspección visual, durante el desarrollo de la ejecución de las obras, esta verificación visual se realizará en todas las etapas que se detallan a continuación:

En los puntos de nivel y cintas

En la ejecución de los tarrajes.

En los niveles de horizontalidad y verticalidad de las superficies.

En la calidad de los morteros empleados

##### Control Geométrico y Terminado

###### Niveles

Se verificará la adecuada colocación de los niveles y el encintado de las superficies, que servirán como guía para el pañeteo y acabado de la superficie.

###### Terminado

Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificadas mediante el uso de nivel de mano y nivel de para corroborar la verticalidad y horizontalidad de las superficies ejecutadas, además del espesor de la mezcla empleada.

###### Encuentros

Los encuentros entre muros, muro y columna, deberán ser verificados teniendo un espesor máximo de 1.00 cm los que se realizarán a través de una inspección visual condiciones de acabado, deberán ser verificadas visualmente, el mismo que nos mostrará que los acabados son los óptimos y no presentan desniveles en las diferentes superficies.

#### **ACEPTACION DE LOS TRABAJOS**

##### Basado en el Control Técnico

Los trabajos ejecutados se aceptan desde el punto de vista Técnico siempre y cuando cumplan con las siguientes tolerancias:

Los materiales utilizados cumplan con los requerimientos de calidad y control exigidos y especificados, para la arena fina que cumpla con la granulometría deseada, para el cemento que los envases estén perfectamente sellados y de fábrica y el agua que cumpla con las especificaciones previstas.

##### Basado en el Control de Ejecución

Los trabajos ejecutados se aceptan si obedecen los siguientes aspectos evaluados visualmente.

Sobre verticalidad y horizontalidad de las superficies ejecutadas, comprobando los niveles, encuentros, acabados y calidad de los trabajos realizados, los que se comprobarán visualmente.

##### Basado en el Control Geométrico

El trabajo ejecutado se acepta con base en el control geométrico, siempre y cuando se cumplan con las tolerancias siguientes:

Cuando las superficies se encuentren perfectamente nivelados y a plomo, verificando la calidad de los trabajos en el nivelado y acabado de las caras o superficies de los elementos a tarrajear y las áreas sean de las dimensiones estipuladas en los planos o definidos previamente por el residente y/o supervisor.

#### **METODO DE MEDICIÓN**

El tarrajeo primario, se medirá por unidad de Metro Cuadrado (M2), considerando el largo por el ancho o el alto de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.



#### 03.02.04. TARRAJEO EN SUPERFICIES DE VIGAS C:A PROP. 1:5, E=1.5cm

##### DEFINICIÓN

Esta comprendido los trabajos que donde recibirán los enchapes de cerámicos y similares, de acuerdo a lo especificado en los planos con un mortero proveniente de la mezcla de arena fina con cemento en una proporción de 1:5 y de un espesor de e=1.5cm..

##### DESCRIPCIÓN

Los trabajos consisten en el tarrajeo de todas las superficies interiores que recibirán enchapes de cerámicos o similares y que componen la unidad arquitectónica, con la finalidad que mantengan una uniformidad de presentación, tanto en la adherencia del concreto, como en la verticalidad u horizontalidad de las superficies trabajadas, los mismos que posteriormente recibirán directamente los enchapes de cerámico teniendo especial cuidado en la provisión de los materiales necesarios para la correcta realización de los trabajos.

Se requiere que la inspección a los materiales y trabajos sean minuciosos de acuerdo a lo especificado en el presente ítem y estarán a cargo del residente de obra y del supervisor de obra.

Se tendrá cuidado especial en el espesor del tarrajeo primario en relación con el tarrajeo norma, con la finalidad de que no exista diferencia de niveles al momento de enchapar el cerámico o mayólica, debe estar al mismo nivel el cerámico con el tarrajeo normal.

##### MATERIALES

###### Arena Fina

La arena fina que se empleará para el tarrajeo no deberá ser arcillosa, será lavada, limpia y bien graduada, clasificada uniformemente desde fina y gruesa. Estará libre de materias orgánicas y salitrosas. El contenido máximo de arcilla o impurezas será del 5%.

Cuando la arena esté seca, pasará por la criba No 8, no más del 80% pasará por la criba No 30, no más del 20% pasará por la criba No 50 y no más del 15% pasará por la criba No 100. Si se quiere hacer el cribado por una sola malla, toda la arena fina estando seca, pasará por la malla US Estándar N° 8.

Es preferible que la arena sea de río o piedra molida; cuarzo, marmolina de materiales silicios o calcárea, libres de sales, residuos vegetales, u otros elementos perjudiciales.

###### Cemento

Se empleará Cemento Portland Tipo I. El cemento usado cumplirá con las Normas ASTM C - 150 y los requisitos de las Especificaciones ITINTEC pertinentes.

###### Agua

Deberá ser limpia y libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites, álcalis, sales, materiales orgánicos u otras sustancias que puedan perjudicar al concreto o al acero.

Se usará agua no potable solo cuando mediante pruebas previas a su uso se establezca que las probetas cúbicas de mortero preparadas con dicha agua, cemento y arena normal, tengan por lo menos el 90% de la resistencia a los 7 y 28 días.

Se podrá usar agua de pozo siempre y cuando cumpla con las condiciones antes mencionadas y que no sea dura o con sulfatos.

##### EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Para la correcta ejecución de los trabajos, el personal encargado de los trabajos deberá contar con sus herramientas habituales para desarrollar estos trabajos como palas, badilejos, nivel de mano, plomada, bateas, etc.

##### EJECUCIÓN

###### Superficie de Aplicación

Deberá procurarse que las áreas que van a ser tarrajeados tengan la superficie áspera para que exista buena adherencia del mortero. Todos los ambientes que llevan tarrajeo primario deberán ser entregados listos para recibir el enchape.

Durante la construcción deberá tenerse especial cuidado para no causar daño a los revoques terminados, tomándose todas las precauciones necesarias.

El Residente cuidará y será responsable de todo maltrato que ocurra en el acabado de los revoques, siendo de su cuenta el efectuar los resanes necesarios hasta la entrega de la obra.

###### Mortero

Se empleará mortero de cemento y arena en proporción 1:5 para todas las superficies.

El mortero será preparado sólo en cantidad adecuada para el uso inmediato y para un tiempo máximo de una hora de trabajo, no permitiéndose el uso de mortero remezclado; el batido se hará en batea de madera las mismas que deberán estar siempre limpias para garantizar la pureza de la mezcla.

##### PROCESO CONSTRUCTIVO

- El tarrajeo primario se aplicarán solo después de seis semanas (1.5 mes) de asentado el muro debiéndose limpiar las superficies donde se revestirán.
- Para el tarrajeo de la superficie del concreto se procederá así:
- Se limpiará el área con escobilla de acero.
- Se regará con manguera a presión y se dejará secar.
- Lechada de cemento (agua de cemento)

###### Tarrajeo fino

Se hará un encintado vertical teniendo en cuenta la escuadra del ambiente. Estas se ubicarán a una distancia máxima de 1.0 cm.

Curado del tarrajeo, la humectación se iniciará tan pronto como el tarrajeo se haya endurecido lo suficiente, para no sufrir deterioros; éste curado se aplicará con agua en forma de pulverización.

Antes de iniciar los trabajos se deberá humedecer convenientemente la superficie que va a recibir el tarrajeo y llenar todos los vacíos y grietas, evitando asimismo la absorción del agua de la mezcla.

Con el fin de obtener una óptima verticalidad en el acabado del tarrajeo, se trabajará con cintas de referencia de mortero 1:8, corridos verticalmente a lo largo del muro. Las cintas convenientemente

aplanadas, sobresaldrán de la superficie del muro el espesor exacto del tarrajeo y tendrán un espaciamiento de 1.00 m., arrancando lo más cerca posible de la esquina del paramento.

El espesor del tarrajeo no será mayor de 1.00 cm o de acuerdo a detalles especificados en planos.

Se ejecutarán en 2 etapas: la primera será un tarrajeo primario, que se terminará con texturas áspera y rayada con el fin de mejorar la adherencia y la segunda etapa será el enchapado.

#### **CONTROL**

##### Control Técnico

Control Técnico de los materiales utilizados en el proyecto.

Este control comprende las pruebas y parámetros para verificar las condiciones de los materiales que serán utilizados por medio de las siguientes pruebas:

Prueba de calidad del Cemento; El cemento deberá estar contenido en envases originales de fábrica, no deberá tener grumos, se verificará la fecha de fabricación, rechazando aquellas bolsas que tengan más de dos meses de fabricación.

Prueba de calidad del Agregado; La Arena Fina deberá ser de grava limpia, libre de arcilla plástica en su superficie y de otros elementos ajenos a su propia composición.

Los fragmentos deben ser duros, limpios, durables, libres de excesos de partículas.

Prueba de calidad del agua, ya que sólo podrá emplearse agua potable o agua limpia de buena calidad, libre de impureza que pueda dañar el concreto.

##### Control de Ejecución

Esta se efectuará principalmente en base a una inspección visual, durante el desarrollo de la ejecución de las obras, esta verificación visual se realizará en todas las etapas que se detallan a continuación:

En los puntos de nivel y cintas

En la ejecución de los tarrajes

En los niveles de horizontalidad y verticalidad de las superficies.

En la calidad de los morteros empleados

##### Control Geométrico y Terminado

###### Niveles

Se verificará la adecuada colocación de los niveles y el encintado de las superficies, que servirán como guía para el pañeteo y acabado de la superficie.

###### Terminado

Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificadas mediante el uso de nivel de mano y nivel de para corroborar la verticalidad y horizontalidad de las superficies ejecutadas, además del espesor de la mezcla empleada.

###### Encuentros

Los encuentros entre muros, muro y columna, deberán ser verificados teniendo un espesor máximo de 1.00 cm los que se realizarán a través de una inspección visual condiciones de acabado, deberán ser verificadas visualmente, el mismo que nos mostrará que los acabados son los óptimos y no presentan desniveles en las diferentes superficies.

#### **ACEPTACION DE LOS TRABAJOS**

##### Basado en el Control Técnico

Los trabajos ejecutados se aceptan desde el punto de vista Técnico siempre y cuando cumplan con las siguientes tolerancias:

Los materiales utilizados cumplan con los requerimientos de calidad y control exigidos y especificados, para la arena fina que cumpla con la granulometría deseada, para el cemento que los envases estén perfectamente sellados y de fábrica y el agua que cumpla con las especificaciones previstas.

##### Basado en el Control de Ejecución

Los trabajos ejecutados se aceptan si obedecen los siguientes aspectos evaluados visualmente.

Sobre verticalidad y horizontalidad de las superficies ejecutadas, comprobando los niveles, encuentros, acabados y calidad de los trabajos realizados, los que se comprobarán visualmente.

##### Basado en el Control Geométrico

El trabajo ejecutado se acepta con base en el control geométrico, siempre y cuando se cumplan con las tolerancias siguientes:

Cuando las superficies se encuentren perfectamente nivelados y a plomo, verificando la calidad de los trabajos en el nivelado y acabado de las caras o superficies de los elementos a tarrajar y las áreas sean de las dimensiones estipuladas en los planos o definidos previamente por el residente y/o supervisor.

#### **METODO DE MEDICIÓN**

El tarrajeo primario, se medirá por unidad de Metro Cuadrado (M2), considerando el largo por el ancho o el alto de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

### **03.02.08. TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE C: A PROP. 1:5**

#### **DESCRIPCIÓN**

Comprende aquellos revoques para los muros interiores del tanque cisterna y tanque elevado, con mortero + aditivo impermeabilizante y acabado normal y otro de tarrajeo impermeabilizante, constituidos por una sola capa de mortero pero aplicada en dos etapas. En la primera llamada "pañeteo" se proyecta simplemente el mortero sobre el paramento, ejecutando previamente las cintas o maestras encima de las cuales se corre una regla, luego cuando el pañeteo ha endurecido se aplica la segunda capa, para obtener una superficie plana y acabada. Se dejará la superficie lista para aplicar la pintura.

#### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

##### Arena

La arena fina que se empleará para el tarrajeo no deberá ser arcillosa, será lavada, limpia y bien graduada, clasificada uniformemente desde fina y gruesa. Estará libre de materias orgánicas y salitrosas. El contenido máximo de arcilla o impurezas será del 5%.



Quando la arena esté seca, pasará por la criba N° 8, no más del 80% pasará por la criba N° 30, no más del 20% pasará por la criba N° 50 y no más del 15% pasará por la criba N° 100. Si se quiere hacer el cribado por una sola malla, toda la arena fina estando seca, pasará por la malla US Estándar N° 8.

Es preferible que la arena sea de río o piedra molida, cuarzo, marmolina de materiales silicios o calcárea, libres de sales, residuos vegetales, u otros elementos perjudiciales. No se aprueba la arena de playa de mar ni de duna.

#### Cemento

El cemento a usar será Portland tipo I, normalmente este cemento se expende en bolsas de 42.5 Kg o 94 libras por bolsa. El peso del cemento en bolsas no debe tener una variación de más del 1% del peso indicado. En términos generales el cemento no debe tener grumos, por lo que deberá protegerse debidamente.

#### Agua

Deberá ser limpia y libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites, álcalis, sales, materiales orgánicos u otras sustancias que puedan perjudicar al concreto o al acero.

#### Aditivo

Componente químico 101, que se utiliza para el revestimiento de elementos que van estar inmersos en agua y humedad constante. Se utiliza en proporción de 01 kilo x bolsa de cemento, el mismo que será agregado disuelto en agua.

### **PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

Antes de iniciar los trabajos se deberá humedecer convenientemente la superficie que va a recibir el revoque y llenar todos los vacíos y grietas, evitando asimismo la absorción del agua de la mezcla.

Con el fin de obtener una óptima verticalidad en el acabado del tarrajeo, se trabajará con cintas de referencia de mortero 1:8, corridos verticalmente a lo largo de los elementos. Las cintas convenientemente aplanadas, sobresaldrán de la superficie del muro el espesor exacto del tarrajeo y tendrán un espaciamiento de 1.50 m., arrancando lo más cerca posible de la esquina del paramento.

El espesor de los revoques no será mayor de 1.5 cm. Se ejecutarán en 2 etapas: la primera será un tarrajeo primario, que se terminará con texturas áspera y rayada con el fin de mejorar la adherencia y la segunda etapa será el revoque de acabado.

### **SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD**

Esta se efectuará principalmente en base a una inspección visual, durante el desarrollo de la ejecución de las obras, esta verificación visual se realizará en todas las etapas que se detallan a continuación:

- En los puntos de nivel y cintas
- En la ejecución de los tarrajes
- En los niveles de horizontalidad y verticalidad de las superficies.
- En la calidad de los morteros empleados.

Los encuentros deben ser ángulos perfectamente perfilados; las aristas serán convenientemente boleadas.

Se verificará la adecuada colocación de los niveles y el encintado de las superficies, que servirán como guía para el pañeteo y acabado de la superficie. No se admitirá ondulaciones ni vacíos. Los ángulos o aristas serán perfectamente definidos y sus intersecciones en ángulo recto o según lo indiquen los planos.

### **METODO DE MEDICIÓN**

El tarrajeo de columnas, se medirá por unidad de Metro Cuadrado (M2), considerando el largo por el ancho o el alto de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

## **03.03. CIELORRASOS**

### **03.03.01. CIELORRASO CON MEZCLA C:A PROP. 1:5, E=1.5cm**

#### **DEFINICIÓN**

Se entiende por cielorraso, la vestidura de la cara inferior de las losas aligeradas, y el revestimiento será con mezcla de cemento y arena aplicada directamente sobre la superficie de la losa, el cual servirá para emparejar la superficie.

#### **DESCRIPCIÓN**

Consiste en la aplicación de morteros o pastas, en una o más capas sobre la superficie de cielorraso, con el fin de vestir y formar una superficie de protección, u obtener un mejor aspecto en los mismos.

#### **MATERIALES**

##### Cemento

Se utilizará cemento Pórtland Tipo I (42.5Kg), el cual debe satisfacer las Normas ITINTEC 334-009-71 para cementos Pórtland del Perú y/o Normas ASTM C-150, Tipo I.

##### Arena fina

La arena fina que se empleará para el tarrajeo no deberá ser arcillosa, será lavada, limpia y bien graduada, clasificada uniformemente. Estará libre de materias orgánicas y salitrosas. El contenido máximo de arcilla o impurezas será del 5%. Cuando la arena esté seca, pasará por la criba N° 8, no más del 80% pasará por la criba N° 30, no más del 20% pasará por la criba N° 50 y no más del 15% pasará por la criba N° 100. Si se quiere hacer el cribado por una sola malla, toda la arena fina estando seca, pasará por la malla US Estándar N° 8. Es preferible que la arena sea de río o piedra molida, cuarzo, marmolina de materiales silicios o calcárea, libres de sales, residuos vegetales, u otros elementos perjudiciales. No se aprueba la arena de playa de mar ni de duna.

##### Agua

El agua a ser usada en la preparación de mezclas para tarrajes deberá ser potable y limpia; en ningún caso salitrosa, que no contenga soluciones químicas u otros agregados que puedan ser perjudiciales al fraguado, resistencia y durabilidad de las mezclas.

##### Clavos para madera con cabeza de 3"

El clavo para madera con cabeza de 3" es un objeto delgado y alargado con punta filosa hecho de un material duro (Acero de bajo carbono), utilizado para sujetar dos o más objetos.

Los clavos deberán ser resistentes a ácidos, bases y solventes orgánicos, los clavos estarán contenidos en envases de material adecuado que lo protejan del óxido y aseguren su conservación.

Características específicas:

Diámetro	10 mm (1/2.5")
Longitud	76,2 mm (3")
Punta	diamantada
Fuste	Delgado
Cabeza	Plan

Regla de Aluminio.

La regla de aluminio deberá ser de 2" x 4" x 8", el cual deberán ser bien perfiladas y sin daños en las aristas.

### **EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberá ser menores (palas, badilejos, plumada, etc.). Se usará un andamio metálico el costo de su alquiler implica su armazón y plataforma para alcanzar alturas significativas.

### **EJECUCIÓN**

Preparado de andamio

Antes de iniciado los trabajos se tendrán que armar el andamio metálico y sus plataformas con la madera de andamiaje, las cuales estarán unidas y aseguradas con los clavos para madera de 3", para realizar los trabajos correspondientes a superficies altas como lo establece la partida.

Superficie de aplicación

Deberá procurarse que las áreas que van a ser tarrajeadas tengan la superficie áspera para que exista buena adherencia del mortero. Todos los ambientes que llevan tarrajeo como acabado deberán ser entregados listos para recibir directamente la base o pintura. Durante la construcción deberá tenerse especiales cuidados para no causar daño a los revoques terminados, tomándose todas las precauciones necesarias.

Mortero

Se empleará mortero de cemento y arena fina en proporción C:A- 1:5 y la cantidad de agua necesaria para lograr una mezcla pastosa que permita un buen trabajo.

El mortero será preparado sólo en cantidad adecuada para el uso inmediato y para un tiempo máximo de una hora de trabajo, no permitiéndose el uso de mortero remezclado; el batido se hará en batea de madera las mismas que deberán estar siempre limpias para garantizar la pureza de la mezcla.

Ejecución

- Preparación del Sitio
- Comprende la preparación de la superficie donde se va a aplicar el revoque.
- La mezcla en proporción cemento: arena fina-1:5 que se aplique directamente al cielorraso no será ejecutado hasta que la superficie haya sido debidamente limpiada y lograda la suficiente aspereza como para obtener la debida ligazón.
- Se rascará y eliminará las rebabas demasiado pronunciadas, se limpiará y humedecerá muy bien previamente las superficies donde se vaya a aplicar inmediatamente la mezcla.
- Antes de iniciar los trabajos se deberá humedecer convenientemente la superficie que va a recibir la mezcla y llenar todos los vacíos y grietas, evitando asimismo la absorción del agua de la mezcla. Con el fin de obtener una óptima horizontalidad en el acabado del tarrajeo.
- Se coordinará con las instalaciones eléctricas, sanitarias, mecánicas, equipos especiales y trabajos de decoración. Previamente a la ejecución del tarrajeo del cielorraso.
- Para conseguir superficies tarrajeadas debidamente planas, el trabajo se hará con cintas de mortero corridas horizontalmente a lo largo del cielorraso.
- El espesor de los revoques no será mayor de 1.5 cm.
- Estas cintas serán espaciadas cada metro o metro y medio. Luego de terminado el tarrajeo se sacará, rellenando el espacio que ocupaban con una buena mezcla, algo más rica y cuidada que la usada en el propio tarrajeo.
- Constantemente se controlará el perfecto alineamiento de las cintas empleando nivel de mano de 1.20m de largo u otros equipos que permitan medir mejor dicho alineamiento.
- Reglas bien perfiladas se correrán por las cintas que harán las veces de guías, para lograr una superficie pareja en el tarrajeo, completamente plana.
- No se admitirá ondulaciones ni vacíos; los ángulos que se generan entre el cielorraso con muros, vigas, columnas, serán perfectamente definidos o según lo indiquen los planos.
- Se extenderá el mortero igualándolo con la regla, entre las cintas de mezcla pobre y antes de su endurecimiento; después de reposar 30 minutos, se hará el enlucido, pasando de nuevo y cuidadosamente la paleta plana de metal.
- El mortero del tarrajeo se hará con cemento Pórtland tipo 1 y arena fina en proporción 1:5.

### **CONTROL**

El control técnico, Durante la construcción deberá tenerse especial cuidado para no causar daño a los revoques terminados, tomándose todas las precauciones necesarias. El contratista cuidará y será responsable de todo maltrato que ocurra en el acabado de los revoques, siendo de su cuenta el efectuar los resanes necesarios hasta la entrega de la obra.

Para la ejecución del tarrajeo se verificará la dosificación de mortero y la calidad de los materiales a usar después de ello se verificará la superficie a tarrajar, la colocación de las cintas en cuanto a el espesor que se tiene que lograr para tener el tarrajeo plano y a plomo con los vértices rematados, logrando al final del tarrajeo las medidas planteadas en los planos de obra y de detalle de arquitectura.

El control de Ejecución, se verificará el cumplimiento del espesor determinado en los planos, el método de tarrajeo, el tipo de acabado del tarrajeo.

El control de Geométrico, la medida final de acabado será determinado por el tarrajeo por lo tanto se tiene que verificar las medidas en relación a los planos de la especialidad.

#### **ACEPTACION DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos serán aceptados una vez verificado que se cumpla con las medidas planteadas en los planos de la especialidad, el acabado llano sin imperfecciones y realizando el debido proceso constructivo.

#### **METODO DE MEDICIÓN**

El tarrajeo se medirá por unidad de Metro Cuadrado (M2), considerando el largo por el ancho o el alto de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

### **03.04. PISOS Y PAVIMENTOS**

#### **03.04.02. PISO DE CEMENTO PULIDO COLOREADO CON BRUÑAS A 1.00M.**

##### **DESCRIPCIÓN**

El concreto para los pisos de 24.5mm, será una mezcla de agua y cemento - arena (preparados en una mezcladora mecánica)

##### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

###### Cemento

El cemento a usar será Portland tipo I, normalmente este cemento se expende en bolsas de 42.5 Kg o 94 libras por bolsa. El peso del cemento en bolsas no debe tener una variación de más del 1% del peso indicado.

###### Ocre

Se utilizará Ocre de reconocida marca y colores nítidos.

###### Agua

Deberá ser limpia y libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites, álcalis, sales, materiales orgánicos u otras sustancias que puedan perjudicar al concreto o al acero.

Se usará agua no potable solo cuando mediante pruebas previas a su uso se establezca que las probetas cúbicas de mortero preparadas con dicha agua, cemento y arena normal, tengan por lo menos el 90% de la resistencia a los 7 y 28 días.

###### Agregados

Los agregados que se usarán son: La arena gruesa y arena fina. El agregado deberá estar de acuerdo con las especificaciones para agregados de la ASTM-C-33, pueden usarse agregados que no cumplan con estas especificaciones, pero que hayan demostrado por medio de las prácticas o de ensayos especiales, que producen concreto de resistencia y durabilidad adecuados, siempre que el inspector autorice su uso, previo estudio de los diseños de mezcla, los cuales deberán estar acompañados por los certificados otorgados por algún laboratorio especializado.

##### **EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberá ser:

Mezcladora

Herramientas menores (palas, picos, buguis, etc.)

##### **PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

Los trabajos consisten en realizar un vaciado del mortero sobre los espacios destinados a este tipo de obra, previo encofrado de los mismos. El batido de los materiales se hará utilizando mezcladora mecánica, debiendo efectuarse el pulido final con una mezcla de cemento y ocre de color en proporción 1:2 estas operaciones por lo mínimo durante 1 minuto por carga.

##### **MEZCLADO DEL CONCRETO**

Antes del preparado del concreto, el equipo para el mezclado deberá estar limpio, en perfectas condiciones mecánicas de funcionamiento, la mezcladora girará a la velocidad recomendada por el fabricante y el mezclado continuará por lo menos durante minuto y medio después que todos los materiales estén en el tambor.

El concreto deberá ser mezclado sólo en cantidades que se vayan a usar de inmediato, el concreto excedente o no usado deberá ser eliminado

##### **COLOCACIÓN DEL MORTERO**

El Mortero se colocarán previa colocación de puntos de nivelado, utilizando reglas de aluminio, evitando la segregación debida a manipuleos o movimientos excesivos; el vaciado se hará a velocidades que el concreto se conserve todo el tiempo en estado plástico y fluya fácilmente entre los espacios en las varillas.

##### **CURADO DEL PISO PULIDO**

El concreto deberá ser curado por lo menos 7 días durante los cuales se mantendrá el concreto sobre los 15 grados centígrados y en condición húmeda, a partir de las 10 o 12 horas del vaciado.

Cuando el sol está actuando directamente, sobre los elementos verticales como las columnas, se les regarán continuamente de manera que les caiga el agua en forma de lluvia.

En zonas de clima frío deberán seguir las recomendaciones del ACI-604 y en clima caluroso del ACI-605.

##### **SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD**

La calidad del control de calidad será verificada por el acabado final y la respectiva nivelación con la venia y aprobación del supervisor.

##### **METODO DE MEDICIÓN**

El Piso pulido y bruñado, se mide por la unidad de (m2) con aproximación de 2 decimales es decir por área (largo x ancho, la medición será el metrado realmente ejecutado con la conformidad del residente.

### **03.07. CARPINTERIA METALICA**

#### **GENERALIDADES**

##### ESTRUCTURA DE ALUMINIO:

- |                                  |               |
|----------------------------------|---------------|
| • Tubo de Aluminio Structural    | Cod. ALN-688  |
| • Soporte de Aluminio Horizontal | Cod. ALN-1056 |
| • Soporte de Aluminio Vertical   | Cod. ALN-1025 |
| • Perfil U para Vidrio           | Cod. ALN-826  |

- Anclajes para Fachada Cod. ALN-085
- Espigas de aluminio 1 ¼ x ¾ x 5/32 Cod. 4011
- Nave de Hoja Proyectante Cod. 4225
- Marco de Hoja Proyectante Cod. 4209
- Brazos para sistema proyectante marca UDIVESE (Brasil)
- Seguro para sistema proyectante Marca UDIVESE (Brasil)
- Jebe Tipo Burlete para junta de Dilatación.
- Beken Roll (Relleno de Junta de Dilatación)
- Pernos de Expansión de 3/8" x 4" Huiti
- Tornillos Autorroscantes de Diferentes medidas.
- Equipo para instalación en altura (Acros colgantes eléctrico con canastilla) ATS SAC.
- Trapo industrial, alcohol industrial
- Remates para separación de muro cortina con pared.
- Silicona estructural SG20
- Silicona Acetica WS305
- Cintas Masking tape
- Cristal Templado Reflectivo de 8mm color Silver Dark Blue.

#### CRISTALES:

Se utilizarán Cristales templados de 8 mm ó de 6mm de espesor. Fabricadas bajo las normas ASTM C-1048 y ANZI Z97.1-1984 reflejante pirolítico. Color Reflejante Gris.

#### Características Técnicas del Aluminio:

- Color: El aluminio es un metal blanco plateado, con una alta reflectividad de luz y calor.
- Densidad: La densidad del aluminio debe ser de 2,699 g/cm3, la del acero: 7,5g/cm3 y el cobre: 8,46 g/cm3, siendo el aluminio casi el tercio del acero
- Propiedades Térmicas: Su conductividad térmica es cuatro veces mayor que la del acero. Su temperatura de fusión debe ser de 660,2 °C
- Propiedades Eléctricas: Alta conductividad de 63,8% del cobre
- Propiedades Ópticas: Alta reflectividad de 80 a 85%, pudiendo llegar al 95%
- Propiedades Magnéticas: Es antimagnético y no produce chispas
- Elasticidad: Su elasticidad debe ser baja y su alargamiento elástico es 3 veces superior al acero, lo cual es muy ventajoso para estructuras que necesitan resistir impactos
- Elasticidad: Su elasticidad debe ser baja y su alargamiento elástico es 3 veces superior al acero, lo cual es muy ventajoso para estructuras que necesitan resistir impactos
- La resistencia química se debe a la formación de una película de óxido muy delgada que es insoluble en agua la cual la protege del medio ambiente y la corrosión, tanto en forma de metal puro, como cuando forma aleaciones

#### Características Técnicas del Vidrio:

Los Cristales Templados Templex son cristales sometidos a un proceso térmico que le otorga mayor resistencia (4 veces más resistentes que un vidrio primario o "vidrio que no ha sufrido proceso alguno"), obteniendo un cristal diseñado para brindar alta resistencia y seguridad, además de transparencia y luminosidad, sin descuidar aspectos importantes como la calidad y estética.

#### Atenuación Acústica:

La atenuación acústica de un cristal es la reducción de la transmisión del sonido a través del cristal y depende de su espesor y de la frecuencia del sonido.

Espesor (mm)	Graves 100/320Hz en dB	Medios 100/1250Hz en dB	Agudos 1600/3200Hz en dB	Globales 100/320Hz en dB
6	26	31	30	29
8	27	32	31	30
10	29	32	33	31
12	29	32	35	32

**Nota:** Los valores globales son expresados en dB(A) y ponderan los niveles más altos causantes del confort acústico. Un nivel de confort acústico bordea los 38 dB(A)

#### ESPACIADORES:

Se usará cinta adhesiva espaciadora de poliuretano de células abiertas con adhesivo y revestimiento de polietileno color negro.

#### SELLADO CLIMÁTICO:

Se usará SIKASIL WS-305 que es una silicona mono componente que vulcaniza al entrar en contacto con la humedad del aire.

#### SELLADO ESTRUCTURAL:

Se usará SIKASIL SG-20 que es una silicona mono componente que vulcaniza al entrar en contacto con la humedad del aire.

#### ANCLAJES Y OTROS ACCESORIOS:

Todos los elementos de sujeción de la estructura de la Fachada Integral serán de acero A-37 zincado y pintado con pintura anticorrosiva.

Llevaran frenos hidráulicos cada puerta de acceso a los diferentes ambientes, así como manijas especiales de aluminio tipo brazo y seguros interiores.

### **03.07.01. VENTANAS CON PERFILES DE ALUMINIO 2.1/2"X 4"X3.0MM+ VIDRIO TEMPLADO DE 8MM** **DEFINICIÓN**

Las Ventanas grandes a manera de fachadas integral de perfiles aluminios, serán fabricadas in situ de acuerdo a los detalles indicados en los planos para las diferentes medidas de vanos del proyecto.

Se detallan perfiles de aluminio y otros detallados, complementados con barra de seguridad.

#### DESCRIPCIÓN

La carpintería de Aluminio en las Ventanales, como la fabricación de las portañuelas será según el diseño en el plano.

#### MATERIALES

Los perfiles y accesorios de aluminio serán de acuerdo a los codificados en planos y detalles constructivos acondicionados a las puertas del proyecto.

Se tendrá especial cuidado al colocar las persianas de vidrio templado de 6mm. Que deben quedar bien fijos al muro y/o columna, con tira fones, tornillos autorroscantes y el uso de silicona para la colocación de los vidrios templados de 6mm, teniendo en cuenta que se trata de un proyecto de primera categoría.

#### EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Se utilizarán herramientas manuales para la ejecución de esta partida.

#### EJECUCIÓN

El Residente de Obra durante el proceso de ejecución de los trabajos verificará, el estricto cumplimiento del expediente técnico aprobado, esta partida debe tener las características indicadas en los planos.

#### Control Técnico

El Residente de Obra verificara antes de ser instaladas los separadores como así también las ventanas y portañuelas, que estén en buen estado según lo contemplado en el proyecto.

#### ACEPTACION DE LOS TRABAJOS

##### Basado en el control Técnico

Antes de la ejecución de esta partida el supervisor aprobará y autorizará el inicio de los trabajos, verificando que exista concordancia con lo establecido en el proyecto.

##### Basado en la Ejecución

El Supervisor otorgará la conformidad a los trabajos realizados y su aceptación; esto es requisito indispensable y obligatorio para solicitar el pago correspondiente.

#### METODO DE MEDICIÓN

La ventana de perfiles de aluminio, se medirá por unidad de Metro Cuadrado (M2), considerando el largo por el ancho o altura de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

### 03.07.05. PUERTA DE PERFILES DE ALUMINIO 2"X3"X2.5MM + VIDRIO TEMPLADO DE 8MM

#### DEFINICIÓN

Las puertas de perfiles aluminios, serán fabricadas in situ de acuerdo a los detalles indicados en los planos para las diferentes medidas de vanos del proyecto.

Se detallan perfiles de aluminio y otros detallados, complementados con barra de seguridad.

#### DESCRIPCIÓN

La carpintería de Aluminio en las puertas, como la fabricación de las portañuelas será según el diseño en el plano.

#### MATERIALES

Los perfiles y accesorios de aluminio serán de acuerdo a los codificados en planos y detalles constructivos acondicionados a las puertas del proyecto.

Se tendrá especial cuidado al colocar las persianas de vidrio templado de 6mm. Que deben quedar bien fijos al muro y/o columna, con tira fones, tornillos autorroscantes y el uso de silicona para la colocación de los vidrios templados de 6mm, teniendo en cuenta que se trata de un proyecto de primera categoría.

#### EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Se utilizarán herramientas manuales para la ejecución de esta partida.

#### EJECUCIÓN

El Residente de Obra durante el proceso de ejecución de los trabajos verificará, el estricto cumplimiento del expediente técnico aprobado, esta partida debe tener las características indicadas en los planos.

#### Control Técnico

El Residente de Obra verificara antes de ser instaladas los separadores como así también las puertas y portañuelas, que estén en buen estado según lo contemplado en el proyecto.

#### ACEPTACION DE LOS TRABAJOS

##### Basado en el control Técnico

Antes de la ejecución de esta partida el supervisor aprobará y autorizará el inicio de los trabajos, verificando que exista concordancia con lo establecido en el proyecto.

##### Basado en la Ejecución

El Supervisor otorgará la conformidad a los trabajos realizados y su aceptación; esto es requisito indispensable y obligatorio para solicitar el pago correspondiente.

#### METODO DE MEDICIÓN

Las puertas de perfiles de aluminio, se medirá por unidad de Metro Cuadrado (M2), considerando el largo por el ancho o altura de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

### 03.07.20. TAPA SANITARIA DE PLANCHA ESTRIADA F°G°. PARA CUARTOS DE BOMBAS

#### DESCRIPCION

Comprende la construcción de la tapa de plancha estriada para cubrir el ducto de ingreso al cuarto de bombas del tanque cisterna se instalarán en obra, de acuerdo con el diseño elaborado, localización y especificaciones contenidas dentro de los planos de detalles de arquitectura.

#### MATERIALES Y EQUIPOS

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra. Los perfiles de fierro a utilizar serán de primera calidad, de buena resistencia y dimensiones especificadas.

- Anclaje de ángulo metálico de ¾" e=2.0 mm
- Angulo de fierro de 2" x 2" x ¼"
- Angulo de fierro de 1 ½" x 1 ½" x ¼"



- Plancha metálica estriada  $e=1/8"$  (1.20 x 2.40)
- Bisagra metálica tipo pala 2" x 3" x 3 mm
- Manija metálica de fierro liso de 1/2"
- Soldadura 1/8" E6011
- Pintura esmalte, Pintura anticorrosiva, Thinner acrílica
- Herramientas manuales
- Compresora de aire + pistola de pintar
- Soldadura eléctrica de 30-200 amp

#### **EJECUCIÓN**

Se construye la tapa teniendo como marco empotrado en el concreto de ángulo de fierro de 2" x 2" x 1/4" y el marco interior de la tapa con ángulo de fierro de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/4" y se cubrirá con la plancha estriada de 1/8" de espesor luego se colocará los accesorios de funcionamiento y de seguridad, luego se procederá a proteger con pintura anticorrosiva y acabado con pintura esmalte, siguiendo estrictamente lo indicado en los planos de detalles. En ningún caso se aceptarán deformaciones.

#### **METODO DE MEDICIÓN**

Se medirá por metro cuadrado (m2), de tapa debidamente instalada. La medida se efectuará con base en cálculos de los metrados y planos de detalles Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

### **03.07.21. ESCALERA DE GATO TIPO 01 VER DETALLE + CANASTILLA E INCLUYE ACABADO E INSTALACION**

#### **DESCRIPCION**

Comprende la construcción de la tapa de plancha estriada para cubrir el ducto de ingreso al cuarto de bombas del tanque cisterna se instalarán en obra, de acuerdo con el diseño elaborado, localización y especificaciones contenidas dentro de los planos de detalles de arquitectura.

#### **MATERIALES Y EQUIPOS**

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra. Los perfiles de fierro a utilizar serán de primera calidad, de buena resistencia y dimensiones especificadas.

- Anclaje de ángulo metálico de 3/4"  $e=2.0$  mm
- Angulo de fierro de 2" x 2" x 1/4"
- Angulo de fierro de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/4"
- Plancha metálica estriada  $e=1/8"$  (1.20 x 2.40)
- Bisagra metálica tipo pala 2" x 3" x 3 mm
- Manija metálica de fierro liso de 1/2"
- Soldadura 1/8" E6011
- Pintura esmalte, Pintura anticorrosiva, Thinner acrílica
- Herramientas manuales
- Compresora de aire + pistola de pintar
- Soldadura eléctrica de 30-200 amp

#### **EJECUCIÓN**

Se construye la tapa teniendo como marco empotrado en el concreto de ángulo de fierro de 2" x 2" x 1/4" y el marco interior de la tapa con ángulo de fierro de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/4" y se cubrirá con la plancha estriada de 1/8" de espesor luego se colocará los accesorios de funcionamiento y de seguridad, luego se procederá a proteger con pintura anticorrosiva y acabado con pintura esmalte, siguiendo estrictamente lo indicado en los planos de detalles. En ningún caso se aceptarán deformaciones.

#### **METODO DE MEDICIÓN**

Se medirá por metro cuadrado (m2), de tapa debidamente instalada. La medida se efectuará con base en cálculos de los metrados y planos de detalles Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

### **03.07.22. ESCALERA DE GATO TIPO 02 VER DETALLE, INCLUYE ACABADO E INSTALACION**

Ídem 03.07.21. ESCALERA DE GATO TIPO 01 VER DETALLE + CANASTILLA E INCLUYE ACABADO E INSTALACION

### **03.08. CERRAJERIA**

Esta partida comprende la selección y colocación de todos los elementos de cerrajería y herrería, necesarios para el eficiente funcionamiento de las puertas, divisiones, ventanas, etc.

### **03.08.01. CERRADURA DE 03 GOLPES + ACCESORIOS SEGURIDAD**

#### **DEFINICIÓN**

Este capítulo se refiere a la provisión y colocación de las chapas de 3 golpes para puertas. Será para instalar a través de una perforación circular, las chapas de las puertas que serán de primera calidad.

#### **DESCRIPCION**

Las puertas tendrán cerraduras de acero inoxidable que den seguridad a los ambientes donde irán colocados.

#### **MATERIALES**

##### Cerraduras para Puerta Principal

Los materiales que forman todas las partes de la cerradura serán en acero inoxidable pulido, satinado y resistente a cualquier condición atmosférica, la Supervisión o el Consultor, se reservan el derecho de aprobar la marca y forma de cerraduras.

#### **EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

Para la correcta ejecución de los trabajos, el personal encargado de los trabajos deberá contar con sus herramientas habituales para desarrollar estos trabajos como son destornilladores, berbiquí, escofinas, etc.

#### **EJECUCIÓN**

Las cerraduras, materia de la presente especificación, serán de embutir para instalar en un hueco redondo en los frentes y bordes de las puertas, mecanismo de acero, sistema de cinco pines, dos perillas y escudos no ornamentales lo que permitirá un número prácticamente limitado de unidades sin repetir la llave y hacer cualquier combinación de llave maestra.

#### **CONTROL**

##### Control Técnico

Se verificará la calidad de las cerraduras.

##### Control de Ejecución

Se verificará la adecuada colocación de la cerradura, que se encuentre firme y estable.

#### **ACEPTACION DE LOS TRABAJOS**

##### Basado en el Control Técnico

Los trabajos ejecutados se aceptan desde el punto de vista Técnico siempre y cuando cumplan con las siguientes tolerancias:

Que las cerraduras sean de primera calidad y de tres golpes para puertas principales.

##### Basado en el Control de Ejecución

Si se cumplen con la ejecución de acuerdo a las indicaciones.

Cuando las cerraduras a usarse en las puertas cumplan con los requisitos mínimos de garantizar una buena calidad de trabajo.

#### **METODO DE MEDICIÓN**

Las cerraduras de parche de 3 golpes para puertas, se medirá por pieza o unidad (Und).

### **03.08.04. BISAGRAS DE ALUMINIO DE 4" X 6" 494:506**

#### **DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro y colocación de aquellos elementos que posibilitan los movimientos de las hojas de puertas y ventanas.

#### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

Las bisagras serán del tipo pesado, capuchino de 3.1/2"x3.1/2". Los tornillos serán de cabeza plana. Las bisagras serán con pasador removible de acero, y con retenedores para evitar que los pasadores se salgan con el uso. Deberán ser autos lubricados. Serán con rodamientos de bolillas. No se permite colocar menos de 4 bisagras por puerta debiendo ir la inferior y superior a 10" del borde, y las del centro serán equidistantes de las dos anteriores.

#### **PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

Las bisagras serán colocadas de tal manera que puedan abrirse a 180 grados. La fijación a los marcos será mediante tornillos.

#### **METODO DE MEDICIÓN**

Las bisagras tipo capuchina de 3.1/2"x 3.1/2" para puertas, se medirá por pieza o unidad (Und).

### **03.08.07. MANIJA DE ALUMINIO TIPO ASA PARA PUERTAS PRINCIPALES**

#### **DESCRIPCIÓN**

Se refiere al suministro y colocación de aquellos elementos que posibilitan la apertura y cerramiento de las hojas de puertas y ventanas.

#### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

Las Manijas de aluminio se colocarán debidamente, los tornillos serán de cabeza plana. Las bisagras serán con pasador removible de acero, y con retenedores para evitar que los pasadores se salgan con el uso. Deberán ser autos lubricados. Serán con rodamientos de bolillas. No se permite colocar menos de 4 bisagras por puerta debiendo ir la inferior y superior a 10" del borde, y las del centro serán equidistantes de las dos anteriores.

#### **PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

Las bisagras serán colocadas de tal manera que puedan abrirse a 180 grados. La fijación a los marcos será mediante tornillos.

#### **METODO DE MEDICIÓN**

Las Manijas de aluminio para puertas, se medirá por pieza o unidad (Und).

### **03.09. PINTURAS**

#### **GENERALIDADES**

La pintura es el producto formado por uno o varios pigmentos, con o sin carga y otros aditivos dispersos homogéneamente en un vehículo, que se convierte en una película sólida después de su aplicación en capas delgadas y que cumple con una función de objetivo múltiple.

Es un medio de protección contra los agentes destructivos del clima y el tiempo; un medio de higiene que permite lograr superficies lisas, limpias y luminosas, de propiedades asépticas, un medio de ornato de primera importancia y un medio de señalización e identificación de las cosas y servicios.

#### **REQUISITOS PARA PINTURAS**

La pintura no deberá ostentar un asentamiento excesivo en sus recipientes lleno y recientemente abierto y deberá ser fácilmente re dispersa con una paleta hasta alcanzar un estado suave y homogéneo.

La pintura no deberá mostrar engrumecimiento de coloración, conglutinamiento ni separación del color, y deberá estar exento de terrones y natas. No debe formar nata en el envase tapado en los periodos de interrupción de la faena de pintado.

La pintura al ser aplicada deberá extenderse fácilmente con la brocha, poseer cualidades de enrasamiento o correrse al ser aplicada en las superficies verticales y lisas.



La pintura deberá secar dejando un acabado liso y uniforme, exento de asperezas, granos, angulosos, partes dispares y otras imperfecciones de la superficie.

El Residente de obra propondrá las marcas de pinturas a emplearse, reservándose el Supervisor el derecho de aprobarlas o rechazarlas.

Los colores serán determinados por el cuadro de acabados o por el Supervisor de la obra. El Residente de obra será responsable de los desperfectos o defectos que pudieran presentarse hasta sesenta (60) días después de la recepción de las obras, quedando obligado a subsanarlas a entera satisfacción del supervisor.

### **03.09.03. PINTURA LÁTEX, EN MUROS EXTERIORES 02 MANOS**

#### **PREPARACION DE LAS SUPERFICIES**

De manera general todas las superficies por pintar deberán estar bien limpias y secas antes de recibir los imprimantes y pinturas. Previamente a ello, todas las roturas, rajaduras, huecos, quiebras, defecto, etc., serán resanadas o rehechas con el mismo material en igual o mayor grado de endurecimiento.

Los resanes serán lijados cuanto sea necesario para conseguir una superficie completamente uniforme con el resto.

#### **IMPRIMACION**

Después de haber realizado la preparación de las superficies, se aplicará el imprimante con brocha y se dejará secar completamente. Se observará si la superficie está perfectamente preparada para recibir la pintura final, corrigiendo previamente cualquier defecto.

#### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

Los materiales a usarse serán extraídos de sus envases originales y se emplearán sin adulteración alguna, procediendo de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes de los productos a emplearse.

La pintura se aplicará en capas sucesivas, a medida que se vayan secando las anteriores. Se dará un mínimo de 2 manos para las pinturas o las que sean necesarias para cubrir la superficie.

#### **MUESTRA DE COLORES**

La selección de colores será hecha por el Residente de obra y por el Supervisor y se realizarán en los lugares mismos donde se va a pintar y en forma que puedan verse con la luz natural del ambiente. Las muestras se harán sobre una superficie de 2 m<sup>2</sup>, como mínimo para que sean aceptables.

#### **METODO DE MEDICION**

Se medirá esta partida por unidad de metro cuadrado (M<sup>2</sup>.), considerando el largo por el ancho o el alto de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

### **03.09.04. PINTURA LÁTEX, EN COLUMNAS, PLACAS Y COLUMNETAS 02 MANOS**

#### **PREPARACION DE LAS SUPERFICIES**

De manera general todas las superficies por pintar deberán estar bien limpias y secas antes de recibir los imprimantes y pinturas. Previamente a ello, todas las roturas, rajaduras, huecos, quiebras, defecto, etc., serán resanadas o rehechas con el mismo material en igual o mayor grado de endurecimiento.

Los resanes serán lijados cuanto sea necesario para conseguir una superficie completamente uniforme con el resto.

#### **IMPRIMACION**

Después de haber realizado la preparación de las superficies, se aplicará el imprimante con brocha y se dejará secar completamente. Se observará si la superficie está perfectamente preparada para recibir la pintura final, corrigiendo previamente cualquier defecto.

#### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

Los materiales a usarse serán extraídos de sus envases originales y se emplearán sin adulteración alguna, procediendo de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes de los productos a emplearse.

La pintura se aplicará en capas sucesivas, a medida que se vayan secando las anteriores. Se dará un mínimo de 2 manos para las pinturas o las que sean necesarias para cubrir la superficie.

#### **MUESTRA DE COLORES**

La selección de colores será hecha por el Residente de obra y por el Supervisor y se realizarán en los lugares mismos donde se va a pintar y en forma que puedan verse con la luz natural del ambiente. Las muestras se harán sobre una superficie de 2 m<sup>2</sup>, como mínimo para que sean aceptables.

#### **METODO DE MEDICION**

Se medirá esta partida por unidad de metro cuadrado (M<sup>2</sup>.), considerando el largo por el ancho o el alto de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

### **03.09.10. PINTURA ESMALTE, EN CONTRAZÓCALOS 02 MANOS**

#### **DESCRIPCION**

Este rubro comprende todos los materiales y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos de pintura esmalte en contra zócalos y de Bruñas.

#### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

##### Pintura esmalte:

Se usará pintura esmalte de primera calidad en el mercado y de marca de reconocida, del color indicado en planos.

##### Thiner:

Es un diluyente producto del petróleo que ayuda a ablandar las pinturas y facilitar su aplicación. Debe estar en envases herméticos y lejos del alcance de ambientes cálidos por ser inflamable.

##### Lija:

La lija será de fierro Nº 80 como mínimo.

#### **PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

Las superficies deberán estar limpias y secas antes del pintado, si presentan imperfecciones serán resanadas con un mayor grado de enriquecimiento del material.

Se preparará la superficie lijando la superficie para tener una mejor adherencia, luego se le aplica la pintura hasta obtener un recubrimiento adecuado.

#### **SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD**

Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificados visualmente. El aspecto visual debe mostrar la pintura debidamente aplicada.

#### **METODO DE MEDICIÓN**

La pintura se medirá por unidad de metros lineales (ml), considerando la unidad de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

### **03.11. VARIOS**

#### **03.11.05. JUNTA ASFALTICA EN, VEREDAS Y PAVIMENTOS**

##### **DESCRIPCION**

Esta partida corresponde a la aplicación de mortero asfáltico, en las juntas ubicadas entre las veredas y pavimentos de confinamiento de los módulos y donde se indique en los planos del proyecto, con el fin de absorber los efectos de dilatación de éstos elementos evitando su agrietamiento.

##### **METODO DE CONSTRUCCION**

El mortero asfáltico está compuesto por la combinación arena fina y asfalto RC-250, rellenándose según detalles indicados.

El Residente respetará en todo momento las dimensiones de las juntas de dilatación y la aplicación del sello asfáltico cuyas medidas se indican en los planos.

##### **METODO DE MEDICION**

La unidad de medición a la que se hace referencia esta partida es el metro lineal (ml)

### **04. INSTALACIONES SANITARIAS**

#### **INTRODUCCIÓN**

La presente partida, dentro de las especificaciones de la obra, corresponde al Proyecto de Instalaciones Sanitarias.

#### **CONDICIONES GENERALES**

Este capítulo está coordinado y se completa con las condiciones generales de construcción del edificio.

Aquellos ítems de las condiciones generales o especiales que se repiten en este capítulo de las especificaciones, tienen como finalidad atraer sobre ellos atención particular, insistiéndose a fin de evitar la omisión de cualquier condición general o especial.

Donde en cualquier especificación, proceso o metrado de construcción o material se ha dado nombre de fabricante o número de catálogo, se entiende que es referencia y el material no deberá ser de inferior calidad a lo indicado.

Cualquier trabajo, material o equipo que no se muestre en las especificaciones, pero que aparezca en los planos o metrados o viceversa y que se necesita para completar las instalaciones, serán suministradas y probadas por los constructores sin costo alguno para la entidad.

Detalles menores de trabajos y materiales no mostrados en planos, especificaciones o metrados, pero necesarios para la instalación, deben ser incluidos en el trabajo del Inspector, de igual manera que si se hubiese mostrado en los documentos mencionados.

El Supervisor notificará por escrito de cualquier material o equipo que se indique y considere posiblemente inadecuado o inaceptable, de acuerdo a las leyes, reglamentos y ordenanzas de las autoridades competentes, así como cualquier trabajo necesario que haya sido omitido.

Si no se hace esta notificación, las eventuales infracciones, omisiones o falla en el funcionamiento, será asumido directamente por el Inspector, sin costo alguno para el Municipio.

#### **OBJETO**

Los planos, especificaciones y metrados deben facilitar la realización del trabajo dentro de las normas de una buena obra.

Por medio de éstos, se debe concluir y dejar listo para funcionar, probar y usar todos los sistemas de agua y desagüe del edificio.

#### **APROBACIONES**

El nombre del fabricante, tipo, tamaño, modelo, etc. de los materiales y/o equipos a emplearse deben ser aprobados por el Supervisor.

Si los materiales y/o equipos son instalados antes de ser aprobados por el Supervisor, éste puede hacer retirar dichos materiales sin costo alguno; cualquier gasto ocasionado por este motivo será por cuenta del Inspector. Igual se procederá si a opinión del Supervisor, los trabajos y materiales no cumplen con lo indicado en el proyecto.

Las especificaciones de los fabricantes referentes a la instalación de los materiales, deben seguirse estrictamente y pasarán a formar parte de las especificaciones.

La Municipalidad se reserva el derecho de pedir muestras de cualquier material.

#### **MATERIALES**

Los materiales a usarse deben ser nuevos, de reconocida calidad, de primer uso y de utilización actual en el mercado nacional e internacional.

Los materiales deben ser guardados en la obra en forma adecuada siguiendo las indicaciones dadas por el fabricante o manuales de instalaciones. Si por no estar colocadas como es debido ocasionan daños a personas o equipos, los eventuales daños deben ser reparados por cuenta del Inspector, sin costo alguno para la entidad.

#### **CONDICIONES DE OBRA**

Cualquier cambio durante la ejecución de la obra que obligue a modificar el proyecto original, será motivo de consulta y aprobación de la Supervisión, sin la cual no será válida dicha modificación.

El Residente para la ejecución del trabajo de Instalaciones Sanitarias, deberá chequear el proyecto con los correspondientes de:

- Arquitectura,

- Estructuras, e
- Instalaciones Eléctricas.

A fin de evitar posibles interferencias durante la ejecución de la obra, deberá comunicarse por escrito de existir estas.

Para determinar la ubicación exacta de las salidas se deben tomar medidas en la obra, pues las que aparecen en los planos son aproximadas por exigirlo así la facilidad de lectura de éstas.

No deben ubicarse salidas en lugares inaccesibles.

Cualquier detalle que aparezca en los planos en forma esquemática y cuya posición no estuviese definida, será motivo de consulta para la ubicación final.

Al concluir el trabajo se deben eliminar todos los desperdicios ocasionados por materiales y equipos empleados.

#### **ALCANCE DE LOS TRABAJOS**

Instalaciones de agua fría: desde las conexiones de suministro existentes, hasta cada uno de los aparatos sanitarios especiales, equipos o conexión de agua, incluyendo válvulas y todo accesorio.

Instalaciones de agua para riego de jardines: consistente en red, accesorios, grifería, incluyendo apoyos de cemento para éstas.

Instalaciones de desagüe y ventilación: desde los mismos hasta el punto de conexión con la red pública de desagüe incluyendo accesorios.

Prueba y puesta en marcha de los equipos necesarios para el funcionamiento normal de la edificación.

#### **EJECUCIÓN, TRAZO Y MANO DE OBRA**

Los ramales de tuberías distribuidoras de agua y colectoras de desagüe, se instalarán en los falsos pisos, procurando no hacer recorridos lejanos de los aparatos ni en los muros o cimientos, salvo las derivaciones o ramales específicos para cada aparato. Los de desagüe deberán tener las gradientes indicadas, las que están dadas por las correspondientes en los planos; en el caso de colectores de desagües principales tendrán una pendiente de 1% mínima para tuberías interiores.

### **04.01. TRABAJOS PRELIMINARES**

#### **04.01.01. TRAZO Y REPLANTEO DE LAS LINEAS DE AGUA Y DESAGUE**

##### **DEFINICIÓN**

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la ubicación de las áreas destinadas a albergar las construcciones y los de replanteo y trazado de los ejes para localizar las edificaciones de acuerdo a los planos de construcción y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

##### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

El contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para ejecutar el replanteo y trazado de las edificaciones y de otras obras.

##### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

El replanteo y trazado de las fundaciones tanto aisladas como continuas, serán realizadas por el Contratista con estricta sujeción a las dimensiones señaladas en los planos respectivos. El contratista demarcará toda el área donde se realizará el movimiento de tierras, de manera que, posteriormente, no existan dificultades para medir los volúmenes de tierra movida. Preparado el terreno de acuerdo al nivel y rasante establecidos, el contratista procederá a realizar el estacado y colocación de caballetes a una distancia no menor a 1.50 mts. De los bordes exteriores de las excavaciones a ejecutarse. Los ejes de las zapatas y los anchos de las cimentaciones corridas se definirán con alambre o lienza firmemente tensa y fijada a clavos colocados en los caballetes de madera, sólidamente anclados en el terreno. Las lienzas serán dispuestas con escuadra y nivel, a objeto de obtener un perfecto paralelismo entre las mismas. Seguidamente los anchos de cimentación y/o el perímetro de las fundaciones aisladas se marcarán con yeso o cal. El contratista será el único responsable del cuidado y reposición de las estacas y marcas requeridas para la medición de los volúmenes de obra ejecutada. El trazado deberá recibir aprobación escrita del Supervisor de Obra, antes de proceder con los trabajos siguientes.

##### **METODO DE MEDICION**

El replanteo de las construcciones será medido en forma de metro lineal (ML)

### **04.02. MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA REDES**

#### **04.02.01. EXCAVACIÓN DE ZANJAS PARA REDES SANITARIAS**

##### **DEFINICIÓN**

Consiste en los trabajos de excavación manual, que se harán con pico y lampa. Las zanjas serán de un ancho suficiente para que entre la tubería de redes de agua fría y de desagüe y se pueda manipular fácilmente, siempre descansarán sobre suelo firme.

##### **METODO DE CONSTRUCCION**

Las excavaciones estarán perfectamente alineadas, perfiladas y libres de todo elemento que perjudiquen la colocación de la tubería.

El fondo de la zanja deberá quedar seco y firme y con todas las condiciones aptas como fundación para las tuberías.

El material proveniente de las excavaciones deberá ser acumulado temporalmente, usando carretillas, a una distancia no menor de 15.00 m. fuera de la obra, donde no se obstaculice los trabajos en el momento que tengan que realizarse.

Al momento del enterrado de tubería de las redes se hará con el material proveniente de las excavaciones previa selección de piedras medianas y grandes el cual se retirará para que no haya rotura de tubería al momento del compactado.

##### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será metro cúbico (m3).

#### **04.02.02. REFINE Y NIVELACIÓN DE ZANJA EN TERRENO NORMAL**

#### DEFINICIÓN

Consiste en los trabajos de refine, nivelación y apisonado de zanjas con equipo liviano y con herramientas manuales como pico y lampa. El refine consiste en el perfilamiento tanto de las paredes como del fondo, teniendo especial cuidado que no quede protuberancias rocosas que hagan contacto con el cuerpo del tubo. La nivelación se efectuará en el fondo de la zanja, con compactador tipo plancha de 5.8 HP, con el tipo de cama de apoyo aprobado por el supervisor.

#### METODO DE MEDICION

El replanteo de las construcciones será medido en forma de metro cuadrado (m2).

#### 04.02.03. RELLENO COMPACTADO DE ZANJAS CON MATERIAL PROPIO

##### DEFINICIÓN

Se rellenará de acuerdo a los requerimientos particulares aquí especificados, utilizando material préstamo (afirmado).

Se comenzará el relleno, previa autorización del Supervisor, una vez constatado el correcto resultado de las pruebas.

Se hará un primer relleno (cama de tubería) antes de tender la tubería, luego se tenderá esta y se rellenará hasta alcanzar medio tubo, empleando material préstamo sin piedras que puedan dañar las tuberías aprobadas por el Supervisor.

##### MATERIALES

Se utilizará en el relleno, material préstamo seleccionado sin piedras (afirmado) en el recubrimiento total de las tuberías.

##### EQUIPOS

Para la realización de estos trabajos se emplearán herramientas manuales, compactadora vibratoria tipo plancha 5.8HP y demás que lo contempla la partida.

##### METODO DE MEDICION

El relleno compactado de zanja con material préstamo de las construcciones será medido en forma de metro cubico (M3).

#### 04.02.04. ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON VOLQ. D.PROM. =16.00 Km.

##### DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro de maquinaria volquetes y cargador frontal para el transporte del material excedente proveniente del corte del terreno y de la limpieza general de la obra (eliminación del área de trabajo de todos los restos orgánicos e inorgánicos), fuera del área de trabajo, la zona de botadero será elegida por la Supervisión y la Residencia.

##### METODO DE MEDICIÓN

Se mide por el volumen del sitio que ocupa el material antes de excavar; la unidad de (m3) con aproximación de 2 decimales es decir por volumen (largo x ancho x altura), la medición será por el metrado realmente ejecutado con la conformidad del ingeniero supervisor.

#### 04.04. SISTEMA DE AGUA FRIA

##### TUBERIAS Y ACCESORIOS

- Tubería PVC rígido, unión a simple presión, de la clase correspondiente.
- Accesorio PVC rígido, unión a simple presión o unión roscada, de la clase correspondiente según proyecto.
- Pegamento o cemento solvente para tuberías PVC.
- Para otro tipo de tuberías y accesorios, no considerados en las presentes especificaciones se deberá indicar la norma Técnica correspondiente.

##### VALVULAS DE INTERRUPCION

- Válvulas de Compuerta de aleación Cobre-Zinc, estaño de la clase correspondiente unión roscada.
- Válvulas de compuerta de hierro fundido según la NTN ITINTEC 350.064
- Para otras válvulas no consideradas deberá indicar la norma Técnica internacional correspondiente.
- Nicho de caja para alojar la válvula en caso de tubería empotrada según diseño y características.

##### VALVULAS DE RETENCION

- Válvulas de retención de aleación de cobre-zinc-cobre, de la clase correspondiente, unión roscada.
- Para otras válvulas de retención se deberá indicar la norma técnica internacional.

#### 04.04.01. REDES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

##### 04.04.01.01. CUARTO DE MAQUINAS-LINEA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

##### 04.04.01.01.01. SUMINISTRO E INST. DE VALVULA FLOTADORA DE INGRESO A CISTERNA 3" CON BOYA

###### DEFINICIÓN

Comprende el suministro y colocación de todos los mecanismos o elementos que cierran o regulan el paso del agua al ingreso del tanque cisterna o tanque elevado.

La válvula flotadora de 3/4" de diámetro será de bronce con boya de plástico, con uniones roscadas con marca de fábrica y presión de trabajo grabada en alto relieve en el cuerpo de la válvula para 125 Lbs/pulg2. En la red de distribución serán del tipo flotadora.

###### MATERIALES Y HERRAMIENTAS

- Adaptador PVC-SAP S/P 3"
- Niple de hierro galvanizado de 3"
- Válvula compuerta de bronce 3"
- Unión universal de hierro galvanizado de 3".
- Cinta teflón 3/4" 10yd.
- Pegamento para PVC de 1/4 gln.

###### MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de medida será por unidad (UND).

**04.04.01.01.02. SUMINISTRO E INST. DE VALVULA FLOTADORA DE INGRESO A CISTERNA 1" CON BOYA**

Ídem 04.04.01.01.01. SUMINISTRO E INST. DE VALVULA FLOTADORA DE INGRESO A CISTERNA 3" CON BOYA.

**04.04.01.01.03. SUMINISTRO DE NIPLE DE FO. GDO DE 3" X 12" CON PLANCHA ROMPE AGUA DE F.G.**

**DEFINICIÓN**

Comprende el suministro y colocación del Niple de fierro galvanizado con plancha de acero el cual será colocado entre el muro armado del tanque cisterna y tanque elevado

**MATERIALES Y HERRAMIENTAS**

- Niple de fierro galvanizado de 3" X 12" con plancha rompe agua.
- Herramientas manuales

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por unidad (UND).

**04.04.01.01.04. SUMINISTRO DE NIPLE DE FO. GDO DE 1" X 12" CON PLANCHA ROMPE AGUA DE F.G.**

Ídem 04.04.01.01.03. SUMINISTRO DE NIPLE DE FO. GDO DE 3" X 12" CON PLANCHA ROMPE AGUA DE F.G.

**04.04.01.01.05. SUMINISTRO DE CODO PVC - SAP CR P/AGUA DE 1"**

**DEFINICIÓN**

Comprende el suministro y colocación del codo PVC-SAP C/R p/agua el cual será colocado en la red de alimentación del tanque cisterna.

**MATERIALES Y HERRAMIENTAS**

- Codo PVC-SAP CR P/AGUA DE 1" X 90°
- Pegamento para PVC DE 1/4" GLN
- Cinta Teflón 3/4" 10yd.
- Herramientas manuales

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por unidad (UND).

**04.04.01.01.06. SUMINISTRO DE TUBERÍA DE PVC SAP CR P/AGUA C-10 Ø 1"**

**DEFINICIÓN**

Comprende el suministro e instalación de tuberías de agua potable, así como las uniones, accesorios, etc., serán de PVC clase 10 a simple presión o roscado que cumplan la Norma NTP-ISO 4422. NTP 399.002:2015.

**CALIDAD DE LOS MATERIALES**

Todos los insumos y materiales necesarios para la ejecución de la partida serán suministrados por el contratista, por lo que es de su responsabilidad la selección de los mismos, de las fuentes de aprovisionamiento, teniendo en cuenta que los materiales deben cumplir con todos los requisitos de calidad exigidos en las especificaciones de los planos y requerimientos establecidos en los estudios técnicos y ambientales del proyecto; y a la falta de éstas se aplicara las siguientes en el orden de prevalencia:

Normas del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Normas Técnicas Nacionales (INDECOPI)

Normas Internacionales oficialmente aceptadas

**CURVATURA DE LA LÍNEA DE AGUA**

En los casos necesarios que se requiera darle curvatura a la línea de agua, la máxima desviación permitida en ella, estará de acuerdo a las tablas de deflexión recomendadas por los fabricantes.

**PROFUNDIDAD DE LA LÍNEA DE AGUA**

Sólo en caso de pasajes peatonales y calles angostas hasta 3 m de ancho, en donde no existe circulación de tránsito vehicular, se permitirá un recubrimiento mínimo de 0,60 m sobre la clave del tubo. En caso contrario a una profundidad de 1.0 metro de profundidad.

**INSTALACIÓN DE TUBERÍAS PVC PARA REDES DE AGUA POTABLE**

Las presentes Especificaciones Técnicas corresponden al Suministro e Instalación y Puesta en Servicios de Tuberías y Accesorios de PVC "POLICLORURO DE VINILO" de acuerdo a la Norma Técnica Nacional ISO 4422 que reemplaza a la Norma ITINTEC No.399.002 para la conducción de Fluidos a Presión - Clase Pesada SAP (Standard Americano Pesado).

De acuerdo a las Normas ISO 4422, la tubería se clasifica en series, las cuales están en función a las presiones de trabajo máxima continuas a la temperatura de 20° C.

**MATERIALES Y HERRAMIENTAS**

- Tubo PVC SAP C-10 C/R DE Ø 1"
- Pegamento para PVC DE 1/4" GLN
- Cinta Teflón 3/4" 10yd.
- Herramientas manuales

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por metro lineal (ml).

**04.04.01.02. CUARTO DE MAQUINAS-LINEA DE SUCCIÓN**

**04.04.01.02.01. SUMINISTRO DE VALVULA DE PIE DE BRONCE DE 4" CON CANASTILLA**

**DEFINICIÓN**

Comprende el suministro y colocación de todos los mecanismos o elementos que regulan el paso del agua y a su vez filtren de impurezas el ingreso de agua a la red de abastecimiento de agua de la infraestructura.

La válvula de pie de bronce de 2" de diámetro con canastilla será de bronce con uniones roscadas con marca de fábrica y presión de trabajo grabada en alto relieve en el cuerpo de la válvula para 125 Lb/pulg<sup>2</sup>. En la red de succión serán del tipo filtro canastilla.

#### **MATERIALES Y HERRAMIENTAS**

- Válvula de pie de bronce de 2" y 4" con canastilla (filtro).
- Unión universal de fierro galvanizado de 3 1/4".
- Niple de fierro galvanizado de 3 1/4" x 3".
- Cinta teflón 3/4" 10yd.

#### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por unidad (UND).

#### **04.04.01.02.02. SUMINISTRO DE VALVULA DE PIE DE BRONCE DE 2" CON CANASTILLA**

Ídem 04.04.01.02.01. SUMINISTRO DE VALVULA DE PIE DE BRONCE DE 4" CON CANASTILLA.

#### **04.04.01.02.03. SUMINISTRO NIPLE DE FO. GDO DE 2" X 24" CON PLANCHA ROMPE AGUA**

##### **DEFINICIÓN**

Comprende el suministro y colocación de todos los mecanismos o elementos que regulan el paso del agua y a su vez filtren de impurezas el ingreso de agua a la red de abastecimiento de agua de la infraestructura.

##### **MATERIALES Y HERRAMIENTAS**

- Niple de fierro galvanizado de 2" con plancha rompe agua.
- Cinta teflón 3/4" 10yd y herramientas manuales.

##### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por unidad (UND).

#### **04.04.01.02.04. NIPLE DE FO. GDO DE 2" X 3" CON PLANCHA ROMPE AGUA**

Ídem 04.04.01.02.03. NIPLE DE FO. GDO DE 2" X 24" CON PLANCHA ROMPE AGUA.

#### **04.04.01.02.05. SUMINISTRO DE CODO DE FO. GDO. DE 4"**

##### **DEFINICIÓN**

Comprende el suministro y colocación de todos los mecanismos o elementos que regulan el paso del agua y a su vez filtren de impurezas el ingreso de agua a la red de abastecimiento de agua de la infraestructura.

##### **MATERIALES Y HERRAMIENTAS**

- Codo de fierro galvanizado de 4" y 2".
- cinta teflón 19mm x 10yds y herramientas manuales

##### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por unidad (UND).

#### **04.04.01.02.06. SUMINISTRO DE CODO DE FO. GDO. DE 2"**

Ídem 04.04.01.02.05. SUMINISTRO DE CODO DE FO. GDO. DE 4".

#### **04.04.01.02.07. SUMINISTRO DE UNIÓN UNIVERSAL FO GDO DE 4"**

##### **DEFINICIÓN**

Comprende el suministro del material a usar deberá ser fierro fundido maleable que cumpla con los requisitos iso-5922 el galvanizado se deberá aplicar con el proceso de inmersión en caliente y deberá cumplir con los siguientes requisitos:

Composición química del galvanizado:

El porcentaje en masa de los elementos de la capa de revestimiento de zinc no deberá exceder los valores máximos siguientes:

- aluminio (al) : 0,10%
- antimonio (sb) : 0,01%
- arsénico (as) : 0,02%
- bismuto (bi) : 0,01%
- cadmio (cd) : 0,01%
- cobre (cu) : 0,10%
- plomo (pb) : 1,6%
- estaño (sn) : 0,10%

Masa de revestimiento por unidad de área: la masa por área de la capa de revestimiento de zinc no deberá ser menor a 500 g/cm<sup>2</sup> en un promedio de cinco accesorios. Este valor corresponde a una capa de revestimiento de espesor promedio de 70 µm para muestras individuales la masa por área no deberá ser menor que 450 g/m<sup>2</sup>

La capa de revestimiento de zinc sobre la superficie interna del accesorio deberá ser continua, con la excepción de las superficies maquinadas acabadas en negro. el revestimiento interno de zinc deberá estar libre de ampollas, rebabas y residuos no metálicos la rosca del accesorio deberá cumplir con iso-228-1, los ejes de los filetes de las roscas, deberán tener una exactitud tal que se encuentre ± 0,5° del Angulo especificado. Los extremos roscados del accesorio deberán tener un chafalán en el comienzo de la rosca. El chafalán deberá tener un Angulo mínimo de 90° y el diámetro de la cara deberá exceder el mayor diámetro de la rosca.



El accesorio terminado deberá contener material que afecte su uso. Deberá ser liso, libre de arena, sopladuras, grietas y cualquier defecto PERJUDICIAL. NO DEBERA PRESENTAR SU SUPERFICIE pintada para cubrir tales defectos.

- Máxima presión permisible de trabajo: 25 bar
- Presión hidrostática de diseño: 100 bar
- El accesorio deberá rotularse por lo menos con:
- Nombre del fabricante o marca registrada
- Tamaño del accesorio

El método de fabricación, ensayos e inspección, aseguramiento de la calidad se efectuarán según la NTP-ISO49

Comprende el suministro y colocación de los accesorios de fierro galvanizado (según partida) el cual será colocado en la red de abastecimiento de agua.

#### **MATERIALES Y HERRAMIENTAS**

- Accesorios de fierro galvanizado (según indica partida)
- Herramientas manuales

#### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por unidad (UND).

#### **04.04.01.02.08. SUMINISTRO DE UNION UNIVERSAL FO GDO DE 2"**

Ídem 04.04.01.02.07. SUMINISTRO DE UNION UNIVERSAL FO GDO DE 4".

#### **04.04.01.02.09. SUMINISTRO E INST. DE VALVULA COMPUERTA DE 2"**

##### **DEFINICIÓN**

Comprende el suministro y colocación de todos los mecanismos o elementos que cierran o regulan el paso del agua.

La válvula compuerta de 2" de diámetro será de bronce con uniones roscadas con marca de fábrica y presión de trabajo grabada en alto relieve en el cuerpo de la válvula para 125 Lbs/pulg2. En la red de distribución serán del tipo esférica (1/4 de giro).

Toda válvula que tenga que instalarse en el piso, será alojada en caja de concreto con marco y tapa de acuerdo a lo determinado por la norma vigente y acondicionada con el mismo material que el piso debido a que este se encuentra en el atrio de ingreso.

##### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por unidad (UND).

#### **04.04.01.02.10. SUMINISTRO DE TUBERIA DE FO. GDO. DE 4"**

##### **DEFINICIÓN**

La tubería de fierro galvanizado deberá tener alta resistencia mecánica y a la corrosión, buen comportamiento durante los sismos, durabilidad, buenas características hidráulicas y no requerirán de mantenimiento cuando menos por 20 años.

Es un sistema de tubería tendida en la instalación de la línea de cuarto de máquinas, los cuales sirven para la succión de agua fría.

##### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por metro lineal (ML).

#### **04.04.01.02.11. SUMINISTRO DE TUBERIA DE FO. GDO. DE 2"**

Ídem 04.04.01.02.10. SUMINISTRO DE TUBERIA DE FO. GDO. DE 4".

#### **04.04.01.03. CUARTO DE MAQUINAS-LINEA DE ADUCCIÓN**

##### **04.04.01.03.01. SUMINISTRO DE CODO DE FO. GDO. DE 3"**

##### **DEFINICIÓN**

Comprende el suministro y colocación de todos los mecanismos o elementos que regulan el paso del agua y a su vez filtren de impurezas el ingreso de agua a la red de abastecimiento de agua de la infraestructura.

##### **MATERIALES Y HERRAMIENTAS**

- Codo de fierro galvanizado de 3", 2" y 1 1/2"
- Cinta teflón 19mm x 10yds y herramientas manuales.

##### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por unidad (UND).

##### **04.04.01.03.02. SUMINISTRO DE CODO DE FO. GDO. DE 2"**

Ídem 04.04.01.03.01. SUMINISTRO DE CODO DE FO. GDO. DE 3".

##### **04.04.01.03.03. SUMINISTRO DE CODO DE FO. GDO. DE 1 1/2"**

Ídem 04.04.01.03.01. SUMINISTRO DE CODO DE FO. GDO. DE 3".

##### **04.04.01.03.04. SUMINISTRO DE TEE DE FO GDO. DE 1 1/2"**

##### **DEFINICIÓN**

Comprende el suministro del material a usar deberá ser fierro fundido maleable que cumpla con los requisitos iso-5922 el galvanizado se deberá aplicar con el proceso de inmersión en caliente y deberá cumplir con los siguientes requisitos:

Composición química del galvanizado:

El porcentaje en masa de los elementos de la capa de revestimiento de zinc no deberá exceder los valores máximos siguientes:



- aluminio (al) : 0,10%
- antimonio (sb) : 0,01%
- arsénico (as) : 0,02%
- bismuto (bi) : 0,01%
- cadmio (cd) : 0,01%
- cobre (cu) : 0,10%
- plomo (pb) : 1,6%
- estaño (sn) : 0,10%

Masa de revestimiento por unidad de área: la masa por área de la capa de revestimiento de zinc no deberá ser menor a 500 g/cm<sup>2</sup> en un promedio de cinco accesorios. Este valor corresponde a una capa de revestimiento de espesor promedio de 70 µm para muestras individuales la masa por área no deberá ser menor que 450 g/m<sup>2</sup>

La capa de revestimiento de zinc sobre la superficie interna del accesorio deberá ser continua, con la excepción de las superficies maquinadas acabadas en negro. el revestimiento interno de zinc deberá estar libre de ampollas, rebabas y residuos no metálicos la rosca del accesorio deberá cumplir con iso-228-1, los ejes de los filetes de las roscas, deberán tener una exactitud tal que se encuentre ± 0,5° del Angulo especificado. El accesorio terminado deberá contener material que afecte su uso. Deberá ser liso, libre de arena, sopladuras, grietas y cualquier defecto PERJUDICIAL. NO DEBERA PRESENTAR SU SUPERFICIE pintada para cubrir tales defectos.

- Máxima presión permisible de trabajo: 25 bar
- Presión hidrostática de diseño: 100 bar
- El accesorio deberá rotularse por lo menos con:
- Nombre del fabricante o marca registrada
- Tamaño del accesorio

El método de fabricación, ensayos e inspección, aseguramiento de la calidad se efectuarán según la NTP-ISO49

Comprende el suministro y colocación de los accesorios de fierro galvanizado (según partida) el cual será colocado en la red de abastecimiento de agua.

#### **MATERIALES Y HERRAMIENTAS**

- Cinta teflón 19mm x 10yds
- Tee de fierro galvanizado 1 1/2"
- Herramientas manuales

#### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por unidad (UND).

#### **04.04.01.03.05. SUMINISTRO DE NIPLE DE FO. GDO. 2" X 24" CON PLANCHA ROMPE AGUA**

##### **DEFINICIÓN**

Comprende el suministro y colocación de todos los mecanismos o elementos que regulan el paso del agua y a su vez filtren de impurezas el ingreso de agua a la red de abastecimiento de agua de la infraestructura.

##### **MATERIALES Y HERRAMIENTAS**

- Niple de fierro galvanizado de 2" y 1 1/2" con plancha rompe agua.
- Cinta teflón ¾" 10yd y herramientas manuales.

##### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por unidad (UND).

#### **04.04.01.03.06. SUMINISTRO DE NIPLE DE FO. GDO. 1 1/2" X 24" CON PLANCHA ROMPE AGUA**

Ídem 04.04.01.03.05. SUMINISTRO DE NIPLE DE FO. GDO. 2" X 24" CON PLANCHA ROMPE AGUA.

#### **04.04.01.03.07. SUMINISTRO DE UNION UNIVERSAL FO. GDO. DE 2"**

##### **DEFINICIÓN**

Comprende el suministro del material a usar deberá ser fierro fundido maleable que cumpla con los requisitos iso-5922 el galvanizado se deberá aplicar con el proceso de inmersión en caliente y deberá cumplir con los siguientes requisitos:

Composición química del galvanizado:

El porcentaje en masa de los elementos de la capa de revestimiento de zinc no deberá exceder los valores máximos siguientes:

- aluminio (al) : 0,10%
- antimonio (sb) : 0,01%
- arsénico (as) : 0,02%
- bismuto (bi) : 0,01%
- cadmio (cd) : 0,01%
- cobre (cu) : 0,10%
- plomo (pb) : 1,6%
- estaño (sn) : 0,10%

Masa de revestimiento por unidad de área: la masa por área de la capa de revestimiento de zinc no deberá ser menor a 500 g/cm<sup>2</sup> en un promedio de cinco accesorios. Este valor corresponde a una capa de revestimiento de espesor promedio de 70 µm para muestras individuales la masa por área no deberá ser menor que 450 g/m<sup>2</sup>

La capa de revestimiento de zinc sobre la superficie interna del accesorio deberá ser continua, con la excepción de las superficies maquinadas acabadas en negro. el revestimiento interno de zinc deberá estar libre de ampollas, rebabas y residuos no metálicos la rosca del accesorio deberá cumplir con iso-228-1, los ejes de los filetes de las roscas, deberán tener una exactitud tal que se encuentre ± 0,5° del Angulo especificado. Los extremos roscados del accesorio deberán tener un

chaflán en el comienzo de la rosca. El chaflán deberá tener un Angulo mínimo de 90° y el diámetro de la cara deberá exceder el mayor diámetro de la rosca.

El accesorio terminado deberá contener material que afecte su uso. Deberá ser liso, libre de arena, sopladuras, grietas y cualquier defecto PERJUDICIAL. NO DEBERA PRESENTAR SU SUPERFICIE pintada para cubrir tales defectos.

- Máxima presión permisible de trabajo: 25 bar
- Presión hidrostática de diseño: 100 bar
- El accesorio deberá rotularse por lo menos con:
- Nombre del fabricante o marca registrada
- Tamaño del accesorio

El método de fabricación, ensayos e inspección, aseguramiento de la calidad se efectuarán según la NTP-ISO49

Comprende el suministro y colocación de los accesorios de fierro galvanizado (según partida) el cual será colocado en la red de abastecimiento de agua.

**MATERIALES Y HERRAMIENTAS**

- Accesorios de fierro galvanizado (según indica partida)
- Herramientas manuales

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por unidad (UND).

**04.04.01.03.08. SUMINISTRO DE UNION UNIVERSAL FO. GDO. DE 1 1/2"**

Ídem 04.04.01.03.07. SUMINISTRO DE UNION UNIVERSAL FO. GDO. DE 2".

**04.04.01.03.09. SUMINISTRO E INST. DE VALVULA COMPUERTA DE 3"**

**DEFINICIÓN**

Comprende el suministro y colocación de todos los mecanismos o elementos que cierran o regulan el paso del agua.

La válvula compuerta de 3", 2" y 1 1/2" de diámetro será de bronce con uniones roscadas con marca de fábrica y presión de trabajo grabada en alto relieve en el cuerpo de la válvula para 125 Lbs/pulg2. En la red de distribución serán del tipo esférica (1/4 de giro).

Toda válvula que tenga que instalarse en el piso, será alojada en caja de concreto con marco y tapa de acuerdo a lo determinado por la norma vigente y acondicionada con el mismo material que el piso debido a que este se encuentra en el atrio de ingreso.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por unidad (UND).

**04.04.01.03.10. SUMINISTRO E INST. DE VALVULA COMPUERTA DE 2"**

Ídem 04.04.01.03.09. SUMINISTRO E INST. DE VALVULA COMPUERTA DE 3".

**04.04.01.03.11. SUMINISTRO E INST. DE VALVULA COMPUERTA DE 1 1/2"**

Ídem 04.04.01.03.09. SUMINISTRO E INST. DE VALVULA COMPUERTA DE 3".

**04.04.01.03.12. SUMINISTRO E INST. DE VALVULA CHECK DE 3"**

**DEFINICIÓN**

Comprende el suministro y colocación de todos los mecanismos o elementos que cierran o regulan el paso del agua hacia un sentido sin que este retorne y vaya en contra del sentido predeterminado. Las válvulas Check de bronce o Válvulas de retención son utilizadas para no dejar regresar un fluido dentro de una línea. Esto implica que cuando las bombas son cerradas para algún mantenimiento o simplemente la gravedad hace su labor de regresar los fluidos hacia abajo, esta válvula se cierra instantáneamente dejando pasar solo el flujo que corre hacia la dirección correcta. Por eso también se les llama válvulas de no retorno. Obviamente que es una válvula unidireccional y que debe de ser colocada correctamente para que realice su función usando el sentido de la circulación del flujo que es correcta

La válvula check de bronce de 1" de diámetro será de bronce con uniones roscadas con marca de fábrica y presión de trabajo grabada en alto relieve en el cuerpo de la válvula para 125 Lbs/pulg2. En la red su uso es específicamente para evitar el retorno de los fluidos, el diámetro nominal es 25 mm (1") y presión nominal 10 kg/cm<sup>2</sup> (150 PSI)

**MATERIALES Y HERRAMIENTAS**

- Válvula check de bronce de 3", 2" y 1 1/2".
- Cinta teflón 3/4" 10yd.
- Herramientas manuales

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por unidad (UND).

**04.04.01.03.13. SUMINISTRO E INST. DE VALVULA CHECK DE 2"**

Ídem 04.04.01.03.12. SUMINISTRO E INST. DE VALVULA CHECK DE 3".

**04.04.01.03.14. SUMINISTRO E INST. DE VALVULA CHECK DE 1 1/2"**

Ídem 04.04.01.03.12. SUMINISTRO E INST. DE VALVULA CHECK DE 3".

**04.04.01.03.15. SUMINISTRO E INST. DE VALVULA DE AIRE Ø 3"**

Comprende el suministro y colocación de todos los mecanismos o elementos que permiten la extracción de aire del circuito de tuberías de agua.

La válvula aire de 3" de diámetro será de bronce con uniones roscadas con marca de fábrica y presión de trabajo grabada en alto relieve en el cuerpo de la válvula para 125 Lbs/pulg2.

Toda válvula que tenga que instalarse en el piso, será alojada en caja de concreto con marco y tapa de acuerdo a lo determinado por la norma vigente y acondicionada con el mismo material que el piso debido a que este se encuentra en el atrio de ingreso.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por unidad (UND).

**04.04.01.03.16. SUMINISTRO DE TUBERIA DE FO. GDO. DE 3"**

**DEFINICIÓN**

La tubería de fierro galvanizado deberá tener alta resistencia mecánica y a la corrosión, buen comportamiento durante los sismos, durabilidad, buenas características hidráulicas y no requerirán de mantenimiento cuando menos por 20 años.

Es un sistema de tubería tendida en la instalación de la línea de cuarto de máquinas, los cuales sirven para el recorrido de agua fría.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por metro lineal (ML).

**04.04.01.03.17. SUMINISTRO DE TUBERIA DE FO. GDO. DE 2"**

Ídem 04.04.01.03.16. SUMINISTRO DE TUBERIA DE FO. GDO. DE 3".

**04.04.01.03.18. SUMINISTRO DE TUBERIA DE FO. GDO. DE 1 1/2"**

Ídem 04.04.01.03.16. SUMINISTRO DE TUBERIA DE FO. GDO. DE 3".

**04.04.01.03.19. SUMINISTRO DE TUBERÍA DE PVC SAP CR P/AGUA C-10 Ø 1 1/2"**

**DEFINICIÓN**

La Tubería para el sistema de impulsión al tanque elevado de PVC Clase 10 (150 Lb/pulg2) con rosca, para colocar sus uniones se harán con pegamento especial para PVC y cinta teflón, de marca reconocida, además se observará las normas del Fabricante y deberán reunir las normas del INDECOPI.

**METODO DE INSTALACION**

Se procederá a la instalación de redes de agua fría previo un trazado de acuerdo a planos de instalaciones de agua fría, posterior a la aprobación del residente quien verificará el fiel cumplimiento de normas y calidad de los materiales a utilizarse.

La tubería de preferencia debe ser con unión rosca, debiendo usarse pegamento o cinta teflón para las uniones según sea el caso.

Las tuberías para las instalaciones sanitarias de abastecimiento de agua deberán cumplir las Normas Técnicas Nacional vigentes.

Para la instalación y unión de tuberías se hará previa limpieza de estos con un paño para retirar el polvo impregnado en los tubos para luego aplicar el pegamento especial o el teflón de forma uniforme en la boca del tubo con rosca a unir.

**MATERIALES**

En esta partida se incluyen las tuberías de PVC clase 10 con rosca, pegamento para PVC y cinta teflón.

**EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

El equipo básico son las herramientas manuales como sierra, brocha, etc.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por metro lineal (ML).

**04.04.01.03.20. SUMINISTRO DE CODO PVC-SAP CR P/AGUA DE 1 1/2"**

**DEFINICIÓN**

Los accesorios PVC (codo y unión), se colocarán para cambio de sentido de las redes de agua fría, y líneas donde se necesite de uniones, estos empalmes se harán con pegamento especial para PVC, cinta teflón de ser el caso, los accesorios serán de marca reconocida, además se observará las normas del fabricante y deberán reunir las normas del INDECOPI.

**MATERIALES**

En esta partida se incluyen los materiales (codo PVC, unión PVC, pegamento para PVC, cinta teflón) además de los materiales esta partida contiene mano de obra y herramientas.

Todos los accesorios para agua fría, serán de POLICLORURO DE VINILO (PVC), las mismas que irán empotradas en piso o en muro.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por unidad (UND).

**04.04.01.03.21. SUMINISTRO DE UNION PVC-SAP CR P/AGUA DE 1 1/2"**

**DEFINICIÓN**

Los accesorios PVC (codo y unión), se colocarán para cambio de sentido de las redes de agua fría, y líneas donde se necesite de uniones, estos empalmes se harán con pegamento especial para PVC, cinta teflón de ser el caso, los accesorios serán de marca reconocida, además se observará las normas del fabricante y deberán reunir las normas del INDECOPI.

**MATERIALES**

En esta partida se incluyen los materiales (codo PVC, unión PVC, pegamento para PVC, cinta teflón) además de los materiales esta partida contiene mano de obra y herramientas.

Todos los accesorios para agua fría, serán de POLICLORURO DE VINILO (PVC), las mismas que irán empotradas en piso o en muro.

## MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de medida será por unidad (UND).

### 04.04.01.03.22. PRUEBA HIDRÁULICA DE LINEA DE ADUCCION

#### DEFINICIÓN

Esta actividad comprende realizar la prueba hidráulica y desinfección, para verificar la hermeticidad de las instalaciones y eliminar los agentes patógenos

Pruebas Hidráulicas y de desinfección de Líneas de Agua Potable

#### GENERALIDADES

La finalidad de las pruebas hidráulicas y de desinfección, es verificar que todas las partes de la línea de agua potable, hayan quedado correctamente instaladas, probadas contra fugas y desinfectadas, listas para prestar servicio. Tanto el proceso de prueba como los resultados, serán dirigidas y verificadas por la supervisión con asistencia del residente, debiendo este último proporcionar el personal, material, aparatos de pruebas, medición y cualquier otro elemento que se requiera para las pruebas.

Las pruebas de las líneas de agua se realizan en dos etapas:

#### A. Prueba hidráulica a zanja abierta:

- Para redes locales, por circuito
- Para líneas de impulsión, conducción, aducción, por tramos de la misma tubería.

#### B. Prueba hidráulica a zanja con relleno compactado y desinfección:

- Para redes con sus conexiones internas, que comprenden a todos los circuitos en conjunto o a un grupo de circuitos.
- Para las líneas de impulsión, conducción y aducción, que abarque todos los tramos en conjunto.
- De acuerdo a las condiciones que presente la obra, se podrá efectuar por separado la prueba a zanja con relleno compactado, de la prueba de desinfección. De igual manera podrá realizarse en una sola prueba a zanja abierta de las redes con sus correspondientes conexiones domiciliarias.

Considerando el diámetro de la línea de agua y su correspondiente presión de prueba se elegirá, con aprobación de la supervisión el tipo de bomba de prueba, que puede ser accionado manualmente o mediante fuerza motriz.

La bomba de prueba, deberá instalarse en la parte más baja de la línea y de ninguna manera en las altas.

Para expulsar el aire de la línea de agua que se está probando, deberá necesariamente instalarse purgas adecuadas en los puntos altos, cambios de dirección y extremos de la misma.

La bomba de prueba y los elementos de purga de aire, se conectarán a la tubería mediante:

- Abrazaderas, en las redes locales, debiendo ubicarse preferentemente frente a los elementos rígidos.
- Tapones con niples especiales de conexión, en las líneas de impulsión, conducción y aducción. No se permitirá la utilización de abrazaderas.

Se instalarán como mínimo dos manómetros de rangos de presión apropiados, preferentemente en ambos extremos del circuito o tramo a probar.

La supervisión previamente al inicio de las pruebas, verificará el estado y funcionamiento de los manómetros, ordenando la no utilización de los malogrados o que no se encuentren calibrados.

#### Pérdida de agua admisible

La probable pérdida de agua en el circuito o tramo a probar, de ninguna manera deberá exceder a la cantidad especificada en la siguiente fórmula:

$$F = \frac{N \times D \times P}{410 \times 25}$$

Donde:

F = Pérdida total máxima en litros por hora.

N = Número de uniones.

D = Diámetro de la tubería en milímetros.

P = Presión de pruebas en metros de agua.

#### Prueba hidráulica a zanja abierta

La presión de prueba a zanja abierta, será de 1.5 de la presión nominal de la tubería de redes y líneas de impulsión, conducción y de aducción; y de 1.0 de esta presión nominal, para conexiones domiciliarias, medida en el punto más bajo del circuito o tramo que se está probando.

Antes de procederse a llenar las líneas de agua a probar, tanto sus accesorios como sus grifos previamente deberán estar ancladas, lo mismo que efectuado su primer relleno compactado, debiendo quedar sólo al descubierto todas sus uniones.

Sólo en los casos de tubos que hayan sido observados, éstos deberán permanecer descubiertos en el momento que se realice la prueba.

La línea deberá permanecer llena de agua por un período mínimo de 24 horas, para proceder a iniciar la prueba.

El tiempo mínimo de duración de la prueba será de dos horas, debiendo la línea de agua durante este tiempo permanecer bajo la presión de prueba.

No se permitirá que, durante el proceso de prueba, el personal permanezca dentro de la zanja, con excepción del trabajador que bajará a inspeccionar las uniones, válvulas, accesorios, etc.

#### Prueba hidráulica a zanja con relleno compactado y desinfección

La presión de prueba a zanja con relleno compactado será la misma de la presión nominal de la tubería, medida en el punto más bajo del conjunto de tramos o circuitos que se está probando.

No se autorizará a realizar la prueba a zanja con relleno compactado y desinfección, si previamente la línea de agua no haya cumplido satisfactoriamente la prueba a zanja abierta.

La línea de agua permanecerá llena de agua por un período mínimo de 24 horas, para proceder a iniciar las pruebas a zanja con relleno compactado y desinfección.

El tiempo mínimo de duración de la prueba de zanja con relleno compactado será de una (1) hora, debiendo la línea de agua permanecer durante este tiempo permanecer bajo la presión de prueba. Todas las líneas de agua, antes de ser puestas en servicio, serán completamente desinfectadas de acuerdo con el procedimiento que se indica en la presente Especificación, y en todo caso, de acuerdo a los requerimientos que puedan señalar el Ministerio del Interior.

El dosaje de cloro aplicado para la desinfección será de 50 ppm.

El tiempo mínimo de contacto de cloro con la tubería será de 24 horas, procediéndose a realizar la prueba de cloro residual debiendo obtener por lo menos 5 ppm. de cloro.

En el período de coronación todos los grifos, válvulas y demás accesorios, será operados repetidamente para asegurar que todas sus partes entren en contacto con la solución de cloro.

Después de la prueba, el agua con cloro será totalmente eliminada de la tubería e inyectándose con agua de consumo hasta alcanzar 0.2 ppm. de cloro.

Se podrá utilizar cualquiera de los productos enumerados a continuación:

- Cloro líquido.
- Compuestos de cloro disuelto con agua.

#### Reparación de fugas

Cuando se presenten fugas en cualquier parte de la línea de agua, serán de inmediato reparadas por el constructor, debiendo necesariamente realizar nuevamente la prueba hidráulica del circuito y la desinfección de la misma, hasta que se consiga resultado satisfactorio y sea recepcionada por la Empresa, previamente a la entrega de la obra se hará la prueba de toda la instalación. El protocolo de prueba respectivo será visado o suscrito por la Supervisión en señal de aprobación.

#### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será global (GLB).

#### **04.04.01.04. CUARTO DE MAQUINAS-LINEA DE REBOSE**

##### **04.04.01.04.01. SUMINISTRO DE NIPLE DE FO. GDO DE 4"x 14" CON PLANCHA ROMPE AGUA**

#### **DEFINICIÓN**

Comprende el suministro y colocación de todos los mecanismos o elementos que regulan el paso del agua y a su vez filtren de impurezas el ingreso de agua a la red de abastecimiento de agua de la infraestructura.

#### **MATERIALES Y HERRAMIENTAS**

- Niple de fierro galvanizado de 4" con plancha rompe agua.
- Cinta teflón ¾" 10yd y herramientas manuales.

#### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por unidad (UND).

##### **04.04.01.04.02. SUMINISTRO DE TUBERIA DE FO GDO DE 4"**

#### **DEFINICIÓN**

La tubería de fierro galvanizado deberá tener alta resistencia mecánica y a la corrosión, buen comportamiento durante los sismos, durabilidad, buenas características hidráulicas y no requerirán de mantenimiento cuando menos por 20 años.

Es un sistema de tubería tendida en la instalación de la línea de cuarto de máquinas, los cuales sirven para el recorrido de agua fría.

#### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por metro lineal (ML).

#### **04.04.01.05. TANQUE ELEVADO- LINEA DE ALIMNETACIÓN**

##### **04.04.01.05.01. SUMINISTRO DE NIPLE DE FO. GDO DE 1 1/2" X 12" CON PLANCHA ROMPE AGUA**

#### **DEFINICIÓN**

Comprende el suministro y colocación de todos los mecanismos o elementos que regulan el paso del agua y a su vez filtren de impurezas el ingreso de agua a la red de abastecimiento de agua de la infraestructura.

#### **MATERIALES Y HERRAMIENTAS**

- Niple de fierro galvanizado de 1 1/2" con plancha rompe agua.
- Cinta teflón ¾" 10yd y herramientas manuales.

#### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por unidad (UND).

##### **04.04.01.05.02. SUMINISTRO E INST. DE VALVULA FLOTADORA DE INGRESO A TANQUE ELEVADO 1 1/2" CON BOYA**

#### **DEFINICIÓN**

Comprende el suministro y colocación de todos los mecanismos o elementos que cierran o regulan el paso del agua al ingreso del tanque cisterna o tanque elevado.

La válvula flotadora de 1 1/2" de diámetro será de bronce con boya de plástico, con uniones roscadas con marca de fábrica y presión de trabajo grabada en alto relieve en el cuerpo de la válvula para 125 Lbs/pulg2. En la red de distribución serán del tipo flotadora.

#### **MATERIALES Y HERRAMIENTAS**

- Adaptador PVC-SAP S/P 1 1/2"
- Niple de fierro galvanizado de 1 1/2"
- Válvula compuerta de bronce 1 1/2"
- Unión universal de fierro galvanizado de 1 1/2".
- Cinta teflón ¾" 10yd.

- Pegamento para PVC de ¼ gln.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por unidad (UND).

**04.04.01.05.03. SUMINISTRO E INST. DE ABRAZADERA DE FO. GDO. DE 1 1/2"**

**DEFINICIÓN**

Comprende el suministro e instalación de la abrazadera de fierro galvanizado el cual será colocado para sostener la red de alimentación del tanque cisterna.

**MATERIALES Y HERRAMIENTAS**

- Abrazadera 1 1/2" tipo omega de 2 orejas de FºGº incluidos accesorios.
- Herramientas manuales

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por unidad (UND).

**04.04.01.05.04. SISTEMA DE CONTROL DE NIVELES CON ELECTRODOS**

**DEFINICIÓN**

Utiliza una columna de 4 electrodos.

Tensión en electrodos 17 Vca aislados.

Distancia máxima control - electrodos: 50 m

Controla el encendido/apagado del contactor bomba de agua.

Supervisa existencia de agua (habilita/deshabilita salida).

**UNIDAD DE MEDIDA**

La Unidad de medición es por global (glb) de cada conjunto completo e instalado.

**04.04.01.06. TANQUE ELEVADO- LINEA DE DISTRIBUCIÓN A INFRAESTRUCTURA**

**04.04.01.06.01. NIPLE DE FO. GDO DE 1 1/2" X 12" CON PLANCHA ROMPE AGUA**

**DEFINICIÓN**

Comprende el suministro y colocación de todos los mecanismos o elementos que regulan el paso del agua y a su vez filtren de impurezas el ingreso de agua a la red de distribución a la infraestructura.

**MATERIALES Y HERRAMIENTAS**

- Niple de fierro galvanizado de 1 1/2" con plancha rompe agua.
- Cinta teflón ¾" 10yd y herramientas manuales.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por unidad (UND).

**04.04.01.06.02. SUMINISTRO DE TUBERIA DE PVC C-10 Ø 1 1/2"**

**DEFINICIÓN**

La Tubería para la alimentación de Agua Fría será de PVC Clase 10 (150 Lb/pulg2), las uniones roscadas serán unidas con teflón la cual se colocará de forma uniforme en la parte roscada y las uniones sin roscas serán unidas con pegamento especial para PVC, de marca reconocida, además se observará las normas del Fabricante y deberán reunir las normas del INDECOPI.

**MATERIALES**

En esta partida se incluyen las tuberías de PVC clase 10 de ½", ¾", 1", 1 ½" Y 2" y pegamento para PVC de ¼ gln.

**EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

El equipo básico son las herramientas manuales como sierra, brocha, etc.

**MÉTODO DE INSTALACION**

Se procederá a la instalación de redes de agua fría previo un trazado de acuerdo a planos de instalaciones de agua fría, posterior a la aprobación del residente quien verificará el fiel cumplimiento de normas y calidad de los materiales a utilizarse.

La tubería de preferencia debe ser con unión simple presión, debiendo usarse pegamento o cinta teflón para las uniones según sea el caso.

Las tuberías para las instalaciones sanitarias de abastecimiento de agua deberán cumplir las Normas Técnicas Nacional vigentes.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por metro lineal (ML).

**04.04.01.06.03. SUMINISTRO DE UNION CON ROSCA PVC. DE 1 1/2"**

**DEFINICIÓN**

Comprende el suministro y colocación de la unión PVC-SAP C/R p/agua el cual será colocado en la red de distribución a la infraestructura.

**MATERIALES Y HERRAMIENTAS**

- Unión PVC-SAP CR P/AGUA DE 1 1/2"
- Pegamento para PVC DE 1/4" GLN
- Cinta Teflón ¾" 10yd.
- Herramientas manuales

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por unidad (UND).

**04.04.01.06.04. SUMINISTRO DE TEE CON ROSCA PVC. DE 1 1/2"**

**DEFINICIÓN**



Comprende el suministro y colocación de la Tee PVC-SAP C/R p/agua el cual será colocado en la red de distribución a la infraestructura.

**MATERIALES Y HERRAMIENTAS**

- Tee PVC-SAP CR P/AGUA DE 1 1/2" X 90°
- Pegamento para PVC DE 1/4" GLN
- Cinta Teflón 3/4" 10yd.
- Herramientas manuales.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por unidad (UND).

**04.04.01.06.05. SUMINISTRO DE CODO CON ROSCA PVC. DE 1 1/2"x90°**

**DEFINICIÓN**

Comprende el suministro y colocación del codo PVC-SAP C/R p/agua el cual será colocado en red de distribución a la infraestructura.

**MATERIALES Y HERRAMIENTAS**

- Codo PVC-SAP CR P/AGUA DE 1 1/2" X 90°
- Pegamento para PVC DE 1/4" GLN
- Cinta Teflón 3/4" 10yd.
- Herramientas manuales.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por unidad (UND).

**04.04.01.06.06. SUMINISTRO E INST. DE VALVULA COMPUERTA CIM DE 1 1/2"**

**DEFINICIÓN**

Comprende el suministro y colocación de todos los mecanismos o elementos que cierran o regulan el paso del agua.

La válvula compuerta de 2" de diámetro con uniones roscadas con marca de fábrica y presión de trabajo grabada en alto relieve en el cuerpo de la válvula para 125 Lbs/pulg2. En la red de distribución serán del tipo esférica (1/4 de giro).

Toda válvula que tenga que instalarse en el piso, será alojada en caja de concreto con marco y tapa de acuerdo a lo determinado por la norma vigente y acondicionada con el mismo material que el piso debido a que este se encuentra en el atrio de ingreso.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por unidad (UND).

**04.04.01.06.07. SUMINISTRO DE UNION UNIVERSAL PVC DE 1 1/2"**

**DEFINICIÓN**

Comprende el suministro y colocación de la unión universal PVC p/agua el cual será colocado en la red de distribución a la infraestructura.

**MATERIALES Y HERRAMIENTAS**

- Unión universal PVC 1 1/2" X 90°
- Pegamento para PVC DE 1/4" GLN
- Cinta Teflón 3/4" 10yd.
- Herramientas manuales.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por unidad (UND).

**04.04.01.06.08. SUMINISTRO DE SOMBRERO PVC. DE 1 1/2"**

**DEFINICIÓN**

Comprende el suministro y colocación del sombrero de PVC el cual será colocado en la red de distribución a la infraestructura.

**MATERIALES Y HERRAMIENTAS**

- sombrero PVC 1 1/2" X 90°
- Pegamento para PVC DE 1/4" GLN
- Cinta Teflón 3/4" 10yd.
- Herramientas manuales.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por unidad (UND).

**04.04.01.06.09. SUMINISTRO E INST. DE ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 1 1/2"**

**DEFINICIÓN**

Comprende el suministro e instalación de la abrazadera de fierro galvanizado el cual será colocado para sostener la red de distribución.

**MATERIALES Y HERRAMIENTAS**

- Abrazadera 1 1/2" tipo omega de 2 orejas de F°G° incluidos accesorios.
- Herramientas manuales

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por unidad (UND).

**04.04.01.07. TANQUE ELEVADO- LINEA DE REBOSE Y LIMPIEZA**

**04.04.01.07.01. SUMINISTRO DE NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" x 12" CON PLANCHA ROMPE AGUA**

**DEFINICIÓN**

Comprende el suministro y colocación de todos los mecanismos o elementos que regulan el paso del agua y a su vez filtran de impurezas el ingreso de agua a la red de distribución a la infraestructura.

**MATERIALES Y HERRAMIENTAS**

- Niple de fierro galvanizado de 2" con plancha rompe agua.
- Cinta teflón ¾" 10yd y herramientas manuales.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por unidad (UND).

**04.04.01.07.02. SUMINISTRO DE UNION UNIVERSAL PVC DE 2"**

**DEFINICIÓN**

Comprende el suministro y colocación de la unión universal PVC p/agua el cual será colocado en la red de distribución a la infraestructura.

**MATERIALES Y HERRAMIENTAS**

- Unión universal PVC 2" X 90°
- Pegamento para PVC DE 1/4" GLN
- Cinta Teflón ¾" 10yd.
- Herramientas manuales.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por unidad (UND).

**04.04.01.07.03. SUMINISTRO E INST. DE VALVULA COMPUERTA CIM DE 2"**

**DEFINICIÓN**

Comprende el suministro y colocación de todos los mecanismos o elementos que cierran o regulan el paso del agua.

La válvula compuerta de 2" de diámetro pesada, con uniones roscadas con marca de fábrica y presión de trabajo grabada en alto relieve en el cuerpo de la válvula para 125 Lbs/pulg2. En la red de distribución serán del tipo esférica (1/4 de giro).

Toda válvula que tenga que instalarse en el piso, será alojada en caja de concreto con marco y tapa de acuerdo a lo determinado por la norma vigente y acondicionada con el mismo material que el piso debido a que este se encuentra en el atrio de ingreso.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por unidad (UND).

**04.04.01.07.04. SUMINISTRO DE CODO CON ROSCA PVC. DE 2" x 90°**

**DEFINICIÓN**

Comprende el suministro y colocación del codo PVC-SAP C/R p/agua el cual será colocado en red de distribución a la infraestructura.

**MATERIALES Y HERRAMIENTAS**

- Codo PVC-SAP CR P/AGUA DE 2" X 90°
- Pegamento para PVC DE 1/4" GLN
- Cinta Teflón ¾" 10yd.
- Herramientas manuales.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por unidad (UND).

**04.04.01.07.05. SUMINISTRO DE TEE CON ROSCA PVC. DE 2"**

**DEFINICIÓN**

Comprende el suministro y colocación de la Tee PVC-SAP C/R p/agua el cual será colocado en la red de distribución a la infraestructura.

**MATERIALES Y HERRAMIENTAS**

- Tee PVC-SAP CR P/AGUA DE 2" X 90°
- Pegamento para PVC DE 1/4" GLN
- Cinta Teflón ¾" 10yd.
- Herramientas manuales.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por unidad (UND).

**04.04.01.07.06. SUMINISTRO DE SOMBRERO PVC. DE 2"**

**DEFINICIÓN**

Comprende el suministro y colocación del sombrero de PVC el cual será colocado en la red de distribución a la infraestructura.

**MATERIALES Y HERRAMIENTAS**

- Sombrero PVC 2" X 90°
- Pegamento para PVC DE 1/4" GLN
- Cinta Teflón ¾" 10yd.
- Herramientas manuales.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por unidad (UND).

**04.04.01.07.07. SUMINISTRO DE TUBO PVC SAP DE 2"**

**DEFINICIÓN**

La Tubería para el rebose y limpia, las uniones sin roscas serán unidas con pegamento especial para PVC, de marca reconocida, además se observará las normas del Fabricante y deberán reunir las normas del INDECOPI.

#### **MATERIALES**

En esta partida se incluyen las tuberías de PVC SAP de 2" y pegamento para PVC de ¼ gln.

#### **EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

El equipo básico son las herramientas manuales como sierra, brocha, etc.

#### **MÉTODO DE INSTALACION**

Se procederá a la instalación de redes de rebose y limpia previo un trazado de acuerdo a planos de instalaciones de agua fría, posterior a la aprobación del residente quien verificará el fiel cumplimiento de normas y calidad de los materiales a utilizarse.

La tubería de preferencia debe ser con unión simple presión, debiendo usarse pegamento o cinta teflón para las uniones según sea el caso.

Las tuberías para las instalaciones sanitarias de abastecimiento de agua deberán cumplir las Normas Técnicas Nacional vigentes.

#### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por metro lineal (ML).

#### **04.04.01.07.08. SUMINISTRO E INST. DE ABRAZADERA DE Fº GDO DE 2"**

##### **DEFINICIÓN**

Comprende el suministro e instalación de la abrazadera de fierro galvanizado el cual será colocado para sostener la red de rebose y limpia.

##### **MATERIALES Y HERRAMIENTAS**

- Abrazadera 2" tipo omega de 2 orejas de FºGº incluidos accesorios.
- Herramientas manuales

##### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por unidad (UND).

#### **04.04.01.07.09. SUMINISTRO E INST. DE SOPORTE Y ABRAZADERA DE Fº GDO DE 2"**

##### **DEFINICIÓN**

Comprende el suministro e instalación de la abrazadera de fierro galvanizado el cual será colocado para sostener la red de rebose y limpia.

##### **MATERIALES Y HERRAMIENTAS**

- Abrazadera 2" tipo omega de 2 orejas de FºGº incluidos accesorios.
- Herramientas manuales

##### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será por unidad (UND).

#### **04.04.02. REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA**

#### **04.04.02.03. PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN**

##### **04.04.02.03.01. PRUEBA HIDRAULICA DE AGUA FRIA**

##### **DEFINICIÓN**

La prueba hidráulica consistirá en llenar la tubería instalada con agua limpia y luego con una bomba de mano se levantará la presión en el tramo probado, hasta llegar a las 150 lbs/pulg2.

Se deberá mantener esta presión durante 2 horas, sin que ésta disminuya y sin que se produzcan pérdidas de agua; de lo contrario, deberá repetirse este procedimiento hasta obtener un resultado satisfactorio. Estas pruebas podrán hacerse por tramos y al final, previamente a la entrega de la obra se hará la prueba de toda la instalación. El protocolo de prueba respectivo será visado o suscrito por la Supervisión en señal de aprobación.

##### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medida será global (GLB).

##### **04.04.02.03.02. DESINFECCIÓN DE CISTERNA**

##### **DEFINICIÓN**

Antes de realizar la puesta en marcha la red agua para consumo humano, la cisterna de almacenamiento de agua consumo humano y tanque elevado deberán realizarse una limpieza y desinfección debido a que en el proceso constructivo o implementación de estas unidades quedan restos de impurezas de polvo, residuos metálicos, madera, etc., los cuales podrán ocasionar los siguientes síntomas en los usuarios:

- Males estomacales o gastrointestinales
- Taponamiento o rotura de la red de agua
- Deterioro de la estructura de almacenamiento de la cisterna de agua y tanque elevado
- Contaminación de agua a niveles no aptos para el consumo humano

Todo trabajo de limpieza y desinfección deberá ser realizada por una empresa especializada y registrada ante DIGESA; la cual esta deberá entregar un certificado a nombre del cliente por los trabajos realizados firmado por un Ingeniero Sanitario Colegiado y habilitado.

De manera referencial se realizarán las siguientes actividades:

- Se procede a realizar el rasqueteo completo de la cisterna de almacenamiento, y tanque elevado para eliminar todas las partículas adheridas a las paredes.
- Posteriormente se lavan las paredes, con desinfectantes a base de sales de amonio cuaternario, los cuales permiten eliminar todo microorganismos parasitarios que permanezcan aun, eliminando así todo tipo de microorganismo que pueda poner en riesgo la salud de las personas que consumen el agua almacenada en este depósito.

#### MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de medida será global (GLB).

#### 04.04.02.03.03. DESINFECCIÓN DE TANQUE ELEVADO

Ídem 04.04.02.03.02. DESINFECCIÓN DE CISTERNA.

#### 04.04.02.03.04. DESINFECCIÓN DE RED DE AGUA FRIA

##### DEFINICIÓN

Una vez instalada y probada hidráulicamente toda la red, ésta deberá ser desinfectada con cloro. Todas las líneas de agua antes de ser puestas en servicio, serán completamente desinfectadas de acuerdo con el procedimiento que se indica en la presente Especificación y en todo caso, de acuerdo a los requerimientos que puedan señalar el Ministerio de Salud Pública. El dosaje de cloro aplicado para la desinfección será de 50 ppm.

El tiempo mínimo del contacto del cloro con la tubería será de 24 horas, procediéndose a efectuar la prueba de cloro residual debiendo obtener por lo menos 5 ppm de cloro. En el período de cloración, todas las válvulas, grifos y otros accesorios, serán maniobrados repetidas veces para asegurar que todas sus partes entren en contacto con la solución de cloro.

Después de la prueba, el agua con cloro será totalmente eliminada de la tubería e inyectándose con agua de consumo hasta alcanzar 0.2 ppm de cloro. Se podrá utilizar cualquiera de los productos enumerados a continuación, en orden de preferencia:

Cloro líquido

Compuestos de cloro disueltos con agua

Otros desinfectantes Inocuos y aprobados por la Empresa

Para la desinfección con cloro líquido se aplicará una solución de éste, por medio de un aparato cloración de solución, o cloro directamente de un cilindro con aparatos adecuados, para controlar la cantidad inyectada y asegurar la difusión efectiva del cloro en toda la línea.

En la desinfección de la tubería por compuestos de cloro disuelto, se podrá usar compuestos de cloro tal como, hipoclorito de calcio o similares y cuyo contenido de cloro utilizable sea conocido.

Todo trabajo de limpieza y desinfección deberá ser realizada por una empresa especializada y registrada ante DIGESA; la cual esta deberá entregar un certificado a nombre del cliente por los trabajos realizados firmado por un Ingeniero Sanitario Colegiado y habilitado

##### MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de medida será global (GLB).

#### 05. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

##### 05.01. TRABAJOS PRELIMINARES

#### 05.01.02. TRAZO Y REPLANTEO PARA LINEAS DE REDES ELECTRICAS SUBTERRANEAS

##### DESCRIPCIÓN

Durante la ejecución de estos trabajos, el encargado de la obra colocará balizas o vallas de madera para señalar el eje de la línea de excavación, las que mantendrá hasta el colocado de las tuberías planteadas cuya comprobación será permanente.

##### MÉTODO DE MEDICIÓN

El trazo niveles y replanteo preliminar, se medirá por unidad de Metro Cuadrado (M2), considerando el largo por el ancho o el alto de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

#### 05.02. MOVIMIENTO DE TIERRAS

#### 05.02.03. EXCAVACIÓN DE HOYO PARA POZO DE PUESTA A TIERRA

##### DESCRIPCIÓN

Comprende las excavaciones y demás operaciones para las zanjas para las redes subterráneas (40x60 cm) por la longitud total en metros cúbicos. Que son necesarios para complementar los trabajos indicados en los planos de instalaciones eléctricas.

Esta especificación es aplicable a todas las excavaciones que se realicen para la instalación de redes subterráneas de las tuberías, de las secciones señalados en los planos o indicados por el Residente y/o contratista.

##### PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

La ejecución de las excavaciones comprenderá la extracción de los materiales excavados y su adecuada disposición.

Las excavaciones deberán efectuarse de acuerdo al trazo y replanteo preliminar con las dimensiones que aparecen en los planos o que ordene el inspector de obras, quién durante el progreso del trabajo podrá, si lo considera necesario, variar las dimensiones de las excavaciones, de acuerdo a las condiciones del terreno que se presente durante su ejecución.

##### MÉTODO DE MEDICIÓN

La excavación zanjas, se medirá por unidad de Metro Cúbico (M3), considerando el largo por el ancho y por la altura de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

#### 05.02.04. EXCAVACIÓN DE ZANJAS PARA RED SUBTERRANEA

Ídem 05.02.03 EXCAVACIÓN DE HOYO PARA POZO DE PUESTA A TIERRA.

#### 05.02.05. REFINE Y NIVELACION DE ZANJA EN TERRENO NORMAL

##### DESCRIPCION

El refinado y perfilado de zanja en terrenos normales. Para proceder a instalar las líneas de las redes subterráneas deberán estar previamente las zanjas excavadas como tanto deberán estar refinadas y niveladas.

El refine consiste en el perfilamiento tanto de las paredes como del fondo de la zanja, teniendo especial cuidado que no queden protuberancias rocosas que hagan contacto con el cuerpo del tubo. La nivelación se efectuará en el fondo de la zanja. El material a utilizar será material seleccionado, procedente de la cantera más cercana a la obra y la calidad del material será previamente aprobado por la Supervisión, luego aprobada la calidad del material este será debidamente Colocado las tuberías de red subterránea.

#### MÉTODO DE MEDICIÓN

La forma de medición será por metro cuadrado (M2).

#### 05.02.06. CERNIDO DE TIERRA PARA CAMA DE APOYO

##### DESCRIPCIÓN

El zarandeo de material propio para cama de apoyo en terrenos normales. Para proceder a instalar las líneas de las redes subterráneas así llevar la homogeneidad del terreno.

##### MÉTODO DE MEDICIÓN

La forma de medición será por metro Lineal.

#### 05.02.07. RELLENO CON MATERIAL PROPIO Y APISONADO DE ZANJAS

##### DESCRIPCIÓN

Comprende los rellenos con material propio, seleccionado en los costados y por encima de las tuberías de red subterráneo, ductos, buzones y rellenos laterales de las estructuras eléctricas, después de la construcción de estos hasta el nivel del falso piso terminado o contrapiso. Además de los rellenos para poder nivelar los terrenos en declive con material proveniente de la excavación del material.

##### PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Estos rellenos se realizan con el traslado de material de relleno seleccionado proveniente de otras excavaciones seleccionadas para poder alcanzar ciertos niveles considerados en los planos del proyecto de las instalaciones eléctricas. Consiste en rellenar con material granular seleccionado las socavaciones y declives del terreno y apisonarlo manualmente hasta obtener una superficie compactada donde se podrán ejecutar otro tipo de actividades.

Se efectuará los rellenos que sean necesarios para obtener la plataforma terminada en cada lugar cuando lo determinen los planos.

Los trabajos ejecutados se aceptan desde el punto de vista Técnico siempre y cuando cumplan con las indicaciones dadas por el Residente de Obra y/o Supervisor.

##### UNIDAD DE MEDIDA

EL relleno con material propio se medirá por unidad de Metro Cúbico (M3), considerando el largo por área de la sección de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

##### FORMA DE PAGO

El pago se hace por la medición de los trabajos ejecutados, basados en el precio unitario del contrato por Metro Cúbico (M3). Contando con la aprobación del Supervisor. La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución.

#### 05.02.08. ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE CON VOLQ. D.PROM. =16.00 Km.

##### DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro de maquinaria volquetes y cargador frontal para el transporte del material excedente proveniente del corte del terreno y de la limpieza general de la obra (eliminación del área de trabajo de todos los restos orgánicos e inorgánicos), fuera del área de trabajo, la zona de botadero será elegida por la Supervisión y la Residencia.

##### METODO DE MEDICIÓN

Se mide por el volumen del sitio que ocupa el material antes de excavar; la unidad de (m3) con aproximación de 2 decimales es decir por volumen (largo x ancho x altura), la medición será por el metrado realmente ejecutado con la conformidad del ingeniero supervisor.

#### 05.03. SALIDAS

##### 05.03.01. SALIDA PARA CENTRO DE LUZ

##### DEFINICIÓN

Son los elementos centros para la instalación de los puntos de iluminación que van en los techos, los cuales estarán provistos de elementos que hagan posible su instalación y puesta en funcionamiento.

##### DESCRIPCIÓN

Son cavidades en los techos o paredes provistos de elementos que recibirán los artefactos de iluminación, los cuales servirán para poder iluminar en forma vertical todo el ambiente donde se encuentran.

##### MATERIALES

Ductos Las tuberías, curvas y accesorios para distribución de centros de luz y salidas respectivas serán de plástico PVC SAP (eléctricas).

Deberán tener continuidad eléctrica a través de todo el sistema. No se permitirá más de 3 curvas de 90° entre caja y caja.

Las salidas para centros, braquetes, interruptores y tomacorrientes, etc. se harán con cajas de PVC del Tipo pesado. Las cajas de pase irán con su respectiva tapa del mismo material que la caja.

Las cajas serán del tipo y tamaños adecuados para cada salida, conforme al siguiente cuadro:

USO DE CAJA	ESPECIFICACIONES
Salida para artefactos.	Caja id. pero octogonales de 4"x2" con agujero para tubo de 0.20 mm2 o tubo de 0.25 mm2, etc sin tapa
Cajas de pase	Cajas id. con tapa ciega F° galvanizado : 4"x2" para tubo de 0.20 mm2 o tubo de 0.25 mm2, etc

Conductores

Todos los conductores serán de cobre del Tipo TW para 600 voltios. El conductor mínimo que se usará es de calibre 2.5 mm<sup>2</sup>. Los Conductores se instalarán en forma continua de caja a caja, no permitiéndose empalmes dentro de las tuberías. Antes del cableado se barnizarán todas las cajas, y los tubos se secarán y limpiarán con aire a presión.

#### **EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

Los EQUIPOS Y HERRAMIENTAS a usarse para la instalación de las salidas para artefactos eléctricos son los convencionales para instalaciones eléctricas como alicates, cortadores de conductores, etc.

#### **EJECUCIÓN**

Se ejecutarán de acuerdo a las especificaciones técnicas y a los planos

#### **CONTROL**

El contratista deberá remitir muestras de cada uno de los artefactos de iluminación para que el Gobierno Regional de Huancavelica dé su aprobación y cualquier dificultad proveniente del no cumplimiento de este requisito será responsabilidad total de Contratista, pudiendo el Gobierno Regional de Huancavelica ordenar el retiro de los artefactos que no se encuentre conforme, sin costo alguno para el Gobierno Regional.

#### **ACEPTACION DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos efectuados se aceptan siempre en cuando cumplan los requisitos exigidos desde el punto de vista técnico, de ejecución y geométrico.

#### **METODO DE MEDICIÓN**

Los centros de luz y salidas correspondientes se medirán por Punto (PTO) de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

### **05.03.02. SALIDA PARA INTERRUPTOR**

#### **DEFINICION**

Serán del tipo para empotrar, de 5 Amp., y 220 V. Las placas serán de aluminio anodizado, similar al tipo Tocino. Los interruptores serán de una vía o de dos vías, según como se indica en los planos.

#### **DESCRIPCION**

Esta partida consiste en la instalación de interruptores simples y/o compuestas en los distintos ambientes del módulo escolar según indican los planos de detalles. Estos interruptores servirán para alimentar a los artefactos eléctricos, en cada centro de luz.

#### **EJECUCION**

Se iniciará con la colocación de tubos para tomacorrientes que irán empotrados en la construcción tal como indican los planos, en cada punto designado para el tomacorriente se colocará las cajas octogonales, de tal manera que deberán quedar listos para el wincheado de los cables para la alimentación eléctrica.

#### **MATERIALES**

Ductos Las tuberías, curvas y accesorios para distribución de los tomacorrientes serán plástico PVC SAP (eléctricas).

Deberán tener continuidad eléctrica a través de todo el sistema. No se permitirá más de 3 curvas de 90° entre caja y caja.

Las salidas para centros, braquetes, interruptores y tomacorrientes, etc. se harán con cajas de PVC. Las cajas de pase irán con su respectiva tapa del mismo material que la caja.

Las cajas serán del tipo y tamaños adecuados para cada salida, conforme al siguiente cuadro:

USO DE CAJA	ESPECIFICACIONES
Interruptores	Cajas rectangulares con agujero para tubo de 0 20 mm <sup>2</sup> sin tapa.
Interruptores	Serán del tipo para empotrar de 5 Amp. 220V. Las placas serán de aluminio anodizado tipo TICINO o similar. Los interruptores serán de una vía, dos vías, conmutación, según como se indica en los planos.

#### **EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

Los EQUIPOS Y HERRAMIENTAS a usarse para la instalación de los interruptores son los convencionales para instalaciones eléctricas como alicates, cortadores de conductores, etc.

#### **EJECUCIÓN**

Se ejecutarán de acuerdo a las especificaciones técnicas y a los planos

#### **ACEPTACION DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos efectuados se aceptan siempre en cuando cumplan los requisitos exigidos desde el punto de vista técnico, de ejecución y geométrico.

#### **METODO DE MEDICIÓN**

Los Tomacorrientes se medirán por Punto (PTO) de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

### **05.03.05. SALIDA PARA MOTOBOMBAS TRIFASICA A PRUEBA DE AGUA LINEA A TIERRA PVC**

#### **DEFINICIÓN**

Son los elementos centros para la conexión del electro motobombas que van en la piscina las cuales estarán provistos de elementos que hagan posible su instalación y puesta en funcionamiento.

#### **DESCRIPCION**

Son las cuales servirán para poder dar funcionamiento de la piscina que sean necesarios para una correcta utilización.

#### **MATERIALES**

Ductos Las tuberías, curvas y accesorios para distribución de los cables serán plástico PVC SAP (eléctricas).

Deberán tener continuidad eléctrica a través de todo el sistema. No se permitirá más de 3 curvas de 90° entre caja y caja.



Las salidas para centros, braquetes, interruptores y tomacorrientes, etc. se harán con cajas de PVC. Las cajas de pase irán con su respectiva tapa del mismo material que la caja.

**Conductores**

Todos los conductores serán de cobre del Tipo TW para 600 voltios. El conductor mínimo que se usará es de calibre 2.5 mm<sup>2</sup>. Los Conductores se instalarán en forma continua de caja a caja, no permitiéndose empalmes dentro de las tuberías. Antes del cableado se barnizarán todas las cajas, y los tubos se secarán y limpiarán con aire a presión.

#### **EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

Los EQUIPOS Y HERRAMIENTAS a usarse para la instalación de la electrobomba son los convencionales para instalaciones eléctricas como alicates, cortadores de conductores, etc.

#### **EJECUCIÓN**

Se ejecutarán de acuerdo a las especificaciones técnicas y a los planos

#### **ACEPTACION DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos efectuados se aceptan siempre en cuando cumplan los requisitos exigidos desde el punto de vista técnico, de ejecución y geométrico.

#### **METODO DE MEDICIÓN**

Los Tomacorrientes se medirán por Punto (PTO) de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

### **05.04. CANALIZACION Y TUBERIAS DE PVC-P**

#### **05.04.02. TUBERIA PVC-P ELECTRICAS DE 35mm**

##### **ESPECIFICACIÓN.**

En todas las uniones a presión se usará pegamento a base de PVC-P, para garantizar la hermeticidad de la misma.

Esta especificación cubre los requerimientos técnicos para la fabricación, pruebas y suministro de Tuberías y accesorios de PVC para el cableado de alimentadores y circuitos. Los trabajos incluirán el diseño, detalles de fabricación y pruebas de la Tubería y accesorios de PVC listos para ser instalados y entrar en servicio conforme a esta especificación.

##### **NORMAS**

El suministro deberá cumplir con la edición vigente, en la fecha de la Licitación, de las siguientes Normas:

- Código Nacional de Electricidad.
- Norma ITINTEC 399.006, 399.07

##### **TUBERIA**

La tubería y los accesorios para el cableado de alimentadores y circuitos derivados, será fabricada a base de la resina termoplástico de Policloruro de vinilo "PVC" rígido, clase o tipo pesado "P" no plastificado rígido, resistente al calor, resistente al fuego autoextinguible, con una resistencia de aislamiento mayor de 100 MΩ, resistente a la humedad y a los ambientes químicos, resistentes al impacto, al aplastamiento y a las deformaciones provocadas por el calor en las condiciones normales de servicio y, además resistentes a las bajas temperaturas, de acuerdo a la norma ITINTEC Nº 399.006 y 399.007, de 3 m de largo incluida una campana en un extremo.

La Tubería deberá estar marcada en forma indeleble indicándose el nombre del fabricante o marca de fábrica, clase o tipo de tubería "P" si es pesada y diámetro nominal en milímetros. El diámetro mínimo de tubería a emplearse será de 20 mm.

Las tuberías tendrán las siguientes características técnicas:

- |                               |                                  |
|-------------------------------|----------------------------------|
| • Peso específico             | : 1.44 kg / cm <sup>2</sup>      |
| • Resistencia a la tracción   | : 500 kg / cm <sup>2</sup>       |
| • Resistencia a la flexión    | : 700 / 900 kg / cm <sup>2</sup> |
| • Resistencia a la compresión | : 600 / 700 kg / cm <sup>2</sup> |

##### **PROCESO DE INSTALACIÓN**

En general, las tuberías por las que corren los conductores eléctricos considerados dentro del presente proyecto, serán instaladas en forma empotrada, apoyada o adosada y alineada a la pared o techo.

En el proceso de instalación deberá satisfacer los siguientes requisitos básicos:

Deberán formar un sistema unido mecánicamente de caja a caja, o de accesorio a accesorio, estableciendo una adecuada continuidad en la red del entubado.

No se permitirá la formación de trampas o bolsas para evitar la acumulación de humedad.

Las tuberías deben estar completamente libres de contacto con tuberías de otros tipos de instalaciones y no se permitirá su instalación a menos de 15 cm. de distancia de las tuberías de agua fría y desagüe.

No se permitirá instalar más de 4 curvas de 90° entre caja y caja, debiendo colocarse una caja intermedia. El diámetro mínimo permitido para la tubería pesada será de 20 mm.

Las tuberías enterradas directamente en el terreno deberán ser colocadas a 0.60 m de profundidad respecto al n.p.t. y protegidas con un dado de concreto de 50 mm de espesor en todo su contorno y longitud.

Unión tubería a tubería

La unión entre tubos se realizará en general por medio de la campana a presión propia de cada tubo, pero en la unión de tramos de tubos sin campana se usarán uniones PVC- P a presión del tipo pesado, con una campana a cada lado para cada tramo de tubo por unir. Queda absolutamente prohibida la fabricación de campanas en obra.

**Pegamento para PVC**

En todas las uniones a presión se usará pegamento del tipo recomendado por el fabricante de tubería para garantizar la hermeticidad de las mismas.

##### **CONTROL**

El Supervisor deberá controlar los aspectos mencionados en este ítem y tomará las medidas necesarias de haber inconvenientes.

- Control técnico. Se revisará los materiales puestos en obra para ser valorizados y según protocolo de prueba, todos los accesorios deben ser nuevos y tener un transporte y embalaje (almacenamiento) adecuado evitando que se produzca alteraciones en sus garantías de fábrica.
- Control de ejecución. se tomará en cuenta los cronogramas de trabajo, en relación con el plazo de ejecución indicada en el contrato de obra, la contratista en caso de retraso deberá indicar al supervisor quien será en última instancia la ampliación del plazo de ejecución.
- Control geométrico. Se tomará como referencia principal los planos de planta, como también los detalles aprobados por la supervisión.
- Terminado. en función al expediente de obra y características del material.

**ACEPTACION DE LOS TRABAJOS**

- Basado en el control técnico. Se aceptarán cuando cumplan los protocolos de pruebas y pruebas hechas por la supervisión.
- Basado en el control de ejecución. se aceptarán en función al cronograma de trabajo sin haber retrasos en la ejecución.
- Basado en el control geométrico se aceptará en la verificación con los planos de obra entregados y también con los detalles de armados contractuales del proyecto.

**METODO DE MEDICIÓN**

Se medirá esta partida por metro lineal (ML), considerando cada uno de las longitudes sumando por partes de la misma para dar un total.

**05.05. CAJA DE INTERCONEXION ELECTRICA F°G°**

**05.05.01. CAJA DE INTERCONEXION DE 100 X 100 X 50 mm C /TAPA**

**ESPECIFICACIÓN**

Las cajas serán de fierro galvanizado 1/32", estos servirán como facilitadores de los centros de luz, salida para interruptores, salida para tomacorrientes, asimismo servirán como cajas para la interconexión y de paso de las redes eléctricas, que lógicamente facilitaran al tendido y mantenimiento respectivo de los conductores.

Las cajas tendrán los agujeros necesarios y suficientes para albergar a los ductos necesarios en cada punto o circuito, los que vendrán directamente de fábrica, no se permitirá agujeros realizados en obra, o en todo caso se realizará con los equipos y herramientas adecuados para tal fin.

- La caja octogonal tendrá las siguientes dimensiones : 100 x 100 x 50mm
- La caja rectangular tendrá las siguientes dimensiones : 100 x 55 x 50mm
- Las tapas ciegas circular será de PVC-P

Las demás cajas tendrán las dimensiones y serán del material especificadas anteriormente.

Los agujeros de las cajas deberán tener un filo muerto.

Las tapas ciegas en general serán de plástico color blanco, que servirán para realizar el acabado en lugares o cajas donde no se va instalar ningún accesorio eléctrico.

Los precios unitarios de estas partidas comprenden el costo de la mano de obra, materiales, y el desgaste de herramientas, para la colocación o instalación de cada unidad.

Sistema de Control

El Supervisor deberá controlar los aspectos mencionados en este ítem y tomará las medidas necesarias de haber inconvenientes.

**CONTROL**

El Supervisor deberá controlar los aspectos mencionados en este ítem y tomará las medidas necesarias de haber inconvenientes.

- Control técnico. Se revisará los materiales puestos en obra para ser valorizados y según protocolo de prueba, todos los accesorios deben ser nuevos y tener un transporte y embalaje (almacenamiento) adecuado evitando que se produzca alteraciones en sus garantías de fábrica.
- Control de ejecución. se tomará en cuenta los cronogramas de trabajo, en relación con el plazo de ejecución indicada en el contrato de obra, la contratista en caso de retraso deberá indicar al supervisor quien será en última instancia la ampliación del plazo de ejecución.
- Control geométrico. Se tomará como referencia principal los planos de planta, como también los detalles aprobados por la supervisión.
- Terminado. en función al expediente de obra y características del material.

**ACEPTACION DE LOS TRABAJOS**

- Basado en el control técnico. Se aceptarán cuando cumplan los protocolos de pruebas y pruebas hechas por la supervisión.
- Basado en el control de ejecución. se aceptarán en función al cronograma de trabajo sin haber retrasos en la ejecución.
- Basado en el control geométrico se aceptará en la verificación con los planos de obra entregados y también con los detalles de armados contractuales del proyecto.

**METODO DE MEDICIÓN**

El cómputo total (Und), se obtiene sumando cada caja instalada en la edificación.

**05.05.02. CAJA DE INTERCONEXIÓN DE 200 X 200 X 100 mm C /TAPA**

Ídem 05.05.01 CAJA DE INTERCONEXIÓN DE 100 X 100 X 100 mm C /TAPA.

**05.06. EQUIPOS LUMINARAS**

**05.06.05 EQUIPO PANEL LED CIRCULAR DE 17W, 220W**

**DESCRIPCION**

Luminarias Serán del tipo de adosar de 17w 220 V.

Características que a continuación se detallan:

Cuerpo : Extruido de aluminio acabado pintura poliéster en polvo de aplicación electrostática  
Color : Blanco  
Difusor : Polietileno  
Montaje : Suspende  
Protección : IP 50  
Fuente : (1) driver totalmente integrado, remoto  
Vida útil : 25,000 hrs  
Tensión : 100 - 305 v~  
Corriente : 0.21 a / 0.12 a / 0.10 a  
Frecuencia : 50/60 hz  
Factor de potencia : > 0.9  
Potencia : 17w

Lámparas: Se utilizarán panel cuadrado de 15 w de reconocidas marca y calidad, construcción, parámetros y rendimiento equivalentes, aprobadas por la entidad.

Esta especificación cubre los requerimientos técnicos para la fabricación, pruebas y suministro de las Luminarias de Alumbrado que se han seleccionados para el presente Proyecto.

Los trabajos incluirán el diseño, detalles de fabricación y pruebas de las Luminarias de Alumbrado listos para ser instalados y entrar en servicio conforme a esta especificación; así mismo, el suministro de las instrucciones para la correcta instalación y manual de mantenimiento. Asistencia técnica durante las pruebas en el sitio y puesta en servicio de funcionamiento de las Luminarias de Alumbrado suministrados. Los trabajos incluirán el suministro de los materiales necesarios para la instalación de los mismos y las pruebas correspondientes.

El suministro deberá cumplir con la edición vigente, en la fecha de la Licitación, de las siguientes Normas: Código Nacional de Electricidad.

National Electrical Code (NEC).

International Electrotechnical Commissions (IEC).

National Electric Manufacturers Association (NEMA) Part. ICS-2-322.

Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).

American National Standards Institute (ANSI).

American Society for Testing and Materials (ASTM).

Standard for Safety UL-845.

ITINTEC

#### CONTROL

El Supervisor deberá controlar los aspectos mencionados en este ítem y tomará las medidas necesarias de haber inconvenientes.

Control técnico. Se revisará los materiales puestos en obra para ser valorizados y según protocolo de prueba, todos los accesorios deben ser nuevos y tener un transporte y embalaje (almacenamiento) adecuado evitando que se produzca alteraciones en sus garantías de fábrica.

Control de ejecución. se tomará en cuenta los cronogramas de trabajo, en relación con el plazo de ejecución indicada en el contrato de obra, la contratista en caso de retraso deberá indicar al supervisor quien será en última instancia la ampliación del plazo de ejecución.

Control geométrico. Se tomará como referencia principal los planos de planta, como también los detalles aprobados por la supervisión.

Terminado. en función al expediente de obra y características del material.

#### ACEPTACION DE LOS TRABAJOS

Basado en el control técnico. Se aceptarán cuando cumplan los protocolos de pruebas y pruebas hechas por la supervisión.

Basado en el control de ejecución. se aceptarán en función al cronograma de trabajo sin haber retrasos en la ejecución.

Basado en el control geométrico se aceptará en la verificación con los planos de obra entregados y también con los detalles de armados contractuales del proyecto.

#### UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Unidad (UND).

#### FORMA DE PAGO

El precio unitario incluye el pago de los materiales utilizados en esta partida, mano de obra, herramientas y cualquier otro gasto necesario para su buena instalación. El pago se realizará previa aprobación del Supervisor.

### 05.07. TABLERO GENERAL Y DE DISTRIBUCIÓN

#### 05.07.03. TABLERO DE DISTRIB. TD- 3ø / 220V. / 60 Hz. / 18 POLOS RIEL / 10 KA / 12 POLOS DE RIEL(Diferencial)

##### DESCRIPCIÓN

Los Tableros serán del tipo empotrado para pared construido de fierro con plancha de 1/16" de espesor debiendo traer huecos ciegos de 20mm, 25mm, 50mm de acuerdo a los alimentadores y circuitos.

El marco la tapa serán del mismo material que la caja con su respectiva llave y se pintará de gris oscuro. La tapa debe llevar un relieve marcando la denominación del tablero, asimismo en la tapa en lado interior

debe tener un compartimiento donde se alojará el directorio de circuitos del tablero. La tapa será de una hoja.

El interior del tablero tendrá espacio suficiente para albergar a los conductores, interruptores ferromagnéticos e interruptores diferenciales.

Las barras deben ser de cobre electrolítico de capacidad 200A, serán colocadas aisladas mediante bakelita de 1kV. Además, traerán una barra de cobre para conectar las diferentes tierras de los diferentes circuitos.

#### **GABINETE**

Será para uso interior, Construcción Monobloc con grado de protección IP-55 a prueba de polvo, goteo y salpicadura de agua, según Norma IEC 529; de frente muerto, acceso frontal, de diseño modular, tipo autosoportado conformado por estructura de perfiles metálicos fabricados con plancha de fierro LAF de 1.50 mm de espesor mínimo con perfiles perforados en toda su longitud espaciados a 25 mm de paso de tal forma que permitan versatilidad en el montaje de soportes intermedios para los equipos, barras y pantallas de protección; los paneles laterales, posteriores y superiores deberán ser de planchas de acero LAF de 1.5 mm de espesor sujetas con tornillos a la estructura. La puerta será de 1.5 mm mínimo y reforzada con sistema de cuatro (4) bisagras que permitan abrir las puertas hasta un ángulo de 120°, provista de cuadro de refuerzo perforado para montaje de accesorios; su sistema de cierre será mediante una manija del tipo cremón de triple acción.

#### Acabado

Todas las partes metálicas serán sometidas a un tratamiento anticorrosivo de decapado y fosfatizado por inmersión en caliente para asegurar una limpieza de la plancha y adherencia perfecta de la pintura de acabado. Las partes externas llevarán un acabado con pintura a base de resinas de poliéster - epoxy en color gris claro o beige, resistente a los agentes químicos, tales como solventes y agua salada, a los fenómenos atmosféricos y temperaturas. El espesor mínimo de pintura será de 88 micrones; las bandejas de protección igualmente serán sometidas al mismo tratamiento de pintado

#### Barras principales

Las barras serán de cobre electrolítico de alta conductividad, estarán reforzadas para soportar una corriente máxima de cortocircuito simétrico mayor que la del interruptor general conforme se indica en planos, para las tensiones de servicio de 380 V.

Deberán tener una capacidad mínima igual a 2 veces la capacidad nominal del interruptor general, en ambos casos las barras deberán ser montadas sobre una base aislante de buena calidad. En ningún caso la densidad de cada barra será menor de 150 A/cm<sup>2</sup>.

El calentamiento de las barras no deberá exceder de 65° C sobre una temperatura ambiente de 40° C.

Las barras deberán ser capaces de transportar su intensidad nominal en servicio continuo, considerando una temperatura en el interior del Tablero de 45° C.

Los materiales de los soportes de barras no serán higroscópicos, propagadores de llama, ni emisores de gases tóxicos corrosivos, debiéndose mantener sus características durante la vida del equipo.

Los soportes aislantes de las barras deben ser capaces de aislar por sí mismas las barras a plena tensión.

#### Barra de Tierra

En la parte inferior del tablero se instalará una barra para puesta a tierra la cual será de cobre electrolítico de alta conductividad, pintada de color amarillo, de sección equivalente al conductor de Tierra calculado para el alimentador del tablero. La barra estará sólidamente empernada a la estructura, la cual será conectada al sistema de tierra de la instalación, estará provista de suficiente terminal del tipo para empernar, adecuadas para la conexión del conductor de puesta a tierra externo para el circuito principal y circuitos secundarios.

El Tablero deberá contener el equipamiento eléctrico que se detalla en el diagrama unifilar respectivo conforme a los planos del proyecto y a las especificaciones técnicas, cuyo resumen es el siguiente:

#### Interruptor General

El Interruptor Principal será del tipo en aire y de ejecución fija, según IEC y NEMA", automático, termomagnético sin fusible, de disparo común que permita la desconexión inmediata de todas las fases del circuito al sobrecargarse o cortocircuitarse una sola línea, en caja moldeada de material aislante no higroscópico, con cámara apaga chispas de material refractario de alta resistencia mecánica y térmica, con contactos de aleación de plata endurecida, altamente resistentes al calor, con terminales con contactos de presión.

El interruptor en general, tendrá incorporado dispositivo de disparo de característica de operación de tiempo inverso que permita asegurar la selectividad del sistema de protección, será elemento bimetálico con doble contacto rotativo, de aleación de plata que aseguren un excelente contacto eléctrico disminuyendo la posibilidad de picaduras y quemado, complementado con un elemento magnético, expresamente preparado para soportar un poder de corte según IEC60898 o equivalente.

Las características generales serán las siguientes:

Corriente Nominal (Amp.) : Según diagrama unifilar

Tensión de servicio trifásico : 220 VAC

Tensión de aislamiento, mínimo : 1000 VAC

Capacidad de interrupción simétrica

a cos. Ø = 0.8 y 380 VCA, mínimo : 36 KA

Regulación para sobrecarga : Unidad electrónica

Rango de regulación para cortocircuito : 400 a 1000% de la corriente nominal

Retardo por cortocircuito : Menos de 3 ciclos

Máxima tensión de Servicio : 690 V

Contactar auxiliar con bloque antiparásito para protección de los armónicos generados por el Arrancador de estado sólido.

Los interruptores serán de operación manual por medio de una sola palanca, la que llevará claramente marcada la corriente nominal en Amperios y las posiciones Conectado (ON) y Desconectado (OFF).

A un costado de cada interruptor se colocará un rótulo con el número del circuito, según se detalla en los Diagramas Unifilares en los planos del Proyecto. Las capacidades nominales de los interruptores se indican en los mismos Diagramas Unifilares.

Dispondrá de un mecanismo de disparo del tipo común, que permita que una sobre carga o cortocircuito en uno de los polos, abra los otros polos simultáneamente; será de disparo libre de manera que el interruptor dispare, aunque se mantenga la palanca en la posición de conectado.

La velocidad de apertura y cierre de los contactos debe ser de acción independiente y será posible cerrarlos manualmente sobre fallas presentes.

Deben ser del tipo intercambiable, de tal forma que los interruptores puedan ser removidos sin tocar los adyacentes. Estos serán montados en riel tipo DIN, para facilitar el montaje y desmontaje de los mismos.

#### Tablero De Transferencia Automática (Conmutación) De Energía

El Tablero de Transferencia Automática de energía será instalado en la Caseta del Grupo Electrónico como el medio que permite la toma de la energía eléctrica del grupo electrónico de emergencia, cuando la energía eléctrica normal del concesionario sale fuera de servicio

#### Equipamiento Eléctrico del Tablero

El Tablero deberá contener el equipamiento eléctrico que se detalla en los diagramas unifilares respectivos conforme a los planos del proyecto:

- 1 Controlador Lógico Programable (PLC) para la automatización de la Transferencia Red Normal-Grupo Electrónico, alimentación en 24 VDC, con módulos de entrada/ salida discreta, Puerto serial de Comunicación RS-485 para el enlace con otro PLC y protocolo de comunicación transparente.
- 1 Banco de baterías de 24 VDC, del tipo seca, libre de mantenimiento, de la capacidad de carga (A-hr) adecuada para la alimentación de respaldo (back up) del PLC de Transferencia.
- 1 Rectificador de Tensión Alterna-Continua, monofásico, tensión de entrada de 220 VAC – 60 Hz, tensión de salida de 24 VDC, de la capacidad de carga (A-hr) adecuada para la alimentación del PLC y carga del banco de baterías.
- 2 Interruptores automáticos bajo carga, tetrapolares, de las capacidades que se indican en los diagramas unifilares para 380 V., con juego de contactos auxiliares de indicación de posición, con enclavamiento mecánico y eléctrico entre ambos interruptores.
- 2 Relés de protección integral, detección de máxima y mínima tensión, secuencia y pérdida de fase, tensión de monitoreo 380 V- 60 Hz, trifásico.
- 1 Relé de protección por máxima y mínima frecuencia, 380 V., 60 Hz.
- 2 Portalámparas Ø 22 mm, con lámpara incandescente 220 V, para la señalización de presencia de tensión de la Red pública o del Grupo Electrónico, color verde y rojo respectivamente.
- 2 Portalámparas Ø 22 mm, color verde, con lámpara incandescente 24 VDC, para la señalización del estado (ON-OFF) de los Interruptores automáticos.
- 1 Conmutador unipolar Manual-Cero-Automático, del tipo rotativo, 12 A. en AC-3.
- 4 Pulsadores Ø 22 mm., 2 color verde (ON) y 2 color rojo (OFF), para el accionamiento manual de los Interruptores automáticos.
- Contactores Auxiliares, bobina en 220 VAC, en la cantidad requerida por el automatismo.
- Contactores Auxiliares, bobina en 24 VDC., en la cantidad requerida por el automatismo.

#### Marcas

El tablero estará marcado en forma durable con la siguiente información:

- Nombre del Tablero
- Tensión Nominal.
- Corriente Nominal (No menor a la capacidad mínima del alimentador).
- Número de fases.
- El nombre del fabricante, la marca de fábrica u otra marca distintiva.
- Año de fabricación.

#### **CONTROL**

El Supervisor deberá controlar los aspectos mencionados en este ítem y tomará las medidas necesarias de haber inconvenientes.

- a) Control técnico. Se revisará los materiales puestos en obra para ser valorizados y según protocolo de prueba, todos los accesorios deben ser nuevos y tener un transporte y embalaje (almacenamiento) adecuado evitando que se produzca alteraciones en sus garantías de fábrica.
- b) Control de ejecución. se tomará en cuenta los cronogramas de trabajo, en relación con el plazo de ejecución indicada en el contrato de obra, la contratista en caso de retraso deberá indicar al supervisor quien será en última instancia la ampliación del plazo de ejecución.
- c) Control geométrico. Se tomará como referencia principal los planos de planta, como también los detalles aprobados por la supervisión.
- d) Terminado. en función al expediente de obra y características del material.

#### **ACEPTACION DE LOS TRABAJOS**

- a) Basado en el control técnico. Se aceptarán cuando cumplan los protocolos de pruebas y pruebas hechas por la supervisión.
- b) Basado en el control de ejecución. se aceptarán en función al cronograma de trabajo sin haber retrasos en la ejecución.
- c) Basado en el control geométrico se aceptará en la verificación con los planos de obra entregados y también con los detalles de armados contractuales del proyecto.

#### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

El cómputo total (Und), se obtiene sumando cada unidad de equipo instalado en la obra.

### **05.07.05. TABLERO DE DISTRIB. TD- 3Ø /220V. /60 Hz. / 32 POLOS DE ENGRAMPE / 10KA. /24 POLOS DE RIEL**

#### **DESCRIPCIÓN**



ELECTRODOS DE NIVEL PARA POZOS O PERFORACIONES. Una pequeña corriente se envía a través de un electrodo conocido como de referencia. Cuando el líquido este en contacto con este y con otro electrodo situado al nivel deseado, la corriente fluye a través del líquido conductor. Estos cables son idóneos para su instalación en entornos secos y húmedos o debajo de yeso, en bandejas de cables, en paredes, mampostería.

#### **FUNCIÓN**

Mantener lleno o vacío un tanque de agua. Alarma de alto y bajo nivel. Detecta los niveles de líquido utilizando un juego de electrodos y la conductividad del líquido.

#### **OPERACIÓN**

El relé de salida es activado cuando el líquido no moja el electrodo inferior y es desactivado cuando el líquido moja los electrodos inferior y superior

### **05.08. INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS**

#### **05.08.03. INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE RIEL DE 2X20A**

##### **ESPECIFICACIÓN**

Son equipos eléctricos que apertura el circuito ante cualquier falla eléctrica que exista en circuitos. Será automáticos termomagnéticos contra sobrecargas y cortocircuito, serán del tipo ENGRAMPE. Los contactos serán de aleación de plata.

El mecanismo de disparo debe ser de "Abertura Libre" de tal forma que no pueda ser forzado a conectarse mientras subsistan las condiciones de cortocircuito.

Llevarán claramente marcados las palabras OFF y ON.

Deberán estar marcados con la corriente y la tensión nominal, con la potencia máxima para la cual han sido diseñadas, además llevarán la marca de fábrica.

Los interruptores termomagnéticos deberán ser instalados o ubicados de tal manera que ellos puedan ser accionados desde un lugar fácilmente accesible, asimismo deberán ser instalados de manera que el centro de la manija de maniobra del interruptor, cuando se encuentre en las posiciones más altas no sea mayor de 1.80 m desde el piso o la plataforma de trabajo.

Estos interruptores se instalarán como protecciones principales de los Tableros de Distribución de cada sector o nivel de la Edificación.

El precio unitario de esta partida comprende el costo de la mano de obra, materiales, y el desgaste de herramientas, para la colocación o instalación de cada interruptor termomagnético en la obra.

##### **NORMAS APLICABLES**

Los materiales y equipos, objeto de la presente especificación, cumplirán con las prescripciones de las siguientes normas, según versión vigente a la fecha de la convocatoria de la licitación:

NORMA	TITULO
IEC 60947-1	Low-voltage switchgear and control gear: Part 1: General Rules
IEC 60947-2	Low-voltage switchgear and control gear: Part 2: Circuit Breakers
IEC 60529	Degrees of Protection
IEC 60410	Sampling plans and procedures for inspection by attributes

##### **CONTROL**

El Supervisor deberá controlar los aspectos mencionados en este ítem y tomará las medidas necesarias de haber inconvenientes.

- Control técnico. Se revisará los materiales puestos en obra para ser valorizados y según protocolo de prueba, todos los accesorios deben ser nuevos y tener un transporte y embalaje (almacenamiento) adecuado evitando que se produzca alteraciones en sus garantías de fábrica.
- Control de ejecución. se tomará en cuenta los cronogramas de trabajo, en relación con el plazo de ejecución indicada en el contrato de obra, la contratista en caso de retraso deberá indicar al supervisor quien será en última instancia la ampliación del plazo de ejecución.
- Control geométrico. Se tomará como referencia principal los planos de planta, como también los detalles aprobados por la supervisión.
- Terminado. en función al expediente de obra y características del material.

##### **ACEPTACION DE LOS TRABAJOS**

- Basado en el control técnico. Se aceptarán cuando cumplan los protocolos de pruebas y pruebas hechas por la supervisión.
- Basado en el control de ejecución. se aceptarán en función al cronograma de trabajo sin haber retrasos en la ejecución.
- Basado en el control geométrico se aceptará en la verificación con los planos de obra entregados y también con los detalles de armados contractuales del proyecto.

##### **MÉTODO DE MEDICIÓN**

El cómputo total (Und), se obtiene sumando cada unidad de equipo instalado en la obra.

#### **05.08.05. INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE RIEL DE 2X40A**

Ídem 05.08.03 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE RIEL DE 2X20A

#### **05.08.07. INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS DE RIEL DE 3X32A**

Ídem 05.08.03 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE RIEL DE 2X20A

#### **05.08.08. INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS DE RIEL DE 3X40A**



Ídem 05.08.03 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE RIEL DE 2X20A

#### 05.08.10. INTERRUPTORES DIFERENCIAL 2x25A-30mA

##### ESPECIFICACIÓN

El interruptor diferencial es un dispositivo de protección contra fugas de corriente eléctricas permiten proteger la vida de las personas ante choques eléctricos causados por desperfectos de equipos eléctricos, contactos accidentales de elementos de bajo tensión

Deben tener contactos de presión accionados por tornillos para recibir los conductores, los contactos serán de aleación de plata.

Deberán estar marcados con la corriente y la tensión nominal, con la potencia máxima para la cual han sido diseñadas, además llevarán la marca de fábrica.

El precio unitario de esta partida comprende el costo de la mano de obra, materiales, y el desgaste de herramientas, para la colocación o instalación de cada interruptor o contactor en la obra.

El relé térmico se utilizará como protección al sobrecalentamiento de los motores que se está empleando así protegiendo al sistema de bombeo de agua y de motor de ascensor.

##### CONTROL

El Supervisor deberá controlar los aspectos mencionados en este ítem y tomará las medidas necesarias de haber inconvenientes.

- Control técnico. Se revisará los materiales puestos en obra para ser valorizados y según protocolo de prueba, todos los accesorios deben ser nuevos y tener un transporte y embalaje (almacenamiento) adecuado evitando que se produzca alteraciones en sus garantías de fábrica.
- Control de ejecución. se tomará en cuenta los cronogramas de trabajo, en relación con el plazo de ejecución indicada en el contrato de obra, la contratista en caso de retraso deberá indicar al supervisor quien será en última instancia la ampliación del plazo de ejecución.
- Control geométrico. Se tomará como referencia principal los planos de planta, como también los detalles aprobados por la supervisión.
- Terminado. en función al expediente de obra y características del material.

##### ACEPTACION DE LOS TRABAJOS

- Basado en el control técnico. Se aceptarán cuando cumplan los protocolos de pruebas y pruebas hechas por la supervisión.
- Basado en el control de ejecución. se aceptarán en función al cronograma de trabajo sin haber retrasos en la ejecución.
- Basado en el control geométrico se aceptará en la verificación con los planos de obra entregados y también con los detalles de armados contractuales del proyecto.

##### SISTEMA DE CONTROL

El Supervisor deberá controlar los aspectos mencionados en este ítem y tomará las medidas necesarias de haber inconvenientes.

##### METODO DE MEDICIÓN

El cómputo total (Und), se obtiene sumando cada unidad de interruptor o contactor instalado en la edificación.

#### 05.09. CONDUCTORES ELECTRICOS

##### 05.09.01. COND. 2-1x2.5mm2 N2XOH

##### ESPECIFICACION

Los conductores a emplear en la presente obra será de cobre electrolítico recocido sólido o cableado con una conductibilidad del 99% a 20°C.

Las características mecánicas y eléctricas deberán ser aprobadas según las Normas de fabricación NTP 370.252.

El aislamiento y protección de los conductores serán tales que ante una eventualidad de fuego no propaguen gases tóxicos ni emanen humo, es decir serán cero halógenos.

El conductor a emplearse debe tener las características particulares siguientes; Alta resistencia dieléctrica, resistencia a la humedad, productos químicos y grasas, al calor hasta la temperatura de servicio, retardante a la llama.

Estos conductores tienen como aplicación general en instalaciones fijas; edificaciones, interior de locales con ambiente seco o húmedo, generalmente se instalan en tubos conduit.

El embalaje será de 2.5 a 35 mm2 en rollos estándar de 100 metros, de 10 a 500 mm2 en carretes de madera.

Para su instalación o tendido de los conductores se tendrá mucho cuidado en no dañar el aislamiento, se empleará para tal fin equipos y herramientas adecuados.

Para la distinción de fases en el tendido y empalme de los conductores se emplearán conductores de distintos colores, menos el color amarillo ya que este color de conductor será utilizado en la red de puesta a tierra de los diferentes circuitos.

El conductor 16 mm2 se instalará generalmente en los circuitos de alumbrado o iluminación.

El conductor 10mm2 se instalará generalmente en los circuitos de tomacorrientes de cada ambiente.

El conductor 6.0 mm2 se instalará como alimentadores de los distintos sectores del proyecto.

Los precios unitarios de estas partidas son referidos a la mano de obra, materiales y herramientas para la instalación, tendido y empalme de conductores tipo LSOH, el mismo que comprende el conductor en sí, la cinta aislante que es necesario, por metro lineal de conductor instalado.

Los conductores para circuito de distribución serán de cobre tipo LSOH, con alambres unipolares. Para el circuito de iluminación se utilizarán alambres 2.5MM2 y en los circuitos de tomacorrientes se usarán conductores del Nº 4.0 MM2 de calibre, desde el tablero general hasta el tablero de distribución se usarán conductores del Nº 6.0 MM2 de calibre, desde el medidor hasta el tablero de distribución el conductor eléctrico NYY 2x10MM2.

#### Requisitos de los Conductores:

La instalación deberá cumplir lo siguiente:

Antes de proceder al alambrado se limpiarán y secará los tubos y se barnizará el tablero principal, para facilitar el paso de los conductores, se empleará talco o polvo, estando prohibido el uso de grasas y aceites.

Los conductores serán continuos de caja a caja no permitiéndose empalmes entre el tablero de servicio y el aparato de utilización.

Todos los empalmes se ejecutarán en las cajas y serán eléctricos y mecánicamente seguros, protegidos con cintas aislantes de jébe, gutapercha o plástico.

A todos los alambres se les dejará extremos suficientes largos para realizar las conexiones.

Los colores a usarse serán iguales a los de la barra de cobre de los tableros

R: Negro

S: Blanco

T: Rojo

Para llaves y tierra: Amarillo

#### PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Se colocarán los conductores dentro de la tubería de PVC y se empalmarán de caja a caja y de acuerdo a sus dimensiones especificadas en los Planos

#### SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD

Esta se efectuará principalmente en base a una inspección visual, durante el desarrollo de la ejecución de las obras.

Se verificará la conductividad, aislamiento, continuidad y balanceo. Los conductores instalados entre el tablero de control y el punto de luz no deberán exceder del 3% de caída de tensión de su voltaje nominal.

#### METODO DE MEDICIÓN

Se medirá esta partida por metro lineal (ML), considerando por unidad de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

#### 05.09.06. COND. 2-1x6mm2 N2XOH+1x6mm2 CPT

Ídem 05.09.01. COND. 2-1x2.5mm2 N2XOH

#### 05.09.07. COND. 2-1x10mm2 N2XOH+1x10mm2 CPT

Ídem 05.09.01. COND. 2-1x2.5mm2 N2XOH

#### 05.09.09. COND.3-1x6mm2 N2XOH+1x6mm2 CPT

Ídem 05.09.01. COND. 2-1x2.5mm2 N2XOH

#### 05.09.10. COND.3-1x10mm2 N2XOH+1x10mm2 CPT

Ídem 05.09.01. COND. 2-1x2.5mm2 N2XOH

#### 05.09.12. CONDUCTOR COBRE DESNUDO DE 16.0 mm2

##### ESPECIFICACIÓN

Conductor cableado concéntrico formado por 7, 19, 37 o 61 hilos (clase 2) de cobre desnudo en temple duro o suave. Para la manufactura de estos conductores se emplea cobre refinado electrolíticamente que en el temple suave tiene una conductividad mínima (IACS) de 100 %.

TEMPERATURA DE OPERACION: 75° C

NORMA DE FABRICACION: NTP 370.251

APLICACIONES: Cobre recocido: Para conexiones a tierra, amarres, antenas de radio y TV, etc. Cobre duro: Para redes de distribución y líneas de transmisión aéreas.

DATOS PARA LOS PEDIDOS: Cable de cobre desnudo, temple recocido.

##### MATERIALES

Conductor desnudo de 50.0 mm2, 35.0 mm2, 16.0 mm2 y 10.0 mm2.

##### CONTROL

El Supervisor deberá controlar los aspectos mencionados en este ítem y tomará las medidas necesarias de haber inconvenientes.

- Control técnico. Se revisará los materiales puestos en obra para ser valorizados y según protocolo de prueba, todos los accesorios deben ser nuevos y tener un transporte y embalaje (almacenamiento) adecuado evitando que se produzca alteraciones en sus garantías de fábrica.
- Control de ejecución. se tomará en cuenta los cronogramas de trabajo, en relación con el plazo de ejecución indicada en el contrato de obra, la contratista en caso de retraso deberá indicar al supervisor quien será en última instancia la ampliación del plazo de ejecución.
- Control geométrico. Se tomará como referencia principal los planos de planta, como también los detalles aprobados por la supervisión.
- Terminado. en función al expediente de obra y características del material.

##### ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

- Basado en el control técnico. Se aceptarán cuando cumplan los protocolos de pruebas y pruebas hechas por la supervisión.
- Basado en el control de ejecución. se aceptarán en función al cronograma de trabajo sin haber retrasos en la ejecución.
- Basado en el control geométrico se aceptará en la verificación con los planos de obra entregados y también con los detalles de armados contractuales del proyecto.

##### MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

El contratista suministrará e instalará los materiales necesarios y accesorios para la correcta instalación del cable de puesta a tierra. Su recorrido estará de acuerdo a lo indicado en los planos. El trabajo se

ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada, las herramientas y los equipos adecuados.

**METODO DE MEDICIÓN**

Unidad de Medida: Metro Lineal (ml).

**05.10. ACCESORIOS ELÉCTRICOS**

**05.10.01. INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE**

**DEFINICION**

Serán del tipo para empotrar, de 5 Amp., y 220 V. Las placas serán de aluminio anodizado, similar al tipo Ticino. Los interruptores serán de una vía o de dos vías, según como se indica en los planos.

**DESCRIPCION**

Esta partida consiste en la instalación de interruptores simples y/o compuestas en los distintos ambientes del módulo escolar según indican los planos de detalles. Estos interruptores servirán para alimentar a los artefactos eléctricos, en cada centro de luz.

**EJECUCION**

Se iniciará con la colocación de tubos para tomacorrientes que irán empotrados en la construcción tal como indican los planos, en cada punto designado para el tomacorriente se colocará las cajas octogonales, de tal manera que deberán quedar listos para el wincheado de los cables para la alimentación eléctrica.

**MATERIALES**

Las salidas para centros, braqueteres, interruptores y tomacorrientes, etc. se harán con cajas de PVC. Las cajas de pase irán con su respectiva tapa del mismo material que la caja.

Las cajas serán del tipo y tamaños adecuados para cada salida, conforme al siguiente cuadro:

USO DE CAJA	ESPECIFICACIONES
Interruptores	Cajas rectangulares con agujero para tubo de Ø 20 mm2 sin tapa.

Interruptores

Serán del tipo para empotrar de 5 Amp. 220V. Las placas serán de aluminio anodizado tipo TICINO o similar. Los interruptores serán de una vía, dos vías, conmutación, según como se indica en los planos.

**EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

Los EQUIPOS Y HERRAMIENTAS a usarse para la instalación de los interruptores son los convencionales para instalaciones eléctricas como alicates, cortadores de conductores, etc.

**EJECUCIÓN**

Se ejecutarán de acuerdo a las especificaciones técnicas y a los planos

**ACEPTACION DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos efectuados se aceptan siempre en cuando cumplan los requisitos exigidos desde el punto de vista técnico, de ejecución y geométrico.

**METODO DE MEDICIÓN**

Los Tomacorrientes se medirán por Punto (PTO) de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

**05.11. SISTEMA DE POZO A TIERRA**

**05.11.01. POZO DE TIERRA**

**DEFINICION**

Los pozos a tierra, también llamados "puestas a tierra" o "puntos en la tierra", son mecanismos de seguridad que conducen hacia la tierra aquellas corrientes eléctricas anormales o no deseadas impidiendo así que una persona o equipo reciba una descarga eléctrica nociva.

**DESCRIPCION DE TRABAJO**

Se denomina pozo a tierra al componente eléctrico con una varilla de cobre, conductor de cobre en tubería, con dosis química y tapa d3 concreto

**METODO DE MEDICIÓN**

La unidad de medida será por unidad (un)

**05.12. EQUIPOS COMPLEMENTARIOS**

**05.12.07. ELECTROBOMBA SUMERGIBLE 7.5 HP TRIFASICA**

**DEFINICION**

Las electrobombas son un tipo de bombas hidráulicas que se caracterizan por ser accionadas a través de un motor eléctrico. Se emplean para transformar la energía con la que se activan en energía del fluido incompresible que mueve el fluido.

**DESCRIPCION DE TRABAJO**

Se utiliza para bombear agua limpia, sin partículas abrasivas y líquidos químicamente no agresivos con los materiales que constituyen la bomba.

La instalación se debe realizar en lugares cerrados o protegidos de la intemperie.

**METODO DE MEDICIÓN**

La unidad de medida será por unidad (und)

**05.12.08. ELECTROBOMBA 02 HP TRIFASICA**

Ídem 05.12.07. ELECTROBOMBA SUMERGIBLE 7.5 HP TRIFASICA.

**05.12.10. MANOMETRO**

**DEFINICION**

Un manómetro es un instrumento de medida de la presión en fluidos (líquidos y gases) en circuitos cerrados. Miden la diferencia entre la presión real o absoluta y la presión atmosférica, llamándose a este valor, presión manométrica.

**DESCRIPCION DE TRABAJO**

Los manómetros industriales suelen tener una escala graduada que mide la presión, normalmente, en bares, pascales o en psi (fuerza por pulgada cuadrada).

**METODO DE MEDICIÓN**

La unidad de medida será por unidad (und)

**05.12.13. BUZON DE CONCRETO ARMADO DE 0.60x0.60m**

**DESCRIPCIÓN**

Comprende el suministro e instalación de caja de registro con tapa de concreto. Dichas cajas son espacios abiertos hacia el exterior que dejan visible el interior donde se ubica las conexiones eléctricas y así poder darle mantenimiento. Para su ubicación revisar los planos de detalles de instalación eléctricas. Las características de la caja deberán cumplir las mismas características para las cajas de medidor.

**MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Se realizará la excavación y compactado donde se ubicará la caja de registro prefabricado de concreto y ubicarlo en relación al nivel de piso terminado de las veredas.

**METODO DE MEDICIÓN**

La Unidad de medición es por unidad (Und.) de cada conjunto completo e instalado.

**5.4. CERTIFICADOS DE CALIDAD**

El contratista deberá presentar los certificados de calidad de los materiales utilizados, además la certificación de los controles de calidad (diseño de mezcla, estudios de cantera, densidad de campo, prueba de compresión de concreto y control de calidad de soldadura)

**5.5. OBLIGACIONES DEL POSTOR**

- El contratista ejecutará el **SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN DE POZOS TUBULARES A TODO COSTO** conforme a las cantidades de las partidas, metrados, especificaciones técnicas y planos definidos en los términos de referencia y documentación adjunta
- El servicio incluye las maquinarias necesarias para cumplir el servicio.
- El servicio es a todo costo incluye IGV, otros impuestos, trabajadores, alimentación, movilidad, transporte, mantenimiento, EPPS, materiales de préstamo (caliche), combustible y demás gastos hasta la culminación del servicio.
- El contratista será responsable ante cualquier accidente de su personal y de los daños que se puedan ocasionar sus maquinarias y equipos requeridos en la ejecución del servicio.
- Los gastos de mantenimiento, operación y otros correrán a cuenta del contratista.
- El contratista proveerá a su personal las indumentarias e implementos de protección personal, siendo responsables de la salud e integridad de los mismos durante toda la ejecución del servicio.
- El contratista deberá desarrollar el servicio con las maquinarias adecuadas y que se mantengan en buen estado de funcionamiento para cumplir con el asfaltado.
- Cuando las maquinarias y equipos sufran desperfectos, el contratista deberá repararla o sustituirla por otras de igual característica en un plazo no mayor a 48 horas.
- El proveedor deberá contar con un seguro contra daños a terceros.
- Los gastos de movilización y desmovilización de maquinarias y equipos son por cuenta del contratista.
- El postor deberá presentar seguro contra todo riesgo del equipamiento de estratégico de las maquinarias 1, 2, 3 y 4 establecidas en el literal B.1 del numeral 3.2 Requisitos de Calificación.

**5.6. SISTEMA DE CONTRATACIÓN:**

Suma alzada

**5.7. CUMPLIMIENTO A LOS LINEAMIENTOS DEL PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19:**

El proveedor del servicio debe adecuarse al PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO de la OBRA: **"INSTALACIÓN DEL POLIDEPORTIVO MUNICIPAL EN LA CIUDAD DE LA MERCED DISTRITO DE CHANCHAMAYO PROVINCIA DE CHANCHAMAYO - JUNIN - III ETAPA"**, aprobado mediante acta.

**5.8. SEGUROS**

El contratista proporcionará seguros a los trabajadores y por daños a terceros (seguros complementarios de trabajo de riesgo SCTR), en cumplimiento con la ley N° 29783 y su reglamento aprobado mediante D.S. 005-12-TR. El contratista se hará responsable de cualquier accidente de su propio personal, del público usuario o de cualquier daño a terceros que ocurra como consecuencia de la ejecución del servicio, sin perjuicio de que la entidad inicie las acciones jurídicas y legales que corresponda.

**6. REQUISITOS DEL PROVEEDOR**

**6.1. REQUISITOS DEL PROVEEDOR**

- Ser persona natural y/o jurídica.
- RUC activo y habido.
- Registro Nacional de Proveedores (RNP) vigente en el capítulo de servicios.
- Contar con código de cuenta interbancaria – CCI.
- El personal clave deberá presentar carta de compromiso del personal clave con firma legalizada.
- El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a **S/. 457,000.00 (CUATROCIENTOS**

**CINCUENTA Y SIETE MIL CON 00/100 SOLES**), por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

En el caso de postores que declaren en el Anexo N° 1 tener la condición de micro y pequeña empresa, se acredita una experiencia de **S/. 75,000.00 (SETENTA Y CINCO MIL CON 00/100 SOLES)**, por la venta de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda. En el caso de consorcios, todos los integrantes deben contar con la condición de micro y pequeña empresa.

Se consideran servicios similares a los siguientes: **SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN EN INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y/O SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN DE FOSAS TUBULARES Y/O SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN DE CANALES TUBULARES**

## 6.2. REQUISITOS DEL PERSONAL CLAVE

### 6.2.1. RESPONSABLE DE SERVICIO

#### A) FORMACIÓN ACADÉMICA

Ingeniero Civil y/o Arquitecto, Titulado, Colegiado y habilitado; debidamente acreditado con copia simple del título profesional.

#### B) EXPERIENCIA

Experiencia laboral no menor de cinco (05) años como: Residente de obra y/o Supervisor de obra y/o Inspector de obra; en la ejecución de obras de edificaciones con infraestructura recreativa en instituciones públicas, experiencia que se computara desde la obtención de la colegiatura.

#### C) CAPACITACIÓN

Contar con un mínimo de 120 horas lectivas en PLANIFICACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA y/o DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA.

### 6.2.2. MAESTRO DE OBRA

#### A. FORMACIÓN ACADÉMICA

Técnico en Construcción Civil debidamente acreditado con copia simple del título de técnico.

#### B. EXPERIENCIA

Experiencia laboral no menor de tres (03) años como: maestro de obra; en la ejecución de obras de edificaciones con infraestructura recreativa en instituciones públicas y/o privadas.

#### C. CAPACITACIÓN

Contar con un mínimo de 60 horas lectivas, en MAESTRO DE OBRA DE EDIFICACIONES.

### 6.2.3. ESPECIALISTA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

#### A. FORMACIÓN ACADÉMICA

Ingeniero Civil y/o Ingeniero Industrial, Titulado, Colegiado y habilitado, debidamente acreditado con copia simple del título profesional

#### B. EXPERIENCIA

Experiencia laboral no menor de tres (03) años habiéndose desempeñado como: Ingeniero de Seguridad y/o Ingeniero de Seguridad e Impacto Ambiental y/o Ingeniero de Seguridad, Salud en el Trabajo y/o Ingeniero de Seguridad SOMA y/o Ingeniero de Seguridad Salud Ocupacional y Medio Ambiente y/o Ingeniero Especialista en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente y/o Responsable Programa Seguridad y Medio Ambiente y/o Especialista en Seguridad y Salud y/o Especialista en Seguridad y Salud Ocupacional y/o Especialista en Seguridad e Impacto Ambiental y/o Especialista en Seguridad y/o Especialista En Seguridad e Higiene Ocupacional y/o Ingeniero de Seguridad e Impacto Ambiental y/o Especialista en Seguridad e Impacto Ambiental y/o Especialista en Medio Ambiente, en ejecución de obras de edificaciones en general en instituciones públicas y/o privadas, experiencia que se computara desde la obtención de la colegiatura.

#### C. CAPACITACIÓN

Contar con un mínimo de 30 horas lectivas, en SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

### 6.2.4. ESPECIALISTA EN HIDRÁULICA

#### A. FORMACIÓN ACADÉMICA

Ingeniero Hidráulico y/o Ingeniero en Mecánica de Fluidos, colegiado y habilitado debidamente acreditado con copia simple del título profesional.

#### B. EXPERIENCIA

Experiencia laboral no menor de tres (03) años habiéndose desempeñado como: Especialista en Hidráulica y/o Especialista en Hidrología y/o Especialista en hidrología e hidráulica y/o Jefe de Hidrología y/o Jefe de Hidráulica y/o Jefe de hidrología e hidráulica; en la ejecución de obras en edificaciones en instituciones públicas y/o privadas.

#### C. CAPACITACIÓN

Contar con un mínimo de 60 horas lectivas, en BOMBAS HIDRÁULICAS

## 6.3. MAQUINARIA Y EQUIPO MÍNIMO

El contratista para poder ejecutar el servicio deberá contar y/o disponer mínimamente con las siguientes maquinarias y equipos:

Nº	DENOMINACIÓN	CANTIDAD
01	PERFORADORA SOBREORUGA DE UN BRAZO TIPO JUMBO 80-110H	01

02	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 5.8 HP	01
03	CAMION VOLQUETE 6X4 330 HP 15m3	01
04	CARGADOR S/LLANTAS 125-155 HP 3 YD3.	01
05	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3	01
06	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	01
07	COMPRESORA DE AIRE + PISTOLA DE PINTAR	01
08	BALDE HIDRAULICO	01

Todas estas maquinarias serán puestas a disposición de la ejecución del servicio en óptimas condiciones de operación. La lista arriba indicada, no es limitativa, comprometiéndose la presente a incrementarla y/o a optimizarla en caso de que el avance del servicio así lo requiera, sin que ello represente pago adicional alguno. Las maquinarias ofertadas por el postor no deberán tener una antigüedad de 05 años.

## 7. LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

### 7.1. LUGAR DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

El servicio se desarrollará en el lugar donde se viene ejecutando la obra el mismo que se encuentra ubicado en la siguiente dirección: en el polideportivo municipal en la ciudad La merced, distrito Chanchamayo, Provincia de Chanchamayo, en el horario de 08:00 a.m a 16:00 p.m.

### 7.2. PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

El plazo de prestación del servicio es de 60 días calendarios, contados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato.

## 8. FORMA DE PAGO.

Los pagos se realizarán en **FORMA PERIÓDICA**, conforme a la presentación de los informes de avance de ejecución del servicio, previa conformidad emitida por los responsables de acuerdo al siguiente cronograma:

N° PAGO	FORMA DE PAGO	MONTO PAGAR	A
1	El pago se realizara al avance físico del 30% de la ejecución del servicio, previa presentación del informe de avance físico del servicio y emisión de la conformidad correspondiente.	30% del monto del contrato	
2	El pago se realizara al avance físico del 60% de la ejecución del servicio, previa presentación del informe de avance físico del servicio y emisión de la conformidad correspondiente.	30% del monto del contrato	
3	El pago se realizara al avance físico del 100% de la ejecución del servicio, previa presentación del informe de avance físico del servicio y emisión de la conformidad correspondiente.	40% del monto del contrato	

## 9. MEDIDAS DE CONTROL

**9.1. Área que Supervisa:** El residente e inspector o supervisor de obra serán los responsables de la supervisión de la presente contratación.

**9.2. Área que coordinará con el Proveedor:** El proveedor coordinará directamente con el residente e inspector o supervisor de obra, en el marco de la presente contratación.

**9.3. Responsable del área que brindara la conformidad del servicio:** Los responsables de emitir la conformidad del servicio, serán el residente e inspector o supervisor de obra además de contar con el visto bueno del Sub Gerente de Obras del Gobierno Regional Junín.

## 10. SUB CONTRATACIÓN

El proveedor es el único responsable ante el Gobierno Regional Junín de cumplir con prestación del servicio y salvaguardar el bienestar y salud de sus trabajadores brindando las protecciones necesarias para evitar un posible contagio durante la permanencia en la Obra, en las condiciones establecidas de la presente especificación técnica, no pudiendo transferir la responsabilidad a otras entidades o terceros en general.

De manera que según el Art. 147° del Reglamento de la Ley de Contrataciones con el Estado, en el ámbito de las normas **el contratista no puede sub contratar a terceros**, siendo el único responsable de la presente contratación.

## 11. CONFIDENCIALIDAD

El postor deberá mantener confidencialidad y en ningún momento divulgarán a terceros, sin el consentimiento de la Entidad, documentos, datos u otra información que hubiera sido directa o indirectamente proporcionada por la Entidad en conexión con el Contrato, antes, durante o después de la ejecución del mismo.

## 12. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

El plazo máximo de responsabilidad del contratista por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos del bien es de cuatro (4) años contado a partir de la conformidad otorgada por la Entidad.

## 13. OTRAS PENALIDADES

La Entidad aplicara las siguientes penalidades en cumplimiento al artículo N° 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo N° 344-2018-EF.



N°	PENALIDADES SOBRE EL MONTO CONTRACTUAL	MULTA	PROCEDIMIENTO
1	<b>INDUMENTARIA E IMPLEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</b> Cuando el proveedor no cumpla con dotar a su personal o parte del personal de los elementos de seguridad. La multa es por cada día.	1/2000 del contrato original	Según informe del Residente de obra con aprobación del Supervisor o Inspector de obra
2	<b>EQUIPOS DECLARADOS EN LA PROPUESTA TÉCNICA</b> Cuando el proveedor no ejecute el servicio con los equipos declarados en la propuesta técnica. La multa es por cada equipo no encontrado en campo.	1/2000 del contrato original	Según informe del Residente de obra con aprobación del Supervisor o Inspector de obra
3	<b>INCUMPLIMIENTO DE LOS PARÁMETROS Y CONDICIONES</b> Cuando el proveedor no ejecute el servicio de acuerdo a los parámetros y condiciones establecidas en el numeral 5 de los términos de referencia. La multa es por cada incumplimiento advertido por el área usuaria.	1/2000 del contrato original	Según informe del Residente de obra con aprobación del Supervisor o Inspector de obra

#### 14. AFECTACIÓN PRESUPUESTAL.

Fuente de Financiamiento : RECURSOS POR OPERACIONES OFICIALES DE CREDITO  
 Rubro : 19  
 Tipo de recurso : F  
 Meta : 143  
 Especifica : 2.6.2.2.4.5

### 3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

B	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL																											
B.1	EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO																											
	<div>Requisitos:</div> <table><tr><th>Nº</th><th>DENOMINACIÓN</th><th>CANTIDAD</th></tr><tr><td>01</td><td>PERFORADORA SOBREORUGA DE UN BRAZO TIPO JUMBO 80-110H</td><td>01</td></tr><tr><td>02</td><td>COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 5.8 HP</td><td>01</td></tr><tr><td>03</td><td>CAMIÓN VOLQUETE 6X4 330 HP 15m3</td><td>01</td></tr><tr><td>04</td><td>CARGADOR S/LLANTAS 125-155 HP 3 YD3.</td><td>01</td></tr><tr><td>05</td><td>MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3</td><td>01</td></tr><tr><td>06</td><td>VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"</td><td>01</td></tr><tr><td>07</td><td>COMPRESORA DE AIRE + PISTOLA DE PINTAR</td><td>01</td></tr><tr><td>08</td><td>BALDE HIDRÁULICO</td><td>01</td></tr></table> <div>Acreditación: Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra venta o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad del equipamiento estratégico requerido.</div> <div>Importante <i>En el caso que el postor sea un consorcio los documentos de acreditación de este requisito pueden estar a nombre del consorcio o de uno de sus integrantes.</i></div>	Nº	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	01	PERFORADORA SOBREORUGA DE UN BRAZO TIPO JUMBO 80-110H	01	02	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 5.8 HP	01	03	CAMIÓN VOLQUETE 6X4 330 HP 15m3	01	04	CARGADOR S/LLANTAS 125-155 HP 3 YD3.	01	05	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3	01	06	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	01	07	COMPRESORA DE AIRE + PISTOLA DE PINTAR	01	08	BALDE HIDRÁULICO	01
Nº	DENOMINACIÓN	CANTIDAD																										
01	PERFORADORA SOBREORUGA DE UN BRAZO TIPO JUMBO 80-110H	01																										
02	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 5.8 HP	01																										
03	CAMIÓN VOLQUETE 6X4 330 HP 15m3	01																										
04	CARGADOR S/LLANTAS 125-155 HP 3 YD3.	01																										
05	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11P3	01																										
06	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	01																										
07	COMPRESORA DE AIRE + PISTOLA DE PINTAR	01																										
08	BALDE HIDRÁULICO	01																										
B.3	CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE																											
B.3.1	FORMACIÓN ACADÉMICA																											
	<div>Requisitos:</div> <div>RESPONSABLE DE SERVICIO Ingeniero Civil y/o Arquitecto, Titulado, Colegiado y habilitado; debidamente acreditado con copia simple del título profesional.</div> <div>MAESTRO DE OBRA Técnico en Construcción Civil debidamente acreditado con copia simple del título de técnico.</div> <div>ESPECIALISTA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Ingeniero Civil y/o Ingeniero Industrial, Titulado, Colegiado y habilitado, debidamente acreditado con copia simple del título profesional</div> <div>ESPECIALISTA EN HIDRÁULICA Ingeniero Hidráulico y/o Ingeniero en Mecánica de Fluidos, colegiado y habilitado debidamente acreditado con copia simple del título profesional.</div> <div>Acreditación: El <b>TÍTULO PROFESIONAL o TÍTULO TÉCNICO</b> será verificado por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: <a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a> o en el Registro Nacional de Certificados, Grados y Títulos a cargo del Ministerio de Educación a través del siguiente link : <a href="http://www.titulosinstitutos.pe/">http://www.titulosinstitutos.pe/</a>, según corresponda. En caso <b>TÍTULO PROFESIONAL o TÍTULO TÉCNICO</b> no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.</div>																											
B.3.2	CAPACITACIÓN																											
	<div>Requisitos:</div> <div>RESPONSABLE DE SERVICIO Contar con un mínimo de 120 horas lectivas en PLANIFICACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA y/o DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA.</div> <div>MAESTRO DE OBRA Contar con un mínimo de 60 horas lectivas, en MAESTRO DE OBRA DE EDIFICACIONES.</div> <div>ESPECIALISTA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Contar con un mínimo de 30 horas lectivas, en SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.</div> <div>ESPECIALISTA EN HIDRÁULICA Contar con un mínimo de 60 horas lectivas, en BOMBAS HIDRÁULICAS</div> <div>Acreditación: Se acreditará con copia simple de <b>CONSTANCIAS Y/O CERTIFICADOS Y/O DIPLOMAS</b></div> <div>Importante <i>Se podrá acreditar la capacitación mediante certificados de estudios de postgrado, considerando que cada crédito del curso que acredita la capacitación equivale a dieciséis horas lectivas, según la normativa de la materia.</i></div>																											

<b>B.4</b>	<b>EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE</b>
	<p><u>Requisitos:</u>  <b>RESPONSABLE DE SERVICIO</b>  Experiencia laboral no menor de cinco (05) años como: Residente de obra y/o Supervisor de obra y/o Inspector de obra; en la ejecución de obras de edificaciones con infraestructura recreativa en instituciones públicas, experiencia que se computara desde la obtención de la colegiatura.</p> <p><b>MAESTRO DE OBRA</b>  Experiencia laboral no menor de tres (03) años como: maestro de obra; en la ejecución de obras en edificaciones en instituciones públicas y/o privadas.</p> <p><b>ESPECIALISTA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>  Experiencia laboral no menor de tres (03) años habiéndose desempeñado como: Ingeniero de Seguridad y/o Ingeniero de Seguridad e Impacto Ambiental y/o Ingeniero de Seguridad, Salud en el Trabajo y/o Ingeniero de Seguridad SOMA y/o Ingeniero de Seguridad Salud Ocupacional y Medio Ambiente y/o Ingeniero Especialista en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente y/o Responsable Programa Seguridad y Medio Ambiente y/o Especialista en Seguridad y Salud y/o Especialista en Seguridad y Salud Ocupacional y/o Especialista en Seguridad e Impacto Ambiental y/o Especialista en Seguridad y/o Especialista En Seguridad e Higiene Ocupacional y/o Ingeniero de Seguridad e Impacto Ambiental y/o Especialista en Seguridad e Impacto Ambiental y/o Especialista en Medio Ambiente, en ejecución de obras de edificaciones en general en instituciones públicas y/o privadas, experiencia que se computara desde la obtención de la colegiatura.</p> <p><b>ESPECIALISTA EN HIDRÁULICA</b>  Experiencia laboral no menor de tres (03) años habiéndose desempeñado como: Especialista en Hidráulica y/o Especialista en Hidrología y/o Especialista en hidrología e hidráulica y/o Jefe de Hidrología y/o Jefe de Hidráulica y/o Jefe de hidrología e hidráulica; en ejecución de obras de edificaciones en general en instituciones públicas y/o privadas, experiencia que se computara desde la obtención de la colegiatura.</p> <p><u>De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.</u></p> <p><u>Acreditación:</u>  La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>Importante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir los nombres y apellidos del personal clave, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la Entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento</li> <li>• En caso los documentos para acreditar la experiencia establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el personal clave en meses sin especificar los días se debe considerar el mes completo.</li> <li>• Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.</li> <li>• Al calificar la experiencia del personal, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del cargo o puesto no coincida literalmente con aquella prevista en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el personal corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido en las bases.</li> </ul> </div>
<b>C</b>	<b>EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</b>
	<p><u>Requisitos:</u>  El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a <b>S/. 457,000.00 (CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL CON 00/100 SOLES)</b>, por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>En el caso de postores que declaren en el Anexo N° 1 tener la condición de micro y pequeña empresa, se acredita una experiencia de <b>S/. 75,000.00 (SETENTA Y CINCO MIL CON 00/100 SOLES)</b>, por la venta de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>En el caso de consorcios, todos los integrantes deben contar con la condición de micro y pequeña empresa.</p> <p>Se consideran servicios similares a los siguientes: <b>SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN EN INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y/O SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN DE FOSAS TUBULARES Y/O SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN DE CANALES TUBULARES</b></p> <p><u>Acreditación:</u>  La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>9</sup>, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.</p>

<sup>9</sup> Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el **Anexo Nº 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad

En el caso de servicios de ejecución periódica o continuada, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo Nº 9**.

Cuando en los contratos, órdenes de servicios o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo Nº 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad

#### Importante

- *Al calificar la experiencia del postor, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.*
- *En el caso de consorcios, solo se considera la experiencia de aquellos integrantes que se hayan comprometido, según la promesa de consorcio, a ejecutar el objeto materia de la convocatoria, conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*

#### Importante

- *Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicita la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.*
- *El cumplimiento de los Términos de Referencia se realiza mediante la presentación de una declaración jurada. De ser el caso, adicionalmente la Entidad puede solicitar documentación que acredite el cumplimiento del algún componente de estos. Para dicho efecto, consignará de manera detallada los documentos que deben presentar los postores en el literal e) del numeral 2.2.1.1 de esta sección de las bases.*
- *Los requisitos de calificación determinan si los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, lo que debe ser acreditado documentalmente, y no mediante declaración jurada.*

"... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado"

(...) "Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término "cancelado" o "pagado"] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia".

## CAPÍTULO IV FACTORES DE EVALUACIÓN

La evaluación se realiza sobre la base de cien (100) puntos.

Para determinar la oferta con el mejor puntaje y el orden de prelación de las ofertas, se considera lo siguiente:

FACTOR DE EVALUACIÓN	PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
<b>A. PRECIO</b>	
<p><u>Evaluación:</u></p> <p>Se evaluará considerando el precio ofertado por el postor.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará mediante el registro en el SEACE o el documento que contiene el precio de la oferta (<b>Anexo N° 6</b>), según corresponda.</p>	<p>La evaluación consistirá en otorgar el máximo puntaje a la oferta de precio más bajo y otorgar a las demás ofertas puntajes inversamente proporcionales a sus respectivos precios, según la siguiente fórmula:</p> $P_i = \frac{O_m \times PMP}{O_i}$ <p>i= Oferta  <b>P<sub>i</sub></b>= Puntaje de la oferta a evaluar  <b>O<sub>i</sub></b>=Precio i  <b>O<sub>m</sub></b>= Precio de la oferta más baja  <b>PMP</b>=Puntaje máximo del precio</p> <p style="text-align: right;"><b>100 puntos</b></p>

## CAPÍTULO V PROFORMA DEL CONTRATO

### Importante

*Dependiendo del objeto del contrato, de resultar indispensable, puede incluirse cláusulas adicionales o la adecuación de las propuestas en el presente documento, las que en ningún caso pueden contemplar disposiciones contrarias a la normativa vigente ni a lo señalado en este capítulo.*

Conste por el presente documento, la contratación del servicio de [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA], que celebra de una parte [CONSIGNAR EL NOMBRE DE LA ENTIDAD], en adelante LA ENTIDAD, con RUC N° [.....], con domicilio legal en [.....], representada por [.....], identificado con DNI N° [.....], y de otra parte [.....], con RUC N° [.....], con domicilio legal en [.....], inscrita en la Ficha N° [.....] Asiento N° [.....] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [.....], debidamente representado por su Representante Legal, [.....], con DNI N° [.....], según poder inscrito en la Ficha N° [.....], Asiento N° [.....] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [.....], a quien en adelante se le denominará EL CONTRATISTA en los términos y condiciones siguientes:

### **CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES**

Con fecha [.....], el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, adjudicó la buena pro de la **ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN]** para la contratación de [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA], a [INDICAR NOMBRE DEL GANADOR DE LA BUENA PRO], cuyos detalles e importe constan en los documentos integrantes del presente contrato.

### **CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO**

El presente contrato tiene por objeto [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONTRATACIÓN].

### **CLÁUSULA TERCERA: MONTO CONTRACTUAL**

El monto total del presente contrato asciende a [CONSIGNAR MONEDA Y MONTO], que incluye todos los impuestos de Ley.

Este monto comprende el costo del servicio, todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre la ejecución del servicio materia del presente contrato.

### **CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO<sup>10</sup>**

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en [INDICAR MONEDA], en [INDICAR SI SE TRATA DE PAGO ÚNICO, PAGOS PARCIALES O PAGOS PERIÓDICOS], luego de la recepción formal y completa de la documentación correspondiente, según lo establecido en el artículo 171 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Para tal efecto, el responsable de otorgar la conformidad de la prestación deberá hacerlo en un plazo que no excederá de los siete (7) días de producida la recepción, salvo que se requiera efectuar pruebas que permitan verificar el cumplimiento de la obligación, en cuyo caso la conformidad se emite en un plazo máximo de quince (15) días, bajo responsabilidad de dicho funcionario.

LA ENTIDAD debe efectuar el pago dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los servicios, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

En caso de retraso en el pago por parte de LA ENTIDAD, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza

<sup>10</sup> En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.



mayor, EL CONTRATISTA tendrá derecho al pago de intereses legales conforme a lo establecido en el artículo 39 de la Ley de Contrataciones del Estado y en el artículo 171 de su Reglamento, los que se computan desde la oportunidad en que el pago debió efectuarse.

#### **CLÁUSULA QUINTA: DEL PLAZO DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN**

El plazo de ejecución del presente contrato es de [.....], el mismo que se computa desde [CONSIGNAR SI ES DEL DÍA SIGUIENTE DEL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO, DESDE LA FECHA QUE SE ESTABLEZCA EN EL CONTRATO O DESDE LA FECHA EN QUE SE CUMPLAN LAS CONDICIONES PREVISTAS EN EL CONTRATO PARA EL INICIO DE LA EJECUCIÓN, DEBIENDO INDICAR LAS MISMAS EN ESTE ÚLTIMO CASO].

#### **CLÁUSULA SEXTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO**

El presente contrato está conformado por las bases integradas, la oferta ganadora, así como los documentos derivados del procedimiento de selección que establezcan obligaciones para las partes.

#### **CLÁUSULA SÉTIMA: GARANTÍAS**

EL CONTRATISTA entregó al perfeccionamiento del contrato la respectiva garantía incondicional, solidaria, irrevocable, y de realización automática en el país al solo requerimiento, a favor de LA ENTIDAD, por los conceptos, montos y vigencias siguientes:

- De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE]. Monto que es equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original, la misma que debe mantenerse vigente hasta la conformidad de la recepción de la prestación.

##### **Importante**

*Al amparo de lo dispuesto en el numeral 149.4 del artículo 149 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, en el caso de contratos periódicos de prestación de servicios en general, si el postor ganador de la buena pro solicita la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato original como garantía de fiel cumplimiento de contrato, debe consignarse lo siguiente:*

*“De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la retención que debe efectuar LA ENTIDAD, durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo.”*

En el caso que corresponda, consignar lo siguiente:

- Garantía fiel cumplimiento por prestaciones accesorias: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE], la misma que debe mantenerse vigente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

##### **Importante**

*Al amparo de lo dispuesto en el numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, si el postor ganador de la buena pro solicita la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesorias como garantía de fiel cumplimiento de prestaciones accesorias, debe consignarse lo siguiente:*

*“De fiel cumplimiento por prestaciones accesorias: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la retención que debe efectuar LA ENTIDAD, durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo.”*

##### **Importante**

*De conformidad con el artículo 152 del Reglamento, no se constituirá garantía de fiel cumplimiento del contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, en contratos cuyos montos sean iguales o menores a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00). Dicha excepción también aplica a los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados no supere el monto señalado anteriormente.*

#### **CLÁUSULA OCTAVA: EJECUCIÓN DE GARANTÍAS POR FALTA DE RENOVACIÓN**

LA ENTIDAD puede solicitar la ejecución de las garantías cuando EL CONTRATISTA no las hubiere renovado antes de la fecha de su vencimiento, conforme a lo dispuesto en el literal a) del numeral 155.1 del artículo 155 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA: CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

La conformidad de la prestación del servicio se regula por lo dispuesto en el artículo 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. La conformidad será otorgada por [CONSIGNAR EL ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA QUE OTORGARÁ LA CONFORMIDAD] en el plazo máximo de [CONSIGNAR SIETE (7) DÍAS O MÁXIMO QUINCE (15) DÍAS, EN CASO SE REQUIERA EFECTUAR PRUEBAS QUE PERMITAN VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LA OBLIGACIÓN] días de producida la recepción.

De existir observaciones, LA ENTIDAD las comunica al CONTRATISTA, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar no menor de dos (2) ni mayor de ocho (8) días. Dependiendo de la complejidad o sofisticación de las subsanaciones a realizar el plazo para subsanar no puede ser menor de cinco (5) ni mayor de quince (15) días. Si pese al plazo otorgado, EL CONTRATISTA no cumpliera a cabalidad con la subsanación, LA ENTIDAD puede otorgar al CONTRATISTA periodos adicionales para las correcciones pertinentes. En este supuesto corresponde aplicar la penalidad por mora desde el vencimiento del plazo para subsanar.

Este procedimiento no resulta aplicable cuando los servicios manifiestamente no cumplan con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso LA ENTIDAD no otorga la conformidad, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose la penalidad que corresponda por cada día de atraso.

#### **CLÁUSULA UNDÉCIMA: DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA**

EL CONTRATISTA declara bajo juramento que se compromete a cumplir las obligaciones derivadas del presente contrato, bajo sanción de quedar inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento.

#### **CLÁUSULA DUODÉCIMA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS**

La conformidad del servicio por parte de LA ENTIDAD no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 40 de la Ley de Contrataciones del Estado y 173 de su Reglamento.

El plazo máximo de responsabilidad del contratista es de [CONSIGNAR TIEMPO EN AÑOS, NO MENOR DE UN (1) AÑO] año(s) contado a partir de la conformidad otorgada por LA ENTIDAD.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: PENALIDADES**

Si EL CONTRATISTA incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, LA ENTIDAD le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto vigente}}{F \times \text{plazo vigente en días}}$$

Donde:

F = 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días o;

F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobado. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando EL CONTRATISTA acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En este último caso la calificación del retraso como justificado por parte de LA ENTIDAD no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo, conforme el numeral 162.5 del artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### **Importante**

*De haberse previsto establecer penalidades distintas a la penalidad por mora, incluir dichas penalidades, los supuestos de aplicación de penalidad, la forma de cálculo de la penalidad para cada supuesto y el procedimiento mediante el cual se verifica el supuesto a penalizar, conforme el artículo 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.*

Estas penalidades se deducen de los pagos a cuenta o del pago final, según corresponda; o si fuera necesario, se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

Estos dos (2) tipos de penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, de ser el caso, LA ENTIDAD puede resolver el contrato por incumplimiento.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO**

Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, de conformidad con el numeral 32.3 del artículo 32 y artículo 36 de la Ley de Contrataciones del Estado, y el artículo 164 de su Reglamento. De darse el caso, LA ENTIDAD procederá de acuerdo a lo establecido en el artículo 165 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES**

Cuando se resuelva el contrato por causas imputables a algunas de las partes, se debe resarcir los daños y perjuicios ocasionados, a través de la indemnización correspondiente. Ello no obsta la aplicación de las sanciones administrativas, penales y pecuniarias a que dicho incumplimiento diere lugar, en el caso que éstas correspondan.

Lo señalado precedentemente no exime a ninguna de las partes del cumplimiento de las demás obligaciones previstas en el presente contrato.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: ANTICORRUPCIÓN**

EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.

Asimismo, el CONTRATISTA se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Además, EL CONTRATISTA se compromete a i) comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA: MARCO LEGAL DEL CONTRATO**

Sólo en lo no previsto en este contrato, en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, en las directivas que emita el OSCE y demás normativa especial que resulte aplicable, serán de

aplicación supletoria las disposiciones pertinentes del Código Civil vigente, cuando corresponda, y demás normas de derecho privado.

**CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS<sup>11</sup>**

Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación o arbitraje, según el acuerdo de las partes.

Cualquiera de las partes tiene derecho a iniciar el arbitraje a fin de resolver dichas controversias dentro del plazo de caducidad previsto en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

Facultativamente, cualquiera de las partes tiene el derecho a solicitar una conciliación dentro del plazo de caducidad correspondiente, según lo señalado en el artículo 224 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, sin perjuicio de recurrir al arbitraje, en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas partes o se llegue a un acuerdo parcial. Las controversias sobre nulidad del contrato solo pueden ser sometidas a arbitraje.

El Laudo arbitral emitido es inapelable, definitivo y obligatorio para las partes desde el momento de su notificación, según lo previsto en el numeral 45.21 del artículo 45 de la Ley de Contrataciones del Estado.

**CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: FACULTAD DE ELEVAR A ESCRITURA PÚBLICA**

Cualquiera de las partes puede elevar el presente contrato a Escritura Pública corriendo con todos los gastos que demande esta formalidad.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA: DOMICILIO PARA EFECTOS DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL**

Las partes declaran el siguiente domicilio para efecto de las notificaciones que se realicen durante la ejecución del presente contrato:

DOMICILIO DE LA ENTIDAD: [.....]

DOMICILIO DEL CONTRATISTA: [CONSIGNAR EL DOMICILIO SEÑALADO POR EL POSTOR GANADOR DE LA BUENA PRO AL PRESENTAR LOS REQUISITOS PARA EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO]

La variación del domicilio aquí declarado de alguna de las partes debe ser comunicada a la otra parte, formalmente y por escrito, con una anticipación no menor de quince (15) días calendario.

De acuerdo con las bases integradas, la oferta y las disposiciones del presente contrato, las partes lo firman por duplicado en señal de conformidad en la ciudad de [.....] al [CONSIGNAR FECHA].

\_\_\_\_\_  
“LA ENTIDAD”

\_\_\_\_\_  
“EL CONTRATISTA”

<sup>11</sup> De acuerdo con el numeral 225.3 del artículo 225 del Reglamento, las partes pueden recurrir al arbitraje ad hoc cuando las controversias deriven de procedimientos de selección cuyo valor estimado sea menor o igual a cinco millones con 00/100 soles (S/ 5 000 000,00).

## **ANEXOS**

## ANEXO N° 1

### DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

**ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 035-2021-GRJ-OEC-PRIMERA CONVOCATORIA**

Presente.-

El que se suscribe, [.....], postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], con poder inscrito en la localidad de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] en la Ficha N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] Asiento N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Nombre, Denominación o Razón Social :					
Domicilio Legal :					
RUC :		Teléfono(s) :			
MYPE <sup>12</sup>		Sí		No	
Correo electrónico :					

#### Autorización de notificación por correo electrónico:

... [CONSIGNAR SÍ O NO] autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de la descripción a detalle de todos los elementos constitutivos de la oferta.
2. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
3. Solicitud al postor que ocupó el segundo lugar en el orden de prelación para presentar los documentos para perfeccionar el contrato.
4. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
5. Notificación de la orden de servicios<sup>13</sup>

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal, según corresponda**

#### Importante

*La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.*

<sup>12</sup> Esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el postor ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, en los contratos periódicos de prestación de servicios, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Asimismo, dicha información se tendrá en cuenta en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 del Reglamento.

<sup>13</sup> Cuando el monto del valor estimado del procedimiento o del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), en caso se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de servicios.



### Importante

Cuando se trate de consorcios, la declaración jurada es la siguiente:

## ANEXO N° 1

### DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

**ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 035-2021-GRJ-OEC-PRIMERA CONVOCATORIA**

Presente.-

El que se suscribe, [...], representante común del consorcio [CONSIGNAR EL NOMBRE DEL CONSORCIO], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Datos del consorciado 1					
Nombre, Denominación o Razón Social :					
Domicilio Legal :					
RUC :		Teléfono(s) :			
MYPE <sup>14</sup>		Sí		No	
Correo electrónico :					

Datos del consorciado 2					
Nombre, Denominación o Razón Social :					
Domicilio Legal :					
RUC :		Teléfono(s) :			
MYPE <sup>15</sup>		Sí		No	
Correo electrónico :					

Datos del consorciado ...					
Nombre, Denominación o Razón Social :					
Domicilio Legal :					
RUC :		Teléfono(s) :			
MYPE <sup>16</sup>		Sí		No	
Correo electrónico :					

### Autorización de notificación por correo electrónico:

Correo electrónico del consorcio:

... [CONSIGNAR SÍ O NO] autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

<sup>14</sup> En los contratos periódicos de prestación de servicios, esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el consorcio ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Asimismo, dicha información se tendrá en cuenta en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 del Reglamento. Para dichos efectos, todos los integrantes del consorcio deben acreditar la condición de micro o pequeña empresa.

<sup>15</sup> Ibídem.

<sup>16</sup> Ibídem.

1. Solicitud de la descripción a detalle de todos los elementos constitutivos de la oferta.
2. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
3. Solicitud al postor que ocupó el segundo lugar en el orden de prelación para presentar los documentos para perfeccionar el contrato.
4. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
5. Notificación de la orden de servicios<sup>17</sup>

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del representante  
común del consorcio**

**Importante**

*La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.*

<sup>17</sup> Cuando el monto del valor estimado del procedimiento o del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), en caso se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de servicios.

## ANEXO N° 2

### DECLARACIÓN JURADA (ART. 52 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO)

Señores

**ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 035-2021-GRJ-OEC-PRIMERA CONVOCATORIA**

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento:

- i. No haber incurrido y me obligo a no incurrir en actos de corrupción, así como a respetar el principio de integridad.
- ii. No tener impedimento para postular en el procedimiento de selección ni para contratar con el Estado, conforme al artículo 11 de la Ley de Contrataciones del Estado.
- iii. Conocer las sanciones contenidas en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, así como las disposiciones aplicables de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- iv. Participar en el presente proceso de contratación en forma independiente sin mediar consulta, comunicación, acuerdo, arreglo o convenio con ningún proveedor; y, conocer las disposiciones del Decreto Legislativo N° 1034, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas.
- v. Conocer, aceptar y someterme a las bases, condiciones y reglas del procedimiento de selección.
- vi. Ser responsable de la veracidad de los documentos e información que presento en el presente procedimiento de selección.
- vii. Comprometerme a mantener la oferta presentada durante el procedimiento de selección y a perfeccionar el contrato, en caso de resultar favorecido con la buena pro.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal, según corresponda**

#### **Importante**

*En el caso de consorcios, cada integrante debe presentar esta declaración jurada, salvo que sea presentada por el representante común del consorcio.*

### ANEXO N° 3

#### DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

Señores

**ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 035-2021-GRJ-OEC-PRIMERA CONVOCATORIA**

Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que luego de haber examinado las bases y demás documentos del procedimiento de la referencia y, conociendo todos los alcances y las condiciones detalladas en dichos documentos, el postor que suscribe ofrece el servicio de [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONVOCATORIA], de conformidad con los Términos de Referencia que se indican en el numeral 3.1 del Capítulo III de la sección específica de las bases y los documentos del procedimiento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda**

#### **Importante**

*Adicionalmente, puede requerirse la presentación de documentación que acredite el cumplimiento de los términos de referencia, conforme a lo indicado en el acápite relacionado al contenido de las ofertas de la presente sección de las bases.*

## **ANEXO N° 4**

### **DECLARACIÓN JURADA DE PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

Señores

**ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 035-2021-GRJ-OEC-PRIMERA CONVOCATORIA**

Presente.-

Mediante el presente, con pleno conocimiento de las condiciones que se exigen en las bases del procedimiento de la referencia, me comprometo a prestar el servicio objeto del presente procedimiento de selección en el plazo de [CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO].

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda**

## ANEXO N° 5

### PROMESA DE CONSORCIO

(Sólo para el caso en que un consorcio se presente como postor)

Señores

**ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 035-2021-GRJ-OEC-PRIMERA CONVOCATORIA**

Presente.-

Los suscritos declaramos expresamente que hemos convenido en forma irrevocable, durante el lapso que dure el procedimiento de selección, para presentar una oferta conjunta a la **ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N°** [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Asimismo, en caso de obtener la buena pro, nos comprometemos a formalizar el contrato de consorcio, de conformidad con lo establecido por el artículo 140 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, bajo las siguientes condiciones:

a) Integrantes del consorcio

1. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1].
2. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2].

b) Designamos a [CONSIGNAR NOMBRES Y APELLIDOS DEL REPRESENTANTE COMÚN], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], como representante común del consorcio para efectos de participar en todos los actos referidos al procedimiento de selección, suscripción y ejecución del contrato correspondiente con [CONSIGNAR NOMBRE DE LA ENTIDAD].

Asimismo, declaramos que el representante común del consorcio no se encuentra impedido, inhabilitado ni suspendido para contratar con el Estado.

c) Fijamos nuestro domicilio legal común en [.....].

d) Las obligaciones que corresponden a cada uno de los integrantes del consorcio son las siguientes:

1. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1] [ % ]<sup>18</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [ % ]<sup>19</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES 100%<sup>20</sup>

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

<sup>18</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>19</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>20</sup> Este porcentaje corresponde a la sumatoria de los porcentajes de las obligaciones de cada uno de los integrantes del consorcio.



.....  
**Consortiado 1**  
**Nombres, apellidos y firma del Consortiado 1**  
**o de su Representante Legal**  
**Tipo y N° de Documento de Identidad**

.....  
**Consortiado 2**  
**Nombres, apellidos y firma del Consortiado 2**  
**o de su Representante Legal**  
**Tipo y N° de Documento de Identidad**

**Importante**

*De conformidad con el artículo 52 del Reglamento, las firmas de los integrantes del consorcio deben ser legalizadas.*

## ANEXO N° 6

### PRECIO DE LA OFERTA

Señores

**ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 035-2021-GRJ-OEC-PRIMERA CONVOCATORIA**

Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que, de acuerdo con las bases, mi oferta es la siguiente:

CONCEPTO	PRECIO TOTAL
<b>TOTAL</b>	

El precio de la oferta [CONSIGNAR LA MONEDA DE LA CONVOCATORIA] incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo del servicio a contratar; excepto la de aquellos postores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en el precio de su oferta los tributos respectivos.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda**

#### Importante

- *El postor debe consignar el precio total de la oferta, sin perjuicio que, de resultar favorecido con la buena pro, presente el detalle de precios unitarios para el perfeccionamiento del contrato.*
- *El postor que goce de alguna exoneración legal, debe indicar que su oferta no incluye el tributo materia de la exoneración, debiendo incluir el siguiente texto:*

*Mi oferta no incluye [CONSIGNAR EL TRIBUTO MATERIA DE LA EXONERACIÓN].”*

## ANEXO N° 8

### EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores  
**ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES**  
**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 035-2021-GRJ-OEC-PRIMERA CONVOCATORIA**  
Presente.-

Mediante el presente, el suscrito detalla la siguiente EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD:

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>21</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO <sup>22</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>23</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>24</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>25</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>26</sup>
1										
2										
3										

<sup>21</sup> Se refiere a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>22</sup> Únicamente, cuando la fecha del perfeccionamiento del contrato, sea previa a los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, caso en el cual el postor debe acreditar que la conformidad se emitió dentro de dicho periodo.

<sup>23</sup> Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente. Al respecto, según la Opinión N° 216-2017/DTN "Considerando que la sociedad matriz y la sucursal constituyen la misma persona jurídica, la sucursal puede acreditar como suya la experiencia de su matriz". Del mismo modo, según lo previsto en la Opinión N° 010-2013/DTN, "... en una operación de reorganización societaria que comprende tanto una fusión como una escisión, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad incorporada o absorbida, que se extingue producto de la fusión; asimismo, si en virtud de la escisión se transfiere un bloque patrimonial consistente en una línea de negocio completa, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad escindida, correspondiente a la línea de negocio transmitida. De esta manera, la sociedad resultante podrá emplear la experiencia transmitida, como consecuencia de la reorganización societaria antes descrita, en los futuros procesos de selección en los que participe".

<sup>24</sup> Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

<sup>25</sup> El tipo de cambio venta debe corresponder al publicado por la SBS correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>26</sup> Consignar en la moneda establecida en las bases.

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>21</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO <sup>22</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>23</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>24</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>25</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>26</sup>
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
...										
20										
<b>TOTAL</b>										

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda

## ANEXO N° 9

### DECLARACIÓN JURADA (NUMERAL 49.4 DEL ARTÍCULO 49 DEL REGLAMENTO)

Señores

**ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 034-2021-GRJ-OEC-PRIMERA CONVOCATORIA**

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro que la experiencia que acredito de la empresa [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA PERSONA JURÍDICA] como consecuencia de una reorganización societaria, no se encuentra en el supuesto establecido en el numeral 49.4 del artículo 49 del Reglamento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal, según corresponda**

#### **Importante**

*A efectos de cautelar la veracidad de esta declaración, el postor puede verificar la información de la Relación de Proveedores Sancionados por el Tribunal de Contrataciones del Estado con Sanción Vigente en <http://portal.osce.gob.pe/mp/content/relación-de-proveedores-sancionados>.*

*También le asiste dicha facultad al órgano encargado de las contrataciones o al órgano de la Entidad al que se le haya asignado la función de verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro.*

## ANEXO N° 11

### SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL CINCO POR CIENTO (5%) POR TENER LA CONDICIÓN DE MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA

Señores

**ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 034-2021-GRJ-OEC-PRIMERA CONVOCATORIA**

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], solicito la asignación de la bonificación del cinco por ciento (5%) sobre el puntaje total obtenido, debido a que mi representada cuenta con la condición de micro y pequeña empresa.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda**

#### Importante

- *Para asignar la bonificación, el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, verifica la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/>.*
- *Para que un consorcio pueda acceder a la bonificación, cada uno de sus integrantes debe cumplir con la condición de micro y pequeña empresa.*



## ANEXO N° 12

### CARTA DE COMPROMISO DEL PERSONAL CLAVE

Señores

#### ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 035-2021-GRJ-OEC-PRIMERA CONVOCATORIA

Presente.-

Yo [CONSIGNAR NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS] identificado con documento de identidad N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DNI O DOCUMENTO DE IDENTIDAD ANÁLOGO], domiciliado en [CONSIGNAR EL DOMICILIO LEGAL], declaro bajo juramento:

Que, me comprometo a prestar mis servicios en el cargo de [CONSIGNAR EL CARGO A DESEMPEÑAR] para ejecutar [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA] en caso el postor [CONSIGNAR EL NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL POSTOR<sup>27</sup>] resulte favorecido con la buena pro y suscriba el contrato correspondiente.

Para dicho efecto, declaro que mis calificaciones y experiencia son las siguientes:

#### A. Calificaciones

##### A.1 Formación académica:

Carrera profesional	
Universidad	
Título profesional o grado obtenido	
Fecha de expedición del grado o título	
Fecha de habilitación de la carrera profesional	

#### B. Capacitación

[CONSIGNAR LA CAPACITACION SEGÚN LO REQUERIDO EN EL CAPÍTULO III DE LA PRESENTE SECCIÓN DE LAS BASES].

N°	Tema de la capacitación	Organizador	Fecha de emisión	Horas lectivas
1				
2				
(...)				

#### C. Experiencia

[CONSIGNAR LA EXPERIENCIA SEGÚN LO REQUERIDO EN EL CAPÍTULO III DE LA PRESENTE SECCIÓN DE LAS BASES].

<sup>27</sup> En el caso que el postor sea un consorcio se debe consignar el nombre del consorcio o de uno de sus integrantes.

Nº	Cliente o Empleador	Objeto de la contratación	Fecha de inicio	Fecha de culminación	Tiempo
1					
2					
(...)					

**La experiencia total acumulada es de:** [CONSIGNAR LA EXPERIENCIA TOTAL ACUMULADA EN AÑOS, MESES Y DÍAS, SEGÚN CORRESPONDA]

Asimismo, manifiesto mi disposición de ejecutar las actividades que comprenden el desempeño del referido cargo, durante el periodo de ejecución del contrato.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....

**Firma, Nombres y Apellidos del personal**