

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

*Aprobado mediante Directiva N°001-2019-OSCE/CD*



**SUB DIRECCIÓN DE NORMATIVIDAD – DIRECCIÓN TÉCNICO NORMATIVA**  
**ORGANISMO SUPERVISOR DE LAS CONTRATACIONES DEL ESTADO - OSCE**

### SIMBOLOGÍA UTILIZADA:

N°	Símbolo	Descripción
1	[ABC] / [.....]	La información solicitada dentro de los corchetes sombreados debe ser completada por la Entidad durante la elaboración de las bases.
2	[ABC] / [.....]	Es una indicación, o información que deberá ser completada por la Entidad con posterioridad al otorgamiento de la buena pro para el caso específico de la elaboración de la PROFORMA DEL CONTRATO; o por los proveedores, en el caso de los ANEXOS de la oferta.
3	<b>Importante</b> • Abc	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda y por los proveedores.
4	<b>Advertencia</b> • Abc	Se refiere a advertencias a tener en cuenta por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda y por los proveedores.
5	<b>Importante para la Entidad</b> • Xyz	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda y deben ser eliminadas una vez culminada la elaboración de las bases.

### CARACTERÍSTICAS DEL DOCUMENTO:

Las bases estándar deben ser elaboradas en formato WORD, y deben tener las siguientes características:

N°	Características	Parámetros
1	Márgenes	Superior : 2.5 cm Inferior: 2.5 cm Izquierda: 2.5 cm Derecha: 2.5 cm
2	Fuente	Arial
3	Estilo de Fuente	Normal: Para el contenido en general Cursiva: Para el encabezado y pie de página Para las Consideraciones importantes (Ítem 3 del cuadro anterior)
4	Color de Fuente	Automático: Para el contenido en general Azul : Para las Consideraciones importantes (Ítem 3 del cuadro anterior)
5	Tamaño de Letra	16 : Para las dos primeras hojas de las Secciones General y Específica 11 : Para el nombre de los Capítulos. 10 : Para el cuerpo del documento en general 9 : Para el encabezado y pie de página Para el contenido de los cuadros, pudiendo variar, según la necesidad 8 : Para las Notas al pie
6	Alineación	Justificada: Para el contenido en general y notas al pie. Centrada : Para la primera página, los títulos de las Secciones y nombres de los Capítulos)
7	Interlineado	Sencillo
8	Espaciado	Anterior : 0 Posterior : 0
9	Subrayado	Para los nombres de las Secciones y para resaltar o hacer hincapié en algún concepto

### INSTRUCCIONES DE USO:

- Una vez registrada la información solicitada dentro de los corchetes sombreados en gris, el texto deberá quedar en letra tamaño 10, con estilo normal, sin formato de negrita y sin sombreado.
- La nota **IMPORTANTE** no puede ser modificada ni eliminada en la Sección General. En el caso de la Sección Específica debe seguirse la instrucción que se indica en dicha nota.

Elaboradas en enero de 2019

Modificadas en marzo, junio y diciembre de 2019, julio 2020, julio y diciembre 2021, junio y octubre de 2022



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

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 001-2023-BASRA/FAP**

**PRIMERA CONVOCATORIA**

**“BASES INTEGRADAS”**

**CONTRATACIÓN DE SERVICIO DE  
“MANTENIMIENTO, REPARACION Y  
ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE  
BASRA”**

## 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 participen 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.

#### Importante

*No pueden formularse consultas ni observaciones respecto del contenido de una ficha de homologación aprobada. Las consultas y observaciones que se formulen sobre el particular, se tienen como no presentadas.*

### 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 o digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales<sup>1</sup>). 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

<sup>1</sup> Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a: <https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>

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>2</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

<sup>2</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)



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, rechazo 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.

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 : Fuerza Aérea del Perú – Base Aérea San Ramón  
RUC N° : 20144364059  
Domicilio legal : Av. Carretera Central S/N – San Ramón – Chanchamayo – Junín  
Teléfono: : 976168003  
Correo electrónico: : [karlos\\_axl16@hotmail.com](mailto:karlos_axl16@hotmail.com)

### 1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación del **SERVICIO MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE BASRA**, según el siguiente detalle:

ÍTEM PAQUETE Nº	DESCRIPCIÓN
01	Servicio de Mantenimiento, reparación del techo y reemplazo de estructuras metálicas de infraestructuras del auditorio general las mismas que son empleadas como centro de mando, exposiciones, capacitaciones, planeamiento, actividades de inteligencia y otros, así como las instalaciones que albergan al personal de pilotos, tripulantes y mecánicos de las tres IIFFAA.
02	Servicio de Reparación, acondicionamiento de ambiente para cadena de cámaras de fríos para víveres frescos, almacenes de víveres secos y mantenimiento, reparación del área de intendencia general servicio de tripulaciones patrullas y fuerzas conjuntas que desarrollan entrenamientos y operaciones pre despliegue.

### 1.3. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante Resolución Jefatural N° 003-2023-BASRA del 11 de julio del 2023.

### 1.4. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Recursos Ordinarios VRAEM (RO-VRAEM)

#### Importante

*La fuente de financiamiento debe corresponder a aquella prevista en la Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal en el cual se convoca el procedimiento de selección.*

### 1.5. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

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



## 1.6. DISTRIBUCIÓN DE LA BUENA PRO

No aplica.

## 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 según el siguiente detalle:

- Ítems Paquete N° 1 y 2: Sesenta (60) días calendario.

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 Oficina de Tesorería y las bases se recabarán en la Oficina del Dpto. de Abastecimiento, sito Av. Carretera Central S/N – Base Aérea San Ramón.

### 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° 31638, Ley de Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2023.
- Ley N° 31639, Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2023.
- Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.
- Decreto Supremo N° 082-2019-EF, que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley de Contrataciones del Estado.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, y sus modificatorias, en adelante el Reglamento.
- Decreto Supremo N° 304-2012-EF, Texto Único Ordenado de la Ley N° 28411, Ley General del sistema Nacional de Presupuesto.
- Decreto supremo N° 043-2003-PCM, Texto Único Ordenado de la Ley N° 27806, Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública.
- Decreto supremo N° 004-2019-JUS, texto único ordenado de la Ley N° 2744, ley del Procedimiento Administrativo General.
- Decreto Supremo N° 007-2008-TR, Texto Único Ordenado de la Ley de Promoción de la Competitividad, formalización y desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa y del acceso al empleo decente, Ley MYPE.
- Decreto Supremo N° 008-2008-TR, Reglamento de la Ley MYPE.
- Código Civil.
- Decreto supremo N° 013-2013-PRODUCE Texto único ordenado de la ley de impulso al desarrollo productivo y al crecimiento empresarial.
- Directivas y Opiniones del OSCE.
- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 005-2012-TR.

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>3</sup>, la siguiente documentación:

#### 2.2.1. Documentación de presentación obligatoria

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

- a) Declaración jurada de datos del postor. (**Anexo N° 1**)
- b) 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>4</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.*

- c) Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento (**Anexo N°2**)
- d) 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**)
- e) Cronograma de trabajo (diagrama de GANTT elaborado en el MS-Project)

<sup>3</sup> La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

<sup>4</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/>

conforme el plazo ofertado).

- f) Plan de seguridad y salud en el trabajo, el cual deberá encontrarse sellado y firmado por el Ingeniero Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo propuesto como personal clave, asimismo solicitado en los RTM del procedimiento de selección.
- g) Declaración jurada de plazo de prestación del servicio. **(Anexo N° 4)**<sup>5</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. Adjuntar obligatoriamente el **Anexo N° 6**.

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>6</sup>.
- b) Incorporar en la oferta los documentos que acreditan los “Factores de Evaluación” establecidos en el Capítulo IV de la presente sección de las bases, a efectos de obtener el puntaje previsto en dicho Capítulo para cada factor.
- c) Los postores que apliquen el beneficio de la exoneración del IGV previsto en la Ley N° 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, deben presentar la Declaración Jurada de cumplimiento de condiciones para la aplicación de la exoneración del IGV **(Anexo N° 7)**.
- d) Los postores con domicilio en la provincia donde se prestará el servicio, o en las provincias colindantes, sean o no pertenecientes al mismo departamento o región, pueden presentar la solicitud de bonificación por servicios prestados fuera de la provincia de Lima y Callao, según **(Anexo N° 10)**.

<sup>5</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>6</sup> Dicho documento se tendrá en consideración en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 del Reglamento.

- e) 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 acápite “Documentos para la admisión de la oferta”, “Requisitos de calificación” y “Factores de evaluación”.*

### 2.3. PRESENTACIÓN DEL RECURSO DE APELACIÓN

El recurso de apelación se presenta ante la Unidad de Trámite de la Dirección de Contrataciones de la Dirección General de Logística (DIGLO), sito Av. La Peruanidad S/N 4to Piso “Cuartel General de la Fuerza Aérea del Perú” – distrito de Jesús María, provincia y departamento de Lima, en el horario de 08:00 a 16:00 horas.

En caso el participante o postor opte por presentar recurso de apelación y por otorgar la garantía mediante depósito en cuenta bancaria, se debe realizar el abono en:

N° de Cuenta : 00-068-375851  
Banco : BANCO DE LA NACION  
N° CCI<sup>7</sup> : 018-068-000068375851-70

### 2.4. REQUISITOS PARA PERFECCIONAR EL CONTRATO

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

- Garantía de fiel cumplimiento del contrato, DE SER EL CASO.
- Contrato de consorcio con firmas legalizadas ante Notario de cada uno de los integrantes, de ser el caso.
- 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.
- Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda.
- 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>8</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).*

- Domicilio para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
- Autorización de notificación de la decisión de la Entidad sobre la solicitud de ampliación de plazo mediante medios electrónicos de comunicación<sup>9</sup>. **(Anexo N° 12).**

<sup>7</sup> En caso de transferencia interbancaria.

<sup>8</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>9</sup> En tanto se implemente la funcionalidad en el SEACE, de conformidad con la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 234-2022-EF.

h) Estructura de costos de los ítems adjudicados<sup>10</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.*

#### 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>11</sup>.*
- *La Entidad no puede exigir documentación o información adicional a la consignada en el presente numeral para el perfeccionamiento del contrato.*

## 2.5. 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 el horario de 08:00 a 15:00 horas de lunes a viernes el Departamento de Abastecimiento de la Base Aérea San Ramón, sito en la Av. Carretera Central S/N - San Ramón - Chanchamayo – Junín.

## 2.6. FORMA DE PAGO

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en **PAGO ÚNICO**.

<sup>10</sup> Incluir solo cuando resulte necesario para la ejecución contractual, identificar los costos de cada uno de los rubros que comprenden la oferta.

<sup>11</sup> Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.

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

- Informe del funcionario responsable del Área Usuaría (Escuadrón de Base Aérea) emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Informe del Contratista de la ejecución del servicio y el registro fotográfico; antes, durante y después de los trabajos realizados en el servicio.
- Recepción y conformidad firmada por el área usuaria.
- Comprobante de pago, la misma que deberá entregarse en el Departamento de Abastecimiento de la Base Aérea San Ramón.
- Fotos del antes, durante y después firmados por el representante legal del contratista.

Dicha documentación se debe presentar en el Departamento de Abastecimiento de la Base Aérea San Ramón, sito en la Av. Carretera Central S/N - San Ramón - Chanchamayo – Junín, en el horario de 08:00 horas a 15:00 horas.

### CAPÍTULO III REQUERIMIENTO

#### Importante

*De conformidad con el numeral 29.8 del artículo 29 del Reglamento, el área usuaria es responsable de la adecuada formulación del requerimiento, debiendo asegurar la calidad técnica y reducir la necesidad de su reformulación por errores o deficiencias técnicas que repercutan en el proceso de contratación.*

### 3.1. TERMINOS DE REFERENCIA

#### REQUERIMIENTO

#### 1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

La presente contratación se refiere al “MANTENIMIENTO, REPARACION Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA BASRA”.

#### 2. FINALIDAD PÚBLICA

Recuperar el buen funcionamiento y la operatividad del Auditorio General, alojamientos y la reparación, remodelación y acondicionamiento cámaras frías del área de intendencia de la BASRA.

#### 3. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN

##### OBJETIVO GENERAL:

Brindar el servicio de mantenimiento preventivo, cambio de los techos del Auditorio General, alojamientos que albergan al personal de pilotos, tripulantes y mecánicos de las tres IIFFAA, comisionados en la BASRA y de la reparación, remodelación y acondicionamiento cámaras frías del área de intendencia, cuyas instalaciones será para los diversos usos como centro de exposiciones entre otros y de habitabilidad con condiciones básicas y confort en los alojamientos para el personal militar que hacen uso de las instalaciones.

##### OBJETIVO ESPECÍFICO:

Contratar a una persona natural o jurídica, para realizar el “SERVICIO DE MANTENIMIENTO, REPARACION Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA BASRA”, ubicados en la Base Aérea San Ramón; a fin de devolver su operatividad y estado de funcionamiento original de las instalaciones requeridas para sus diferentes usos.

#### 4. ALCANCES Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

##### 4.1. ALCANCES:

##### UBICACIÓN:

El mantenimiento, reparación y acondicionamiento de las instalaciones de la BASRA; se ejecutará en la Base Aérea de San Ramón ubicado en el Distrito de San Ramón, Provincia Chanchamayo, Departamento de Junín.

##### 4.2. DESCRIPCIÓN:

**SERVICIO DE MANTENIMIENTO, REPARACION Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA BASRA**

**ITEM PAQUETE N° 1:** “SERVICIO DE MANTENIMIENTO, REPARACIÓN DEL TECHO Y REEMPLAZO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS DE INFRAESTRUCTURAS DEL AUDITORIO GENERAL LAS MISMAS QUE SON EMPLEADAS COMO CENTRO DE MANDO, EXPOSICIONES, CAPACITACIONES, PLANEAMIENTO, ACTIVIDADES DE INTELIGENCIA Y OTROS, ASÍ COMO LAS INSTALACIONES QUE ALBERGAN AL PERSONAL DE PILOTOS, TRIPULANTES Y MECÁNICOS DE LAS TRES IIFFAA”.



**I. LOS TRABAJOS A REALIZARSE SERÁN LOS SIGUIENTES:**

**1) AUDITORIO GENERAL**

- Área techada 276.88 m2.
- Cielorraso Interior 205.40 m2
- Cielorraso Exterior 58.28 m2
- Piso porcelanato 205.40 m2
- Vereda 117.16 m2
- Puertas de madera 30.29 m2
- Ventanas de madera 34.83 m2
- Pintura Interior 475.70 m2
- Pintura Exterior 287.28 m2
- Tablero general 1 Und

**NOTA:** La cubierta será de planchas de ALUZINC AZ-150 E=0.35MM, con sujeción de tornillos autopercutoras, indicadas por los fabricantes de las planchas.

**2) ALOJAMIENTO I**

- Área techada 189.57 m2.
- Cielorraso Interior 134.81 m2
- Cielorraso Exterior 43.06 m2
- Tablero general 1 Und

**3) ALOJAMIENTO II**

- Mantenimiento de área techada 198.02 m2.
- Fabricación de área techada 28.03 m2.
- Cielorraso Interior 153.72 m2
- Cielorraso Exterior 72.34 m2
- Piso porcelanato 18.00 m2
- Mantenimiento de puerta de madera 3.30 m2
- Ventana alta de madera 30.70 m2
- Tablero general 1 Und

**ITEM PAQUETE N° 2: “SERVICIO DE REPARACIÓN, ACONDICIONAMIENTO DE AMBIENTE PARA CADENA DE CÁMARAS DE FRÍOS PARA VÍVERES FRESCOS, ALMACENES DE VÍVERES SECOS Y MANTENIMIENTO, REPARACIÓN DEL ÁREA DE INTENDENCIA GENERAL SERVICIO DE TRIPULACIONES PATRULLAS Y FUERZAS CONJUNTAS QUE DESARROLLAN ENTRENAMIENTOS Y OPERACIONES PRE DESPLIEGUE”.**

**I. LOS TRABAJOS A REALIZARSE SERÁN LOS SIGUIENTES:**

**1) PROVEDURÍA**

- Área techada 30.38 m2.
- Cielorraso Interior baldosas 17.64 m2
- Cielorraso Exterior multiplaca 16.30 m2
- Piso porcelanato 17.64 m2
- Puerta de madera 2.75 m2
- Ventanas de madera 4.69 m2
- Pintura Interior 68.00 m2
- Pintura Exterior 77.35 m2
- Implementación de cámara fría cap. 708lt.
- Implementación de cámara frescos cap. 900lt.
- Tablero general 1 und



## 2) INTENDENCIA

- Área techada 66.20 m2.
- Cielorraso Interior baldosas 30.08 m2
- Cielorraso Interior baldosas 14.00 m2
- Cielorraso Exterior multiplaca 11.20 m2
- Piso porcelanato 84.10 m2
- Puerta de madera 2.75 m2
- Ventanas de madera 9.00 m2
- Pintura Interior 89.60 m2
- Pintura Exterior 93.60 m2

### 4.3. ACTIVIDADES A REALIZAR:

**ITEM PAQUETE N° 1: “SERVICIO DE MANTENIMIENTO, REPARACIÓN DEL TECHO Y REEMPLAZO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS DE INFRAESTRUCTURAS DEL AUDITORIO GENERAL LAS MISMAS QUE SON EMPLEADAS COMO CENTRO DE MANDO, EXPOSICIONES, CAPACITACIONES, PLANEAMIENTO, ACTIVIDADES DE INTELIGENCIA Y OTROS, ASÍ COMO LAS INSTALACIONES QUE ALBERGAN AL PERSONAL DE PILOTOS, TRIPULANTES Y MECÁNICOS DE LAS TRES IIFFAA”,** se desarrollará en las instalaciones de la Base Aérea San Ramón y contemplará las siguientes actividades:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	METRADO
<b>AUDITORIO GENERAL</b>			
<b>1.00</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>		
1.01	TRANSPORTE DE MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	GLB	1.00
1.02	APERTURA DE VANOS PARA EQUIPOS DE AIRES ACONDICIONADOS	M2	1.21
1.03	DESMONTAJE DE ESTRUCTURA DE MADERA Y CUBIERTA DE TECHO (INCLUYE CIELORRASO, CANALETAS Y MONTANTE DE DRENAJE)	M2	276.88
1.04	DEMOLICIÓN DE PISO (INCLUIDO CONTRAPISO)	M2	205.40
1.05	DEMOLICIÓN DE PISO SS.HH. (INCLUIDO FALSO PISO Y CONTRAPISO)	M2	8.94
1.06	DEMOLICIÓN DE ZOCALO	M2	20.40
1.07	DEMOLICIÓN DE VEREDA DE CONCRETO E=0.10M.	M2	2.10
1.08	RETIRO DE LAS TUBERIAS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ILUMINACIÓN EXTERIOR (INCLUYE CABLEADO E INTERRUPTORES)	GLB	1.00
1.09	RETIRO DE ZOCALO CERÁMICO	M2	18.46
1.10	DESMONTAJE DE HOJAS DE PUERTAS (INCLUIDO MARCOS)	UND	14.00
1.11	DESMONTAJE DE VENTANAS	UND	11.65
1.12	DESMONTAJE DE VENTANAS ALTAS	M2	22.25
1.13	DESMONTAJE DE APARATOS SANITARIOS	UND	4.00
1.14	DESMONTAJE DE ARTEFACTOS ELÉCTRICOS	UND	43.00
1.15	PICADO DE MURO EN ZONA DE TUBERIAS DE REDES SANITARIAS EMPOTRADAS (INCLUYE RETIRO DE TUBERIAS)	GLB	1.00
1.16	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	GLB	1.00
<b>2.00</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>		
2.01	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	GLB	1.00
2.02	EQUIPO DE PROTECCIÓN COLECTIVA	GLB	1.00
<b>3.00</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		
3.01	EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIAL SUELTO A NIVEL DE SUBRASANTE EN VEREDAS E=0.10M	M3	23.43
3.02	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB-RASANTE EN VEREDAS	M2	117.16
3.03	CONFORMACION BASE GRANULAR PARA VEREDAS E=0.10M	M2	117.16
<b>4.00</b>	<b>PISOS</b>		
4.01	FALSO PISO 4" CON MEZC. 1:6 C:H	M2	8.94
4.02	CONTRAPISO E=40MM, BASE 3CM, MEZC.1:5 ACAB. 1CM PASTA 1:2	M2	205.40
4.03	SUM. E INSTAL. PISO PORCELANATO 60X60CM	M2	205.40
4.04	CONCRETO F'C=175KG/CM2 PARA VEREDAS	M3	12.60
4.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VEREDAS	M2	53.16
<b>5.00</b>	<b>CONTRAZÓCALOS</b>		
5.01	SUM. E INSTAL. DE CONTRAZÓC. PORCELANATO H=0.15 M	ML	181.00
<b>6.00</b>	<b>ZÓCALOS</b>		
6.01	SUM. E INSTAL. DE CONTRAZÓC. PORCELANATO EN SS.HH. H=1.20 M	M2	20.40

<b>7.00</b>	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA PARA TECHO</b>		
7.01	SUMINISTRO, FABRICACIÓN Y MONTAJE DE ESTRUCTURA CON PERFILES METÁLICOS PARA TECHO	M2	276.88
<b>8.00</b>	<b>COBERTURAS</b>		
8.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COBERTURA CON PLANCHA DE ALUZINC AZ-150 E=0.35MM.	M2	276.88
8.02	CUMBRERA METÁLICA	ML	44.37
<b>9.00</b>	<b>CIELORRASO</b>		
9.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELORRASO INTERIOR (INCLUIDO SOPORTE)	M2	205.40
9.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELORRASO EXTERIOR (INCLUIDO SOPORTE)	M2	58.28
<b>10.00</b>	<b>CARPINTERÍA DE MADERA</b>		
10.01	SUM. E INSTAL. DE PUERTA MADERA MACHIHEMBRADA (DOBLE HOJA) E=1 3/4" INCLUYE MARCO DE MADERA PARA PUERTAS DE 2"x4"	M2	5.85
10.02	SUM. E INSTAL. DE PUERTA MADERA MACHIHEMBRADA (DOBLE HOJA) E=1 1/2" INCLUYE MARCO DE MADERA PARA PUERTAS DE 2"x4"	M2	10.34
10.03	SUM. E INSTAL. DE PUERTA MADERA MACHIHEMBRADA (UNA HOJA) e=1 1/2" INCLUYE MARCO DE MADERA PARA PUERTAS DE 2"x4"	M2	14.10
10.04	SUM. E INSTAL. DE VENTANA ALTA DE MADERA CON MALLA MOSQUITERO H=0.35M	M2	22.05
10.05	SUM. E INSTAL. DE VENTANA DE MADERA (DOBLE HOJA) E=1 1/2" INCLUYE MARCO DE MADERA DE 2"x4" CON MALLA MOSQUITERO	M2	12.78
<b>11.00</b>	<b>CERRAJERÍA</b>		
11.01	CERRADURA DE SOBREPONER PARA PUERTA EXTERIOR	UND	6.00
11.02	CERRADURA POMO PARA BAÑO ACERO INOXIDABLE	UND	2.00
11.03	BISAGRAS DE FIERRO ALUMINIZADO PESADO DE 3 1/2 X 3 1/2"	UND	36.00
<b>12.00</b>	<b>PINTURA</b>		
12.01	PINTURA MUROS INTERIORES VINÍLICA - 2 MANOS C/IMPRIMANTE P/KG INC. LIJADO	M2	475.70
12.02	PINTURA MUROS EXTERIORES ESMALTE Y VINÍLICA - 2 MANOS C/IMPRIMANTE P/KG INC. LIJADO	M2	287.28
<b>13.00</b>	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>		
13.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE (2-1X10mm2 N2XOH) - POSTE A TD-1	ML	100.00
13.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION TD-1	UND	1.00
13.03	SALIDA PARA PUNTO DE LUZ C/ TUBO SAP 20MMØ, CABLE NH80, CAJA PESADA	PTO	27.00
13.04	SALIDA PARA REFLECTOR C/ TUBO SAP 20MMØ, CABLE NH80, CAJA PESADA	PTO	1.00
13.05	SALIDA PARA LUZ DE EMERGENCIA	PTO	4.00
13.06	SALIDA DE INTERRUPTOR SIMPLE	UND	6.00
13.07	SALIDA DE INTERRUPTOR DOBLE	UND	2.00
13.08	SALIDA DE PROYECTOR-CABLE	UND	1.00
13.09	SALIDA P/TOMACORR. BIPOL.DOBLE C/TUB.SAP Ø20MM, CABLE NH80, CAJA PESADA	UND	15.00
13.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE ARTEFACTO DE ILUMINACIÓN - TIPO PANEL LED 60X60CM 48W	UND	16.00
13.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE DE ARTEFACTO DE ILUMINACIÓN - TIPO LUMINARIA HERMÉTICO LED 1x36 W	UND	4.00
13.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ARTEFACTO DE ILUMINACIÓN - TIPO PANEL LED CIRCULAR T/DOWNLIGHT 24W	UND	7.00
13.13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ARTEFACTO DE ILUMINACIÓN - TIPO REFLECTO LED	UND	1.00
13.14	SUMINISTRO E INSTALACION DE ARTEFACTO PARA LUZ DE EMERGENCIA CON EQUIPO Y LAMPARA LED DE 2x20W	UND	4.00
13.15	PRUEBAS ELECTRICAS	GLB	1.00
<b>14.00</b>	<b>APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS</b>		
<b>14.01</b>	<b>SALIDA DE AGUA FRÍA</b>		
14.01.01	SALIDA DE AGUA TUBERÍA PVC C-10 SAP Ø1/2"	Pto	4.00
14.01.02	RED DE DISTRIBUCIÓN INTERNA CON TUBERÍA PVC C-10 Ø3/4"	M	10.00
14.01.03	RED DE DISTRIBUCIÓN INTERNA CON TUBERÍA PVC C-10 Ø1/2"	M	7.00
14.01.04	VÁLVULA DE COMPUERTA PESADA DE BRONCE DE 1/2", (INCL. UNIONES UNIVERSALES)	Und.	4.00
14.01.05	VÁLVULA DE COMPUERTA PESADA DE BRONCE DE 3/4", (INCL. UNIONES UNIVERSALES)	Und.	2.00

<b>14.02</b>	<b>SALIDA DE DESAGÜE</b>		
14.02.01	SALIDA DE DESAGÜE PVC-SAL 4"	Pto	2.00
14.02.02	SALIDA PARA REGISTRO PVC-SAL 4"	Pto	2.00
14.02.03	SALIDA DE DESAGÜE PVC-SAL 2"	Pto	2.00
14.02.04	SALIDA PARA VENTILACIÓN PVC SAL 2", INCLUYE SOMBRERO DE VENTILACIÓN	Pto	2.00
14.02.05	SALIDA DE PVC SAL 2", PARA SUMIDERO	Pto	2.00
14.02.06	RED DE DESAGÜE PVC SAL 4"	M	9.00
14.02.07	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE Ø 4"	Und.	2.00
14.02.08	SUMIDERO DE BRONCE ROSCADO Ø 2"	Und.	2.00
<b>14.03</b>	<b>EMPALMES Y PRUEBAS</b>		
14.03.01	EMPALME A RED DE DESAGÜE EXISTENTE	Est.	1.00
14.03.02	EMPALME A RED DE AGUA EXISTENTE	Est.	1.00
14.03.03	PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN RED DE AGUA	Est.	1.00
14.03.04	PRUEBA HIDRÁULICA RED DE DESAGÜE	Est.	1.00
<b>14.04</b>	<b>APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIO</b>		
14.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INODORO SIFON JET BLANCO INCL. ACCESORIOS INTERNOS, TUBO ABASTO ACERO INOX VALV CIERRE INOD 1/2"X7/8"X40 CM Y TAPA DE CIERRE LENTO.	Und.	2.00
14.04.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVATORIO (INCLUIDO ACCESORIOS)	Und.	2.00
<b>15.00</b>	<b>DRENAJE PLUVIAL</b>		
15.01	CANAleta METÁLICA PARA DRENAJE PLUVIAL (TIPO FRISO)	M	70.90
15.02	BAJADA MONTANTE DE DRENAJE PARA LLUVIA PVC SAP 4" INCL. ANCLAJE Y FIJACIÓN	M	27.00
<b>16.00</b>	<b>VARIOS</b>		
16.01	REPARACIÓN DE BALCÓN Y POSTES DE ALUMBRADO DE INGRESO PRINCIPAL	GLB	1.00
<b>ALOJAMIENTO I</b>			
<b>1.00</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>		
1.01	TRANSPORTE DE MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	GLB	1.00
1.02	DESMONTAJE DE ESTRUCTURA DE TECHO (INCLUYE COBERTURA, CANALETAS Y MONTANTE DE DRENAJE)	M2	189.57
1.03	RETIRO DE LAS TUBERIAS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ILUMINACIÓN EXISTENTE (INCLUYE CABLEADO E INTERRUPTORES)	GLB	1.00
1.04	DESMONTAJE DE ARTEFACTOS ELÉCTRICOS	UND	12.00
1.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	GLB	1.00
<b>2.00</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>		
2.01	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	GLB	1.00
2.02	EQUIPO DE PROTECCIÓN COLECTIVA	GLB	1.00
<b>3.00</b>	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA PARA TECHO</b>		
3.01	SUMINISTRO, FABRICACIÓN Y MONTAJE DE ESTRUCTURA CON PERFILES METÁLICOS PARA TECHO	M2	189.57
<b>4.00</b>	<b>COBERTURAS</b>		
4.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COBERTURA CON PLANCHA DE ALUZINC AZ-150 CALAMINON TR4 E=0.35MM.	M2	189.57
4.02	CUMBRERA METÁLICA CON PLANCHA DE ALUZINC	ML	23.10
<b>5.00</b>	<b>CIELORRASOS</b>		
5.01	SUM. E INST. CIELORRASO INTERIOR C/BALDOSAS 60X60CM (INCLUIDO SOPORTE)	M2	134.81
5.02	SUM. E INST. CIELORRASO EXTERIOR MULTIPLACA E=4MM (INCLUIDO SOPORTE Y LISTONES)	M2	43.06
<b>6.00</b>	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>		
6.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION TD-1	UND	1.00
6.02	SALIDA PARA PUNTO DE LUZ C/ TUBO SAP 20MMØ, CABLE NH80, CAJA PESADA	PTO	18.00
6.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ARTEFACTO DE ILUMINACIÓN - TIPO PANEL LED 60X60CM 48W	UND	12.00
6.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA HERMÉTICO LED 1x36 W	UND	6.00
6.05	SALIDA DE INTERRUPTOR SIMPLE	UND	1.00
6.06	SALIDA DE INTERRUPTOR DOBLE	UND	4.00
<b>7.00</b>	<b>DRENAJE PLUVIAL</b>		
7.01	CANAleta DE PLANCHA GALVANIZADA E=0.35MM.	M	49.80
7.02	BAJADA MONTANTE DE DRENAJE PARA LLUVIA PVC SAP 4" INCL. ANCLAJE Y FIJACIÓN	M	16.00

<b>8.00</b>	<b>VARIOS</b>		
8.01	CERRAMIENTO LATERAL DE TECHO	M2	11.32
<b>ALOJAMIENTO II</b>			
<b>1.00</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>		
1.01	DESMONTAJE DE CUBIERTA DE TECHO (INCLUYE CANALETAS Y MONTANTE DE DRENAJE)	M2	198.02
1.02	DESMONTAJE DE PUERTAS	M2	7.05
1.03	APERTURA DE VANO	M2	5.28
1.04	DEMOLICIÓN DE URINARIO CORRIDO	GLB	1.00
1.05	DEMOLICIÓN DE MUROS	M2	13.00
1.06	RETIRO DE LAS TUBERIAS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ILUMINACIÓN EXISTENTE (INCLUYE CABLEADO E INTERRUPTORES)	GLB	1.00
1.07	RETIRO DE POSTE EXISTENTE	UND	1.00
1.08	DESMONTAJE DE ARTEFACTOS ELÉCTRICOS	UND	6.00
1.09	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	13.68
<b>2.00</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>		
2.01	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	GLB	1.00
2.02	EQUIPO DE PROTECCIÓN COLECTIVA	GLB	1.00
<b>3.00</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		
3.01	EXCAV. ZANJAS P/CIMENTOS MAT. SUELTO H=1.00 M	M3	6.96
3.02	RELLENO COMPACTADO A MANO - MAT. PROPIO, R=7 M3/D C/PISÓN	M3	0.81
<b>4.00</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>		
4.01	CONCRETO F'C=140 KG/CM2 - CIMENTACIÓN CORRIDA	M3	5.80
<b>5.00</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>		
5.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 - SOBRECIMIENTO REFORZADO	M3	0.92
5.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - SOBRECIMIENTO REFORZADO	M2	12.60
5.03	ACERO FY=4200 KG/CM2 - SOBRECIMIENTO REFORZADO	KG	62.85
5.04	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 - COLUMNA	M3	1.63
5.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - COLUMNA	M2	26.00
5.06	ACERO FY=4200 KG/CM2 - COLUMNA	KG	128.65
5.07	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 - VIGA	M3	0.76
5.08	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - VIGA	M2	6.10
5.09	ACERO FY=4200 KG/CM2 - VIGA	KG	61.02
<b>6.00</b>	<b>PISOS</b>		
6.01	FALSO PISO 4" CON MEZC. 1:6 C:H	M2	18.00
6.02	CONTRAPISO E=40MM, BASE 3CM, MEZC.1:5 ACAB. 1CM PASTA 1:2	M2	18.00
6.03	SUM. E INSTAL. PISO PORCELANATO 60X60CM	M2	18.00
<b>7.00</b>	<b>MUROS DE ALBAÑILERÍA</b>		
7.01	MURO BLOQUETAS DE CONCRETO 0.15 X 0.20 X 0.40M. 1:5, J=1.5CM (PARA ENCIMAMIENTO)	M2	64.20
<b>8.00</b>	<b>REVOQUES, REVESTIMIENTOS Y VESTIDURAS</b>		
8.01	TARRAJEO MUROS INT.FROTACHADO MEZC. C:A 1:5, E=1.5 CM	M2	64.20
8.02	TARRAJEO MUROS EXT.FROTACHADO MEZC. C:A 1:5, E=1.5 CM	M2	64.20
8.03	VESTIDURA DE DERRAMES A=0.25M MEZC. C:A 1:5, E=1.5 CM	M	11.20
<b>9.00</b>	<b>SOPORTE DE TECHO (ESTRUCTURA METÁLICA)</b>		
9.01	MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOPORTE DE TECHO	M2	198.02
9.02	SUMINISTRO, FABRICACIÓN Y MONTAJE DE ESTRUCTURA CON PERFILES METÁLICOS	M2	28.03
<b>10.00</b>	<b>COBERTURAS</b>		
10.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COBERTURA CON PLANCHA DE ALUZINC AZ-150 CALAMINON TR4 E=0.35MM.	M2	226.05
10.02	CUMBRERA METÁLICA CON PLANCHA DE ALUZINC	ML	25.40
<b>11.00</b>	<b>CIELORRASOS</b>		
11.01	SUM. E INST. CIELORRASO INTERIOR C/BALDOSAS 60X60CM (INCLUIDO SOPORTE)	M2	153.72
11.02	SUM. E INST. CIELORRASO EXTERIOR MULTIPLACA E=4MM (INCLUIDO SOPORTE Y LISTONES)	M2	72.34
<b>12.00</b>	<b>ZÓCALOS</b>		
12.01	SUM. E INSTAL. DE CONTRAZÓC. EN SS.HH. H=1.20M Y 1.80M	M2	73.98
<b>13.00</b>	<b>PINTURA</b>		
13.01	PINTURA MUROS INTERIORES VINÍLICA - 2 MANOS C/IMPRIMANTE P/KG INC. LIJADO	M2	50.40
13.02	PINTURA MUROS EXTERIORES ESMALTE Y VINÍLICA - 2 MANOS C/IMPRIMANTE P/KG INC. LIJADO	M2	39.60

<b>14.00</b>	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>		
14.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION TD-1	UND	1.00
14.02	SALIDA PARA PUNTO DE LUZ C/ TUBO SAP 20MMØ, CABLE NH80, CAJA PESADA	PTO	13.00
14.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ARTEFACTO DE ILUMINACIÓN - TIPO PANEL LED 60X60CM 48W	UND	10.00
14.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA HERMÉTICO LED 1x36 W	UND	3.00
14.05	SALIDA DE INTERRUPTOR SIMPLE	UND	2.00
14.06	SALIDA DE INTERRUPTOR DOBLE	UND	1.00
<b>15.00</b>	<b>APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS</b>		
<b>15.01</b>	<b>SALIDA DE AGUA FRÍA</b>		
15.01.01	SALIDA DE AGUA TUBERÍA PVC C-10 SAP Ø1/2"	Pto	14.00
15.01.02	RED DE DISTRIBUCIÓN INTERNA CON TUBERÍA PVC C-10 Ø3/4"	M	10.00
15.01.03	RED DE DISTRIBUCIÓN INTERNA CON TUBERÍA PVC C-10 Ø1/2"	M	18.00
15.01.04	VÁLVULA DE COMPUERTA PESADA DE BRONCE DE 3/4", (INCL. UNIONES UNIVERSALES)	Und.	2.00
<b>15.02</b>	<b>SALIDA DE DESAGÜE</b>		
15.02.01	SALIDA DE DESAGÜE PVC-SAL 4"	PTO	6.00
15.02.02	SALIDA DE DESAGÜE PVC-SAL 2"	PTO	8.00
15.02.03	SALIDA PARA REGISTRO PVC-SAL 4"	PTO	4.00
15.02.04	SALIDA DE PVC SAL 2", PARA SUMIDERO	PTO	4.00
15.02.05	RED DE DESAGÜE PVC SAL 4"	M	12.00
15.02.06	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE Ø 4"	Und.	4.00
15.02.07	SUMIDERO DE BRONCE ROSCADO Ø 2"	Und.	4.00
<b>15.03</b>	<b>EMPALMES Y PRUEBAS</b>		
15.03.01	EMPALME A RED DE DESAGÜE EXISTENTE	Est.	1.00
15.03.02	EMPALME A RED DE AGUA EXISTENTE	Est.	1.00
15.03.03	PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN RED DE AGUA	Est.	1.00
15.03.04	PRUEBA HIDRÁULICA RED DE DESAGÜE	Est.	1.00
<b>15.04</b>	<b>APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS</b>		
15.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE URINARIO BAMBÍ BLANCO STANDARD INCL. LLAVE TEMPORIZADA P/URINARIO Y TRAMPA P PVC.	Und.	2.00
15.04.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INODORO SIFON JET BLANCO INCL. ACCESORIOS INTERNOS, TUBO ABASTO ACERO INOX VALV CIERRE INOD 1/2"X7/8"X40 CM Y TAPA DE CIERRE LENTO	Und.	6.00
<b>16.00</b>	<b>DRENAJE PLUVIAL</b>		
16.01	CANAleta DE PLANCHA GALVANIZADA E=0.40MM.	M	50.80
16.02	BAJADA MONTANTE DE DRENAJE PARA LLUVIA PVC SAP 4" INCL. ANCLAJE Y FIJACIÓN	M	16.00
<b>17.00</b>	<b>VARIOS</b>		
17.01	MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE PUERTA DE MADERA EXISTENTE	M2	3.30
17.02	CERRAMIENTO LATERAL DE TECHO	M2	12.56
17.03	TABIQUES DIVISORIOS DE INODOROS	GLB	1.00
17.04	VENTANA ALTA	M2	30.70
17.05	CLAUSURA DE VANO	M2	3.75

**ITEM PAQUETE N° 2:** “SERVICIO DE REPARACIÓN, ACONDICIONAMIENTO DE AMBIENTE PARA CADENA DE CÁMARAS DE FRÍOS PARA VÍVERES FRESCOS, ALMACENES DE VÍVERES SECOS Y MANTENIMIENTO, REPARACIÓN DEL ÁREA DE INTENDENCIA GENERAL SERVICIO DE TRIPULACIONES PATRULLAS Y FUERZAS CONJUNTAS QUE DESARROLLAN ENTRENAMIENTOS Y OPERACIONES PRE DESPLIEGUE”, se desarrollará en las instalaciones de la Base Aérea San Ramón y contemplará las siguientes actividades:



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	METRADO
<b>PROVEDURÍA</b>			
<b>1.00</b>	<b><u>TRABAJOS PRELIMINARES</u></b>		
1.01	TRANSPORTE DE MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	GLB	1.00
1.02	DEMOLICION DE MUROS DE LADRILLO KK CABEZA	M2	2.50
1.03	DEMOLICIÓN DE PISO (INCLUIDO FALSO PISO Y CONTRAPISO)	M2	15.98
1.04	DESMONTAJE DE ESTRUCTURA DE MADERA Y CUBIERTA DE TECHO (INCLUYE CIELORRASO, CANALETAS Y MONTANTE DE DRENAJE)	M2	30.38
1.05	DESMONTAJE DE PUERTAS	M2	2.81
1.06	DESMONTAJE DE VENTANAS	M2	4.69
1.07	DESMONTAJE DE ARTEFACTOS ELÉCTRICOS DE ILUMINACIÓN EXISTENTES (INCLUYE TUBERIAS, CABLEADO E INTERRUPTORES)	UND	1.00
1.08	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	4.34
<b>2.00</b>	<b><u>SEGURIDAD Y SALUD</u></b>		
2.01	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	GLB	1.00
2.02	EQUIPO DE PROTECCIÓN COLECTIVA	GLB	1.00
<b>3.00</b>	<b><u>MOVIMIENTO DE TIERRAS</u></b>		
3.01	EXCAV. ZANJAS P/ZAPATAS DE REFORZAMIENTO MAT. SUELTO H=1.00 M	M3	1.00
3.02	RELLENO COMPACTADO A MANO - MAT. PROPIO, R=7 M3/D C/PISÓN	M3	0.38
<b>4.00</b>	<b><u>OBRAS DE CONCRETO ARMADO PARA REFORZAMIENTO</u></b>		
4.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 - ZAPATA	M3	0.50
4.02	ACERO FY=4200 KG/CM2 - ZAPATA	KG	8.40
4.03	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 - COLUMNA	M3	1.00
4.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - COLUMNA	M2	16.00
4.05	ACERO FY=4200 KG/CM2 - COLUMNA	KG	127.26
4.06	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 - VIGA COLLARIN	M3	1.08
4.07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - VIGA COLLARIN	M2	8.60
4.08	ACERO FY=4200 KG/CM2 - VIGA COLLARIN	KG	125.37
<b>5.00</b>	<b><u>ENCIMAMIENTO DE MUROS DE ALBANILERÍA</u></b>		
5.01	MURO BLOQUETAS DE CONCRETO 0.15 X 0.20 X 0.40M. 1:5, J=1.5CM	M2	25.80
<b>6.00</b>	<b><u>REVOQUES Y REVESTIMIENTOS</u></b>		
6.01	TARRAJEO MUROS INT.FROTACHADO MEZC. C:A 1:5, E=1.5 CM	M2	26.55
6.02	TARRAJEO MUROS EXT.FROTACHADO MEZC. C:A 1:5, E=1.5 CM	M2	27.30
6.03	TARRAJEO COLUMNAS MEZC. C:A 1:5, E=1.5 CM	M2	8.00
6.04	TARRAJEO VIGAS MEZC. C:A 1:5, E=1.5 CM	M2	9.10
6.05	VESTIDURA DERRAMES ANCHO=0.25 M. MEZC. C:A 1:5, E=1.5 CM.	M	5.60
<b>7.00</b>	<b><u>CIELORRASOS</u></b>		
7.01	SUM. E INST. CIELORRASO INTERIOR C/BALDOSAS 60X60CM (INCLUIDO SOPORTE)	M2	17.64
7.02	SUM. E INST. CIELORRASO EXTERIOR MULTIPLACA E=4MM (INCLUIDO SOPORTE Y LISTONES)	M2	16.30
<b>8.00</b>	<b><u>PISOS</u></b>		
8.01	FALSO PISO DE 4" CON MEZC. 1:6 C:H	M2	17.64
8.02	CONTRAPISO E=40 MM, BASE 3 CM MEZC. 1:5 ACAB. 1 CM PASTA 1:2	M2	17.64
8.03	SUM. E INSTAL. DE PISO PORCELANATO 0.60 X 0.60 M	M2	17.64
<b>9.00</b>	<b><u>CONTRAZÓCALOS</u></b>		
9.01	SUM. E INSTAL. DE CONTRAZÓC. PORCELANATO H=0.15 M	ML	17.00
<b>10.00</b>	<b><u>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA PARA TECHO</u></b>		
10.01	SUMINISTRO, FABRICACIÓN Y MONTAJE DE ESTRUCTURA CON PERFILES METÁLICOS	M2	30.38
<b>11.00</b>	<b><u>COBERTURAS</u></b>		
11.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COBERTURA CON PLANCHA DE ALUZINC AZ-150 CALAMINON TR4 E=0.35MM.	M2	30.38
11.02	CUMBRERA METÁLICA CON PLANCHA DE ALUZINC	M	4.50
<b>12.00</b>	<b><u>CARPINTERIA DE MADERA</u></b>		

12.01	SUM. E INSTAL. DE PUERTA MADERA MACHICHEMBRADA DOBLE HOJA e=1/2" (INCLUIDO MARCO DE MADERA)	M2	2.75
12.02	SUM. E INSTAL. DE VENTANA DE MADERA (DOBLE HOJA) E=1 1/2" INCLUYE MARCO DE MADERA DE 2"X4" CON MALLA MOSQUITERO	M2	4.69
<b>13.00</b>	<b><u>CERRAJERÍA</u></b>		
13.01	CERRADURA DE SOBREPONER PARA PUERTA EXTERIOR	UND	1.00
<b>14.00</b>	<b><u>PINTURA</u></b>		
14.01	PINTURA MUROS INTERIORES VINÍLICA - 2 MANOS C/IMPRIMANTE P/KG INC. LIJADO	M2	68.00
14.02	PINTURA MUROS EXTERIORES ESMALTE Y VINÍLICA - 2 MANOS C/EMPASTADO P/KG INC. LIJADO	M2	77.35
<b>15.00</b>	<b><u>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</u></b>		
15.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE (2-1X10mm2 N2XOH) - POSTE A TD-1	M	25.00
15.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION TD-1	UND	1.00
15.03	SALIDA PARA PUNTO DE LUZ C/ TUBO SAP 20MMØ, CABLE NH80, CAJA PESADA	PTO	4.00
15.04	SALIDA DE INTERRUPTOR SIMPLE	UND	1.00
15.05	SALIDA DE INTERRUPTOR DOBLE	UND	1.00
15.06	SALIDA P/TOMACORR. BIPOL.DOBLE C/TUB.SAP Ø20MM, CABLE NH80, CAJA PESADA	UND	4.00
15.07	SUMINISTRO E INSTALACION DE ARTEFACTO DE ILUMINACIÓN - TIPO PANEL LED 60X60CM 48W	UND	3.00
15.08	SUMINISTRO E INSTALACION DE DE ARTEFACTO DE ILUMINACIÓN - TIPO LUMINARIA HERMÉTICO LED 1x36 W	UND	1.00
15.09	PRUEBAS ELECTRICAS	GLB	1.00
<b>16.00</b>	<b><u>DRENAJE PLUVIAL</u></b>		
16.01	CANAleta DE PLANCHA GALVANIZADA E=0.40MM.	M	9.80
16.02	BAJADA MONTANTE DE DRENAJE PARA LLUVIA PVC SAP 4" INLC. ANCLAJE Y FIJACIÓN	M	8.00
<b>17.00</b>	<b><u>VARIOS</u></b>		
17.01	IMPLEMENTACIÓN DE CAMARA FRIA CAP. 708LT.	UND	1.00
17.02	IMPLEMENTACIÓN DE CAMARA FRESCOS CAP. 900LT.	UND	1.00
<b>INTENDENCIA</b>			
<b>1.00</b>	<b><u>TRABAJOS PRELIMINARES</u></b>		
1.01	TRANSPORTE DE MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	GLB	1.00
1.02	DEMOLICIÓN DE PISO (INCLUIDO FALSO PISO Y CONTRAPISO)	M2	54.02
1.03	DEMOLICIÓN DE ALFEIZER	M2	3.75
1.04	DESMONTAJE DE ESTRUCTURA DE TECHO (INCLUYE COBERTURA, CANALETAS Y MONTANTE DE DRENAJE)	M2	20.00
1.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	25.16
<b>2.00</b>	<b><u>SEGURIDAD Y SALUD</u></b>		
2.01	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	GLB	1.00
2.02	EQUIPO DE PROTECCIÓN COLECTIVA	GLB	1.00
<b>3.00</b>	<b><u>MOVIMIENTO DE TIERRAS</u></b>		
3.01	EXCAV. ZANJAS P/CIMENTOS MAT. SUELTO H=1.00 M	M3	12.84
3.02	RELLENO COMPACTADO A MANO - MAT. PROPIO, R=7 M3/D C/PISÓN	M3	1.50
3.03	EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIAL SUELTO A NIVEL DE SUBRASANTE EN VEREDAS E=0.20M	M3	1.07
3.04	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB-RASANTE EN VEREDAS	M2	5.35
3.05	CONFORMACION BASE GRANULAR PARA VEREDAS E=0.10M	M2	5.35
<b>4.00</b>	<b><u>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</u></b>		
4.01	CONCRETO F'C=140 KG/CM2 - CIMENTACIÓN CORRIDA	M3	10.70
4.02	CONCRETO C:H 1:8 +25% P.M. - SOBRECIMIENTO	M3	1.71
4.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - SOBRECIMIENTO	M2	3.42
4.04	CONCRETO F'C=175KG/CM2 PARA VEREDAS	M3	0.54
4.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VEREDAS	M2	1.17
<b>5.00</b>	<b><u>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</u></b>		

5.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 - COLUMNA	M3	1.75
5.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - COLUMNA	M2	28.00
5.03	ACERO FY=4200 KG/CM2 - COLUMNA	KG	158.56
5.04	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 - VIGA	M3	1.40
5.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - VIGA	M2	11.70
5.06	ACERO FY=4200 KG/CM2 - VIGA	KG	183.62
<b>6.00</b>	<b><u>MUROS Y TABIQUES DE ALBANILERÍA</u></b>		
6.01	MURO BLOQUETAS DE CONCRETO 0.15 X 0.20 X 0.40M. 1:5, J=1.5CM	M2	89.60
<b>7.00</b>	<b><u>REVOQUES Y REVESTIMIENTOS</u></b>		
7.01	TARRAJEO MUROS INT.FROTACHADO MEZC. C:A 1:5, E=1.5 CM	M2	89.60
7.02	TARRAJEO MUROS EXT.FROTACHADO MEZC. C:A 1:5, E=1.5 CM	M2	93.60
7.03	VESTIDURA DERRAMES A=0. MEZC. C:A 1:5, E=1.5 CM	M	5.65
<b>8.00</b>	<b><u>CIELORRASOS</u></b>		
8.01	SUM. E INST. CIELORRASO INTERIOR C/BALDOSAS 60X60 (INCLUIDO SOPORTE)	M2	30.08
8.02	SUM. E INST. CIELORRASO INTERIOR MULTIPLACA E=4MM (INCLUIDO SOPORTE Y LISTONES)	M2	14.00
8.03	SUM. E INST. CIELORRASO EXTERIOR MULTIPLACA E=4MM (INCLUIDO SOPORTE Y LISTONES)	M2	11.20
<b>9.00</b>	<b><u>PISOS</u></b>		
9.01	FALSO PISO DE 4" CON MEZC. 1:6 C:H	M2	84.10
9.02	CONTRAPISO E=40 MM, BASE 3 CM MEZC. 1:5 ACAB. 1 CM PASTA 1:2	M2	84.10
9.03	SUM. E INSTAL. DE PISO PORCELANATO 0.60 X 0.60 M	M2	84.10
<b>10.00</b>	<b><u>CONTRAZÓCALOS</u></b>		
10.01	SUM. E INSTAL. DE CONTRAZÓC. PORCELANATO H=0.15 M	M	63.40
<b>11.00</b>	<b><u>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA PARA TECHO</u></b>		
11.01	SUMINISTRO, FABRICACIÓN Y MONTAJE DE ESTRUCTURA CON PERFILES METÁLICOS	M2	66.20
<b>12.00</b>	<b><u>COBERTURAS</u></b>		
12.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COBERTURA CON PLANCHA DE ALUZINC AZ-150 CALAMINON TR4 E=0.35MM.	M2	66.20
12.02	CUMBRERA METÁLICA CON PLANCHA DE ALUZINC	M	9.50
<b>13.00</b>	<b><u>CARPINTERIA DE MADERA</u></b>		
13.01	SUM. E INSTAL. DE PUERTA MADERA MACHIHEMBRADA UNA HOJA e=1 1/2" (INCLUIDO MARCO DE MADERA)	M2	2.75
13.02	SUM. E INSTAL. DE VENTANA DE MADERA (DOBLE HOJA) E=1 1/2" INCLUYE MARCO DE MADERA DE 2"X4" CON MALLA MOSQUITERO	M2	9.00
<b>14.00</b>	<b><u>CERRAJERÍA</u></b>		
14.01	CERRADURA DE SOBREPONER PARA PUERTA EXTERIOR	UND	1.00
<b>15.00</b>	<b><u>PINTURA</u></b>		
15.01	PINTURA MUROS INTERIORES VINÍLICA - 2 MANOS C/IMPRIMANTE P/KG INC. LIJADO	M2	89.60
15.02	PINTURA MUROS EXTERIORES VINÍLICA - 2 MANOS C/IMPRIMANTE P/KG INC. LIJADO	M2	93.60
<b>16.00</b>	<b><u>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</u></b>		
16.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE (2-1X10mm2 N2XOH) - POSTE A TD-1	M	25.00
16.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION TD-1	UND	1.00
16.03	SALIDA PARA PUNTO DE LUZ C/ TUBO SAP 20MMØ, CABLE NH80, CAJA PESADA	PTO	4.00
16.04	SALIDA DE INTERRUPTOR DOBLE	UND	1.00
16.05	SALIDA P/TOMACORR. BIPOL.DOBLE C/TUB.SAP Ø20MM, CABLE NH80, CAJA PESADA	UND	8.00
16.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE ARTEFACTO DE ILUMINACIÓN - TIPO PANEL LED 60X60CM 48W	UND	4.00
16.07	PRUEBAS ELECTRICAS	GLB	1.00
<b>17.00</b>	<b><u>APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS</u></b>		
<b>17.01</b>	<b><u>SALIDA DE DESAGUE</u></b>		



17.01.01	SALIDA PARA REGISTRO PVC-SAL 4"	PTO	2.00
17.01.02	SALIDA DE PVC SAL 4", PARA SUMIDERO	PTO	2.00
17.01.03	RED DE DESAGÜE PVC SAL 4"	M	18.00
17.01.04	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE Ø 4"	UND	2.00
17.01.05	SUMIDERO DE BRONCE ROSCADO Ø 2"	UND	2.00
<b>17.02</b>	<b>EMPALMES Y PRUEBAS</b>		
17.02.01	EMPALME A RED DE DESAGÜE EXISTENTE	EST.	1.00
17.02.02	PRUEBA HIDRÁULICA RED DE DESAGÜE	EST.	1.00
<b>17.03</b>	<b>APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIO</b>		
17.03.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE 1POZA C/ESCURRIDOR (INCLUIDO ACCESORIOS)	UND	1.00
<b>18.00</b>	<b>DRENAJE PLUVIAL</b>		
18.01	CANAleta GALVANIZADA E=0.35MM.	M	19.00
18.02	BAJADA MONTANTE DE DRENAJE PARA LLUVIA PVC SAP 3" INLC. ANCLAJE Y FIJACIÓN	M	16.00
<b>19.00</b>	<b>VARIOS</b>		
19.01	CERRAMIENTO LATERAL DE TECHO	M2	4.62
19.02	REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE	UND	1.00
19.03	REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CAMPANA EXTRACTORA	UND	1.00

#### 4.4. PROCEDIMIENTOS:

En relación a las actividades propuestas, se deberá seguir con las siguientes indicaciones:

**ITEM PAQUETE N° 1:** “SERVICIO DE MANTENIMIENTO, REPARACIÓN DEL TECHO Y REEMPLAZO DE ESTRUCTURAS METALICAS DE INFRAESTRUCTURAS DEL AUDITORIO GENERAL LAS MISMAS QUE SON EMPLEADAS COMO CENTRO DE MANDO, EXPOSICIONES, CAPACITACIONES, PLANEAMIENTO, ACTIVIDADES DE INTELIGENCIA Y OTROS, ASÍ COMO LAS INSTALACIONES QUE ALBERGAN AL PERSONAL DE PILOTOS, TRIPULANTES Y MECANICOS DE LAS TRES IIFFAA”.

#### I. AUDITORIO PRINCIPAL

##### 1.0 TRABAJOS PRELIMINARES

##### 1.01 TRANSPORTE DE MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

###### Descripción:

Comprende la ejecución, por parte del Contratista, de todas las actividades para reunir y transportar al lugar de la obra los equipos, maquinarias y herramientas necesarios para instalar la organización del Servicio y proceder al inicio de los trabajos.

También se incluye el costo de la desmovilización al finalizar los trabajos, debiendo retirarse del lugar del Servicio todos los equipos, herramientas y maquinarias del contratista y subcontratista.

El Contratista tiene la obligación de programar oportunamente el transporte de sus equipos, maquinarias y herramientas con el objeto de que se encuentren en la obra con la debida anticipación a la fecha indicada para el inicio de los trabajos.

La maquinaria y equipos deben contar con las correspondientes certificaciones de calidad y seguridad.

Entre los equipos a movilizar se tienen Camión Volquete (para eliminar desmonte), Mezcladora, etc.

Entre los equipos y herramientas se tienen martillo, andamios, taladro inalámbrico, etc.

##### 1.02 APERTURA DE VANOS PARA EQUIPOS DE AIRES ACONDICIONADOS

###### Descripción

Estos trabajos comprenden en la apertura de 4 vanos en los muros interiores del auditorio, cuyas dimensiones serán de 0.45x0.67m. cabe indicar que el tarrajeo de los derrames está considerado en esta partida, utilizando las herramientas manuales y equipos adecuados.

##### 1.03 DESMONTAJE DE ESTRUCTURA DE MADERA Y CUBIERTA DE TECHO (INCLUYE CIELORRASO, CANALETAS Y MONTANTE DE DRENAJE)

###### Descripción

Estos trabajos comprenden en el desmontaje de toda la estructura del techo (tijerales de madera), de toda la cubierta existente (calamina galvanizada), canaletas (galvanizadas) incluyendo los montantes de drenaje y cielorraso; con el uso de las herramientas manuales y equipos adecuados. Sera necesario prever los apuntalamientos y todas las medidas de seguridad que demanda la ejecución del Servicio tanto para garantizar la no caída de los materiales de trabajo, como su seguridad. Asimismo, se tomará todas las precauciones necesarias para evitar daños o accidentes al personal que transite o labore en esas instalaciones.

Se realizará el desmontaje de la cubierta existente, a fin de instalar otra cubierta.

- 1.04 DEMOLICIÓN DE CONTRAPISO**
- 1.05 DEMOLICIÓN DE PISO SS.HH. (INCLUIDO FALSO PISO Y CONTRAPISO)**
- 1.06 DEMOLICIÓN DE ZOCALO**
- 1.07 DEMOLICIÓN DE VEREDA DE CONCRETO E=0.10M.**

**Descripción**

Comprende los trabajos relacionados con la demolición de elementos no recuperables con herramientas manuales y/o equipos mecánicos.

Sera necesario prever los apuntalamientos y todas las medidas de seguridad que demanda la ejecución del Servicio tanto para garantizar la no caída de los materiales de trabajo, como su seguridad. Asimismo, se tomará todas las precauciones necesarias para evitar daños o accidentes al personal y terceros.

El contratista será responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas, al medio ambiente, así como a redes de servicios públicos, o propiedades de terceros.

Se deberá de colocar señales y luces que indiquen, durante el día y la noche, los lugares donde se realicen trabajos de demolición o remoción y será responsable de mantener la vía transitable, cuando ello se requiera.

**Equipo**

Los equipos que se empleen en esta actividad deberán tener la aprobación previa de personal designado por el área usuaria y ser suficientes para garantizar el cumplimiento de esta especificación, así mismo deberán de cumplir con las especificaciones de normas ambientales.

**Se emplearán los siguientes equipos:**

- MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg
- GENERADOR ELECTRICO 2000W

Los trabajos a realizarse en la demolición serán los siguientes:

- Contrapiso del auditorio principal y ambiente de almacenes,
- Falso piso, contrapiso y cerámico de los servicios higiénicos
- Zócalo perimetral del auditorio
- Veredas perimetrales del auditorio
- Demolición de postes de alumbrado del ingreso principal

- 1.08 RETIRO DE LAS TUBERIAS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ILUMINACIÓN EXISTENTES (INCLUYE CABLEADO E INTERRUPTORES)**
- 1.09 RETIRO DE ZOCALO CERAMICO**

**Descripción**

Estos trabajos comprenden en el retiro de todas las tuberías de las instalaciones eléctricas (sistema de iluminación) y zócalo cerámico de los servicios higiénicos; con el uso de las herramientas manuales y equipos adecuados.

Sera necesario prever todas las medidas de seguridad que demanda la ejecución del Servicio tanto para garantizar la no caída de los materiales de trabajo, como su seguridad. Asimismo, se tomará todas las precauciones necesarias para evitar daños o accidentes al personal que transite o labore en esas instalaciones.

- 1.10 DESMONTAJE DE HOJAS DE PUERTAS (INCLUIDO MARCOS)**
- 1.11 DESMONTAJE DE VENTANAS**
- 1.12 DESMONTAJE DE VENTANAS ALTAS**
- 1.13 DESMONTAJE DE APARATOS SANITARIOS**
- 1.14 DESMONTAJE DE ARTEFACTOS ELÉCTRICOS**

**Descripción**

Estos trabajos comprenden en el desmontaje de todas las puertas de madera, ventanas bajas y altas, aparatos sanitarios y todos los artefactos de iluminación; con el uso de las herramientas manuales y equipos adecuados.

Sera necesario prever todas las medidas de seguridad que demanda la ejecución del Servicio tanto para garantizar la no caída de los materiales de trabajo, como su seguridad. Asimismo, se tomará todas las precauciones necesarias para evitar daños o accidentes al personal que transite o labore en esas instalaciones.

**1.15 PICADO DE MURO EN ZONA DE TUBERIAS DE REDES SANITARIAS EMPOTRADAS (INCLUYE RETIRO DE TUBERIAS)**

**Descripción**

Estos trabajos comprenden en el picado del muro y retiro de las tuberías de redes de agua de los servicios higiénicos; con el uso de las herramientas manuales y equipos adecuados.

Sera necesario prever todas las medidas de seguridad que demanda la ejecución del Servicio tanto para garantizar la no caída de los materiales de trabajo, como su seguridad. Asimismo, se tomará todas las precauciones necesarias para evitar daños o accidentes al personal que transite o labore en esas instalaciones.

**1.16 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE**

**Descripción:**

Complementaria al retiro de material que no podrá ser reutilizado o almacenado, el Contratista proveerá el personal y equipo necesario, que brinde la seguridad del caso para trasladar todo el material de eliminación.

En cuanto a la eliminación del material excedente, el Contratista verificará y elegirá el lugar adecuado para la eliminación, que será fuera de los límites del terreno en el que se ejecuta el servicio.

Cualquier sanción o infracción que pudiere cometerse al momento de la eliminación será de absoluta responsabilidad del Contratista.

Asimismo, una vez terminada el servicio, el Contratista deberá dejar el terreno completamente limpio de desmonte u otros materiales que impidan los trabajos de jardinería y otras obras.

**2.0 SEGURIDAD Y SALUD**

**2.01 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL**

**Descripción:**

La partida se refiere a los implementos que deben ser usados por el personal que ejecutará el Servicio según las actividades que realicen. Se debe otorgar al personal los implementos según la Norma G.050; casco de seguridad, guantes de acuerdo a la actividad (cuero, aislantes, etc.), botas según actividad (punta de acero, dieléctricos, etc.), protectores de oído, respiradores, arnés para los que realicen trabajo en altura, chalecos y ropa adecuada según actividad a realizar.

Los implementos deben ser usados por cada persona durante todo el tiempo que se ejecute la obra y/o actividad, el uso es obligatorio.

**2.02 EQUIPO DE PROTECCIÓN COLECTIVA**

**Descripción:**

La partida se refiere a los implementos que deben ser usados por el personal que ejecutará el Servicio de acuerdo a las actividades que realicen.

Se deberá brindar la técnica adecuada de seguridad, priorizando la protección simultánea de todos los trabajadores expuestos a un determinado riesgo. Teniéndose en cuenta los trabajos contra caídas de altura (barandillas, pasarelas, redes de seguridad, andamios, enrejados, cubrimiento de agujeros...)

Los equipos de protección colectiva.

- Línea de vida horizontal y vertical.
- Andamiaje, exteriores e interiores tipo ACROW.
- Sistemas de mallas.
- Barandas interiores.
- Barandas exteriores.
- Señalizaciones.
- Tapas.
- Vallado perimetral.

### 3.0 **MOVIMIENTO DE TIERRAS**

#### 3.01 **EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIAL SUELTO A NIVEL DE SUBRASANTE EN VEREDAS E=0.10M**

##### **Descripción:**

Consiste en la excavación de la superficie del terreno hasta lograr los niveles requeridos. después de haber ejecutado el corte manual, el material extraído del corte efectuado hasta el nivel de la subrasante, deberá de ser trasladado hasta un lugar apropiado y aprobado por el personal designado del área usuaria, no se permitirá que se acumulen los sobrantes de tierra extraído, por más de 48 horas en obra, todos los desechos se acumularan alejadas del área de la construcción y en punto de acopio accesibles para su acumulación y posterior eliminación, previniendo que en el proceso del cargado se levante polvo en forma excesiva, para lo cual se dispondrá de un conveniente sistema de regado

#### 3.02 **PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB-RASANTE EN VEREDAS**

##### **Descripción:**

Se denomina perfilado y compactado a la partida que comprende, la nivelación de la subrasante para llegar a una uniformidad del terreno y la compactación de la misma con plancha compactadora vibratoria de 4 HP o similar. La sub-rasante está constituida por el suelo natural resultante del corte y libre de raíces, hierbas, desmonte o material de suelo sensiblemente de inferior calidad del suelo natural.

##### Mano de Obra, Materiales y Equipos. -

- Oficial
- Operario
- Peón
- Agua
- Herramientas Manuales
- Compactador vibratorio tipo plancha 4hp

#### 3.03 **CONFORMACION BASE GRANULAR PARA VEREDAS E=0.10M**

##### **Descripción:**

Este trabajo consiste en la conformación de una capa de material clasificado de grava o piedra, en forma natural o artificial, y finos, colocada sobre la sub-rasante compactada de acuerdo con estas especificaciones técnicas.

##### Materiales y Equipos

- MATERIAL CLASIFICADO PARA BASE
- HERRAMIENTAS MANUALES
- COMPACTADOR VIBRADOR TIPO PLANCHA 7HP

El material para la base granular consistirá en partículas duras y durables o fragmentos de piedras o gravas y un relleno de arena u otro material mineral en partículas finas, obtenido de la cantera, graduándolo convenientemente, de acuerdo a las siguientes especificaciones. La porción del material retenido en la malla N° 04 será llamada agregado grueso, en tanto que la que pasa por la malla N° 04 será llamada agregado fino.

##### Gradación

El material llenará cualquiera de los requisitos de granulometría dados en la Tabla No. 8.

La fracción del material que pasa la Malla No. 200 no debe exceder en ningún caso de los 2/3 de la fracción que pasa el Tamiz No. 40. La fracción del material que pasa el Tamiz No. 40 debe tener un límite líquido no mayor de 25% y un Índice de Plasticidad inferior o igual a 6%. El agregado grueso consistirá de material duro y resistente.

Deberá tener un valor del desgaste no mayor del 50% según el ensayo de abrasión. No deberá contener partículas chatas ni alargadas. El CBR (California Bearing Ratio), deberá ser igual o superior a 90%.

TABLA 8  
 TAMAÑO DE MALLA TIPO AASHTO T-11 Y PORCENTAJE QUE PASA EN PESO  
 T-27 (Abertura Cuadrada)

Gradación	A	B	C	D
2"	100	100		
1"		75-95	100	100
3/8"	30-65	40-75	50-85	60-100
Nº4(4.75 mm)	25-55	30-60	35-65	50-85
Nº10(1.75 mm)	10-25	20-40	30-50	40-65
Nº20(0.75 mm)	5-15	10-25	15-35	25-50
Nº40(0.425 mm)	0-5	0-10	5-15	10-25
Nº60(0.25 mm)	0-0	0-0	0-5	0-10
Nº100(0.15 mm)	0-0	0-0	0-0	0-5

#### Método de Construcción

Colocación y Extendido. - Todo material de base será colocado y esparcido sobre la sub-rasante preparada en una capa uniforme y sin segregación. Se efectuará el extendido con el equipo y las herramientas anteriormente mencionadas y aprobadas.

Mezcla. - Con el objeto de evitar alterar el cuerpo de la base, el material de base será debidamente mezclado y humedecido en cantera. Cuando la mezcla esté uniforme será esparcida y perfilada de tal manera que después de la compactación se obtenga el resultado requerido.

Compactación. - Inmediatamente después del extendido, estando a la óptima humedad y habiendo sido perfilado, todo el material colocado deberá ser compactado a todo lo ancho de la vereda mediante compactador vibrador tipo plancha. El material de base deberá ser compactado hasta por lo menos el 95% de la densidad obtenida por el Método de Prueba "Proctor Modificado" (AASHTO T-180).

Adicionalmente se deberá cumplir los siguientes requerimientos de calidad.

#### **ENSAYO CAPA DE BASE**

Límite Líquido Menor 25%

Índice de Plasticidad Menor 6%

Equivalente de Arena Mayor 50%

CBR Mayor 90%

Cara de Fractura Mínimo 1

#### **4.0 PISOS**

##### **4.01 FALSO PISO 4" CON MEZC. 1:6 C:H**

#### **Descripción:**

Esta partida comprende en la construcción del falso piso en los servicios higiénicos, que será de concreto simple con una proporción cemento hormigón 1:6, con un espesor promedio de 0.10m e irá apoyado sobre una base granular.

El Falso Piso deberá curarse con abundante agua durante los siguientes días a su vaciado previo al vaciado del concreto, se deberá limpiar y humedecer la superficie, utilizando abundante agua para eliminar las partículas de polvo y lograr una mejor adherencia con el concreto fresco.

#### Materiales

Los materiales a usar serán el cemento y hormigón, con una proporción o dosificación C:H 1:6. La preparación del concreto se hará mediante mezcladoras mecánicas.

##### **4.02 CONTRAPISO E=40MM, BASE 3CM, MEZC.1:5 ACAB. 1CM PASTA 1:2**

#### **Descripción:**

Corresponde al contrapiso a vaciarse sobre el falso piso de concreto. La altura del contrapiso será de 4".

Se dejará acabado llano necesario para recibir el piso porcelanato.

El curado será durante los siete días consecutivos posteriores al vaciado. El contrapiso tendrá una resistencia mínima de 140 Kg / cm<sup>2</sup>.

##### **4.03 SUM. E INSTAL. PISO PORCELANATO 60X60CM**

#### **Descripción:**

El piso de porcelanato será de alto tránsito antideslizante con dimensiones de 60x60cm. a superficie se nivelará teniendo en cuenta los puntos de drenaje.

#### **Procedimiento constructivo**

Se colocara en forma uniforme el pegamento que será de tipo extrafuerte se irá instalando los cuerpos del cerámico de 60x60 cm pasando con el raspín homogéneamente para no dejar vacíos entre sí y evitar el quebrado del material y alineándolas con una comba de goma, para evitar rajaduras o roturas indeseadas, también se colocaran crucetas para la separación homogénea entre cuerpos del cerámico y facilitar el fraguado; luego agregar fragua entre las juntas, para terminar se limpiara con una espátula luego guaípe y agua en caso que esto no funcione sacar con ácido muriático y agua los restantes de fragua.

Luego del curado de 5 días serán cubiertos con papel o plástico para protegerlos contra manchas, pinturas, etc.

#### **4.04 CONCRETO F'C=175KG/CM2 PARA VEREDAS**

##### **Descripción:**

Esta partida contempla la construcción de veredas a lo largo de todas las cuadras a pavimentar ubicadas a ambos lados de estas. Se construirán sobre la base granular debidamente compactado y humedecido.

##### Procedimientos de Ejecución

Las veredas se ejecutarán con concreto  $f'c = 175 \text{ Kg/cm}^2$ , en paños alternados, los mismos que no excederán de 4.00m. El acabado final será con pasta en proporción 1:2 o espolvoreo de cemento y planchado superior, aplicados sobre la superficie cuando está por perder su plasticidad en el proceso de fraguado; tendrán un acabado final frotachado.

El espesor de la vereda será de 10 cm. y uña de 30cm. de altura. Se rayarán con bruñas.

Todas las veredas de cemento serán curados convenientemente, sea con aditivos especiales, riego constante, mantas o "arroceras", aplicándose en éstos últimos casos el sistema escogido durante siete días como mínimo. Las veredas deberán tener ligeras pendientes, esto con el fin de evacuaciones pluviales y otros imprevistos. Las veredas no serán puestas en servicio en ninguna forma antes que el concreto haya alcanzado una resistencia equivalente al ochenta por ciento de la exigida a los 28 días.

#### **4.05 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VEREDAS**

##### **Descripción:**

Esta sección comprende el suministro y colocación de las formas de madera necesarias para permitir el vaciado del concreto y el retiro en el lapso establecido para esta partida, que comprende encofrado y desencofrado de veredas.

##### Procedimientos de Ejecución

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

Los encofrados deberán ser adecuadamente fuertes, rígidos y durables, para soportar todos los esfuerzos que se impongan y permitir todas las operaciones de vaciado y compactación del concreto sin sufrir ninguna deformación, flexión o daños que pudiera afectar la calidad del trabajo del concreto.

Los encofrados deberán poseer un adecuado sistema de arriostre para mantener su posición y forma durante el vaciado y endurecimiento del concreto. Todas las superficies interiores de los encofrados serán aceitadas o completamente humedecidas antes de la colocación del concreto. Se Utilizará madera de buena calidad, el encofrado será contruido de manera para asegurar que la superficie de concreto cumpla las tolerancias de las Especificaciones ACI-347 "Práctica recomendada para encofrados de concreto".

La utilización de pequeños paneles de encofrados que resulten en trabajos de "parchados", no será permitida. Los encofrados deberán ser retirados lo más pronto posible, de manera de proceder a las operaciones de curado, debiéndose asegurar que haya transcurrido un tiempo tal que evite la producción de daños en el concreto.

El tiempo de desencofrado será fijado en función de la resistencia requerida, del comportamiento estructural de la obra

#### **5.0 CONTRAZÓCALOS**

##### **5.01 SUM. E INSTAL. DE CONTRAZÓC. H=0.15 M**

##### **Descripción:**



Comprende el recubrimiento de los contrazócalos con porcelanato, las cuales serán de fabricación nacional, de primera, de  $h=0.15m$ .

Se correrá para que la altura de los contrazócalos sea perfecta y constante.

La capa del asentado se colocará empleando cintas para lograr una superficie plana y vertical.

Las superficies se limpiarán y humedecerán haciéndose un tarrajeo con mortero, cemento, arena en proporción 1:3 arañado uniformemente que servirá de base para el enchape. Los porcelanatos se pegarán en hileras perfectamente horizontales y verticales con pegamento extrafuerte sobre el tarrajeo preparado. Se cuidará de no dejar vacíos, rellenándose todo intersticio. Quedará un plano vertical perfecto.

El acabado presentará una superficie homogénea y limpia, con juntas perfectamente alineadas sin defectos. Las vueltas salientes del contrazócalo se harán empleando la fragua de cemento boleadas.

La unión del contrazócalos con el piso será en ángulo recto. En el caso de usar cartabones las piezas deberán ser cortadas a máquina y no presentarán resquebrajaduras, fracturas u otros defectos.

**6.0** **ZÓCALOS**  
**6.01** **SUM. E INSTAL. DE CONTRAZÓC. EN SS.HH. H=1.20 M**

**Descripción:**

Comprende el recubrimiento de los zócalos con cerámico, las cuales serán de fabricación nacional, de primera, de color, de 0.20 m. X 0.40 m. H=1.20m.

La capa del asentado se colocará empleando cintas para lograr una superficie plana y vertical.

Las superficies se limpiarán y humedecerán haciéndose un tarrajeo con mortero, cemento, arena en proporción 1:3 arañado uniformemente que servirá de base para el enchape. Las baldosas pegarán en hileras perfectamente horizontales y verticales con pegamento extrafuerte sobre el tarrajeo preparado. Se cuidará de no dejar vacíos, rellenándose todo intersticio. Quedará un plano vertical perfecto.

El acabado presentará una superficie homogénea y limpia, con juntas perfectamente alineadas sin defectos. Las vueltas salientes del zócalo se harán empleando la fragua de cemento boleadas.

La unión del zócalo con el piso será en ángulo recto. En el caso de usar cartabones las piezas deberán ser cortadas a máquina y no presentarán resquebrajaduras, fracturas u otros defectos.

**7.0** **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA PARA TECHO**  
**7.01** **SUMINISTRO, FABRICACIÓN Y MONTAJE DE ESTRUCTURA CON PERFILES METÁLICOS PARA TECHO**

**Descripción:**

Esta partida consiste en el suministro, fabricación y montaje de una estructura de soporte de techo (tijerales) a dos aguas, con perfiles metálicos tipo LAC., con sección rectangular de 50x100x3.0mm y correas metálicas de 40x60x2.5mm. Los cuáles serán pintados con una pintura anticorrosiva para protección de la corrosión y el acabado será con pintura esmalte, cabe indicar que en cada extremo de los perfiles se tendrán que colocar una tapa de protección para evitar la corrosión por dentro.

**Materiales**

- Soldadura
- Disco de corte
- Pintura anticorrosiva epóxica para protección
- Pintura esmalte para acabado
- Tubo rectangular LAC 50x100x3.0mm
- Tubo rectangular LAC 40x80x2.5mm

**Equipo**

- Máquina de soldar

**Proceso Constructivo**

La calidad de los materiales deberá ser de fábrica, con la finalidad de garantizar la durabilidad, construcción y buena presentación de esta, debiéndose ser aprobado por el personal designado por la unidad.

Para la instalación previamente se preverá dejar los arranques de fierro anclados a la estructura, asimismo el proceso constructivo se iniciará cuidando el espaciamiento de apoyos y vigas.

La soldadura deberá desarrollar la capacidad de tracción de cada elemento concurrente, en cuanto a las juntas donde se han realizado las soldaduras deberán de estar debidamente pulidas y afinadas.

Las estructuras deberán de estar debidamente pintadas con pintura anticorrosiva epóxica y finalmente darle un acabado de dos manos con pintura esmalte.

## 8.0 COBERTURAS

### 8.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COBERTURA CON PLANCHA DE ALUZINC AZ-150 CALAMINON TR4 E=0.35MM.

#### Descripción:

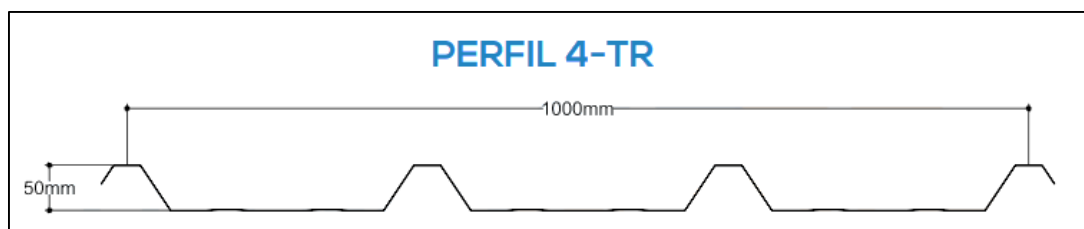
Este ítem se refiere al suministro y colocación de planchas de acero laminado en frío, recubierto con Aluzinc especiales para ambientes cálidos.

El aluminio protege las planchas gracias a la formación de una lámina insoluble de óxido de aluminio. El zinc proporciona protección catódica evitando la oxidación en zonas expuestas por cortes, perforaciones o ralladuras. Pruebas de duración a nivel mundial han demostrado que las planchas recubiertas en aluzinc tienen mayor vida útil que la que brinda el galvanizado convencional la cual garantiza una mayor duración y mejor apariencia.

Los paneles metálicos fabricados con Aluzinc ASTM Az150, son utilizados para coberturas y fachadas, con 4 trapecios que otorgan gran resistencia estructural. Ideal para edificaciones comerciales, industriales y de servicio que requieran un excelente acabado arquitectónico.

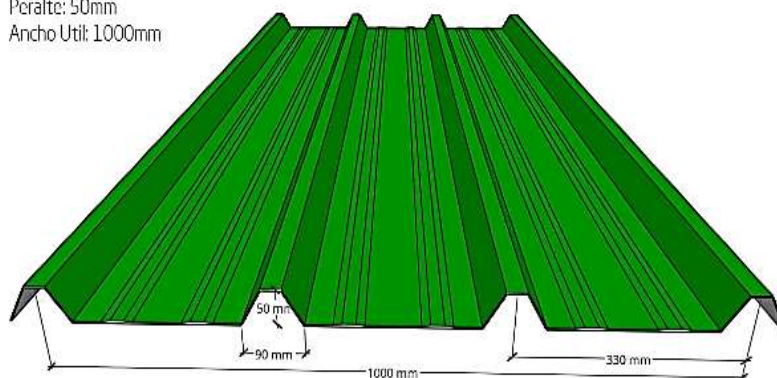
#### Características:

- Material : Aluzinc Az150.
- Espesor : 0.35mm
- Peralte : 50mm.
- Ancho : 1000mm.
- Longitud : A Medida de acuerdo a las longitudes requeridas de los techos.



#### ACABADO DE CARA SUPERIOR E INFERIOR - ALUZINC PREPINTADO

Peralte: 50mm  
Ancho Util: 1000mm



Cara superior e inferior Base de acero en laminado en frío con revestimiento metálico

El prepintado cuenta en la capa superior con 5 micras de protección de primer y de 20 a 25 micras de poliéster estándar. En la capa inferior cuenta con 5 a 10 micras de primer epoxico. La plancha se despacha con un film de protección.

MATERIAL	PORCENTAJES
ALUMINIO	55.00%

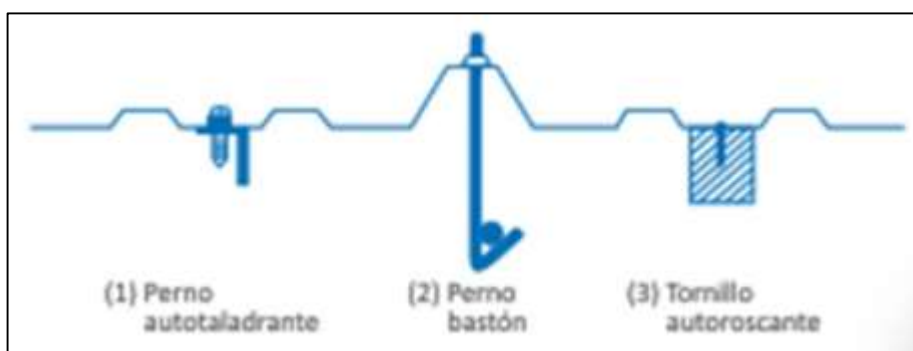


MATERIAL	CARACTERÍSTICAS	VENTAJAS
Aluzinc Prepintado	Aluzinc ASTM-A792 Pintura (cara superior) Poliéster liquido 25micras pintura (cara inferior) Poliéster liquido 10micras.	Alta resistencia a corrosión, en ambientes agresivos.

#### Procedimiento Constructivo

Las planchas se fijarán sobre las correas con tornillos auto perforantes 1 ½”, con la pendiente indicada, ayudados por cuartones y tablas de madera para evitar deformaciones de la plancha entre paños. Las juntas se traslaparán siguiendo el sentido de las aguas es decir que la plancha que se coloque aguas abajo respecto a la otra se traslapara por debajo de la plancha aguas arriba, y lateralmente tomando dos canales entre hoja y hoja; las planchas se colocaran en hileras de abajo hacia arriba con los volados suficientes que no sobre pase el chorro de agua en la canaleta pluvial.

Detalle de fijación:



#### Sistema Control de calidad

El Coordinador deberá verificar la calidad de coberturas y la colocación correcta.

### 8.02 CUMBRERA METÁLICA

#### Descripción:

Este ítem se refiere al suministro, fabricación y colocación de cumbrera de acero laminado en frio, recubierto con Aluzinc especiales para ambientes cálidos.

Comprende en el suministro, fabricación y colocación de cumbrera metálica de aluzinc con sujeción de tornillo autorroscante de 14x4”.

Ver manual de instalación de proveedor adjunto.

#### Características:

- MATERIAL : Aluzinc AZ150
- ESPESOR : 0.35 mm.
- LARGO : 3 m.

#### Sistema Control de calidad

El Coordinador deberá verificar la calidad de coberturas y la colocación correcta.

### 9.0 CIELORRASO

#### 9.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELORRASO INTERIOR (INCLUIDO SOPORTE)

#### 9.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELORRASO EXTERIOR (INCLUIDO SOPORTE)

**Descripción:**

Este ítem se refiere al suministro y colocación de cielorraso madera pvc desmontables en el interior y exterior del cielorraso del auditorio, siendo este de gran alternativa para la construcción en seco, no solo por sus interesantes características, sino también por su variedad y fácil instalación. Muy adecuado para locales comerciales, hogares y en lugares contra la humedad, para interiores. Resistente al humedad y pandeo. El efecto aislante de los cielorrasos suspendidos puede ayudar a reducir las facturas de calefacción o refrigeración del hogar.

**Características:**

- MATERIAL : PVC
- ACABADO : MADERA
- ESPESOR : 7 mm.
- DIMENSIONES : 5.80 x 0.20m.
- RESISTENCIA A QUIMICOS
- RESISTENTE A LA HUMEDAD
- RESISTENTE A LA INTERPERIE

**Recomendaciones de instalación:**

Antes de instalar se deberá de modular el cielo raso, es decir determinar la distribución de las baldosas, a fin de ubicar y dimensionar los cartabones (retazos perimetrales de baldosas). Leer las instrucciones de uso del fabricante para una correcta instalación.

Usar los accesorios de complemento para una correcta instalación (Angulo perimetral, perfil principal, secundario, alambre n. 22, etc.). Definir la altura deseada entre la losa y el cielo raso. Se recomienda que la altura no sea menor a 20 cm.

**Estructura de suspensión**

La estructura donde irá el cielorraso será sobre una retícula de perfiles rigidizador, perfiles furring, compuestas por un sistema de suspensión con alambre galvanizado, cuyo tensor ira sujeta al techo con perno autorroscante.

La seguridad del personal, equipos y Herramientas ofertado y otros será por cuenta del contratista.

Estado de los equipos y herramientas ofertado: operativo al 100%. Cualquier daño ocasionado a terceros es de responsabilidad del contratista.

En caso se malogre los equipos y herramientas, el contratista deberá repararlo en el lapso máximo de tiempo de un (01) día, al término del cual, si no estuviera funcionando, deberá ser reemplazado por una unidad de igual o mayor capacidad a la propuesta.

El contratista deberá tener la disponibilidad de personal operarios calificados, personal de apoyo, suficiente que garanticen el cumplimiento del servicio, así mismo, deberá tener personal disponible para trabajos en horarios mayores a los normales, previa coordinación y disposición del coordinador del servicio.

**10.0 CARPINTERÍA DE MADERA**  
**10.01 SUM. E INSTAL. DE PUERTA MADERA MACHIHembrada (DOBLE HOJA) E=1 3/4" INCLUYE MARCO DE MADERA PARA PUERTAS DE 2"X4"**

**Descripción:**

Esta partida comprende al suministro e instalación de una puerta (doble hoja) exterior principal de acceso al auditorio.

Será de madera chontaquiro machihembrado, de doble hoja con sobre luz según diseño de la puerta existente. El acabado será barnizado.

Madera chontaquiro machihembrada e=1 3/4", Doble Hoja, marco de madera chontaquiro de 4" x 2" con acabado de barniz marino incoloro TEKNO o similar.

**Preparación de las Superficies para Pintura**

- El Pintado comprende en las puertas (caras internas y externas).
- En general se pintará todas las superficies de madera o metal en puertas.

- Las superficies deberán estar limpias, secas y libres de todo agente como grasas, aceites, etc. antes del pintado.
- El proceso de la aplicación estará basado en un tratamiento antipolilla de dos manos de Barniz normal o natural a base de resinas alquídicas de alta calidad.

#### **Calidades**

- En todos los casos será pintura de primera calidad.
- El barniz para madera deberá ser formulado a base de resinas alquídicas sintéticas de alta calidad, de secado rápido y acabado brillante, % de sólidos en volumen de 25 a 35, color transparente.

#### **Proceso de Ejecución**

- Será ejecutada por operarios calificados y el inicio de la misma debe ser posterior a la aprobación del personal asignado por el área usaria.
- No se iniciará la segunda mano hasta que la primera haya secado según indicaciones del fabricante con un mínimo de 12 horas.
- La operación podrá hacerse con brocha, pulverizantes o rodillos, el trabajo concluirá cuando las superficies queden perfectas.

#### **Cerrajería**

- Cerradura tipo parche de tres golpes para exteriores
- 05 bisagras pesadas de fierro aluminizado de 3 ½" x 3 ½" en cada hoja
- 01 tirador de fierro aluminizado pesado en cada hoja

### **10.02 SUM. E INSTAL. DE PUERTA MADERA MACHICHEMBRADA (DOBLE HOJA) E=1 1/2" INCLUYE MARCO DE MADERA PARA PUERTAS DE 2"X4"**

#### **Descripción:**

- Esta partida comprende al suministro e instalación de tres (03) puertas (doble hoja) exteriores de acceso al auditorio.
- Será de madera chontaquiro machihembrado, de doble hoja con sobre luz según diseño de la puerta existente. El acabado será barnizado.
- Madera chontaquiro machihembrada e=1 1/2", Doble Hoja, marco de madera chontaquiro de 4" x 2" con acabado de barniz marino incoloro TEKNO o similar.

#### **Preparación de las Superficies para Pintura**

- El Pintado comprende en las puertas (caras internas y externas).
- En general se pintará todas las superficies de madera o metal en puertas.
- Las superficies deberán estar limpias, secas y libres de todo agente como grasas, aceites, etc. antes del pintado.
- El proceso de la aplicación estará basado en un tratamiento antipolilla de dos manos de Barniz normal o natural a base de resinas alquídicas de alta calidad.

#### **Calidades**

- En todos los casos será pintura de primera calidad.
- El barniz para madera deberá ser formulado a base de resinas alquídicas sintéticas de alta calidad, de secado rápido y acabado brillante, % de sólidos en volumen de 25 a 35, color transparente.

#### **Proceso de Ejecución**

- Será ejecutada por operarios calificados y el inicio de la misma debe ser posterior a la aprobación del personal asignado por el área usaria.
- No se iniciará la segunda mano hasta que la primera haya secado según indicaciones del fabricante con un mínimo de 12 horas.
- La operación podrá hacerse con brocha, pulverizantes o rodillos, el trabajo concluirá cuando las superficies queden perfectas.

#### **Cerrajería**

- Cerradura tipo parche de tres golpes para exteriores
- 05 bisagras pesadas de fierro aluminizado de 3 ½" x 3 ½" en cada hoja
- 01 tirador de fierro aluminizado pesado en cada hoja

### **10.03 SUM. E INSTAL. DE PUERTA MADERA MACHICHEMBRADA (UNA HOJA) e=1 1/2" INCLUYE MARCO DE MADERA PARA PUERTAS DE 2"X4"**

**Descripción:**

Esta partida comprende al suministro e instalación de cuatro (04) puertas exteriores (una hoja) de acceso al auditorio y dos (02) puertas interiores (una hoja).

Será de madera chontaquiro machihembrado, de una hoja con sobre luz según diseño de la puerta existente. El acabado será barnizado.

Madera chontaquiro machihembrada e=1 1/2", Doble Hoja, marco de madera chontaquiro de 4" x 2" con acabado de barniz marino incoloro TEKNO o similar.

**Preparación de las Superficies para Pintura**

- El Pintado comprende en las puertas (caras internas y externas).
- En general se pintará todas las superficies de madera o metal en puertas.
- Las superficies deberán estar limpias, secas y libres de todo agente como grasas, aceites, etc. antes del pintado.
- El proceso de la aplicación estará basado en un tratamiento antipolilla de dos manos de Barniz normal o natural a base de resinas alquídicas de alta calidad.

**Calidades**

- En todos los casos será pintura de primera calidad.
- El barniz para madera deberá ser formulado a base de resinas alquídicas sintéticas de alta calidad, de secado rápido y acabado brillante, % de sólidos en volumen de 25 a 35, color transparente.

**Proceso de Ejecución**

Será ejecutada por operarios calificados y el inicio de la misma debe ser posterior a la aprobación del personal asignado por el área usuaria.

No se iniciará la segunda mano hasta que la primera haya secado según indicaciones del fabricante con un mínimo de 12 horas.

La operación podrá hacerse con brocha, pulverizantes o rodillos, el trabajo concluirá cuando las superficies queden perfectas.

**Cerrajería**

Cerradura tipo parche de tres golpes para exteriores

05 bisagras pesadas de fierro aluminizado de 3 1/2" x 3 1/2" en cada hoja

01 tirador de fierro aluminizado pesado en cada hoja

**10.04 SUM. E INSTAL. DE VENTANA ALTA DE MADERA CON MALLA MOSQUITERO H=0.35M**

**Descripción:**

Estas ventanas cumplen la función de protección ante la intrusión de parásitos voladores y rastreros. Se trata básicamente de un bastidor reticulado de madera en el cual se asegura la malla mosquitero mediante junquillos de madera que van clavados en los bastidores.

**Materiales**

Los materiales a utilizar son: Madera chontaquiro, clavos sin cabeza para madera, cola sintética, lija para madera y tirafones de 3" para fijar la estructura al vano. La madera deberá estar suficientemente seca para evitar torceduras o rajaduras después de ser colocada la ventana.

**Ejecución**

La ejecución del trabajo es de la siguiente manera: en primer lugar, se fabrican los listones de madera chontaquiro de 2" x3" para los marcos y de 1/2"x1/2" para los junquillos de fijación para la malla. Una vez armada la estructura de la ventana, esta se fijará al vano mediante tirafones de fierro galvanizado, posteriormente se fija la malla de nylon a la estructura mediante los junquillos que van clavados a la madera de la estructura.

**Preparación de las Superficies para Pintura**

- El Pintado comprende en las ventanas (caras internas y externas).
- En general se pintará todas las superficies de madera o metal en puertas, ventanas y/o rejas.
- Las superficies deberán estar limpias, secas y libres de todo agente como grasas, aceites, etc. antes del pintado.
- El proceso de la aplicación estará basado en un tratamiento antipolilla de dos manos de Barniz normal o natural a base de resinas alquídicas de alta calidad.

#### Calidades

- En todos los casos será pintura de primera calidad.
- El barniz para madera deberá ser formulado a base de resinas alquídicas sintéticas de alta calidad, de secado rápido y acabado brillante, % de sólidos en volumen de 25 a 35, color transparente.

#### Otros aspectos a tener en cuenta.

En las ventanas de madera del auditorio, se instalarán malla mosquitero, para evitar todo tipo de ingresos de insectos, cabe indicar que las estructuras de madera de las puertas y ventanas que se encuentren en mal estado, serán reemplazadas por las mismas características.

#### Proceso de Ejecución

Será ejecutada por operarios calificados y el inicio de la misma debe ser posterior a la aprobación del personal asignado por el área usuaria.

No se iniciará la segunda mano hasta que la primera haya secado según indicaciones del fabricante con un mínimo de 12 horas.

La operación podrá hacerse con brocha, pulverizantes o rodillos, el trabajo concluirá cuando las superficies queden perfectas.

#### 10.05 SUM. E INSTAL. DE VENTANA DE MADERA (DOBLE HOJA) E=1 1/2" INCLUYE MARCO DE MADERA DE 2"X4" CON MALLA MOSQUITERO

##### Descripción:

Esta partida comprende al suministro e instalación de ocho (08) ventanas exteriores (doble hoja) en el auditorio.

Será de madera chontaquiro machihembrado, de doble hoja con sobre luz según diseño de las ventanas existentes. El acabado será barnizado.

Madera chontaquiro machihembrada e=1 1/2", Doble Hoja, marco de madera chontaquiro de 2" x 3" con acabado de barniz marino incoloro TEKNO o similar.

#### Preparación de las Superficies para Pintura

- El Pintado comprende en las ventanas (caras internas y externas).
- En general se pintará todas las superficies de madera o metal en puertas, ventanas y/o rejas.
- Las superficies deberán estar limpias, secas y libres de todo agente como grasas, aceites, etc. antes del pintado.
- El proceso de la aplicación estará basado en un tratamiento antipolilla de dos manos de Barniz normal o natural a base de resinas alquídicas de alta calidad.

#### Calidades

- En todos los casos será pintura de primera calidad.
- El barniz para madera deberá ser formulado a base de resinas alquídicas sintéticas de alta calidad, de secado rápido y acabado brillante, % de sólidos en volumen de 25 a 35, color transparente.

#### Proceso de Ejecución

Será ejecutada por operarios calificados y el inicio de la misma debe ser posterior a la aprobación del personal asignado por el área usuaria.

No se iniciará la segunda mano hasta que la primera haya secado según indicaciones del fabricante con un mínimo de 12 horas.

La operación podrá hacerse con brocha, pulverizantes o rodillos, el trabajo concluirá cuando las superficies queden perfectas.

#### Cerraduras

Cerradura tipo pestillo 8cm

03 bisagras pesadas de fierro aluminizado de 3 1/2" x 3 1/2" en cada hoja

#### 11.0 CERRAJERÍA

##### 11.01 CERRADURA DE SOBREPONER PARA PUERTA EXTERIOR

##### 11.02 CERRADURA POMO PARA BAÑO ACERO INOXIDABLE

##### 11.03 BISAGRAS DE FIERRO ALUMINIZADO PESADO DE 3 1/2 X 3 1/2"

##### Descripción:

Se considera en este rubro el cómputo de los elementos accesorios, que no figuran en carpintería de madera, destinados a facilitar el movimiento de las hojas y dar seguridad al cierre de puertas, ventanas y elementos similares.

Las bisagras serán de la marca reconocida, deberán ser de acero mate, bajo la norma ISO 9001, las medidas corresponderán a las dimensiones, espesor y material de las puertas.

#### **Materiales**

- Cerradura tipo parche de tres golpes para exteriores
- Cerradura tipo pomo para baño acero inoxidable
- 5 bisagras pesadas de fierro aluminizado de 3 ½" x 3 ½" en cada hoja
- 01 tirador de fierro aluminizado pesado en cada hoja de la puerta principal
- Tornillos

Las cerraduras, así como los accesorios son los especificados en cada caso.

La presente especificación comprende la completa adquisición y colocación de todos los elementos de cerrajería y accesorios necesarios para el eficiente funcionamiento de las puertas de madera; proporcionando la mejor calidad en el material y acabado de acuerdo a la función de cada elemento, destinada a facilitar el movimiento de las hojas y dar la seguridad conveniente al cierre de puertas, ventanas y elementos similares.

#### **Método de Ejecución**

Los trabajos para la colocación de las bisagras, cerraduras, picaportes y tiradores se harán cuidadosamente. El acabado deberá ser de óptima calidad, el personal designado por el área usuaria estará en el derecho de rechazar las unidades que presenten fallas y no cumplan con los requisitos exigidos.

Se puede utilizar otra marca de características y calidad similar o superior con garantía de fábrica. El representante del contratista deberá de verificar la buena instalación de las cerraduras.

### **12.0 PINTURA**

#### **12.01 PINTURA MUROS INTERIORES VINÍLICA - 2 MANOS C/EMPASTADO P/KG INC. LIJADO**

##### **Descripción:**

- Previo al pintado, las superficies deben ser lijadas, debiendo quedar uniformes y exentas de polvillo, grasa o suciedad (retiro total de las capas de pinturas existentes).
- Se lijarán las superficies interiores de muros, vigas y columnas, a fin de emparejar las superficies y dejarlas rugosas para lograr mayor adherencia entre las nuevas capas de pintura y la superficie. Se deberá emplear lija para madera N° 60.
- Para realizar el empastado, se utilizará Temple Majestad en presentación de 25 kg; donde por cada presentación se mezclará con ¼ de Sellador PVA Majestad, en este caso, el sellador reemplaza a la cola; se recomienda que, la mezcla cuando ya está batida, esta se verifique con la mano, para poder ver si realmente se ha homogenizado. Para la aplicación, usar una plancha para empastar y una espátula, y deja secar 2 horas entre mano y mano, y en la última mano, dejar secar 6 horas. Para posteriormente se lijar las paredes empastadas con una lija al agua N°180.
- Comprende el pintado de todos los ambientes del auditorio principal, entre ellos muros interiores, cielorraso y vigas, se aplicarán dos manos de pintura látex, sobre superficie de los muros, incluyendo derrames, vigas columnas y zócalos.
- El producto debe ser de buena calidad, formulado con emulsiones vinílicas y con pigmentos orgánicos resistentes a la luz, de excelente adherencia y fina textura sobre las superficies, resistente al lavado y de alta protección.
  - Sólidos en volumen: 38%- 42%
  - Acabado: Mate
  - Secado al tacto: De 30 min. a 1 hora
  - Repintado: Mínimo 4 horas
  - Aplicación: Brocha, rodillo o pistola de aire
  - Diluyente: Agua
  - Resistencia a la Abrasión: 1000 ciclos

El acabado de la pintura deberá ser uniforme, sin presencia de manchas, para lo cual se recomienda efectuar el pintado con soplete. En los encuentros donde hay cambio de color se deberán utilizar cintas con el fin de que los bordes queden delineados perfectamente.

**Nota**

Las zonas donde se encuentren fisuras y/o rajaduras, el contratista deberá de resanar, previo al pintado.

**12.02 PINTURA MUROS EXTERIORES ESMALTE Y VINÍLICA - 2 MANOS C/EMPASTADO P/KG INC. LIJADO**

**Descripción:**

Esta partida consiste en el pintado de todas las paredes exteriores de las edificaciones que se encuentran dentro de la base aérea.

**PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES**

- Corresponde a los trabajos previos al pintado de las superficies existentes pintadas, lo cual consiste en el raspado (rasqueteo), o decapado de muros, o lijado de las paredes hasta estar firme, limpia y seca, sin polvo, aceites, grasa o moho y hongos, etc. en todas las paredes existentes. EL CONTRATISTA deberá realizar los trabajos con el debido cuidado, a fin de evitar deterioros en las paredes de tal modo que las superficies quedarán preparadas para ser repintadas y los daños ocasionados serán de su responsabilidad.
- Se lavarán las paredes exteriores con máquinas de presión aplicado cloro y fungicida si fuere necesario. Luego del enjuague, las paredes lavadas deberán dejarse secar totalmente antes de iniciar el empastado.
- En los casos que las paredes que presenten grietas, fisuras, rajaduras, huecos y/o hendiduras, se deberán resanar y/o cubrir las imperfecciones, aplicando primero un aditivo adhesivo, luego el revoque mezclado con un hidrófugo, en proporciones y demás indicaciones de acuerdo a las recomendaciones de la casa fabricante, a fin que cuando se realice el pintado se logre un óptimo acabado.
- En las paredes que presenten salitre u otro problema, se realizará un tratamiento especial con aditivos impermeabilizantes, especializados para proteger los muros contra la humedad ascendente, salitre, hongo y musgo, cabe indicar que, si el encargado designado por el área usuaria observa que la zona afectada se encuentra muy dañada, se tendrá que realizar el proceso de picado para posteriormente hacer un tratamiento con ácido muriático y finalmente tarrajear las paredes afectadas para ser pintadas previo al empastado.
- Para realizar el empastado, se utilizará Temple Majestad en presentación de 25 kg; donde por cada presentación se mezclará con ¼ de Sellador PVA Majestad, en este caso, el sellador reemplaza a la cola; se recomienda que, la mezcla cuando ya está batida, esta se verifique con la mano, para poder ver si realmente se ha homogenizado. Para la aplicación, usar una plancha para empastar y una espátula, y deja secar 2 horas entre mano y mano, y en la última mano, dejar secar 6 horas. Para posteriormente se lijara las paredes empastadas con una lija al agua N°180.
- Para el sellado, que sirve para alisar la pared y fijar el polvillo que generó el lijado de la pared empastada, se utiliza el Sellador PVA Majestad en presentaciones de 1, 4 y 20 litros, donde por cada 1 litro de Sellador PVA Majestad se mezcla con 2 litros de agua. La mezcla se realizará con la mano, para poder homogeneizarla. Para la aplicación, usa un rodillo de felpa baja y deja secar 2 horas entre mano y mano; y en la última mano, deja secar 12 horas.

**Otros aspectos a tener en cuenta.**

Los zócalos serán con pintura tipo esmalte de color azul naval, hasta 1.20m. de altura, el resto de la altura se aplica pintura tipo látex de color blanco humo.

**Los procedimientos a seguir son los siguientes:**

- Eliminar completamente la pintura antigua mediante rasqueteo, lijado o procedimiento similar.
- Aplicar una mano de sellador para pared a base de resina de látex, para posteriormente empastar. Por ningún motivo se permite el uso de imprimantes de bolsa o similar.
- Se aplicarán como mínimo dos manos, respetándose el tiempo de secado mínimo establecido por el fabricante del producto, entre capa y capa, el aspecto final deberá mostrar un color uniforme.
- El solvente a utilizar será según lo establecido por el fabricante.

**Procedimientos para el repintado (Pintura antigua firmemente adherida)**

- Eliminar pinturas sueltas, grasas, aceites, polvo, materias orgánicas y todo lo que este adherido a la superficie, mediante rasqueteado, lijado, lavado con agua fresca y jabón, enjuagando y secando según sea necesario.



- Resanar con pintura de acabado o sellador para paredes, las zonas donde se ha eliminado la pintura suelta, para posteriormente empastar. Por ningún motivo se permite el uso de imprimantes de bolsa o similar.
- Se recomienda aplicar como mínimo dos manos, respetándose el tiempo de secado mínimo establecido por el fabricante del producto, entre capa y capa, el aspecto final deberá ser de un color uniforme.
- El solvente a utilizar será según lo establecido por el fabricante.

#### CALIDADES

En las superficies a empastar y pintar el número de manos que corresponde es de 02 manos, y en todos los casos será pintura de primera calidad.

Con relación a la calidad de las pinturas esmalte deberá de contar con pigmentos de alta calidad, siendo 100% lavables, 24 horas a 25°C tiempo de secado, al tacto máximo 1-2 horas.

Para efectos de mantenimiento llegarán al servicio en sus envases originales e intactos, se deberá evitar asentamiento por medio de un batido previo a la aplicación y así garantizar uniformidad en el color.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN

Será ejecutada por operarios calificados y el inicio de la misma debe ser posterior a la aprobación del personal asignado por el área usuaria.

No se iniciará la segunda mano hasta que la primera haya secado según indicaciones del fabricante con un mínimo de 12 horas.

La operación podrá hacerse con brocha, pulverizantes o rodillos, el trabajo concluirá cuando las superficies queden perfectas.

### **13.0 INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

#### **13.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE (2-1X10mm<sup>2</sup> N2XOH) - POSTE A TD- Descripción:**

Conductor de cobre electrolítico recocido, cableado (comprimido o compactado). Aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), cubierta externa hecha a base de compuesto libre de Halogenuros HFFR

En la conformación triple, los tres conductores son ensamblados en forma paralela mediante una cinta de sujeción.

La cubierta exterior tiene además las siguientes características: Baja emisión de humos tóxicos y ausencia de halógenos, además de una alta retardación a la llama

#### **Normas de fabricación**

IEC 60754-1-2	:	Libre de halógenos
IEC 60332-1-2	:	No propagación de la llama
IEC 60332-3	:	No propagaciones del incendio
IEC 61034-2	:	Baja emisión de humos opacos

#### **NTP-IEC 60502-1**

Tensión de servicio	:	0.6/1 kV
Temperatura de operación	:	90°C
Colores	:	Aislamiento: natural
Cubierta	:	negro, rojo, blanco

Para los conductores con aislamiento para tierra y enlaces equipotenciales a tierra deberá emplearse los de color verde o verde con una o más franjas amarillas (CNE Utilización Sección 0.30-0.36 (1))

#### **Sistema de Control de Calidad:**

Se deberá exigir al contratista que presente los certificados o protocolos de mediciones de laboratorio de los cables adquiridos antes de su instalación, a fin de verificar la norma de fabricación y los límites máximos y mínimos permisibles.

### **13.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION TD-1**

#### **Descripción:**



Los Tableros de distribución serán del tipo para empotrar, gabinete metálico con puerta y cerradura tipo YALE, con barras tripolares y con interruptores termo magnéticos tipo atornillar (bolt-on). Grado de protección IP65.

#### GABINETE

El gabinete del tablero de distribución será lo suficientemente amplio para ofrecer un espacio libre para el alojamiento de los conductores e interruptores y demás elementos, por lo menos 10 cm. en cada lado para dar facilidad de maniobra del montaje y cableado.

Las cajas se fabricarán con planchas de fierro galvanizado con 1/16" de espesor mínimo, en sus cuatro costados tendrán aberturas circulares de diferentes diámetros como para la entrada de tubería de PVC-P de alimentación, así como también para las salidas de las tuberías de PVC de los circuitos derivados.

La plancha frontal tendrá un acabado de laca color plomo martillado. Por cada interruptor se pondrá una pequeña tarjeta de material resistente al agua y aceite en la que se indicará el número del circuito.

Se tendrá además una tarjeta directoria detrás de la puerta en la que se indicará por cada circuito su correspondiente asignación.

Grado de protección IP65 cumple NEMA tipo 1, serán fabricadas aptas para una conexión trifásica. Las barras serán de cobre electrolítico de sección rectangular, cuya capacidad sea por lo menos 1.5 veces más que la capacidad indicada en el interruptor principal de protección del cable alimentador.

#### MARCO Y TAPA

Serán contruidos del mismo material que la caja debiendo estar empernada a la misma. El marco llevará una plancha que cubra los interruptores.

La tapa debe ser pintada en color gris claro, en relieve debe llevar la denominación del tablero. Ejemplo TD-1. En la parte inferior de la tapa llevará un compartimiento donde se alojará y asegurará firmemente una cartulina blanca con el detalle de los circuitos; Este directorio debe ser hecho con letras mayúsculas y ejecutado en imprenta, dos copias iguales en imprenta, deben ser remitidas al Propietario. La puerta llevará chapa y llave, debiendo ser la tapa de una sola hoja.

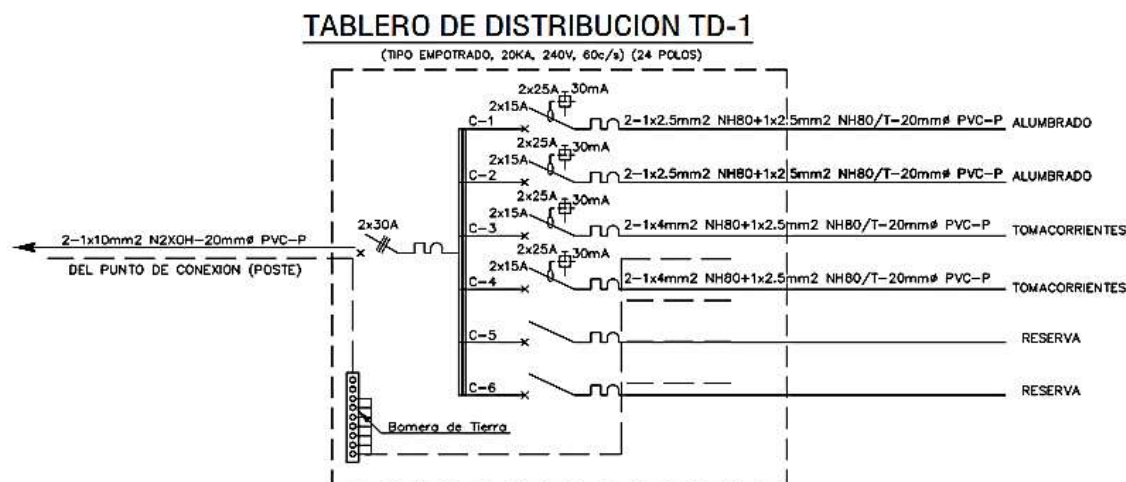
#### BARRAS Y ACCESORIOS

Las barras deben ir colocadas aisladas de todo en gabinete, de tal forma de cumplir exactamente con las especificaciones de tablero de frente muerto. Las barras serán de cobre electrolítico de capacidad mínima, de conducción continua de corriente, del 1.25 del interruptor general.

Tendrán barras para conectar las diferentes tierras con todos los circuitos, estos se harán por medio de tornillos.

#### INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS

Los interruptores serán de conexión y desconexión rápida tanto en su operación automática o normal y tendrá una característica de tiempo inverso, asegurado por el empleo de un elemento de desconexión bimetalico, complementado por un elemento magnético. Los interruptores tendrán las



capacidades de corriente indicadas en el cuadro que a continuación se detalla, para trabajar a 220 V, de tensión nominal.

Deben ser operables a mano (trabajo normal) y disparando automáticamente cuando ocurran sobrecargas o cortocircuito. El mecanismo de disparo debe ser apertura libre de tal forma que no permanezca en condiciones de cortocircuito.

Cada interruptor debe de tener un mecanismo de desconexión de manera que, si ocurre una sobrecarga o cortocircuito en los conductores, desconecte automáticamente los 2 o 3 polos del interruptor.

Los interruptores para los tableros de distribución serán del tipo automático, termo magnético No Fuse, del tipo atornillable (bolt-On) para Fuerza y del tipo engrampe (PLUG-IN) para alumbrado, debiendo emplearse unidades bipolares, tripolares y tetra polares de diseño integral.

Los interruptores serán de conexión y desconexión rápida tanto en su operación automática o normal y tendrá una característica de tiempo inverso, asegurado por el empleo de un elemento de desconexión bimetálico, complementado por un elemento magnético. Los interruptores tendrán las capacidades de corriente indicadas en el diagrama del tablero de distribución para trabajar a 220V. Deben ser operables a mano (trabajo normal) y disparados automáticamente cuando ocurran sobrecargas o cortocircuito. El mecanismo de disparo debe ser apertura libre de tal forma que no permanezca en condiciones de cortocircuito.

Los interruptores antes mencionados deberán cumplir con las Normas para Interruptores IEC 60669-1 y NTP-IEC 60669-1.

#### **IDENTIFICACION Y SEÑALIZACION**

En la parte frontal del tablero se deberá observar las siguientes señalizaciones eléctricas:

- Identificación (letrero con nombre del tablero), tipo de servicio y área que controla o protege, en material acrílico: Tablero de Distribución TD1/ TD2
- Señalización de advertencia general riesgo o peligro: “Riesgo peligro eléctrico” con la señal de símbolo con texto de acuerdo a la Norma DGE-Símbolos gráficos en Electricidad, parte III, Señalizaciones de Seguridad.

#### **PROTECCION CONTRA FALLAS A TIERRA**

Las instalaciones eléctricas, estará dotada con protección contra fallas a tierra, es decir interruptor diferencial a las salidas de tomacorrientes normales de los equipos de fuerza y del sistema de iluminación.

Serán para montaje en riel DIN, de la misma marca y modelo correspondiente a los termomagnéticos a usar; actuarán ante una corriente a tierra de 0.03 A y deberán tener botón de prueba de funcionamiento.

Los interruptores diferenciales deberán cumplir con la norma IEC 601008-1, aplicación en interruptores diferenciales puros

#### **ACOMETIDA ELÉCTRICA**

Conductor de cobre electrolítico recocido, cableado (comprimido o compactado). Aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), cubierta externa hecha a base de compuesto libre de Halógenos HFFR En la conformación triple, los tres conductores son ensamblados en forma paralela mediante una cinta de sujeción.

La cubierta exterior tiene además las siguientes características: Baja emisión de humos tóxicos y ausencia de halógenos, además de una alta retardación a la llama

#### **Normas de fabricación:**

IEC 60754-1-2	:	Libre de halógenos
IEC 60332-1-2	:	No propagación de la llama
IEC 60332-3	:	No propagaciones del incendio
IEC 61034-2	:	Baja emisión de humos opacos

#### **NTP-IEC 60502-1**

Tensión de servicio	:	0.6/1 kV
Temperatura de operación	:	90°C
Colores Aislamiento:	:	natural
Cubierta:	:	negro, rojo, blanco

Para los conductores con aislamiento para tierra y enlaces equipotenciales a tierra deberá emplearse los de color verde o verde con una o más franjas amarillas (CNE Utilización Sección 0.30-0.36 (1))

Sistema de Control de Calidad:

Se deberá exigir al contratista que presente los certificados o protocolos de mediciones de laboratorio de los cables adquiridos antes de su instalación, a fin de verificar la norma de fabricación y los límites máximos y mínimos permisibles.

- Los cables principales serán de la marca INDECO

**13.03 SALIDA PARA PUNTO DE LUZ C/ TUBO SAP 20MMØ, CABLE NH80, CAJA PESADA**  
**13.04 SALIDA PARA REFLECTOR C/ TUBO SAP 20MMØ, CABLE NH80, CAJA PESADA**

**Descripción:**

Esta partida se refiere a la instalación de las salidas eléctricas para centros de luz entre (iluminación), con cajas de fierro galvanizado tipo octogonal con orejas de fijación de una sola pieza, con el cuerpo de caja, conductores eléctricos de 2x2.5mm tipo NH-80, tubería de PVC de 20mmØ de diámetro, pegamento para tubería plástica eléctrica.

Es la salida de luz, ubicada en el techo. Incluye tuberías, cajas de salidas, conexiones, conductores, etc., en general todo lo que corresponda a la salida de que se trate, dentro de los límites de un ambiente.

Las tuberías de pvc-p y cajas de pase o octogonales, deberán ir empotradas en: muros, techos o piso.

MÉTODO DE EJECUCIÓN:

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas.

No se aceptarán más de dos curvas de 90 o su equivalente entre cajas.

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado. En caso de tuberías conduit se utilizarán los accesorios (codos, derivaciones, y conectores).

CONDUCTOR

Se utilizará los cables tipo NH-80

El cable propuesto a utilizar es del tipo no propagador del incendio, con baja emisión de humos, libre de halógenos y ácidos corrosivos.

Deben cumplir además con las siguientes normas:

- IEC 61034 (humo)
- IEC 60754 (halógenos y gases tóxicos)
- IEC 60332-3 (no propagación de incendios)

Se clasifican por su calibre en mm². Todos los conductores serán cableados.

NH-80: Conductor de cobre recocido, cableado flexible o extra flexible; con aislamiento de compuesto termoestable no halogenado.

Alta resistencia dieléctrica, resistente a la humedad, productos químicos y grasas, al calor hasta la temperatura de servicio.

- Norma de fabricación NTP 370.252
- Tensión de servicio, 759 V.
- Temperatura de operación, 90 °C.

Usado como alimentador a equipos, alumbrado y tomacorrientes.

TUBERIAS PVC-P:

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.

Todas las tuberías deberán ir empotradas en piso o techo.

#### 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 N° 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 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.

#### ACCESORIOS PARA TUBERÍAS PVC-P

Los accesorios serán del mismo material

Coplas plásticas o "Unión tubo a tubo"

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 coplas plásticas 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.

#### CONEXIONES A CAJA

Para unir las tuberías con las cajas metálicas galvanizadas, se utilizará dos piezas de PVC tipo pesado “P” originales de fábrica:

- Una copla “Unión tubo a tubo” en donde se embutirá la tubería que se conecta a la caja metálica.
- Una conexión a caja o “Campana” que se instalará en la entrada precortada “KO” de la caja de fierro galvanizado y se enchufará en el otro extremo de la copla descrita en “a”.

#### CURVAS

Las curvas de 90° serán originales del mismo fabricante de la tubería. Queda terminantemente prohibida la elaboración de curvas de 90° en la obra.

Para los casos de curvas especiales mayores de 90° deberá emplearse máquinas hidráulicas dobladoras especiales siguiendo el proceso recomendado por los fabricantes, en todo caso el radio

de las mismas no deberá ser menor de 10 veces el diámetro de la tubería a curvarse. Se desecharán las curvas con deformaciones.

- Pegamento

En todas las uniones a presión se usará pegamento del tipo recomendado por el fabricante de tubería para garantizar la hermeticidad de las mismas.

- Juntas de dilatación

Las tuberías que crucen juntas de dilatación estructural, deberán efectuarse mediante tuberías metálica flexible, forradas con PVC “Conduit Liquid Tight”, con sus respectivos conectores a cajas de paso en ambos lados de la junta estructural.

#### PRUEBAS

Las Tuberías deberán ser sometidas a las pruebas de acuerdo con los procedimientos indicados en las normas aplicables listadas anteriormente.

El fabricante o proveedor, deberá ejecutar todas las pruebas de rutina indicadas en las normas, así como, cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad con estas especificaciones.

El fabricante o proveedor deberá proporcionar junto con su oferta un listado de las pruebas a realizar.

El método de prueba deberá ser especificado haciendo referencia a la norma aplicable o dando una descripción del método de prueba.

Protocolos y Reporte de Pruebas

### **13.05 SALIDA PARA LUZ DE EMERGENCIA**

#### **Descripción:**

Esta partida se refiere a la instalación de las salidas para luz de emergencia, con cajas de fierro galvanizado tipo rectangular, con el cuerpo de caja, conductores eléctricos de 2x2.5mm tipo NH-80, tubería de PVC de 20mmØ de diámetro, pegamento para tubería plástica eléctrica.

Es la salida de luz de emergencia, ubicada en la pared. Incluye tuberías, cajas de salidas, conexiones, conductores, etc., en general todo lo que corresponda a la salida de que se trate, dentro de los límites de un ambiente.

### **13.06 SALIDA DE INTERRUPTOR SIMPLE**

### **13.07 SALIDA DE INTERRUPTOR DOBLE**

#### **Descripción:**

Compuesto por placas de aluminio anodizado de una salida con plancha de 1mm, de espesor y de 115 x 70 mm, aproximadamente con tornillos de cabeza avellanada de acabado similar a la placa. Marco de fijación de fierro galvanizado con tornillos de fijación a la casa de elementos cambiables. Los interruptores serán de tipo palanca, de material aislante y resistente, con indicador de posición (encendido y apagado); con bordes de fijación por medio de tornillos. Tensión de trabajo 250 voltios, corriente nominal 15 amperios.

Los interruptores que se instalarán deberán venir con su correspondiente tapa hermética del mismo material, que será fijada con stove-bolts cadmiado.

#### **Materiales**

- Caja rectangular 100x55x50mm F°G°
- Tubería de 20mmØ
- Curva de 20mmØ
- Unión de 20mmØ
- Conductor eléctrico de 4 mm<sup>2</sup> NH-80
- Dado pesado interruptor unipolar
- Placa de aluminio anodizado de 1 hueco
- Tapa hermética
- Cinta aislante

### **13.08 SALIDA DE PROYECTOR-CABLE**

#### **Descripción:**

Esta partida se refiere a la instalación de la salida para el proyector, con cajas de fierro galvanizado tipo rectangular, con el cuerpo de caja, conductores eléctricos de 2x2.5mm tipo NH-80, tubería de PVC de 20mmØ de diámetro, pegamento para tubería plástica eléctrica.

La salida del proyector, ubicada en la pared a 0.80m. Incluye tuberías, cajas de salida, conexiones, conductores, etc., en general todo lo que corresponda a la salida de que se trate, dentro de los límites de un ambiente.

**13.09 SALIDA P/TOMACORR. BIPOL.DOBLE C/TUB.SAP Ø20MM, CABLE NH80, CAJA PESADA**  
**Descripción:**

Tomacorrientes de material aislante y resistente a la corrosión, para dos polos y con espiga a tierra, horquillas tipo chato, para las líneas vivas y ovalado la de tierra; bornes para conductores hasta 4 mm<sup>2</sup> NH-80, correctamente aislados. Los dados cambiables con sus elementos y tornillos de sujeción a la caja y placa, para 240 voltios y 15 Amp, ubicado según indicación.

Las tuberías de pvc-p y cajas de pase octogonales, deberán ir empotradas en: muros, techos o piso.

**Materiales**

- Caja rectangular 100x55x50mm F°G°
- Tubería de 20mmØ
- Curva de 20mmØ
- Unión de 20mmØ
- Conductor eléctrico de 4 mm<sup>2</sup> NH-80
- Dado pesado tomacorriente
- Tapa hermética
- Pegamento
- Cinta aislante

**13.10 SUMINISTRO E INSTALACION DE ARTEFACTO DE ILUMINACIÓN - TIPO PANEL LED 60X60CM 48W**  
**Descripción:**

Esta partida consiste en el suministro e instalación de los artefactos de iluminación (Panel LED), de calidad serie profesional y que deberá de contar con certificación CE, UL o CSA, así como también deberá de tener impreso los símbolos de homologaciones.

Características:

- Altura Del Producto : 3.9 cm
- Ancho Del Producto : 60 cm
- Profundidad Del Producto : 60 cm
- Modelo : Adosado
- Tipo de Producto : Panel Led
- Material : Aluminio/Acrílico
- Color : Blanco
- Color de luz : Fría
- CRI : 80
- Eficiencia energética : A
- Forma del panel : Cuadrado
- Potencia : 48 W
- Peso Del Producto : 1.55 kg
- Lúmenes : 4000 lm
- Tipo de fijación : Adosado
- Equivalencia luminosa : 400 W
- Frecuencia : 50-60 Hz
- Voltaje : 250 V

Todas las luminarias deben ser puestas a tierra. Para el cableado se debe utilizar conductor con aislamiento termoplástico no halogenado NH-80, 450/750 V, 90 °C de 2.5 mm<sup>2</sup>, de los colores estipulados en el código eléctrico (rojo, azul, negro), y un cable de tierra de color amarillo o verde del mismo calibre. Las lámparas deben contar con certificación UL, CE o CSA o su equivalente.

**13.11 SUMINISTRO E INSTALACION DE ARTEFACTO DE ILUMINACIÓN - TIPO LUMINARIA HERMÉTICO LED 1x36 W**  
**Descripción:**

Esta partida consiste en el suministro e instalación de los artefactos de iluminación LED de 120cm 1X36W., los cuales estarán adosados, estos serán de calidad serie profesional y que deberá de contar con certificación CE, UL o CSA, así como también deberá de tener impreso los símbolos de homologaciones.

**13.12 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ARTEFACTO DE ILUMINACIÓN - TIPO PANEL LED CIRCULAR T/DOWNLIGHT 24W**  
**Descripción:**



Esta partida consiste en el suministro e instalación de los artefactos de iluminación panel circular adosable 24w-6500k-220v luz día. los cuales estarán adosados, estos serán de calidad serie profesional y que deberá de contar con certificación CE, UL o CSA, así como también deberá de tener impreso los símbolos de homologaciones.

### 13.13 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ARTEFACTO DE ILUMINACIÓN - TIPO REFLECTOR LED

#### Descripción:

Esta partida consiste en el suministro e instalación del artefacto de iluminación tipo reflector LED. El cual estará adosado, estos serán de calidad serie profesional y que deberá de contar con certificación CE, UL o CSA, así como también deberá de tener impreso los símbolos de homologaciones.

### 13.14 SUMINISTRO E INSTALACION DE ARTEFACTO PARA LUZ DE EMERGENCIA CON EQUIPO Y LAMPARA LED DE 2x20W

#### Descripción:

Se refiere al suministro de luces de emergencia; su ubicación está de acuerdo a lo indicado por el personal asignado del área usuaria.

Alimentación:	Monofásica, 220 VAC / 110 VAC 60 Hz
Lámparas:	LEDS, dos x 20 W. de alto brillo, direccionables, deben de contar con pantalla de protección traslucida (indicar material)
Desempeño	Mínimo 10 Lux, medidos desde el suelo
Intensidad luminosa total	Mínimo 300 lúmenes
Vida útil de los Leds	50,000 horas en funcionamiento por energía eléctrica o baterías
Autonomía:	No menor de 2 horas
Cargador:	Automático
Batería:	12 V 4A, selladas, libres de mantenimiento, con capacidad apropiada para la autonomía de 2 horas.
Características:	Fusible de protección; Indicadores luminosos mínimos (presencia de línea, indicador de carga rápida, cargador de batería); Controles mínimos (interruptor general, pulsador de prueba); Portátil (con asa para trasportar de un lado a otro).
Características de diseño	El equipo debe cumplir con la exigencia de la Norma Técnica Peruana NTPIEC 60598-2-22, podrán usarse parámetros de fabricación señalados por el fabricante del equipo.
Material de gabinete.	Resistente al medio ambiente, alto impacto y antifiama
Instalación a pared:	Para la fijación de la base deberá incluirse tarugos y autorroscantes, de dimensiones apropiadas para cada equipo, de pesar el equipo más de 5 Kg deberá de contar con una base (bandeja) para su instalación, la cual tendrá el acabado final con pintura epóxica.

### 13.15 PRUEBAS ELECTRICAS

#### Descripción:

Comprende las pruebas a llevarse a cabo, son las siguientes:

- De Continuidad
- De Aislamiento entre cada uno de los conductores activos y tierra.
- De Aislamiento entre fases de los conductores activos.

Estas pruebas se deben ejecutar sólo para los conductores situados entre interruptores, dispositivos de protección y otros puntos en los cuales el circuito puede ser interrumpido.

Durante las pruebas, la instalación deberá ser puesta fuera de servicio, desconectando todos los conductores activos y de tierra.

Las pruebas deberán efectuarse con tensión directa por lo menos igual a la tensión nominal.

Las pruebas deberán ser efectuadas utilizando un Megómetro de magneto de 500 V durante un minuto, también podrá emplearse Megómetro digital, ambos debidamente contrastados.

Las pruebas deberán ser realizadas para cada circuito alimentador, así como para cada circuito derivado, debiéndose obtener valores por encima de los 100 Megaohms.

Los valores mínimos de resistencia de aislamiento, con todo el elemento de los Tableros, portafusibles, interruptores y dispositivos de seguridad instalados en su sitio, excepto los artefactos de alumbrado, motores y transformadores, serán los siguientes:

CAPACIDAD DEL CIRCUITO	RESISTENCIA EN OHMIOS
15 á 20 A inclusive	1'000,000
21 á 50 A inclusive	250,000
51 á 100 A inclusive	100,000
101 á 200 A inclusive	50,000
201 á 400 A inclusive	25,000

Después de efectuado la primera prueba y aprobada ésta, se procederá a instalar los artefactos de alumbrado, aparatos de utilización, motores y transformadores, ejecutándose una segunda prueba, la que se considerará satisfactoria si se obtiene resultados que no bajen del 50 % de los valores obtenidos en la primera prueba.

#### 14.0 **APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS**

##### 14.01 **SALIDA DE AGUA FRÍA**

##### 14.01.01 **SALIDA DE AGUA TUBERÍA PVC C-10 SAP Ø1/2"**

###### **Descripción:**

El punto de agua fría comprende la instalación, tuberías y accesorios para abastecer un aparato sanitario, grifo o salida especial, dentro del límite establecido por los muros que conforman el ambiente. En los baños múltiples se prorrateará el costo de las tuberías, accesorios e instalación entre todos los puntos. Se debe tener mucho cuidado con la ubicación definitiva de aparatos, accesorios y registros, para que no tengan interferencias con las estructuras u otras instalaciones.

A medida que se instalen los puntos, se colocarán tapones roscados, hasta que se instalen los aparatos en forma definitiva. El punto no incluye la válvula, ni la grifería o aparatos o sus correspondientes tubos de abasto.

APARATOS	PUNTO DE AGUA
INODORO	0.15m. s.n.p.t.
LAVATORIO	0.55m. s.n.p.t.
URINARIO	1.20m. s.n.p.t.
DUCHA	1.90m. s.n.p.t.
LAVADEROS	1.20m. s.n.p.t.
VÁLVULAS	0.30m. s.n.p.t.

##### 14.01.02 **RED DE DISTRIBUCIÓN INTERNA CON TUBERÍA PVC C-10 Ø3/4"**

##### 14.01.03 **RED DE DISTRIBUCIÓN INTERNA CON TUBERÍA PVC C-10 Ø1/2"**

###### **Descripción:**

Serán de policloruro de vinilo, PVC clase 10 (PVC tipo 90) para una presión de trabajo de 10 Kg./cm² con uniones roscadas hasta Ø2" y espiga campana para diámetros mayores.

Los accesorios serán del mismo material con excepción de los que alimentan a los aparatos, que serán de bronce o de hierro galvanizado roscados.

Como sellador de las uniones para este tipo de tuberías se usará solo cinta TEFLON o pasta de MINEO y LITARGIRO.

###### **Instalación**

Se procederá de acuerdo a las normas convencionales de trabajo para tubería roscada teniendo cuidado que al roscar la tubería se coloque una espiga de madera de diámetro igual al de la tubería; para evitar deformaciones causadas por la tarraja. El sellado de las uniones con cinta TEFLON se



hará envolviendo la cinta dos vueltas alrededor de la rosca, en el sentido de las agujas del reloj; luego, se une el tubo con el accesorio, a mano; finalmente se termina haciendo el ajuste con herramienta. Para cambios de diámetro se usarán reducciones campana, se permitirá usar bushings sólo para cambiar de diámetro a la salida de los aparatos.

#### **Exteriores**

Son aquellas proyectadas por jardines o veredas, directamente sobre terreno natural o relleno. Se enterrarán a una profundidad mínima de 0.30m. bajo el nivel definitivo del terreno y a una distancia horizontal de 0.50m. de muros, cimientos y sobrecimientos. Irán directamente en la zanja, asentadas en un lecho de arena de 0.05m. con un recubrimiento de igual espesor, luego se rellenará con material seleccionado de la excavación. El ancho de la zanja será de 0.30m. mínimo.

#### **Interiores empotrada**

Son aquellas empotradas en los falsos pisos y muros dentro de la construcción. El trazo deberá verificarse en obra, teniendo en cuenta la ubicación de tuberías de desagüe y eléctricas; así como de escaleras y otras estructuras que obliguen a cambios de nivel.

Una vez presentada la tubería, se fijará temporalmente al piso o muro con dados de concretos espaciados a un metro entre ellos, los que quedarán cubiertos con el sobrepiso o el tarrajeo. No se deben tener tuberías sueltas en ningún momento.

#### **Interiores expuestos**

Son aquellas proyectadas adosadas a muros, colgando de los techos o dentro de ductos. Deberá preverse su alineamiento a fin de colocar empotrado en el lugar correspondiente tacos de madera antes de acabar los muros o techos, excepto que se vayan a fijar con pernos de disparo. Luego se colocarán los elementos de soporte.

- 14.01.04 VÁLVULA DE COMPUERTA PESADA DE BRONCE DE 1/2", (INCL. UNIONES UNIVERSALES)**  
**14.01.05 VÁLVULA DE COMPUERTA PESADA DE BRONCE DE 3/4", (INCL. UNIONES UNIVERSALES)**  
**Descripción:**

Para interrupción del flujo de agua se usarán las de tipo esférica, con uniones roscadas. Serán de bronce para una presión de trabajo de 10 Kg. /cm<sup>2</sup>. La presión de trabajo irá grabada en el cuerpo. Serán de calidad igual o superior a la CIM VALVE o Kitz. En ambos lados se instalarán uniones universales.

Las manijas serán de metal y se identificarán por un disco de aluminio o de bronce con la numeración de la válvula, debiendo hacerse una relación detallada de su ubicación. En general, las válvulas de interrupción se instalarán en la entrada de todos los baños, servicios generales.

Las válvulas de interrupción de entrada a los baños serán instaladas en cajas de madera empotradas en los muros y entre dos (2) uniones universales, las cajas serán de las siguientes dimensiones:

Tubería o 1/2" a 3/4 "caja 0.15 x 30 cm  
Tubería o 1 a 1 1/2" caja 0.20 x 30 cm.

- 14.02 SISTEMA DE DESAGUE**  
**14.02.01 SALIDA DE DESAGÜE PVC-SAL 4"**  
**14.02.02 SALIDA PARA REGISTRO PVC-SAL 4"**  
**14.02.03 SALIDA DE DESAGÜE PVC-SAL 2"**

#### **Descripción:**

El punto comprende la instalación, las tuberías y los accesorios de cambio de dirección; que sirven para descargar un aparato sanitario a la red de desagüe, dentro del límite establecido por los muros que conforman el ambiente.

Están incluidos en el punto los accesorios para instalar registros y sumideros, prorratedos entre los puntos. A medida que se instalan los puntos, se colocarán tapones de PVC hasta que se coloquen los aparatos.

No está incluida la instalación de los aparatos, a excepción de la ducha y urinarios hechos en obra.

APARATOS	PUNTO DE DESAGUE
INODORO	0.30m. del muro
LAVATORIO	0.50m. s.n.p.t.
URINARIO	0.50m. s.n.p.t.
DUCHA	-
LAVADEROS	0.50m. s.n.p.t.
VÁLVULAS	-

#### 14.02.04 SALIDA PARA VENTILACIÓN PVC SAL 2", INCLUYE SOMBRERO DE VENTILACIÓN

##### Descripción:

El trabajo consiste en la instalación de tuberías PVC tipo SAL para ventilación de cada aparato sanitario especialmente en los inodoros, incluyendo codos, yees, tees que serán de PVC SAL.

Se tendrán puntos de salidas de 2 pulgadas. Todas las subidas de ventilación terminarán con un sombrero de ventilación de PVC de diseño apropiado que impida la entrada casual de materias extrañas.

La ventilación que llegue hasta el techo de las edificaciones se prolongará 60 cm., sobre el nivel de la cobertura, rematando en un sombrero de ventilación del mismo material. Las uniones entre tubería y accesorios de PVC se impermeabilizarán con pegamento especial para PVC.

En todas las salidas de ventilación y en todo lo que queden abiertas estas tuberías, deberán llevar tapones de PVC tipo SAL.

#### 14.02.05 SALIDA DE PVC SAL 2", PARA SUMIDERO

##### Descripción:

El punto comprende la instalación de un punto de sumidero, considerándose tuberías y accesorios; que sirven para conducir las aguas a la red de desagüe.

A medida que se instalan los puntos, se colocarán tapones de PVC hasta que se coloquen los accesorios.

#### 14.02.06 RED DE DESAGÜE PVC SAL 4"

##### Descripción:

Serán de policloruro de vinilo PVC-SAL (PVC tipo 90) con uniones espiga campana.

Los accesorios serán del mismo material que la tubería y en lo posible serán del mismo fabricante.

- Como sellador de las uniones se usará pegamento especial para tuberías de PVC.
- Tubería de PVC rígida, de unión a simple presión; para desagüe tipo SAL PESADA. Norma Técnica INDECOP1 No 399.003.
- Tubería de PVC rígida, de unión a simple presión, para ventilación, tipo SAL PESADA. Norma Técnica INDECOP1 No 399.003.
- Accesorios de PVC rígidos para desagüe y ventilación, unión a simple presión. Norma Técnica INDECOP1 N° 399.021.
- Pegamento o cemento solvente para tubería de PVC marca OATEY.

#### INSTALACIÓN

##### Exteriores

Son aquellas proyectadas debajo de las veredas o del terreno natural.

Para su instalación; como inicio del trabajo se hará el trazado y replanteo general de la red proyectada, verificando que las tuberías podrán tener las gradientes y profundidades requeridas. La excavación de las zanjas se iniciará teniendo en obra la tubería necesaria. El ancho de la zanja será de 0.40m. como mínimo y 0.70m. como máximo. El fondo será nivelado según la rasante proyectada, incluyendo el espesor del tubo y de la campana.

Los excesos de la excavación serán rellenados con hormigón de río. Se revisarán los tubos antes de colocarlos en las zanjas, rechazando los que tengan defectos o rajaduras. Las campanas irán orientadas aguas arriba.

La nivelación de los tubos se hará colocando puntos de nivel con instrumento topográfico. Para la unión se cuidará que las superficies del tubo y la campana estén limpias.

El relleno de las zanjas se efectuará después de las pruebas hidráulicas de la tubería instalada, echando primero material seleccionado, libre de piedras, raíces, maleza, etc. apisonando uniformemente los costados. Se continúa por capas de 0.10m. evitando mover los tubos y hasta una altura mínima de 0.30m. sobre la clave del tubo, luego se terminará con material libre de piedras.

#### **Interiores empotrados**

Son aquellas proyectadas por falsos pisos y muros dentro de la construcción. Previo al vaciado de pisos y al levantamiento de muros, se ubicarán las tuberías de desagüe con todos los accesorios y con las pendientes que correspondan; 1% para las de 4" y mayores y 1.5% para las de 2" y 3". Luego se procederá al vaciado y levantamiento de muros; en estos últimos se dejará libre el entrabe de ladrillos a fin de permitir la colocación de la tubería, vaciándole concreto posteriormente.

No se debe picar el muro para instalar estas tuberías. Para el cruce de elementos estructurales se colocarán manguitos de tubo metálico, que permita el pase libre de la tubería. Las ventilaciones se prolongarán sobre el techo 0.30m teniendo cuidado de hacer una junta impermeable de la tubería y la losa.

Para las uniones de tramos de tubería sin campana se usarán obligatoriamente uniones de fábrica. Se rechazarán las hechas por calentamiento directo de la tubería.

#### **Interiores expuestos**

Son aquellas que estarán adosadas a muros, colgadas de techos o instaladas en ductos. Podrán ir a la vista o recubiertas de mortero y tarrajeo o de falsos cielo raso. Antes de su instalación, se trazará su recorrido para proceder a la colocación de los elementos de fijación adecuados para cada caso; es decir, abrazaderas para muros y ductos verticales o colgadores para cuando vayan colgadas de techos.

#### **14.02.07 REGISTRO ROSCADO DE BRONCE Ø 4"**

#### **14.02.08 SUMIDERO DE BRONCE ROSCADO Ø 2"**

##### **Descripción:**

Los Registros serán de bronce con tapa hermética roscada, los sumideros también de bronce con rejillas removibles roscadas y se instalarán sobre trampa "P" en el caso de sumideros, y codos o tees en el caso de registros.

Para las salidas de sumideros y registros en el segundo nivel se dejarán los accesorios (codos, tees, yees y otros) necesarios.

Las cajas de registro serán prefabricadas asentadas sobre solado y muro de albañilería según se requiera dar altura o profundidad, dimensiones interiores de (12"x24"), las paredes serán de ladrillo KK, asentadas de canto con mezcla de C/A, 1:4 sobre un solado de concreto C/H, 1:8 de 0.10 m. de espesor vaciado sobre suelo bien compactado. El interior de la caja irá tarrajado, planchado con una mezcla 1:3 con todas las esquinas redondeadas.

El fondo llevará una media cana convenientemente formada con el mismo diámetro de tuberías y en la dirección del flujo, las bermas tendrán una inclinación 1:4.

Las tapas serán de concreto con marco y tapa prefabricadas de las dimensiones de la caja.

#### **14.03 EMPALMES Y PRUEBAS**

##### **14.03.01 EMPALME A RED DE DESAGÜE EXISTENTE**

##### **Descripción:**

En esta partida se incluye los accesorios, tuberías, etc. para el empalme de la red de desagüe proyectada al colector existente en la edificación.

##### **14.03.02 EMPALME A RED DE AGUA EXISTENTE**

##### **Descripción:**

En esta partida se incluye los accesorios, tuberías, etc. para el empalme de la red de agua proyectada al ramal de agua existente en la edificación.

##### **14.03.03 PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN RED DE AGUA**

##### **Descripción:**

Pruebas de las redes de agua

Antes de cubrir las tuberías se realizará una primera prueba y luego de cubierta una segunda prueba, las que se harán por tramos y la final de todo el conjunto, al entregar la obra. La prueba consistirá en llenar las tuberías con agua y con una bomba de mano se levantará la presión hasta 10 Kg./cm<sup>2</sup> (150 lbs./pulg<sup>2</sup>). Se deberá mantener esta presión durante 15 minutos sin que disminuya, de lo contrario se detectarán y harán las reparaciones necesarias hasta obtener una prueba satisfactoria.

Una vez probado un tramo, se mantendrá con agua y a presión hasta el final de la obra.

#### **Desinfección de las redes de agua**

Una vez probadas las redes, se procederá a desinfectarlas llenándolas lentamente con el agente desinfectante en una proporción de 50 p.p.m. de cloro activo, 24 horas después se determinará el cloro residual debiendo alcanzar un valor de 5 p.p.m. de lo contrario se procederá a repetir la operación hasta obtener dicho valor.

#### **Griferías y válvulas**

Todas las griferías y válvulas serán sometidas a una prueba individual, haciéndoles soportar una presión de 10 Kg./cm<sup>2</sup> (150 lbs./pulg<sup>2</sup>), durante 15 minutos. De haber fugas se rechazarán las unidades defectuosas; de éstas últimas se podrán aceptar las que cambiándoles de empaquetaduras resistan las pruebas.

La prueba consistirá en llenar las tuberías con agua y con una bomba de mano se levantará la presión hasta 10 Kg./cm<sup>2</sup> (150 lbs./pulg<sup>2</sup>). Se deberá mantener esta presión durante 15 minutos sin que disminuya, de lo contrario se detectarán y harán las reparaciones necesarias hasta obtener una prueba satisfactoria.

Una vez probado un tramo, se mantendrá con agua y a presión hasta el final de la obra.

### **14.03.04 PRUEBA HIDRÁULICA RED DE DESAGÜE**

#### **Descripción:**

##### **Exteriores**

Se probarán a zanja abierta y a zanja tapada, por tramos entre cajas de registro; para lo cual se taponarán las tuberías de salida con mezcla yeso-cemento.

Se llenará el tramo con agua hasta el nivel de tapa de la caja aguas abajo. Se dejará reposar 8 horas, relleno lo necesario antes de la prueba. Una vez iniciada esta, se esperarán 15 minutos, permitiéndose un descenso de 0.005m. como máximo para tuberías de hasta 6". El humedecimiento sin exudaciones, no se considera falla.

##### **Interiores**

Esta prueba es igual para cualquier tubería interior, sean estas adosadas, empotradas o por ductos. Se mantendrán llenas de agua por niveles, controlados por tapones provisionales. No se permitirá ningún descenso en el nivel de agua.

### **14.04 APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIO**

#### **14.04.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INODORO SIFON JET BLANCO INCL. ACCESORIOS INTERNOS, TUBO ABASTO ACERO INOX VALV CIERRE INOD 1/2"X7/8"X40 CM Y TAPA DE CIERRE LENTO**

#### **Descripción:**

Suministro e instalación de Inodoro de loza vitrificada de 6 litros por descarga, entrada de 1/2" con tubo de abasto, salida en el piso a 10 "de la pared.

- Color : Blanco
- Clase : "A".

De acción sifónica y descarga silenciosa trampa incorporada "SIPHON JET", incluye asiento de melamine pesado de frente abierto y tapa.

#### Accesorios internos

- Medidas : 2"
- Contenido: Válvula de admisión, Válvula de descarga de 2", Pulsador de doble descarga, Empaque esponjoso.
- Características: Válvula de bajo consumo para inodoro con pulsador

#### Tubo de Abasto

- Modelo : Valv Cierre Inodoro
- Tipo : Tubo
- Ancho (Cm) : 2 cm
- Sub tipo de producto : Abasto
- Profundidad (Cm): 3 cm
- Alto (Cm) : 41 cm
- Material : Acero Inoxidable
- Color : Plata
- Observaciones : Con válvula de cierre para paso de agua.
- Temperatura máxima de trabajo: 82 °C
- Presión máxima de trabajo: 500 PSI
- Diámetro nominal: 7/8"

#### 14.04.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVATORIO (INCLUIDO ACCESORIOS)

##### Descripción:

Se entiende así al suministro e instalación del inodoro de tanque bajo y alto con sus accesorios (tornillos de fijación de 2", tarugos de plástico, platinas de fierro galvanizado de: 1/8"x1", 3/16"x1" y 3/16"x1/2"; etc.). Los inodoros serán de loza vitrificada blanca, nacional de primera calidad con asiento y tapa, así como accesorios interiores de plástico pesado irrompible, la manija de accionamiento será cromada al igual que los pernos de anclaje al piso.

#### 15. DRENAJE PLUVIAL

##### 15.01. CANALETA METÁLICA PARA DRENAJE PLUVIAL

##### Descripción:

Este ítem se refiere al suministro y adecuación de las canaletas colectoras de aguas lluvias para su drenaje. Deberá garantizar una pendiente longitudinal del 2 %, para facilidad de drenaje, ser sólida, resistente, de manera que ofrezca continuidad para evitar tropiezos y accidentes.

##### Ejecución

- Ubicar el lugar de la canaleta y trazar el desnivel que deberá llevar para el flujo del agua. Para esto utilizar la manguera de nivel y marcar los bordes de la canal.
- Anclar los ángulos en L que soportaran la canaleta con tornillos a la viga de coronación.
- Unir las canaletas si es necesario para luces muy grandes. Estas uniones se harán con remaches y se le aplicara un epóxico para evitar la filtración del agua.
- Colocar la canal sobre los soportes anclados y verificar los niveles.
- Anclar con remaches la canal a los soportes.
- Instalar la rejilla y la bajante.

##### Equipo

- Andamio tubular 1.5 x 1.5 c/cruceta.
- Taladro.
- Pistola de calafateo.
- Destornillador.
- Nivel de manguera.
- Cinta métrica.

##### Materiales

- Canaletas de aluzinc e=0.35mm diámetro: 4"
- Tornillo.
- Ganchos 150 mm.

##### 15.02. BAJADA MONTANTE DE DRENAJE PARA LLUVIA PVC SAP 4" INLC. ANCLAJE Y FIJACIÓN

##### Descripción:

Comprende la instalación de las salidas o desfogue de las aguas de lluvia de las canaletas o medias cañas, que serán derivadas al exterior con tubos de 3". En esta partida se incluyen los materiales (codos, tee, yee, reducción, pegamento, tuberías, colgadores y fijaciones), mano de obra y herramientas.

#### 16. VARIOS

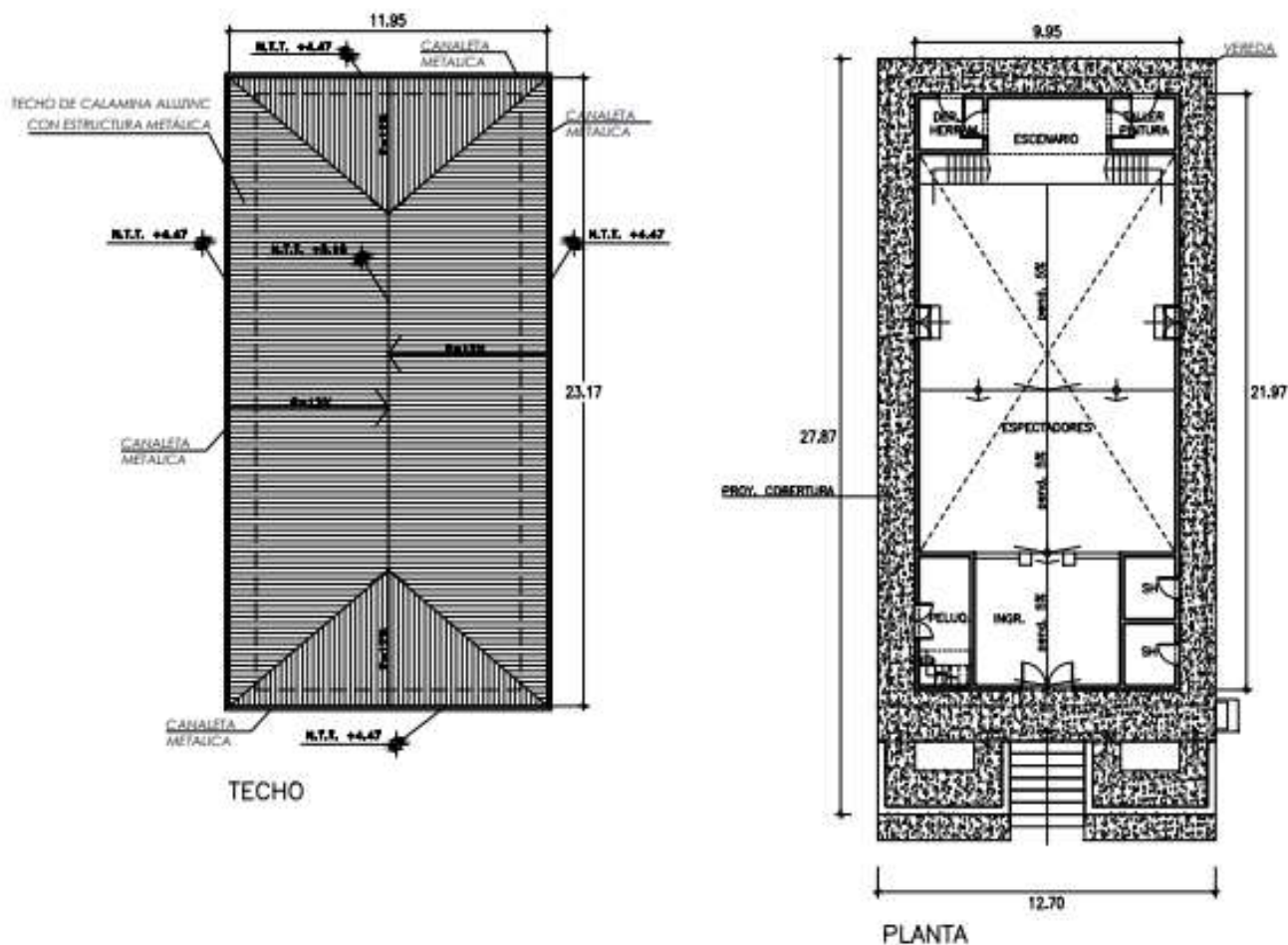
##### 16.01. REPARACIÓN DE BALCÓN Y POSTES DE ALUMBRADO DE INGRESO PRINCIPAL

##### Descripción:

Esta partida comprende en la reparación del balcón y cuatro (04) postes del ingreso principal, considerándose el resane de las fisuras y rajaduras, para ello se tomará la seguridad de las mismas

para no dañar más a la estructura, cabe indicar que posterior a la reparación se tendrá que brindar dos (02) manos de pintura esmalte de color blanco.  
 Se instalarán nuevas luminarias de farolas cónicas, en cada uno de los postes.

### PLANO:



FUERZA AEREA DEL PERU			
BASE AEREA DE SAN RAMÓN			
	PROYECTO	AUDITORIO PRINCIPAL - BASRA	FECHA
	FECHA	BASRA	BASRA
	FECHA	BASRA	BASRA
LEVANTAMIENTO ARQUITECTONICO			AR-01



## II. **ALOJAMIENTO I**

### 1.0 **TRABAJOS PRELIMINARES**

#### 1.01 **TRANSPORTE DE MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

**Descripción:**

Comprende la ejecución, por parte del Contratista, de todas las actividades para reunir y transportar al lugar de la obra los equipos, maquinarias y herramientas necesarios para instalar la organización del Servicio y proceder al inicio de los trabajos.

También se incluye el costo de la desmovilización al finalizar los trabajos, debiendo retirarse del lugar del Servicio todos los equipos, herramientas y maquinarias del contratista y subcontratista.

El Contratista tiene la obligación de programar oportunamente el transporte de sus equipos, maquinarias y herramientas con el objeto de que se encuentren en la obra con la debida anticipación a la fecha indicada para el inicio de los trabajos.

La maquinaria y equipos deben contar con las correspondientes certificaciones de calidad y seguridad.

Entre los equipos a movilizar se tienen Camión Volquete (para eliminar desmonte), Mezcladora, etc.

Entre los equipos y herramientas se tienen martillo, andamios, taladro inalámbrico, etc.

#### 1.02 **DESMONTAJE DE ESTRUCTURA DE TECHO (INCLUYE COBERTURA, CANALETAS Y MONTANTE DE DRENAJE)**

**Descripción:**

Estos trabajos comprenden en el desmontaje de toda la estructura de madera y cubierta existente (calamina galvanizada), canaletas (galvanizadas) incluyendo los montantes de drenaje (tubería de PVC); con el uso de las herramientas manuales y equipos adecuados.

Sera necesario prever los apuntalamientos y todas las medidas de seguridad que demanda la ejecución del Servicio tanto para garantizar la no caída de los materiales de trabajo, como su seguridad. Asimismo, se tomará todas las precauciones necesarias para evitar daños o accidentes al personal que transite o labore en esas instalaciones.

Se realizará el desmontaje de la cubierta existente, a fin de instalar otra cubierta.

#### 1.03 **RETIRO DE LAS TUBERIAS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ILUMINACIÓN EXISTENTE (INCLUYE CABLEADO E INTERRUPTORES)**

**Descripción:**

Estos trabajos comprenden en el retiro de todas las tuberías de las instalaciones eléctricas (sistema de iluminación); con el uso de las herramientas manuales y equipos adecuados.

Sera necesario prever todas las medidas de seguridad que demanda la ejecución del Servicio tanto para garantizar la no caída de los materiales de trabajo, como su seguridad. Asimismo, se tomará todas las precauciones necesarias para evitar daños o accidentes al personal que transite o labore en esas instalaciones.

#### 1.04 **DESMONTAJE DE ARTEFACTOS ELÉCTRICOS**

**Descripción:**

Estos trabajos comprenden en el desmontaje de todos los artefactos de iluminación; con el uso de las herramientas manuales y equipos adecuados.

Sera necesario prever todas las medidas de seguridad que demanda la ejecución del Servicio tanto para garantizar la no caída de los materiales de trabajo, como su seguridad. Asimismo, se tomará todas las precauciones necesarias para evitar daños o accidentes al personal que transite o labore en esas instalaciones.

#### 1.05 **ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE**

**Descripción:**

Complementaria al retiro de material que no podrá ser reutilizado o almacenado, el Contratista proveerá el personal y equipo necesario, que brinde la seguridad del caso para trasladar todo el material de eliminación.

En cuanto a la eliminación del material excedente, el Contratista verificará y elegirá el lugar adecuado para la eliminación, que será fuera de los límites del terreno en el que se ejecuta el servicio.



Cualquier sanción o infracción que pudiere cometerse al momento de la eliminación será de absoluta responsabilidad del Contratista.

Asimismo, una vez terminada el servicio, el Contratista deberá dejar el terreno completamente limpio de desmonte u otros materiales que impidan los trabajos de jardinería y otras obras.

**2.0** **SEGURIDAD Y SALUD**  
**2.01** **EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL**

**Descripción:**

La partida se refiere a los implementos que deben ser usados por el personal que ejecutará el Servicio según las actividades que realicen. Se debe otorgar al personal los implementos según la Norma G.050; casco de seguridad, guantes de acuerdo a la actividad (cuero, aislantes, etc.), botas según actividad (punta de acero, dieléctricos, etc.), protectores de oído, respiradores, arnés para los que realicen trabajo en altura, chalecos y ropa adecuada según actividad a realizar.

Los implementos deben ser usados por cada persona durante todo el tiempo que se ejecute la obra y/o actividad, el uso es obligatorio.

**2.02** **EQUIPO DE PROTECCIÓN COLECTIVA**

**Descripción:**

La partida se refiere a los implementos que deben ser usados por el personal que ejecutará el Servicio de acuerdo a las actividades que realicen.

Se deberá brindar la técnica adecuada de seguridad, priorizando la protección simultánea de todos los trabajadores expuestos a un determinado riesgo. Teniéndose en cuenta los trabajos contra caídas de altura (barandillas, pasarelas, redes de seguridad, andamios, enrejados, cubrimiento de agujeros...)

Los equipos de protección colectiva

- Línea de vida horizontal y vertical.
- Andamiaje, exteriores e interiores tipo ACROW.
- Sistemas de mallas.
- Barandas interiores.
- Barandas exteriores.
- Señalizaciones.
- Tapas.
- Vallado perimetral.

**3.0** **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA PARA TECHO**  
**3.01** **SUMINISTRO, FABRICACIÓN Y MONTAJE DE ESTRUCTURA CON PERFILES METÁLICOS PARA TECHO**

**Descripción:**

Esta partida consiste en el suministro, fabricación y montaje de una estructura de soporte de techo (tijerales) a dos aguas, con perfiles metálicos tipo LAC., con sección rectangular de 50x100x3.0mm y correas metálicas de 40x60x2.5mm. Los cuáles serán pintados con una pintura anticorrosiva para protección de la corrosión y el acabado será con pintura esmalte, cabe indicar que en cada extremo de los perfiles se tendrán que colocar una tapa de protección para evitar la corrosión por dentro.

**Materiales**

- Soldadura
- Disco de corte
- Pintura anticorrosiva epóxica para protección
- Pintura esmalte para acabado
- Tubo rectangular LAC 50x100x3.0mm
- Tubo rectangular LAC 40x80x2.5mm

**Equipo**

- Máquina de soldar

**Proceso Constructivo**

La calidad de los materiales deberá ser de fábrica, con la finalidad de garantizar la durabilidad, construcción y buena presentación de esta, debiéndose ser aprobado por el personal designado por la unidad.

Para la instalación previamente se preverá dejar los arranques de fierro anclados a la estructura, asimismo el proceso constructivo se iniciará cuidando el espaciamiento de apoyos y vigas. La soldadura deberá desarrollar la capacidad de tracción de cada elemento concurrente, en cuanto a las juntas donde se han realizado las soldaduras deberán de estar debidamente pulidas y afinadas.

Las estructuras deberán de estar debidamente pintadas con pintura anticorrosiva epóxica y finalmente darle un acabado de dos manos con pintura esmalte.

#### 4.0 COBERTURAS

##### 4.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COBERTURA CON PLANCHA DE ALUZINC AZ-150 CALAMINON TR4 E=0.35MM.

###### Descripción:

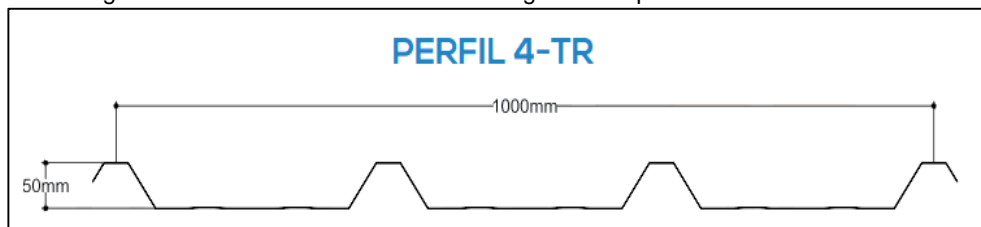
Este ítem se refiere al suministro y colocación de planchas de acero laminado en frío, recubierto con Aluzinc especiales para ambientes cálidos.

El aluminio protege las planchas gracias a la formación de una lámina insoluble de óxido de aluminio. El zinc proporciona protección catódica evitando la oxidación en zonas expuestas por cortes, perforaciones o ralladuras. Pruebas de duración a nivel mundial han demostrado que las planchas recubiertas en aluzinc tienen mayor vida útil que la que brinda el galvanizado convencional la cual garantiza una mayor duración y mejor apariencia.

Los paneles metálicos fabricados con Aluzinc ASTM Az150, son utilizados para coberturas y fachadas, con 4 trapecios que otorgan gran resistencia estructural. Ideal para edificaciones comerciales, industriales y de servicio que requieran un excelente acabado arquitectónico.

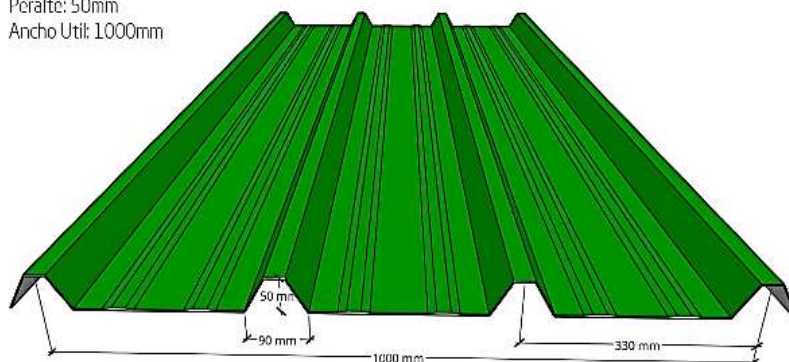
###### Características:

- Material : Aluzinc Az150.
- Espesor : 0.35mm
- Peralte : 50mm.
- Ancho : 1000mm.
- Longitud : A Medida de acuerdo a las longitudes requeridas de los techos.



###### ACABADO DE CARA SUPERIOR E INFERIOR - ALUZINC PREPINTADO

Peralte: 50mm  
Ancho Util: 1000mm



Cara superior e inferior Base de acero en laminado en frío con revestimiento metálico

El prepintado cuenta en la cara superior con 5 micras de protección de primer y de 20 a 25 micras de poliéster estándar. En la cara inferior cuenta con 5 a 10 micras de primer epoxico. La plancha se despacha con un film de protección.

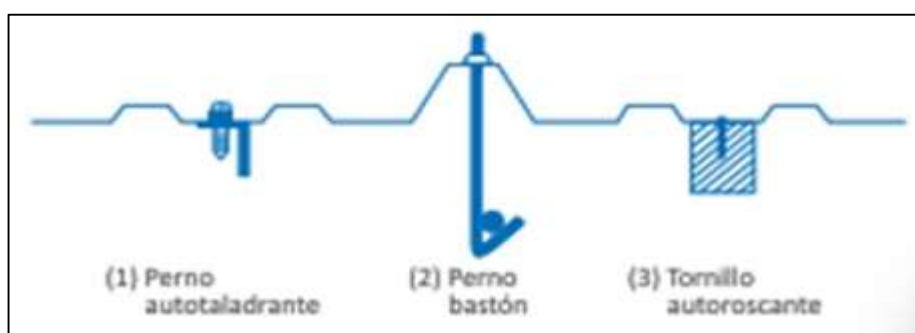
MATERIAL	CARACTERÍSTICAS	PORCENTAJES	VENTAJAS
	ZINC	55.00%	
	SILICIO	43.40%	
		1.60%	

Aluzinc Prepintado	Aluzinc ASTM-A792 Pintura (cara superior) Poliéster líquido 25micras pintura (cara inferior) Poliéster líquido 10micras.	Alta resistencia a corrosión, en ambientes agresivos.
--------------------	--	---

#### Procedimiento Constructivo

Las planchas se fijarán sobre las correas con tornillos auto perforantes 1 ½”, con la pendiente indicada, ayudados por cuartones y tablas de madera para evitar deformaciones de la plancha entre paños. Las juntas se traslaparán siguiendo el sentido de las aguas es decir que la plancha que se coloque aguas abajo respecto a la otra se traslapara por debajo de la plancha aguas arriba, y lateralmente tomando dos canales entre hoja y hoja; las planchas se colocaran en hileras de abajo hacia arriba con los volados suficientes que no sobre pase el chorro de agua en la canaleta pluvial.

Detalle de fijación:



#### Sistema Control de calidad

El Coordinador deberá verificar la calidad de coberturas y la colocación correcta.

### 4.02 CUMBRERA METÁLICA CON PLANCHA DE ALUZINC

#### Descripción:

Este ítem se refiere al suministro, fabricación y colocación de cumbrera de acero laminado en frío, recubierto con Aluzinc especiales para ambientes cálidos.

Comprende en el suministro, fabricación y colocación de cumbrera metálica de aluzinc con sujeción de tornillo autorroscante de 14x4”.

Ver manual de instalación de proveedor adjunto.

#### Características:

- MATERIAL : Aluzinc AZ150
- ESPESOR : 0.35 mm.
- LARGO : 3 m.

#### Sistema Control de calidad

El Coordinador deberá verificar la calidad de coberturas y la colocación correcta.

### 5.0 CIELORRASOS

#### 5.01 SUM. E INST. CIELORRASO INTERIOR C/BALDOSAS 60X60CM (INCLUIDO SOPORTE)

#### Descripción

Este ítem se refiere al suministro y colocación de cielorraso desmontables (baldosas de fibrocemento), que son una gran alternativa para la construcción en seco, no solo por sus interesantes características, sino también por su variedad y fácil instalación. Adecuado para locales comerciales, hogares y en lugares contra la humedad, para interiores. Resistente al humedad y pandeo. El efecto aislante de los cielorrasos suspendidos puede ayudar a reducir las facturas de calefacción o refrigeración del hogar.

#### Características:

- MATERIAL : FIBROCEMENTO
- COLOR : blanco
- ESPESOR : 4 mm.

- DIMENSIONES : 60 x 60cm.
- RESISTENCIA AL FUEGO
- RESISTENTE A LA HUMEDAD

Recomendaciones de instalación:

Antes de instalar se deberá de modular el cielo raso, es decir determinar la distribución de las baldosas, a fin de ubicar y dimensionar los cartabones (retazos perimetrales de baldosas). Leer las instrucciones de uso para una correcta instalación.

Usar los accesorios de complemento para una correcta instalación (Angulo perimetral, perfil principal, secundario, alambre n. 22, etc.). Definir la altura deseada entre la losa y el cielo raso. Se recomienda que la altura no sea menor a 20 cm.

Estructura de suspensión

La estructura donde irá el cielorraso será sobre una retícula de Tees y L expuestas de 1x1 ½x1/16", compuestas por un sistema de suspensión con alambre galvanizado, cuyo tensor ira sujeta al techo con perno autorroscante.

La seguridad del personal, equipos y Herramientas ofertado y otros será por cuenta del contratista.

Estado de los equipos y herramientas ofertado: operativo al 100%. Cualquier daño ocasionado a terceros es de responsabilidad del contratista.

En caso se malogre los equipos y herramientas, el contratista deberá repararlo en el lapso máximo de tiempo de un (01) día, al término del cual, si no estuviera funcionando, deberá ser reemplazado por una unidad de igual o mayor capacidad a la propuesta.

El contratista deberá tener la disponibilidad de personal operarios calificados, personal de apoyo, suficiente que garanticen el cumplimiento del servicio, así mismo, deberá tener personal disponible para trabajos en horarios mayores a los normales, previa coordinación y disposición del coordinador del servicio.

**5.02 SUM. E INST. CIELORRASO EXTERIOR MULTIPLACA E=4MM (INCLUIDO SOPORTE Y LISTONES)**

**Descripción:**

Esta sección comprende trabajos en la instalación del cielorraso interior de la cocina con planchas de fibrocemento (multiplaca) dimensiones de 1.22 x 2.44 m., caracterizado por su alta durabilidad, resistente a las termitas y roedores, se instalarán de acuerdo a las cantidades requeridas en los metrados del presente servicio, esta partida considera el soporte de suspensión de madera para el anclaje del cielorraso.

Para el tapajuntas, se utilizarán listones de madera de 0.5"x1.5"x3.00m. así como también rodones de madera de 1"x1.5"x3.00 m.

CALIDAD DE LOS MATERIALES

Los materiales que se emplearán en la obra serán nuevos, de primera calidad y de conformidad con estas especificaciones. Los materiales envasados, deberán ingresar estar en sus recipientes originales, intactos y debidamente sellados.

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD

El representante de la unidad verificará que los trabajos se realicen según lo proyectado en el servicio.

**6.0 INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

**6.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION TD-1**

**Descripción:**

Esta partida consiste en suministrar e instalar el tablero eléctrico, para realizar correctamente el montaje de interruptores de instalación eléctrica con este tablero de distribución que ofrece Volt. Un producto de 4 polos, capacidad de hasta 63A, protección IP30 y 221 x 135 x 91 mm de medida.

El tablero empotrable deberá de ser diseñado para el montaje de interruptores térmicos y diferenciales tipo RIEL-DIN, material de poliestireno y cubierta transparente de policarbonato con

apertura vertical, además cuenta con un grado de protección IP40 contra el polvo y agua. Estos tendrán aberturas circulares de diferentes diámetros como para la entrada de tubería de PVC-P de alimentación, así como también para las salidas de las tuberías de PVC de los circuitos derivados.

#### **INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS**

Los interruptores serán de conexión y desconexión rápida tanto en su operación automática o normal y tendrá una característica de tiempo inverso, asegurado por el empleo de un elemento de desconexión bimetálico, complementado por un elemento magnético. Los interruptores tendrán las capacidades de corriente para trabajar a 220 V, de tensión nominal.

Deben ser operables a mano (trabajo normal) y disparando automáticamente cuando ocurran sobrecargas o cortocircuito. El mecanismo de disparo debe ser apertura libre de tal forma que no permanezca en condiciones de cortocircuito.

Cada interruptor debe de tener un mecanismo de desconexión de manera que, si ocurre una sobrecarga o cortocircuito en los conductores, desconecte automáticamente los 2 o 3 polos del interruptor.

Los interruptores serán de conexión y desconexión rápida tanto en su operación automática o normal y tendrá una característica de tiempo inverso, asegurado por el empleo de un elemento de desconexión bimetálico, complementado por un elemento magnético. Los interruptores tendrán las capacidades de corriente indicada en el gráfico de detalle del tablero de distribución para trabajar a 240V. Deben ser operables a mano (trabajo normal) y disparados automáticamente cuando ocurran sobrecargas o cortocircuito. El mecanismo de disparo debe ser apertura libre de tal forma que no permanezca en condiciones de cortocircuito.

Los interruptores antes mencionados deberán cumplir con las Normas para Interruptores IEC 60669-1 y NTP-IEC 60669-1.

#### **IDENTIFICACION Y SEÑALIZACION**

En la parte frontal del tablero se deberá observar las siguientes señalizaciones eléctricas:

- Señalización de advertencia general riesgo o peligro: “Riesgo peligro eléctrico” con la señal de símbolo con texto de acuerdo a la Norma DGE-Símbolos gráficos en Electricidad, parte III, Señalizaciones de Seguridad.

#### **PROTECCION CONTRA FALLAS A TIERRA**

Las instalaciones eléctricas, estará dotada con protección contra fallas a tierra, es decir interruptor diferencial a las salidas de tomacorrientes normales del sistema de iluminación.

Serán para montaje en riel DIN, de la misma marca y modelo correspondiente a los termomagnéticos a usar; actuarán ante una corriente a tierra de 0.03 A y deberán tener botón de prueba de funcionamiento.

Los interruptores diferenciales deberán cumplir con la norma IEC 601008-1, aplicación en interruptores diferenciales puros.

#### **Sistema de Control de Calidad:**

Se deberá exigir al contratista que presente los certificados o protocolos de mediciones de laboratorio de los cables adquiridos antes de su instalación, a fin de verificar la norma de fabricación y los límites máximos y mínimos permisibles.

Los cables principales serán de la marca INDECO

#### **6.02 SALIDA PARA PUNTO DE LUZ C/ TUBO SAP 20MMØ, CABLE NH80, CAJA PESADA** **Descripción:**

Esta partida se refiere a la instalación de las salidas eléctricas para centros de luz entre (iluminación), con cajas de hierro galvanizado tipo octogonal con orejas de fijación de una sola pieza, con el cuerpo de caja, conductores eléctricos de 2x2.5mm tipo NH-80, tubería de PVC de 20mmØ de diámetro, pegamento para tubería plástica eléctrica.

Es la salida de luz, ubicada en el techo. Incluye tuberías, cajas de salidas, conexiones, conductores, etc., en general todo lo que corresponda a la salida de que se trate, dentro de los límites de un ambiente.

Las tuberías de pvc-p y cajas de pase u octogonales, deberán ir empotradas en: muros, techos o piso.

Método de Ejecución:

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas.

No se aceptarán más de dos curvas de 90 o su equivalente entre cajas.

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado. En caso de tuberías conduit se utilizarán los accesorios (codos, derivaciones, y conectores).

**CONDUCTOR NH-80:**

Se utilizará los cables tipo NH-80

El cable propuesto a utilizar es del tipo no propagador del incendio, con baja emisión de humos, libre de halógenos y ácidos corrosivos.

Deben cumplir además con las siguientes normas:

IEC 61034 (humo)

IEC 60754 (halógenos y gases tóxicos)

IEC 60332-3 (no propagación de incendios)

Se clasifican por su calibre en mm<sup>2</sup>. Todos los conductores serán cableados.

**NH-80:**

Conductor de cobre recocido, cableado flexible o extra flexible; con aislamiento de compuesto termoestable no halogenado.

Alta resistencia dieléctrica, resistente a la humedad, productos químicos y grasas, al calor hasta la temperatura de servicio.

- Norma de fabricación NTP 370.252
- Tensión de servicio, 759 V.
- Temperatura de operación, 90 °C.

Usado como alimentador a equipos, alumbrado y tomacorrientes.

**TUBERIAS PVC-P:**

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.

Todas las tuberías deberán ir empotradas en piso o techo.

**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 N° 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 el proceso de instalación deberá satisfacer los siguientes requisitos básicos:

- a) Deberán formar un sistema unido mecánicamente de caja a caja, o de accesorio a accesorio, estableciendo una adecuada continuidad en la red del entubado.
- b) No se permitirá la formación de trampas o bolsas para evitar la acumulación de humedad.
- c) 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.
- d) No se permitirá instalar más de 4 curvas de 90° entre caja y caja, debiendo colocarse una caja intermedia.
- e) El diámetro mínimo permitido para la tubería pesada será de 20 mm.
- f) 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.

#### ACCESORIOS PARA TUBERÍAS PVC-P

Los accesorios serán del mismo material

Coplas plásticas o "Unión tubo a tubo"

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 coplas plásticas 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.

#### CONEXIONES A CAJA

Para unir las tuberías con las cajas metálicas galvanizadas, se utilizará dos piezas de PVC tipo pesado "P" originales de fábrica:

- a) Una copla "Unión tubo a tubo" en donde se embutirá la tubería que se conecta a la caja metálica.
- b) Una conexión a caja o "Campana" que se instalará en la entrada precortada "KO" de la caja de fierro galvanizado y se enchufará en el otro extremo de la copla descrita en "a".

#### CURVAS

Las curvas de 90° serán originales del mismo fabricante de la tubería. Queda terminantemente prohibida la elaboración de curvas de 90° en la obra.

Para los casos de curvas especiales mayores de 90° deberá emplearse máquinas hidráulicas dobladoras especiales siguiendo el proceso recomendado por los fabricantes, en todo caso el radio de las mismas no deberá ser menor de 10 veces el diámetro de la tubería a curvarse. Se desecharán las curvas con deformaciones.

#### - Pegamento

En todas las uniones a presión se usará pegamento del tipo recomendado por el fabricante de tubería para garantizar la hermeticidad de las mismas.

#### - Juntas de dilatación

Las tuberías que crucen juntas de dilatación estructural, deberán efectuarse mediante tuberías metálica flexible, forradas con PVC "Conduit Liquid Tight", con sus respectivos conectores a cajas de paso en ambos lados de la junta estructural.

#### PRUEBAS

Las Tuberías deberán ser sometidas a las pruebas de acuerdo con los procedimientos indicados en las normas aplicables listadas anteriormente.

El fabricante o proveedor, deberá ejecutar todas las pruebas de rutina indicadas en las normas, así como, cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad con estas especificaciones.



El fabricante o proveedor deberá proporcionar junto con su oferta un listado de las pruebas a realizar.

El método de prueba deberá ser especificado haciendo referencia a la norma aplicable o dando una descripción del método de prueba.

Protocolos y Reporte de Pruebas

**6.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE ARTEFACTO DE ILUMINACIÓN - TIPO PANEL LED 60X60CM 48W**

**Descripción:**

Esta partida consiste en el suministro e instalación de los artefactos de iluminación (Panel LED), de calidad serie profesional y que deberá de contar con certificación CE, UL o CSA, así como también deberá de tener impreso los símbolos de homologaciones.

Características:

- Altura Del Producto	: 3.9 cm
- Ancho Del Producto	: 60 cm
- Profundidad Del Producto	: 60 cm
- Modelo	: Adosado
- Tipo de Producto	: Panel Led
- Material	: Aluminio/Acrílico
- Color	: Blanco
- Color de luz	: Fría
- CRI	: 80
- Eficiencia energética	: A
- Forma del panel	: Cuadrado
- Potencia	: 48 W
- Peso Del Producto	: 1.55 kg
- Lúmenes	: 4000 lm
- Tipo de fijación	: Adosado
- Equivalencia luminosa	: 400 W
- Frecuencia	: 50-60 Hz
- Voltaje	: 250 V

Todas las luminarias deben ser puestas a tierra. Para el cableado se debe utilizar conductor con aislamiento termoplástico no halogenado NH-80, 450/750 V, 90 °C de 2.5 mm<sup>2</sup>, de los colores estipulados en el código eléctrico (rojo, azul, negro), y un cable de tierra de color amarillo o verde del mismo calibre. Las lámparas deben contar con certificación UL, CE o CSA o su equivalente.

**6.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA HERMÉTICO LED 1x36 W**

**Descripción:**

Considerar el suministro e instalación de los artefactos de iluminación tipo LED hermético con 1 fluorescente recto de 36w., con un grado de protección al polvo y agua (IP65), con balasto electrónico de calidad serie profesional y que cuente con certificación CE, UL o CSA, deberá tener impreso los símbolos de homologaciones, la conexión a los circuitos eléctricos respectivos que deben encontrarse ya instalados en el techo. La carcasa será de poliéster reforzado de fibra reforzada, difusor en policarbonato con protección UV y ganchos de seguridad en termoplástico.

Todas las luminarias deben ser puestas a tierra. Para el cableado se debe utilizar conductor con aislamiento termoplástico no halogenado NH-80, 450/750 V, 90 °C de 2.5 mm<sup>2</sup>, de los colores estipulados en el código eléctrico (rojo, azul, negro), y un cable de tierra de color amarillo o verde del mismo calibre. Las lámparas deben contar con certificación UL, CE o CSA o su equivalente.

**6.05 SALIDA DE INTERRUPTOR SIMPLE**

**6.06 SALIDA DE INTERRUPTOR DOBLE**

**Descripción:**

Compuesto por placas de aluminio anodizado de una salida con plancha de 1mm, de espesor y de 115 x 70 mm, aproximadamente con tornillos de cabeza avellanada de acabado similar a la placa. Marco de fijación de fierro galvanizado con tornillos de fijación a la casa de elementos cambiables. Los interruptores serán de tipo palanca, de material aislante y resistente, con indicador de posición (encendido y apagado); con bordes de fijación por medio de tornillos. Tensión de trabajo 250 voltios, corriente nominal 15 amperios.

Los interruptores que se instalarán deberán venir con su correspondiente tapa hermética del mismo material, que será fijada con stove-bolts cadmiado.

#### Materiales

- Caja rectangular 100x55x50mm F°G°
- Tubería de 20mmØ
- Curva de 20mmØ
- Unión de 20mmØ
- Conductor eléctrico de 4 mm<sup>2</sup> NH-80
- Dado pesado interruptor unipolar
- Placa de aluminio anonizado de 1 hueco
- Tapa hermética
- Cinta aislante

### 7.0

#### **DRENAJE PLUVIAL**

### 7.01

#### **CANAleta DE PLANCHA DE GALVANIZADA E=0.45MM.**

##### **Descripción:**

Este ítem se refiere al suministro y adecuación de las canaletas colectoras de aguas lluvias para su drenaje. Deberá garantizar una pendiente longitudinal del 2 %, para facilidad de drenaje, ser sólida, resistente, de manera que ofrezca continuidad para evitar tropiezos y accidentes.

##### Ejecución

- Ubicar el lugar de la canaleta y trazar el desnivel que deberá llevar para el flujo del agua. Para esto utilizar la manguera de nivel y marcar los bordes de la canal.
- Anclar los ángulos en L que soportaran la canaleta con tornillos a la viga de coronación.
- Unir las canaletas si es necesario para luces muy grandes. Estas uniones se harán con remaches y se le aplicara un epóxico para evitar la filtración del agua.
- Colocar la canal sobre los soportes anclados y verificar los niveles.
- Anclar con remaches la canal a los soportes.
- Instalar la rejilla y la bajante.

##### Equipo

- Andamio tubular 1.5 x 1.5 c/cruceta.
- Taladro.
- Pistola de calafateo.
- Destornillador.
- Nivel de manguera.
- Cinta métrica.

##### Materiales

- Canaletas de aluzinc e=0.45mm diámetro: 4"
- Tornillo.
- Ganchos 150 mm.

### 7.02

#### **BAJADA MONTANTE DE DRENAJE PARA LLUVIA PVC SAP 4" INLC. ANCLAJE Y FIJACIÓN**

##### **Descripción:**

Comprende la instalación de las salidas o desfogue de las aguas de lluvia de las canaletas o medias cañas, que serán derivadas al exterior con tubos de 4". En esta partida se incluyen los materiales (codos, tee, yee, reducción, pegamento, tuberías, colgadores y fijaciones), mano de obra y herramientas.

### 8.0

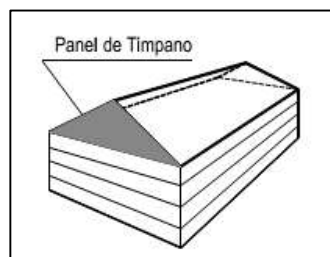
#### **VARIOS**

### 8.01

#### **CERRAMIENTO LATERAL DE TECHO**

##### **Descripción:**

Esta partida comprende en el sellado de los tímpanos de techos a dos aguas con planchas de aluzinc, para evitar el ingreso de las aves, esta partida se incluyen los materiales, mano de obra y herramientas.



##### **PLANO:**

**III. ALOJAMIENTO II**

**1.0 TRABAJOS PRELIMINARES**

**1.01 DESMONTAJE DE CUBIERTA DE TECHO (INCLUYE CANALETAS Y MONTANTE DE DRENAJE)**

**Descripción:**

Estos trabajos comprenden en el desmontaje de toda la cubierta existente (calamina galvanizada), canaletas (galvanizadas) incluyendo los montantes de drenaje (tubería de PVC); con el uso de las herramientas manuales y equipos adecuados.

Sera necesario prever los apuntalamientos y todas las medidas de seguridad que demanda la ejecución del Servicio tanto para garantizar la no caída de los materiales de trabajo, como su seguridad. Asimismo, se tomará todas las precauciones necesarias para evitar daños o accidentes al personal que transite o labore en esas instalaciones.

Se realizará el desmontaje de la cubierta existente, a fin de instalar otra cubierta.

**1.02 DESMONTAJE DE PUERTAS**

**Descripción:**

Estos trabajos comprenden en el desmontaje de dos (02) puertas; con el uso de las herramientas manuales y equipos adecuados.

Sera necesario prever todas las medidas de seguridad que demanda la ejecución del Servicio tanto para garantizar la no caída de los materiales de trabajo, como su seguridad. Asimismo, se tomará todas las precauciones necesarias para evitar daños o accidentes al personal que transite o labore en esas instalaciones.

**1.03 APERTURA DE VANO**

**Descripción:**

Estos trabajos comprenden en la demolición de muro de 1.20x2.20m. para el acceso directo del alojamiento hacia los servicios higiénicos; con el uso de las herramientas manuales y equipos adecuados.

Sera necesario prever todas las medidas de seguridad que demanda la ejecución del Servicio tanto para garantizar la no caída de los materiales de trabajo, como su seguridad. Asimismo, se tomará todas las precauciones necesarias para evitar daños o accidentes al personal que transite o labore en esas instalaciones.

**1.04 DEMOLICIÓN DE URINARIO CORRIDO**

**1.05 DEMOLICIÓN DE MUROS**

**Descripción:**

Estos trabajos comprenden en la demolición del urinario corrido existente y de los muros internos de los servicios higiénicos; con el uso de las herramientas manuales y equipos adecuados.

Sera necesario prever todas las medidas de seguridad que demanda la ejecución del Servicio tanto para garantizar la no caída de los materiales de trabajo, como su seguridad. Asimismo, se tomará todas las precauciones necesarias para evitar daños o accidentes al personal que transite o labore en esas instalaciones.

**1.06 RETIRO DE LAS TUBERIAS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ILUMINACIÓN EXISTENTE (INCLUYE CABLEADO E INTERRUPTORES)**

**Descripción:**

Estos trabajos comprenden en el retiro de todas las tuberías de las instalaciones eléctricas (sistema de iluminación); con el uso de las herramientas manuales y equipos adecuados.

Sera necesario prever todas las medidas de seguridad que demanda la ejecución del Servicio tanto para garantizar la no caída de los materiales de trabajo, como su seguridad. Asimismo, se tomará todas las precauciones necesarias para evitar daños o accidentes al personal que transite o labore en esas instalaciones.

**1.07 RETIRO DE POSTE EXISTENTE**

**Descripción:**

Estos trabajos comprenden en el retiro del poste existente; con el uso de las herramientas manuales y equipos adecuados.

Sera necesario prever todas las medidas de seguridad que demanda la ejecución del Servicio tanto para garantizar la no caída de los materiales de trabajo, como su seguridad. Asimismo, se tomará todas las precauciones necesarias para evitar daños o accidentes al personal que transite o labore en esas instalaciones.

**1.08 DESMONTAJE DE ARTEFACTOS ELÉCTRICOS**

**Descripción:**

Estos trabajos comprenden en el desmontaje de todos los artefactos de iluminación; con el uso de las herramientas manuales y equipos adecuados.

Sera necesario prever todas las medidas de seguridad que demanda la ejecución del Servicio tanto para garantizar la no caída de los materiales de trabajo, como su seguridad. Asimismo, se tomará todas las precauciones necesarias para evitar daños o accidentes al personal que transite o labore en esas instalaciones.

**1.09 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE**

**Descripción:**

Complementaria al retiro de material que no podrá ser reutilizado o almacenado, el Contratista proveerá el personal y equipo necesario, que brinde la seguridad del caso para trasladar todo el material de eliminación.

En cuanto a la eliminación del material excedente, el Contratista verificará y elegirá el lugar adecuado para la eliminación, que será fuera de los límites del terreno en el que se ejecuta el servicio.

Cualquier sanción o infracción que pudiere cometerse al momento de la eliminación será de absoluta responsabilidad del Contratista.

Asimismo, una vez terminada el servicio, el Contratista deberá dejar el terreno completamente limpio de desmonte u otros materiales que impidan los trabajos de jardinería y otras obras.

**2.0**  
**2.01** **SEGURIDAD Y SALUD**  
**EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL**

**Descripción:**

La partida se refiere a los implementos que deben ser usados por el personal que ejecutará el Servicio según las actividades que realicen. Se debe otorgar al personal los implementos según la Norma G.050; casco de seguridad, guantes de acuerdo a la actividad (cuero, aislantes, etc.), botas según actividad (punta de acero, dieléctricos, etc.), protectores de oído, respiradores, arnés para los que realicen trabajo en altura, chalecos y ropa adecuada según actividad a realizar.

Los implementos deben ser usados por cada persona durante todo el tiempo que se ejecute la obra y/o actividad, el uso es obligatorio.

**2.02** **EQUIPO DE PROTECCIÓN COLECTIVA**  
**Descripción:**

La partida se refiere a los implementos que deben ser usados por el personal que ejecutará el Servicio de acuerdo a las actividades que realicen.

Se deberá brindar la técnica adecuada de seguridad, priorizando la protección simultánea de todos los trabajadores expuestos a un determinado riesgo. Teniéndose en cuenta los trabajos contra caídas de altura (barandillas, pasarelas, redes de seguridad, andamios, enrejados, cubrimiento de agujeros...)

Los equipos de protección colectiva

- Línea de vida horizontal y vertical.
- Andamiaje, exteriores e interiores tipo ACROW.
- Sistemas de mallas.
- Barandas interiores.
- Barandas exteriores.
- Señalizaciones.
- Tapas.
- Vallado perimetral.

**3.0**  
**3.01** **MOVIMIENTO DE TIERRAS**  
**EXCAV. ZANJAS P/CIMENTOS MAT. SUELTO H=1.00 M**

**Descripción:**

La excavación en corte abierto será hecha a mano o con equipo mecánico (de acuerdo a lo indicado en el presupuesto), dimensiones de a zapata 0.50x0.50m y un peralte de 0.50m.

Las excavaciones no deben efectuarse con demasiada anticipación a la construcción, para evitar derrumbes y accidentes.

**Despeje**

Como condición preliminar, todo el sitio de la excavación en corte abierto, será despejado de todas las obstrucciones existentes.

**Sobre – excavaciones**

Las sobre-excavaciones se pueden producir en dos casos:

- Autorizada: Cuando los materiales encontrados excavados a profundidades determinadas, no son las apropiadas tales como: terrenos sin compactar o terreno con material orgánico objetable, basura u otros materiales fangosos.
- No autorizada: Cuando el constructor por negligencia, ha excavado más allá y más abajo de las líneas y gradientes determinadas.

#### **Disposición del material**

El material sobrante excavado, si es apropiado para el relleno de las estructuras, podrá ser amontonado y usado como material selecto y/o calificado para relleno, El material sobrante no apropiado para relleno será eliminado por el constructor, efectuando el transporte y depósito en lugares donde se cuente con el permiso respectivo.

#### **Tablestacado y/o entibado**

Es obligación del constructor, es entibar en todas las zonas donde las condiciones así lo requieran, para prevenir los deslizamientos de material que afecten la seguridad del personal y de las construcciones vecinas.

#### **Clasificación de terreno**

- Terreno normal: Conformado por materiales sueltos tales como: arena, limo, arena limosa, gravillas, etc. y terrenos consolidados tales como hormigón compacto, afirmado o mezcla de ellos, etc. Los cuales pueden ser excavados sin dificultad a pulso y/o con equipo mecánico.
- Terreno semirocoso: El constituido por terreno normal, mezclado con bolonería de diámetros de 8" hasta 20". y/o con roca fragmentada de volúmenes 4 dm<sup>3</sup> hasta 66 dm<sup>3</sup>, y que para su extracción no se requiera el empleo de equipos de rotura y/o explosivos.
- Terreno rocoso: Conformado por roca descompuesta y/o roca fija, y/o bolonería mayores de 20" de diámetro. Cuando se presente este tipo de terreno, debido a la limitación de contar con equipo mecánico en las zonas rurales, el diseño de ingeniería debe plantear otras soluciones.

### **3.02 RELLENO COMPACTADO A MANO - MAT. PROPIO, R=7 M3/D C/PISÓN**

#### **Descripción:**

Relleno y compactado con material propio, comprende el uso de material de propio para la conformación de relleno sobre el terreno perfilado y compactado, para el relleno a nivel de rasante se rellenará por capas debidamente compactadas con material granular zarandeado humedecido.

#### Materiales:

Todos los materiales que se empleen en el relleno deberán provenir de las excavaciones propias de la explanación ó de préstamos laterales o de fuentes aprobadas; deberán estar libres de sustancias orgánicas, como raíces, pastos, etc y otros elementos perjudiciales. Su empleo deberá ser autorizado por el encargado del Servicio, quien de ninguna manera permitirá la construcción de terraplenes con materiales de características expansivas. Si por algún motivo sólo existen en la zona materiales expansivos, se deberá proceder a estabilizarlos antes de colocarlos en el servicio.

### **4.0 OBRAS DE CONCRETO SIMPLE**

#### **4.01 CONCRETO F'C=140 KG/CM2 - CIMENTACIÓN CORRIDA**

#### **Descripción:**

El concreto se verterá en las zanjaz excavadas para los cimientos corridos en forma continua, previamente debe haberse regado, tanto las paredes como el fondo a fin de que el terreno no absorba el agua del concreto; primero se verterá una capa de por lo menos 10 cm. de espesor, pudiendo agregarse piedra desplazadora con una dimensión máxima de 6" y en una proporción no mayor de 30% del volumen del cemento; la piedra tiene que quedar completamente recubierta con concreto, no debiendo tener ningún punto de contacto entre las piedras. La parte superior de los cimientos debe quedar plana y rugosa, se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad.

#### **- Materiales**

Los materiales a usar en la fabricación del concreto serán: piedra de 6", cemento y hormigón con una proporción o dosificación especificada en planos. El mezclado de los materiales del concreto, se efectuará con mezcladoras mecánicas

#### **- Método de Construcción**

##### Preparación del Sitio

Se cuidará la verticalidad de las paredes de las zanjaz.

Se humedecerá la zanja antes de verter el concreto y se mantendrá limpio el fondo.

En caso de emplearse encofrados, se armarán con el debido cuidado, y se tomarán los mismos cuidados que en el caso anterior.

#### Procedimiento constructivo

Antes de proceder el vaciado de los cimientos, deberá ser verificado por el personal a cargo del Servicio.

#### Espesor

- a) Será el especificado en los planos respectivos para la resistencia del terreno.
- b) La altura será variable, con un mínimo de 0.90 cm. Dependerá de las condiciones especiales del terreno en cada caso, ésta se halla escrita en los respectivos planos de cimentación.
- c) La proporción de la mezcla será cemento Portland tipo I con hormigón de río en proporción de 1:10.
- d) No se echarán las piedras grandes de canto rodado hasta haber vaciado previamente una capa primera de concreto con el fondo del cimiento y cuyo espesor sea de por lo menos 5 cm.
- e) Se vaciará alternativamente una capa de concreto y capa de piedra, de tal manera que entre capa y capa de piedra exista una de concreto.
- f) Dentro de la misma capa horizontal, la separación entre las piedras será en lo posible, igual a la dimensión aceptada máxima para éste, se tendrá pues, cuidado al echarlas independientemente, que cada una quede prácticamente envuelta en el concreto.
- g) Si hubiera sido necesario usar encofrados, se sacarán éstos, cuando el concreto haya endurecido (mínimo dos días) y entonces se procederá a rellenar el espacio vacío con tierra adecuada para este propósito.
- h) Después del endurecimiento inicial del cimiento se humedecerá convenientemente el concreto, sometiéndose así a un curado adecuado.
- i) La cara plana horizontal superior del cimiento será nivelada y su superficie se presentará rugosa.
- k) El concreto se verterá en las zanjas excavadas para los cimientos corridos en forma continua, previamente debe haberse regado, tanto las paredes como el fondo a fin de que el terreno no absorba el agua del concreto; primero se verterá una capa de por lo menos 10 cm., de espesor, pudiendo agregarse piedra desplazadora con una dimensión máxima de 6" y en una proporción no mayor de 30% del volumen del cimiento; la piedra tiene que quedar completamente recubierta con concreto, no debiendo tener ningún punto de contacto entre las piedras. La parte superior de los cimientos debe quedar plana y rugosa, se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad.

#### Mezclado

Se deberá usar mezcladoras mecánicas, las que serán usadas de acuerdo con su capacidad máxima y a la velocidad especificado por su fabricante; los materiales llegarán a formar una masa uniforme en el tiempo de mezclado; y la descarga de la mezcladora no produzca segregación en el concreto.

No se permitirá el remezclado del concreto que ha endurecido. No se permitirá que el concreto sea descargado antes de cumplir el tiempo de mezclado y una vez iniciada la descarga la mezcladora no podrá volver a cargarse antes de finalizada.

El tambor de mezcladora deberá estar limpio; así como todo el equipo de mezclado. Se limpiará al finalizar la jornada de trabajo y cada vez que deje de funcionar por 30'.

#### Colocación

Previamente a la colocación del concreto, las formas deberán haber sido limpiadas de todo material extraño.

El concreto deberá ser vaciado en forma continua y no debiendo ser colocada en grandes cantidades en un solo punto para luego ser extendidos, ni debiendo fluir innecesariamente.

Si en caso de emergencia es necesario, para la colocación del concreto antes de completar una sección, se colocarán llaves de unión adecuadas y la junta de construcción deberá ser tratada de acuerdo a los procedimientos constructivos.

#### Consolidación

Toda consolidación del concreto se efectuará por vibración en inmersión. En el proceso de compactación del concreto se tratará de lograr máxima densidad, uniformidad de la masa, mínimo contenido de aire atrapado.



El vibrado no deberá prolongarse en un solo punto, recomendándose un tiempo de 8 - 15 segundos cada 30 cm. a 75 cm.

#### Curado

El curado se iniciará tan pronto como el concreto haya endurecido lo suficiente como para que su superficie no resulte afectada por el procedimiento empleado, el curado se hará mediante el regado permanente durante 7 días y de considerarlo se podrá emplear un sistema de aditivo curadores de concreto.

#### Ensayos de Resistencia

Se tomarán muestras del concreto de acuerdo a las Normas ASTM-C – 172, para ser sometidas a las pruebas de compresión de acuerdo a las Normas ASTM- C – 39, las probetas serán curadas antes del ensayo según Normas ASTM- C – 31.

El número de ensayo de resistencia en compresión de cada clase de concreto, deberá ser el siguiente:

- El número de ensayo será no menos de 2 muestras por día de concreto llenado.
- El número de ensayo será no menos de 2 muestras por cada 50 m3 de concreto colocado.
- El número de ensayo será no menos de 2 muestras por cada 500 m2 de área de concreto depositado

- 5.0 **OBRAS DE CONCRETO ARMADO**
- 5.01 **CONCRETO F'C=175 KG/CM2 - SOBRECIMIENTO REFORZADO**
- 5.02 **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - SOBRECIMIENTO REFORZADO**
- 5.03 **ACERO FY=4200 KG/CM2 - SOBRECIMIENTO REFORZADO**
- 5.04 **CONCRETO F'C=175 KG/CM2 – COLUMNA**
- 5.05 **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL – COLUMNA**
- 5.06 **ACERO FY=4200 KG/CM2 – COLUMNA**
- 5.07 **CONCRETO F'C=175 KG/CM2 – VIGA**
- 5.08 **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL – VIGA**
- 5.09 **ACERO FY=4200 KG/CM2 – VIGA**

#### **Descripción:**

#### **CONCRETO ARMADO**

Las especificaciones de este rubro corresponden a las estructuras de concreto armado de las zapatas, columnas viga collarín, de acuerdo a lo especificado en el Reglamento Nacional de Edificaciones (E.060), en el Reglamento del ACI (ACI 318-99) y las Normas de Concreto de la ASTM.

#### **MATERIALES**

##### **Cemento**

El cemento a utilizar deberá cumplir con las Normas del ASTM-C150 e INDECOPI 334.009. Normalmente este cemento se expende en bolsas de 42.5 Kg (94 lbs/bolsa) el que podrá tener una variación de  $\pm 1\%$  del peso indicado. Si el contratista lo cree conveniente, podrá usar cemento a granel, para lo cual debe contar con un almacenamiento adecuado, de tal forma que no se produzcan cambios en su composición y características físicas.

##### **Agregados**

Las especificaciones concretas están dadas por las Normas ASTM-C33 tanto para los agregados finos como para los agregados gruesos, además, se tendrá en cuenta la Norma ASTM - D448 para evaluar la dureza de los mismos.

##### **Agregado Fino: Arena**

Deberá ser limpia, silicosa, lavada, de granos duros, resistentes a la abrasión, lustrosa, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas suaves y escamosas, esquistos, pizarras, álcalis y materias orgánicas. Se controlará la materia orgánica por lo indicado en ASTM-C40 y la granulometría por ASTM-C136, ASMT-C17 y ASMT-C117. Los porcentajes de sustancias deletéreas en la arena no excederán los valores siguientes:

MATERIAL	% PERMISIBLE EN PESO
Material que pasa la malla Nro. 200 (desig. ASTM C-117)	3
Lutitas, (desig. ASTM C-123, gravedad específica de líquido denso 1.95)	1

MATERIAL	% PERMISIBLE EN PESO
Arcilla (desig. ASTM-C-142)	1
Total, de otras sustancias deletéreas (tales como álcalis, mica, granos cubiertos de otros materiales, partículas blandas o escamosas y turba)	2
Total, de todos los materiales deletéreos	7

La arena utilizada para la mezcla del concreto será bien graduada y al probarse por medio de mallas Standard (ASTM desig. C-136), deberá cumplir con los siguientes límites:

MALLA	% QUE PASA
3/8"	100
# 4	100
# 6	95 - 100
# 8	95 - 70
# 16	85 - 50
# 30	70 - 30
# 50	45 - 10
# 100	10 - 0

El módulo de fineza de la arena variará entre 2.50 a 2.90. Sin embargo, la variación entre los valores obtenidos con pruebas del mismo agregado no debe ser mayor a 0.30.

#### **Agregado Grueso: Piedra**

Deberá ser de piedra o grava, rota o chancada, de grano duro y compacto. Deberá estar limpia de polvo, materia orgánica o barro, marga u otra sustancia de carácter deletérea. En general, deberá estar de acuerdo con las Normas ASTM-C33.

La forma de las partículas del agregado deberá ser dentro de lo posible angular o semiangular.

Los agregados gruesos deberán cumplir los requisitos de las pruebas siguientes que pueden ser efectuadas por el encargado del servicio, cuando lo considere necesario: ASTM-C131, ASTM-C88 y ASTM-C127, cumpliendo, además, con los siguientes límites:

MALLA	% QUE PASA
1½"	100
1"	95 - 100
1/2"	25 - 60
# 4	10 máx.
# 8	5 máx.

En elementos de espesor reducido o ante la presencia de gran densidad de armadura se podrá disminuir el tamaño de la piedra hasta obtener una buena trabajabilidad del concreto, siempre que cumpla con el slump o revenimiento requerido y que la resistencia obtenida sea la adecuada. En caso que no fueran obtenidas las resistencias especificadas, el Contratista tendrá que ajustar la mezcla de agregados por su propia cuenta hasta que se obtengan dichos valores.

#### **Hormigón**

Será procedente de río o de cantera compuesto de partículas fuertes, duras, limpias, libres de cantidades perjudiciales de polvo, películas de ácidos, materias orgánicas, escamas, terrones u otras sustancias perjudiciales.

El hormigón deberá tener granulometría uniforme usándose el material que pasa por la malla número 100 como mínimo y la malla de 2" como máximo. Esta prueba se debe ejecutar antes que entre en contacto con los componentes del concreto y por lo menos semanalmente.

#### **Agua**

Deberá ser potable, fresca, limpia, libre de sustancias perjudiciales como aceites, ácidos, álcalis, sales minerales, materias orgánicas, partículas de humus, fibras vegetales, etc.

Se podrá usar agua de pozo siempre y cuando cumpla con las exigencias anotadas anteriormente y que, además, no sean aguas duras con contenidos de sulfatos. Se podrá usar agua no potable sólo cuando el producto de cubos de mortero probados a la compresión a los 7 y 28 días demuestre resistencias iguales o superiores a aquellas preparadas con agua destilada. Para tal efecto se ejecutarán pruebas de acuerdo con las Normas ASTM - C 109.

Se considera como agua de mezcla la contenida en la arena y será determinada según las Normas ASTM-C70.

#### **Aditivos**

Se permitirá el uso de aditivos tales como acelerantes de fragua, reductores de agua, densificadores, plastificantes, etc., siempre y cuando sean de calidad reconocida y comprobada. No se permitirá el uso de productos que contengan cloruros de calcio o nitratos.

El Contratista deberá usar los implementos de medida adecuados para la dosificación de aditivos. Se almacenarán los aditivos de acuerdo a las recomendaciones del fabricante controlándose la fecha de expiración de los mismos. No se podrán usar los que hayan vencido la fecha.

En caso de emplearse aditivos, éstos serán almacenados de manera que se evite la contaminación, evaporación o mezcla con cualquier otro material.

Para aquellos aditivos que se suministran en forma de suspensiones o soluciones inestables debe proveerse equipos de mezclado adecuados para asegurar una distribución uniforme de los componentes. Los aditivos líquidos deberán protegerse de temperaturas extremas que puedan modificar sus características.

En todo caso, los aditivos a emplearse deberán estar comprendidos dentro de las especificaciones ASTM correspondientes, debiendo el Contratista suministrar prueba de esta conformidad, para lo que será suficiente un análisis preparado por el fabricante del producto.

#### **Acero**

El acero es un material obtenido de la fundición en altos hornos para el refuerzo de concreto generalmente logrado bajo las Normas ASTM-A 615, A 616, A 617; sobre la base de su carga de fluencia  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ , carga de rotura mínima  $5,900 \text{ kg/cm}^2$ , elongación de 20 cm, mínimo 8%.

#### **Varillas de Refuerzo**

Las varillas de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirán con las Normas ASTM-A15 (varillas de acero de lingote grado intermedio). Tendrán corrugaciones para su adherencia con el concreto el que debe ceñirse a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

Las varillas deberán de estar libres de defectos, dobleces y/o curvas, no se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido sobre la base de torsiones y otras formas de trabajo en frío.

#### **Doblado**

El doblado de las varillas de refuerzo deberá hacerse en frío. No se deberá doblar ninguna varilla parcialmente embebida en el concreto; las varillas de 3/8", 1/2" y 5/8", se doblarán con un radio mínimo de 2 1/2 diámetros. No se permitirá el doblado ni enderezamiento de las varillas en forma tal que el material sea dañado.

#### **Colocación**

Para colocar el refuerzo en su posición definitiva, se deberá limpiarlo completamente de todas las escamas, óxidos sueltos y suciedad que pueda reducir su adherencia. Luego serán acomodados en las longitudes y posiciones respetando los espaciamientos, recubrimientos, y traslapes allí indicados. Las varillas se sujetarán y asegurarán firmemente al encofrado para impedir su desplazamiento durante el vaciado del concreto. Esto, se realizará con alambre recocido de gauge 18 por lo menos.

#### **Empalmes**

La longitud de los traslapes para barras no será menor de 36 diámetros ni menor de 30cm. Para las barras lisas será el doble del que se use para las corrugadas.

#### **Tolerancia**

Las varillas para el refuerzo del concreto tendrán cierta tolerancia en mayor o menor valor, pasado el cual, no podrán ser aceptadas.

**TOLERANCIA PARA SU COLOCACION**

Cobertura de concreto a la superficie	+/- 6 mm.
Espaciamento entre varillas	+/- 6 mm.
Varillas superiores en losas y vigas	+/- 6 mm.
Secciones de 20cm de profundidad o menos	+/- 6 mm.
Secciones de más de 20 cm de profundidad	+/- 1.2 cm.
Secciones de más de 60 cm de profundidad	+/- 2.5 cm.

La ubicación de las varillas desplazadas a más de un diámetro de su posición y/o excediendo las tolerancias anteriormente indicadas ya sea para evitar la interferencia con otras varillas de refuerzo, conduit o materiales empotrados, estará a cargo del encargado del servicio.

### **ALMACENAMIENTO DE LOS MATERIALES**

#### **Agregados**

Para el almacenamiento de los agregados se deberá contar con un espacio suficientemente extenso de tal forma que en él se dé cabida a los diferentes tipos de agregados sin que se produzca mezcla entre ellos. De modo preferente debe contarse con una losa de concreto con lo que se evitará que los agregados se mezclen con la tierra y otros elementos que son nocivos a la mezcla. Se colocarán en una zona accesible para el traslado rápido y fácil al lugar en el que funcionará la mezcladora.

#### **Cemento**

El lugar para almacenar este material, de forma preferente, deberá estar constituido por una losa de concreto un poco más elevada del nivel del terreno natural, con el objeto de evitar la humedad del suelo que perjudica notablemente sus componentes.

Deberá apilarse en rumas de no más de 10 bolsas lo que facilita su control y manejo. Se irá usando el cemento en su orden de llegada. Las bolsas deben ser recepcionadas con sus coberturas sanas, no se aceptarán bolsas que lleguen rotas y las que presenten endurecimiento en su superficie. El almacén del cemento deberá estar cubierto, esto es, deberá estar techado en toda su área.

#### **Acero**

Todo elemento de acero a usarse deberá ser almacenado en depósitos cerrados y no deberá apoyarse directamente en el piso, para lo cual, debe construirse parihuelas de madera de por lo menos 30 cm de alto. El acero deberá almacenarse de acuerdo a los diámetros de cada varilla, de esta manera se podrá disponer en cualquier momento de un determinado tipo de fierro sin tener necesidad de remover ni ejecutar trabajos excesivos de selección. El almacén de fierro deberá de mantenerse libre de polvo. Los depósitos de grasa, aceites y aditivos, deberán de estar alejados del acero.

#### **Agua**

Es preferible el uso del agua en forma directa de la tubería. Esta deberá ser del diámetro adecuado para permitir un abastecimiento rápido y efectivo

### **METODO DE CONSTRUCCION**

El concreto estará conformado por una mezcla de agua, cemento, arena y piedra chancada preparada en una máquina mezcladora mecánica (dosificándose estos materiales en proporciones necesarias) capaz de ser colocada sin segregaciones, a fin de lograr las resistencias especificadas una vez endurecido.

#### **Dosificación**

El concreto será fabricado de tal forma de obtener un  $f'c$  mayor al especificado, tratando de minimizar el número de valores obtenidos con menor resistencia.

Con el objeto de alcanzar las resistencias establecidas para los diferentes usos del concreto, los agregados, agua y cemento deberán ser dosificados en proporciones de acuerdo a las cantidades en que deben ser mezclados.

El Contratista planteará la dosificación en proporción de los materiales, los que deberán ser certificados por un laboratorio competente que haya ejecutado las pruebas correspondientes de acuerdo con las Normas prescritas por la ASTM. Dicha dosificación debe ser en peso.

### **Diseño de Mezcla**

El Contratista realizará sus diseños de mezcla, los que deberán estar respaldados por los ensayos efectuados en laboratorios competentes. Estos, deberán indicar las proporciones, tipos de granulometría de los agregados, calidad en tipo y cantidad de cemento a usarse, así como también la relación agua cemento. Los gastos de estos ensayos correrán por cuenta del Contratista. El revenimiento o slump de la mezcla debe fluctuar entre 3" y 3.5".

El Contratista deberá trabajar sobre la base de los resultados obtenidos en el laboratorio siempre y cuando cumplan con las Normas establecidas.

### **Consistencia**

La mezcla entre arena, piedra, cemento y agua deberá presentar un alto grado de trabajabilidad, ser pastosa, a fin que se introduzca en los ángulos de los encofrados y envuelva íntegramente los refuerzos. No deberá producirse segregación de sus componentes. En la preparación de la mezcla deberá tenerse especial cuidado en la proporción de los componentes sean estos arena, piedra, cemento y agua, siendo este último elemento de primordial importancia. Se deberá mantener la misma relación agua-cemento para que esté de acuerdo con el slump previsto en cada tipo de concreto a usar. A mayor empleo de agua mayor revenimiento y menor es la resistencia que se obtiene del concreto.

### **Proceso de Mezcla**

Los materiales convenientemente dosificados y proporcionados en cantidades definidas deberán ser reunidos en una sola masa, de características especiales. Esta operación debe realizarse en una mezcladora mecánica.

El Contratista deberá proveer el equipo apropiado de acuerdo al volumen de los trabajos a ejecutar.

En el proceso de mezcla, los agregados y el cemento se incluirán en el tambor de la mezcladora cuando ya se haya vertido en esta por lo menos el 10% del agua requerida por la dosificación. Esta operación no deberá exceder más del 25% del tiempo total necesario. Debe de tenerse adosado a la mezcladora instrumentos de control tanto para verificar el tiempo de mezclado como para verificar la cantidad de agua vertida en el tambor.

El total del contenido del tambor (tanda) deberá ser descargado antes de volver a cargar la mezcladora en tandas de 1.5 m<sup>3</sup>, el tiempo de mezcla promedio será de 1.5 minutos y será aumentado en 15 segundos por cada 3/4 de metro cúbico adicional.

En caso de emplearse aditivos, éstos serán incorporados como solución y empleando sistema de dosificación y entrega recomendados por el fabricante.

El concreto contenido en el tambor deberá ser utilizado íntegramente. Si existieran sobrantes estos se desecharán, limpiándose el tambor con abundante agua. No se permitirá que el concreto se endurezca en su interior.

La mezcladora deberá tener un mantenimiento periódico de limpieza. Las paletas interiores del tambor deberán ser reemplazadas cuando hayan perdido el 10% de su profundidad.

El concreto será mezclado sólo para uso inmediato. Cualquier concreto que haya comenzado a endurecer o fraguar sin haber sido empleado, será eliminado. Así mismo, se eliminará todo concreto al que se le haya añadido agua posteriormente a su mezclado.

### **Transporte**

El concreto deberá ser transportado desde la mezcladora hasta su ubicación final en la estructura, tan rápido como sea posible y empleando procedimientos que prevengan la segregación o pérdida de materiales. De esta manera se garantizará la calidad deseada para el concreto.

En el caso en que el transporte del concreto sea por bombeo, el equipo deberá ser adecuado a la capacidad de la bomba. Se controlará que no se produzca segregación en el punto de entrega.

### **Vaciado**

Antes de proceder a esta operación se deberán tomar las siguientes precauciones:

- El encofrado habrá sido concluido íntegramente y las caras que van a recibir el concreto haber sido pintadas con agentes tensioactivos ó lacas especiales para evitar la adherencia a la superficie del encofrado.
- Las estructuras que estarán en contacto con el concreto deberán humedecerse con mezcla agua-cemento.

- Los refuerzos de acero deberán de estar fuertemente amarrados y sujetos, libres de aceites, grasas y ácidos que puedan mermar su adherencia.
- Los elementos extraños al encofrado deberán ser eliminados.
- Los separadores temporales deberán ser retirados cuando el concreto llegue a su nivel si es que no está autorizado para que estos se queden.
- El concreto deberá de vaciarse en forma continua, en capas de un espesor tal que el concreto ya depositado en las formas y en su posición final no se haya endurecido ni se haya disgregado de sus componentes, permitiéndose una buena consolidación a través de vibradores.
- El concreto siempre se deberá verter en las formas en caída vertical, a no más de 50 cm de altura. Se evitará que, al momento de vaciar, la mezcla choque contra las formas.

### **Curado**

El concreto deberá ser protegido del secamiento prematuro por temperatura excesiva y por pérdida de humedad, debiendo de conservarse esta para la hidratación del cemento y el consecuente endurecimiento del concreto. El curado deberá comenzar a las pocas horas de haberse vaciado y deberá mantenerse con abundante cantidad de agua al concreto, por lo menos durante 7 días a una temperatura de 15°C.

Cuando exista inclusión de aditivos el curado podrá realizarse durante cuatro días o menos según crea conveniente el encargado del servicio.

El concreto colocado será mantenido constantemente húmedo ya sea por medio de frecuentes riegos o cubriéndolo con una capa suficiente de arena u otro material.

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

Rociado continuo de agua.

Aplicación de esteras absorbentes mantenidas continuamente húmedas.

Aplicación de arena continuamente húmeda.

Continua aplicación de vapor (no excediendo de 66°C) o spray nebuloso.

Aplicación de impermeabilizantes conforme a ASTM C 309.

Aplicación de películas impermeables. El compuesto será aprobado por La Entidad y deberá satisfacer los siguientes requisitos:

No reaccionará de manera perjudicial con el concreto.

Se endurecerá dentro de los 30 días siguientes a su aplicación.

Su índice de retención de humedad (ASTM C 156), no será menor de 90.

Deberá tener color claro para controlar su distribución uniforme, desapareciendo ésta al cabo de 4 horas.

La pérdida de humedad de las superficies adheridas a las formas de madera o formas de metal expuestas al calor por el sol, debe ser minimizada por medio del mantenimiento de la humedad de las mismas hasta que se pueda desencofrar.

El curado, de acuerdo a la sección, debe ser continuo por lo menos durante 7 días en el caso de todos los concretos con excepción de concretos de alta resistencia inicial o fragua rápida (ASTM C-150, tipo III) para el cual el período de curado será de por lo menos 3 días.

Alternativamente, si las pruebas son hechas en cilindros mantenidos adyacentes a la estructura y curados por los mismos métodos, las medidas de retención de humedad puedan ser terminadas cuando el esfuerzo de compresión haya alcanzado el 70% de  $f'_c$ .

Durante el curado, el concreto será protegido de perturbaciones por daños mecánicos tales como esfuerzos producidos por cargas, choques pesados y vibración excesiva.

### **Encofrados**

Los encofrados son formas de madera, acero, fibra acrílica, etc., cuyo objeto principal es contener el concreto vaciado, proporcionando la forma estructural o arquitectónica requerida para cada elemento. Los encofrados deben tener la capacidad suficiente para resistir la presión resultante de la colocación y vibrado del concreto y la suficiente rigidez para mantener las tolerancias especificadas cumpliendo con las Normas del ACI-370.

Los cortes del terreno no deben ser usados como encofrados para superficies verticales a menos que sea requerido o permitido.

El encofrado será diseñado para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su propio peso, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de vaciado no inferior a 200 kg/m<sup>2</sup>.



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

Accesorios de encofrados para ser parcial o totalmente empotrados en el concreto tales como tirantes y soportes colgantes, deberán ser de una calidad fabricada comercialmente.

Los tirantes de los encofrados deberán ser hechos de tal manera que las terminales pueden ser removidos sin causar astilladuras en las capas de concreto después que las ligaduras hayan sido removidas. Los tirantes para formas serán regulados en longitud y serán de tipo tal que no dejen elemento de metal alguno más adentro de 1 cm de la superficie.

Las formas de madera para aberturas en paredes deberán ser construidas de tal manera que faciliten su aflojamiento. Si es necesario habrá que contrarrestar el henchimiento de las formas.

El tamaño y espaciamiento de los pies derechos y largueros deberá ser determinado por la naturaleza del trabajo y la altura del concreto a vaciarse, quedando a criterio del encargado del servicio.

Inmediatamente después de quitar las formas, la superficie de concreto deberá ser examinada cuidadosamente y cualquier irregularidad deberá ser tratada como ordene del encargado del servicio.

Las superficies de concreto con cangrejeras deberán picarse en la extensión que abarquen tales defectos para luego rellenar el espacio o resanarlo con concreto o mortero, de tal manera que se obtenga una superficie de textura similar a la del concreto circundante. No se permitirá él resane burdo de tales defectos.

#### **Tolerancia:**

En la ejecución de las formas para el encofrado no siempre se obtienen las dimensiones exactas por lo que se ha previsto una cierta tolerancia para estas. Esto no quiere decir que deben de ser usadas en forma generalizada.

<b>TOLERANCIAS DIMENSIONALES</b>	
Muros: En las dimensiones transversales de las secciones	±6 mm
En escaleras: Paso	± 3 mm
Contrapaso	± 1 mm
En gradas: Paso	± 6 mm
Contrapaso	± 3 mm

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

La deformación máxima entre elementos de soporte debe ser menor de 1/240 de la luz entre los miembros estructurales.

Medios positivos de ajustes (cuñas o gatas) de portantes inclinados o puntales, deben ser provistos y todo asentamiento debe ser eliminado durante la operación de colocación del concreto. Los encofrados deben ser arriostrados contra las deflexiones laterales.

#### **Desencofrado**

Para llevar a cabo el desencofrado de las formas se deben tomar precauciones las que, debidamente observadas en su ejecución, deben brindar un buen resultado. Las precauciones a tomarse son:

1. No desencofrar hasta que el concreto se haya endurecido lo suficiente como para que con las operaciones pertinentes no sufra desgarramientos en su estructura ni deformaciones permanentes.
2. Las formas no deben removerse sin la autorización del encargado del servicio., debiendo quedar el tiempo necesario hasta que el concreto obtenga la dureza conveniente.
3. El tiempo mínimo de desencofrado para los costados de sobrecimientos y columnas será de 24 horas.
4. Cuando se haya aumentado la resistencia del concreto por diseño de mezcla o incorporación de aditivos el tiempo de permanencia del encofrado podrá ser menor previa aprobación del encargado del servicio.

El diseño, la construcción y mantenimiento de las formas, incluyendo su almacenamiento, son de exclusiva responsabilidad del Contratista.



#### **Encofrado y Desencofrado**

Esta partida corresponde al encofrado y desencofrado de columnas, que se ejecutarán, básicamente, con madera y con un espesor mínimo de 1½".

#### **Materiales**

El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera con triplay, formas prefabricadas, metal laminado u otro material aprobado por el encargado del servicio. Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza, empleando el alambre negro # 16 o alambre # 8 para darle el arriostre necesario. En el caso de utilizar encofrados metálicos, éstos serán asegurados mediante pernos con tuercas y/o otros elementos de ajuste.

#### **Método de Construcción**

El diseño y la ingeniería del encofrado, así como su construcción, serán de responsabilidad exclusiva del Contratista. El encofrado será diseñado para resistir con seguridad el peso del concreto más las cargas debidas al proceso constructivo, con una deformación máxima acorde con lo exigido por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Todo encofrado será de construcción sólida, con un apoyo firme adecuadamente apuntalado, arriostrado y amarrado para soportar la colocación y vibrado del concreto y los efectos de la intemperie. El encofrado no se amarrará ni se apoyará en el refuerzo.

Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto. El encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciadas. Las caras interiores del encofrado deberán guardar el alineamiento, la verticalidad, y ancho. Las superficies del encofrado que estén en contacto con el concreto estarán libres de materias extrañas, clavos u otros elementos salientes, hendiduras u otros defectos.

Todo encofrado estará limpio y libre de agua, suciedad, virutas, astillas u otras materias extrañas.

ACERO FY=4200 KG/CM2

Esta partida corresponde a la armadura de los elementos de concreto armado, que soportan cargas de la estructura.

#### **Materiales**

El acero es un material obtenido de la fundición en altos hornos para el refuerzo de concreto generalmente logrado bajo las Normas ASTM-A 615, A 616, A 617; sobre la base de su carga de fluencia  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ , carga de rotura mínima  $5,900 \text{ kg/cm}^2$ , elongación de 20 cm, mínimo 8%. Las varillas de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirán con las Normas ASTM-A15 (varillas de acero de lingote grado intermedio). Tendrán corrugaciones para su adherencia ciñéndose a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

#### **Método de Construcción**

El método de ejecución deberá realizarse de acuerdo a lo especificado para el acero en la descripción general de estructuras de concreto armado. Las varillas deberán estar libres de defectos, dobleces y/o curvas. No se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido sobre la base de torsiones y otras formas de trabajo en frío.

6.0

#### **PISOS**

6.01

#### **FALSO PISO 4" CON MEZC. 1:6 C:H**

##### **Descripción:**

Esta partida comprende en la construcción del falso piso en los servicios higiénicos, que será de concreto simple con una proporción cemento hormigón 1:6, con un espesor promedio de 0.10m e irá apoyado sobre una base granular.

El Falso Piso deberá curarse con abundante agua durante los siguientes días a su vaciado previo al vaciado del concreto, se deberá limpiar y humedecer la superficie, utilizando abundante agua para eliminar las partículas de polvo y lograr una mejor adherencia con el concreto fresco.

#### **Materiales**

Los materiales a usar serán el cemento y hormigón, con una proporción o dosificación C:H 1:6. La preparación del concreto se hará mediante mezcladoras mecánicas.

6.02

#### **CONTRAPISO E=40MM, BASE 3CM, MEZC.1:5 ACAB. 1CM PASTA 1:2**

#### **BASES INTEGRADAS**

**Descripción:**

Corresponde al contrapiso a vaciarse sobre el falso piso de concreto. La altura del contrapiso será de 4”.

Se dejará acabado llano necesario para recibir el piso porcelanato.

El curado será durante los siete días consecutivos posteriores al vaciado. El contrapiso tendrá una resistencia mínima de 140 Kg / cm<sup>2</sup>.

**6.03 SUM. E INSTAL. PISO PORCELANATO 60X60CM**

**Descripción:**

El piso de porcelanato será de alto tránsito antideslizante con dimensiones de 60x60cm. a superficie se nivelará teniendo en cuenta los puntos de drenaje.

**Procedimiento constructivo**

Se colocará en forma uniforme el pegamento que será de tipo extrafuerte se irá instalando los cuerpos del cerámico de 60x60 cm pasando con el raspín homogéneamente para no dejar vacíos entre sí y evitar el quebrado del material y alineándolas con una comba de goma, para evitar rajaduras o roturas indeseadas, también se colocarán crucetas para la separación homogénea entre cuerpos del cerámico y facilitar el fraguado; luego agregar fragua entre las juntas, para terminar se limpiará con una espátula luego guaípe y agua en caso que esto no funcione sacar con ácido muriático y agua los restantes de fragua.

Luego del curado de 5 días serán cubiertos con papel o plástico para protegerlos contra manchas, pinturas, etc.

**7.0 MUROS DE ALBAÑILERÍA**

**7.01 MURO BLOQUETAS DE CONCRETO 0.15 X 0.20 X 0.40M. 1:5, J=1.5CM**

**Descripción:**

Comprende la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipo, andamios y cualquier otro elemento necesario para la ejecución de los trabajos de construcción de paredes para encimar h=0.20m., éstas se ejecutarán a plomo y en línea recta, con bloques de concreto.

Se construirá una nueva pared divisoria para las duchas de 2x2.5m., éstas se ejecutan a plomo y en línea recta, así como también estarán amarradas perpendicularmente al muro con mechas de alambre, será con bloques de concreto. La capa de mezcla ligante no deberá de exceder de 1.5 cm. De espesor, ni ser menor de 1.0 cm. tanto en posición horizontal como vertical. No se permitirán ondulaciones en el asentado de los bloques de concreto.

**Procedimiento**

Las paredes serán construidas a plomo como filas a nivel. Cada 4 hiladas, deberá comprobarse su alineación y plomo correctos, entre bloque y bloque habrá siempre una capa de mortero que cubrirá completamente las caras adyacentes. Las juntas deberán quedar completamente llenas, el espesor no será menor de 10mm. Ni mayor de 15 mm. El mortero de las juntas, deberá quedar bien compactado y se removerá todo excedente, dejando todas las juntas limpias, llenas, selladas totalmente y bien perfiladas.

**8.0 REVOQUES Y REVESTIMIENTOS**

**8.01 TARRAJEO MUROS INT.FROTACHADO MEZC. C:A 1:5, E=1.5 CM**

**8.02 TARRAJEO MUROS EXT.FROTACHADO MEZC. C:A 1:5, E=1.5 CM**

**8.03 VESTIDURA DE DERRAMES A=0.25M MEZC. C:A 1:5, E=1.5 CM**

**Descripción**

Comprende la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipo, andamios y cualquier otro elemento necesario para la ejecución de los trabajos de tarrajeo.

**Procedimiento**

Este trabajo consiste en la proyección del mortero contra el paramento del muro y derrames. Se debe emplear el mortero de cemento y arena en proporción 1:4. La granulometría de la arena, estará en función del tamaño de grano que se desee obtener. El acabado frotachado se podrá conseguir mediante la utilización de una herramienta de madera denominada frotacho, con el que se enrasará la capa de mortero.

**9.0 SOPORTE DE TECHO (ESTRUCTURA METÁLICA)**

**9.01 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOPORTE DE TECHO**

**Descripción:**

Esta partida consiste en el mantenimiento y reparación de toda la estructura metálica de soporte del techo, que está conformado por tubos cuadrados y rectangulares, se realizara la limpieza general de toda la estructura, para posteriormente efectuar el lijado, luego se le colocara una pintura anticorrosiva para protección de la corrosión y para finalmente colocarle una pintura esmalte, cabe indicar que los fierros corroídos serán reemplazados por otros de las mismas características, respetando el diseño de la estructura.

Cabe mencionar que la estructura metálica del soporte del techo existente se elevara 0.50m. con apoyos de tubos cuadrados de 4" x 4".

#### **Materiales**

- Soldadura
- Disco de corte
- Disco de desbaste
- Pintura anticorrosiva epóxica para protección
- Pintura esmalte para acabado

#### **Equipo**

- Máquina de soldar
- Andamios

#### **Proceso Constructivo**

La calidad de los materiales deberá ser de fábrica, con la finalidad de garantizar la durabilidad, construcción y buena presentación de esta, debiéndose ser aprobado por el personal designado por la unidad.

La soldadura deberá desarrollar la capacidad de tracción de cada elemento concurrente, en cuanto a las juntas donde se han realizado las soldaduras deberán de estar debidamente pulidas y afinadas.

Las estructuras deberán de estar debidamente pintadas con pintura anticorrosiva epóxica y finalmente darle un acabado de dos manos con pintura esmalte.

### **9.02 SUMINISTRO, FABRICACIÓN Y MONTAJE DE ESTRUCTURA CON PERFILES METÁLICOS**

#### **Descripción:**

Esta partida consiste en el suministro, fabricación y montaje de una estructura de soporte de techo (tijerales) con perfiles metálicos tipo LAC., con sección rectangular de 50x100x3.0mm y correas metálicas de 40x60x2.5mm. Los cuáles serán pintados con una pintura anticorrosiva para protección de la corrosión y el acabado será con pintura esmalte, cabe indicar que en cada extremo de los perfiles se tendrán que colocar una tapa de protección para evitar la corrosión por dentro.

#### **Materiales**

- Soldadura
- Disco de corte
- Pintura anticorrosiva epóxica para protección
- Pintura esmalte para acabado
- Tubo rectangular LAC 50x100x3.0mm
- Tubo rectangular LAC 40x80x2.5mm

#### **Equipo**

- Máquina de soldar

#### **Proceso Constructivo**

La calidad de los materiales deberá ser de fábrica, con la finalidad de garantizar la durabilidad, construcción y buena presentación de esta, debiéndose ser aprobado por el personal designado por la unidad.

Para la instalación previamente se preverá dejar los arranques de fierro anclados a la estructura, asimismo el proceso constructivo se iniciará cuidando el espaciamiento de apoyos y vigas.

La soldadura deberá desarrollar la capacidad de tracción de cada elemento concurrente, en cuanto a las juntas donde se han realizado las soldaduras deberán de estar debidamente pulidas y afinadas.

Las estructuras deberán de estar debidamente pintadas con pintura anticorrosiva epóxica y finalmente darle un acabado de dos manos con pintura esmalte.

## 10.0 COBERTURAS

### 10.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COBERTURA CON PLANCHA DE ALUZINC AZ-150 CALAMINON TR4 E=0.35MM.

#### Descripción:

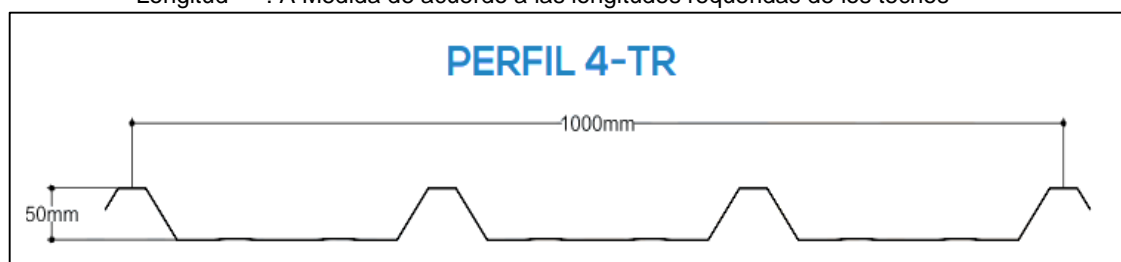
Este ítem se refiere al suministro y colocación de planchas de acero laminado en frío, recubierto con Aluzinc especiales para ambientes cálidos.

El aluminio protege las planchas gracias a la formación de una lámina insoluble de óxido de aluminio. El zinc proporciona protección catódica evitando la oxidación en zonas expuestas por cortes, perforaciones o ralladuras. Pruebas de duración a nivel mundial han demostrado que las planchas recubiertas en aluzinc tienen mayor vida útil que la que brinda el galvanizado convencional la cual garantiza una mayor duración y mejor apariencia.

Los paneles metálicos fabricados con Aluzinc ASTM Az150, son utilizados para coberturas y fachadas, con 4 trapecios que otorgan gran resistencia estructural. Ideal para edificaciones comerciales, industriales y de servicio que requieran un excelente acabado arquitectónico.

#### Características:

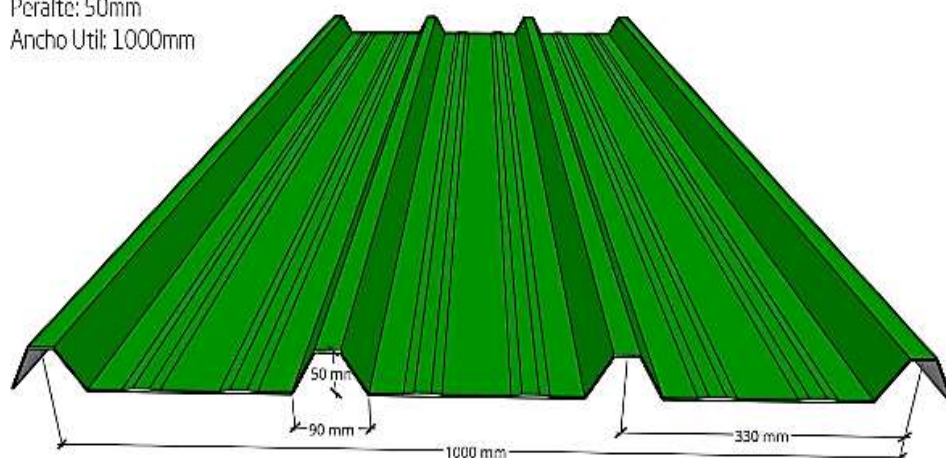
- Material : Aluzinc Az150.
- Espesor : 0.35mm
- Peralte : 50mm.
- Ancho : 1000mm
- Longitud : A Medida de acuerdo a las longitudes requeridas de los techos



MATERIAL	CARACTERÍSTICAS	VENTAJAS
Aluzinc Prepintado	Aluzinc ASTM-A792 Pintura (cara superior) Poliéster líquido 25micras pintura (cara inferior) Poliéster líquido 10micras.	Alta resistencia a corrosión, en ambientes agresivos.

**ACABADO DE CARA SUPERIOR E INFERIOR - ALUZINC PREPINTADO**

Peralte: 50mm  
 Ancho Util: 1000mm



Cara superior e inferior Base de acero en laminado en frío con revestimiento metálico

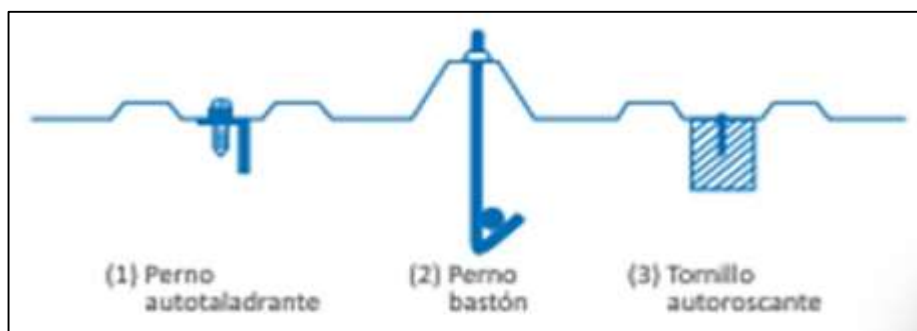
El prepintado cuenta en la capa superior con 5 micras de protección de primer y de 20 a 25 micras de poliéster estándar. En la capa inferior cuenta con 5 a 10 micras de primer epoxico. La plancha se despacha con un film de protección.

MATERIAL	PORCENTAJES
ALUMINIO	55.00%
ZINC	43.40%
SILICIO	1.60%

**Procedimiento Constructivo**

Las planchas se fijarán sobre las correas con tornillos auto perforantes 1 ½", con la pendiente indicada, ayudados por cuarterones y tablas de madera para evitar deformaciones de la plancha entre paños. Las juntas se traslaparán siguiendo el sentido de las aguas es decir que la plancha que se coloque aguas abajo respecto a la otra se traslapara por debajo de la plancha aguas arriba, y lateralmente tomando dos canales entre hoja y hoja; las planchas se colocaran en hileras de abajo hacia arriba con los volados suficientes que no sobre pase el chorro de agua en la canaleta pluvial.

Detalle de fijación:



**Sistema Control de calidad**

El Coordinador deberá verificar la calidad de coberturas y la colocación correcta.

**10.02 CUMBRERA METÁLICA CON PLANCHA DE ALUZINC**

Descripción:

Este ítem se refiere al suministro, fabricación y colocación de cumbrera de acero laminado en frío, recubierto con Aluzinc especiales para ambientes cálidos.

Comprende en el suministro, fabricación y colocación de cumbrera metálica de aluzinc con sujeción de tornillo autorroscante de 14x4”.

Ver manual de instalación de proveedor adjunto.

Características:

- MATERIAL : Aluzinc AZ150
- ESPESOR : 0.35 mm.
- LARGO : 3 m.

Sistema Control de calidad

El Coordinador deberá verificar la calidad de coberturas y la colocación correcta.

**11.0 CIELORRASOS**

**11.01 SUM. E INST. CIELORRASO INTERIOR C/BALDOSAS 60X60CM (INCLUIDO SOPORTE)**

**Descripción**

Este ítem se refiere al suministro y colocación de cielorraso desmontables (baldosas de fibrocemento), que son una gran alternativa para la construcción en seco, no solo por sus interesantes características, sino también por su variedad y fácil instalación. Adecuado para locales comerciales, hogares y en lugares contra la humedad, para interiores. Resistente al humedad y pandeo. El efecto aislante de los cielorrasos suspendidos puede ayudar a reducir las facturas de calefacción o refrigeración del hogar.

Características:

- MATERIAL : FIBROCEMENTO
- COLOR : blanco
- ESPESOR : 4 mm.
- DIMENSIONES : 60 x 60cm.
- RESISTENCIA AL FUEGO
- RESISTENTE A LA HUMEDAD

Recomendaciones de instalación:

Antes de instalar se deberá de modular el cielo raso, es decir determinar la distribución de las baldosas, a fin de ubicar y dimensionar los cartabones (retazos perimetrales de baldosas). Leer las instrucciones de uso para una correcta instalación.

Usar los accesorios de complemento para una correcta instalación (Angulo perimetral, perfil principal, secundario, alambre n. 22, etc.). Definir la altura deseada entre la losa y el cielo raso. Se recomienda que la altura no sea menor a 20 cm.

Estructura de suspensión

La estructura donde irá el cielorraso será sobre una retícula de Tees y L expuestas de 1x1 ½x1/16", compuestas por un sistema de suspensión con alambre galvanizado, cuyo tensor ira sujeta al techo con perno autorroscante.

La seguridad del personal, equipos y Herramientas ofertado y otros será por cuenta del contratista.

Estado de los equipos y herramientas ofertado: operativo al 100%. Cualquier daño ocasionado a terceros es de responsabilidad del contratista.

En caso se malogre los equipos y herramientas, el contratista deberá repararlo en el lapso máximo de tiempo de un (01) día, al término del cual, si no estuviera funcionando, deberá ser reemplazado por una unidad de igual o mayor capacidad a la propuesta.

El contratista deberá tener la disponibilidad de personal operarios calificados, personal de apoyo, suficiente que garanticen el cumplimiento del servicio, así mismo, deberá tener personal disponible para trabajos en horarios mayores a los normales, previa coordinación y disposición del coordinador del servicio.

**11.02 SUM. E INST. CIELORRASO EXTERIOR MULTIPLACA E=4MM (INCLUIDO SOPORTE Y LISTONES)**



**Descripción:**

Esta sección comprende trabajos en la instalación del cielorraso interior de la cocina con planchas de fibrocemento (multiplaca) dimensiones de 1.22 x 2.44 m., caracterizado por su alta durabilidad, resistente a las termitas y roedores, se instalarán de acuerdo a las cantidades requeridas en los metrados del presente servicio, esta partida considera el soporte de suspensión de madera para el anclaje del cielorraso.

Para el tapajuntas, se utilizarán listones de madera de 0.5"x1.5"x3.00m. así como también rodones de madera de 1"x1.5"x3.00 m.

**CALIDAD DE LOS MATERIALES**

Los materiales que se emplearán en la obra serán nuevos, de primera calidad y de conformidad con estas especificaciones. Los materiales envasados, deberán ingresar estar en sus recipientes originales, intactos y debidamente sellados.

**SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD**

El representante de la unidad verificará que los trabajos se realicen según lo proyectado en el servicio.

**12.0 ZÓCALOS**

**12.01 SUM. E INSTAL. DE CONTRAZÓC. EN SS.HH. H=1.20 M Y 1.80M**

**Descripción:**

Comprende el recubrimiento de los zócalos con cerámico en el servicio higiénico, las cuales serán de fabricación nacional, de primera, de color, de 0.20 m. X 0.40 m. H=1.20m. en donde se encuentran las baterías de los inodoros y en las duchas será la H=1.80m., considerándose el lavadero corrido.

La capa del asentado se colocará empleando cintas para lograr una superficie plana y vertical. Las superficies se limpiarán y humedecerán haciéndose un tarrajeo con mortero, cemento, arena en proporción 1:3 arañado uniformemente que servirá de base para el enchape. Las baldosas pegarán en hileras perfectamente horizontales y verticales con pegamento extrafuerte sobre el tarrajeo preparado. Se cuidará de no dejar vacíos, rellenándose todo intersticio. Quedará un plano vertical perfecto.

El acabado presentará una superficie homogénea y limpia, con juntas perfectamente alineadas sin defectos. Las vueltas salientes del zócalo se harán empleando la fragua de cemento boleadas.

La unión del zócalo con el piso será en ángulo recto. En el caso de usar cartabones las piezas deberán ser cortadas a máquina y no presentarán resquebrajaduras, fracturas u otros defectos.

**13.0 PINTURA**

**13.01 PINTURA MUROS INTERIORES VINÍLICA - 2 MANOS C/EMPASTADO P/KG INC. LIJADO**

**Descripción:**

- Previo al pintado, las superficies deben ser lijadas, debiendo quedar uniformes y exentas de polvillo, grasa o suciedad (retiro total de las capas de pinturas existentes).
- Se liján las superficies interiores de muros, vigas y columnas, a fin de emparejar las superficies y dejarlas rugosas para lograr mayor adherencia entre las nuevas capas de pintura y la superficie. Se deberá emplear lija para madera N° 60.
- Para realizar el empastado, se utilizará Temple Majestad en presentación de 25 kg; donde por cada presentación se mezclará con ¼ de Sellador PVA Majestad, en este caso, el sellador reemplaza a la cola; se recomienda que, la mezcla cuando ya está batida, esta se verifique con la mano, para poder ver si realmente se ha homogenizado. Para la aplicación, usar una plancha para empastar y una espátula, y deja secar 2 horas entre mano y mano, y en la última mano, dejar secar 6 horas. Para posteriormente se lijar las paredes empastadas con una lija al agua N°180.
- Comprende el pintado de todos los ambientes del auditorio principal, entre ellos muros interiores, cielorraso y vigas, se aplicarán dos manos de pintura látex, sobre superficie de los muros, incluyendo derrames, vigas columnas y zócalos.
- El producto debe ser de buena calidad, formulado con emulsiones vinílicas y con pigmentos orgánicos resistentes a la luz, de excelente adherencia y fina textura sobre las superficies, resistente al lavado y de alta protección.

- Sólidos en volumen: 38%- 42%
- Acabado: Mate
- Secado al tacto: De 30 min. a 1 hora
- Repintado: Mínimo 4 horas
- Aplicación: Brocha, rodillo o pistola de aire



- Diluyente: Agua
- Resistencia a la Abrasión: 1000 ciclos

El acabado de la pintura deberá ser uniforme, sin presencia de manchas, para lo cual se recomienda efectuar el pintado con soplete. En los encuentros donde hay cambio de color se deberán utilizar cintas con el fin de que los bordes queden delineados perfectamente.

Nota

Las zonas donde se encuentren fisuras y/o rajaduras, el contratista deberá de resanar, previo al pintado.

**13.02 PINTURA MUROS EXTERIORES ESMALTE Y VINÍLICA - 2 MANOS C/EMPASTADO P/KG INC. LIJADO**

**Descripción:**

Esta partida consiste en el pintado de todas las paredes exteriores de las edificaciones que se encuentran dentro de la base aérea.

PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES

- Corresponde a los trabajos previos al pintado de las superficies existentes pintadas, lo cual consiste en el raspado (rasqueteo), o decapado de muros, o lijado de las paredes hasta estar firme, limpia y seca, sin polvo, aceites, grasa o moho y hongos, etc. en todas las paredes existentes. EL CONTRATISTA deberá realizar los trabajos con el debido cuidado, a fin de evitar deterioros en las paredes de tal modo que las superficies quedarán preparadas para ser repintadas y los daños ocasionados serán de su responsabilidad.
- Se lavarán las paredes exteriores con máquinas de presión aplicado cloro y fungicida si fuere necesario. Luego del enjuague, las paredes lavadas deberán dejarse secar totalmente antes de iniciar el empastado.
- En los casos que las paredes que presenten grietas, fisuras, rajaduras, huecos y/o hendiduras, se deberán resanar y/o cubrir las imperfecciones, aplicando primero un aditivo adhesivo, luego el revoque mezclado con un hidrófugo, en proporciones y demás indicaciones de acuerdo a las recomendaciones de la casa fabricante, a fin que cuando se realice el pintado se logre un óptimo acabado.
- En las paredes que presenten salitre u otro problema, se realizará un tratamiento especial con aditivos impermeabilizantes, especializados para proteger los muros contra la humedad ascendente, salitre, hongo y musgo, cabe indicar que, si el encargado designado por el área usuaria observa que la zona afectada se encuentra muy dañada, se tendrá que realizar el proceso de picado para posteriormente hacer un tratamiento con ácido muriático y finalmente tarrajear las paredes afectadas para ser pintadas previo al empastado.
- Para realizar el empastado, se utilizará Temple Majestad en presentación de 25 kg; donde por cada presentación se mezclará con ¼ de Sellador PVA Majestad, en este caso, el sellador reemplaza a la cola; se recomienda que, la mezcla cuando ya está batida, esta se verifique con la mano, para poder ver si realmente se ha homogenizado. Para la aplicación, usar una plancha para empastar y una espátula, y deja secar 2 horas entre mano y mano, y en la última mano, dejar secar 6 horas. Para posteriormente se lijar las paredes empastadas con una lija al agua N°180.
- Para el sellado, que sirve para alisar la pared y fijar el polvillo que generó el lijado de la pared empastada, se utiliza el Sellador PVA Majestad en presentaciones de 1, 4 y 20 litros, donde por cada 1 litro de Sellador PVA Majestad se mezcla con 2 litros de agua. La mezcla se realizará con la mano, para poder homogeneizarla. Para la aplicación, usa un rodillo de felpa baja y deja secar 2 horas entre mano y mano; y en la última mano, deja secar 12 horas.

Otros aspectos a tener en cuenta.

Los zócalos serán con pintura tipo esmalte de color azul naval, hasta 1.20m. de altura, el resto de la altura se aplica pintura tipo látex de color blanco humo.

Los procedimientos a seguir son los siguientes:

- Eliminar completamente la pintura antigua mediante rasqueteo, lijado o procedimiento similar.
- Aplicar una mano de sellador para pared a base de resina de látex, para posteriormente empastar. Por ningún motivo se permite el uso de imprimantes de bolsa o similar.
- Se aplicarán como mínimo dos manos, respetándose el tiempo de secado mínimo establecido por el fabricante del producto, entre capa y capa, el aspecto final deberá mostrar un color uniforme.
- El solvente a utilizar será según lo establecido por el fabricante.

Procedimientos para el repintado (Pintura antigua firmemente adherida)

- Eliminar pinturas sueltas, grasas, aceites, polvo, materias orgánicas y todo lo que este adherido a la superficie, mediante rasqueteado, lijado, lavado con agua fresca y jabón, enjuagando y secando según sea necesario.

- Resanar con pintura de acabado o sellador para paredes, las zonas donde se ha eliminado la pintura suelta, para posteriormente empastar. Por ningún motivo se permite el uso de imprimantes de bolsa o similar.
- Se recomienda aplicar como mínimo dos manos, respetándose el tiempo de secado mínimo establecido por el fabricante del producto, entre capa y capa, el aspecto final deberá ser de un color uniforme.
- El solvente a utilizar será según lo establecido por el fabricante.

#### CALIDADES

En las superficies a empastar y pintar el número de manos que corresponde es de 02 manos, y en todos los casos será pintura de primera calidad.

Con relación a la calidad de las pinturas esmalte deberá de contar con pigmentos de alta calidad, siendo 100% lavables, 24 horas a 25°C tiempo de secado, al tacto máximo 1-2 horas.

Para efectos de mantenimiento llegarán al servicio en sus envases originales e intactos, se deberá evitar asentamiento por medio de un batido previo a la aplicación y así garantizar uniformidad en el color.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN

Será ejecutada por operarios calificados y el inicio de la misma debe ser posterior a la aprobación del personal asignado por el área usuaria.

No se iniciará la segunda mano hasta que la primera haya secado según indicaciones del fabricante con un mínimo de 12 horas.

La operación podrá hacerse con brocha, pulverizantes o rodillos, el trabajo concluirá cuando las superficies queden perfectas.

### **14.0**

### **14.01**

#### **INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

#### **SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION TD-1**

##### **Descripción:**

Los Tableros de distribución serán del tipo para empotrar, gabinete metálico con puerta y cerradura tipo YALE, con barras tripolares y con interruptores termo magnéticos tipo atornillar (bolt-on). Grado de protección IP65.

##### **GABINETE**

El gabinete del tablero de distribución será lo suficientemente amplio para ofrecer un espacio libre para el alojamiento de los conductores e interruptores y demás elementos, por lo menos 10 cm. en cada lado para dar facilidad de maniobra del montaje y cableado.

Las cajas se fabricarán con planchas de fierro galvanizado con 1/16" de espesor mínimo, en sus cuatro costados tendrán aberturas circulares de diferentes diámetros como para la entrada de tubería de PVC-P de alimentación, así como también para las salidas de las tuberías de PVC de los circuitos derivados.

La plancha frontal tendrá un acabado de laca color plomo martillado. Por cada interruptor se pondrá una pequeña tarjeta de material resistente al agua y aceite en la que se indicará el número del circuito.

Se tendrá además una tarjeta directoria detrás de la puerta en la que se indicará por cada circuito su correspondiente asignación.

Grado de protección IP65 cumple NEMA tipo 1, serán fabricadas aptas para una conexión trifásica. Las barras serán de cobre electrolítico de sección rectangular, cuya capacidad sea por lo menos 1.5 veces más que la capacidad indicada en el interruptor principal de protección del cable alimentador.

##### **MARCO Y TAPA**

Serán contruidos del mismo material que la caja debiendo estar empernada a la misma. El marco llevará una plancha que cubra los interruptores.

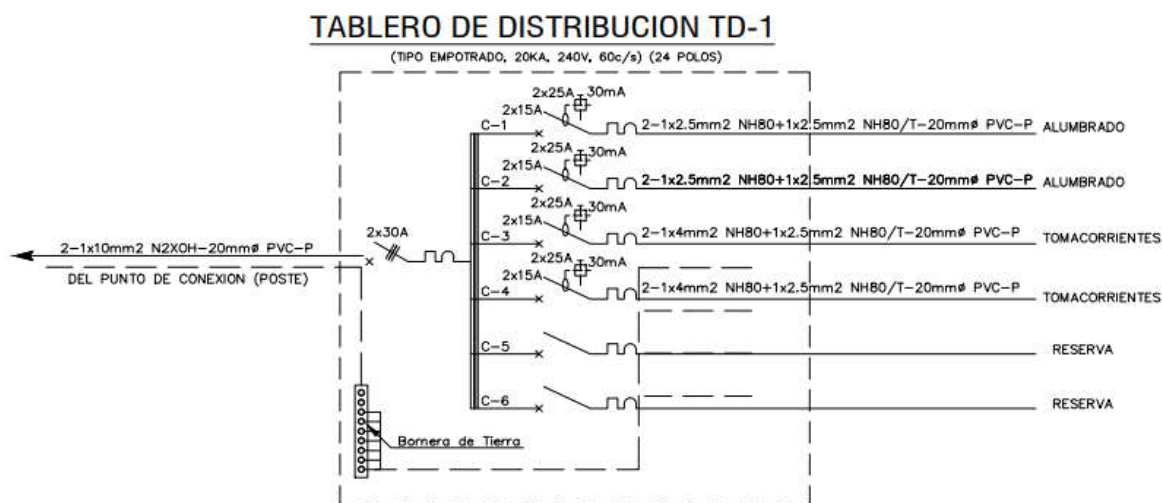
La tapa debe ser pintada en color gris claro, en relieve debe llevar la denominación del tablero. Ejemplo TD-1. En la parte inferior de la tapa llevará un compartimiento donde se alojará y asegurará firmemente una cartulina blanca con el detalle de los circuitos; Este directorio debe ser hecho con letras mayúsculas y ejecutado en imprenta, dos copias iguales en imprenta, deben ser remitidas al Propietario. La puerta llevará chapa y llave, debiendo ser la tapa de una sola hoja.

##### **BARRAS Y ACCESORIOS**

Las barras deben ir colocadas aisladas de todo en gabinete, de tal forma de cumplir exactamente con las especificaciones de tablero de frente muerto. Las barras serán de cobre electrolítico de capacidad mínima, de conducción continua de corriente, del 1.25 del interruptor general. Tendrán barras para conectar las diferentes tierras con todos los circuitos, estos se harán por medio de tornillos.

#### INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS

Los interruptores serán de conexión y desconexión rápida tanto en su operación automática o normal y tendrá una característica de tiempo inverso, asegurado por el empleo de un elemento de desconexión bimetalico, complementado por un elemento magnético. Los interruptores tendrán las capacidades de corriente indicadas en el cuadro que a continuación se detalla, para trabajar a 220 V, de tensión nominal.



Deben ser operables a mano (trabajo normal) y disparando automáticamente cuando ocurran sobrecargas o cortocircuito. El mecanismo de disparo debe ser apertura libre de tal forma que no permanezca en condiciones de cortocircuito.

Cada interruptor debe de tener un mecanismo de desconexión de manera que, si ocurre una sobrecarga o cortocircuito en los conductores, desconecte automáticamente los 2 o 3 polos del interruptor.

Los interruptores para los tableros de distribución serán del tipo automático, termo magnético No Fuse, del tipo atornillable (bolt-On) para Fuerza y del tipo engrampe (PLUG-IN) para alumbrado, debiendo emplearse unidades bipolares, tripolares y tetra polares de diseño integral.

Los interruptores serán de conexión y desconexión rápida tanto en su operación automática o normal y tendrá una característica de tiempo inverso, asegurado por el empleo de un elemento de desconexión bimetalico, complementado por un elemento magnético. Los interruptores tendrán las capacidades de corriente indicadas en el diagrama del tablero de distribución para trabajar a 220V. Deben ser operables a mano (trabajo normal) y disparados automáticamente cuando ocurran sobrecargas o cortocircuito. El mecanismo de disparo debe ser apertura libre de tal forma que no permanezca en condiciones de cortocircuito.

Los interruptores antes mencionados deberán cumplir con las Normas para Interruptores IEC 60669-1 y NTP-IEC 60669-1.

#### IDENTIFICACION Y SEÑALIZACION

En la parte frontal del tablero se deberá observar las siguientes señalizaciones eléctricas:

- Identificación (letrero con nombre del tablero), tipo de servicio y área que controla o protege, en material acrílico: Tablero de Distribución TD1/ TD2
- Señalización de advertencia general riesgo o peligro: “Riesgo peligro eléctrico” con la señal de símbolo con texto de acuerdo a la Norma DGE-Símbolos gráficos en Electricidad, parte III, Señalizaciones de Seguridad.

#### PROTECCION CONTRA FALLAS A TIERRA

Las instalaciones eléctricas, estará dotada con protección contra fallas a tierra, es decir interruptor diferencial a las salidas de tomacorrientes normales de los equipos de fuerza y del sistema de iluminación.

Serán para montaje en riel DIN, de la misma marca y modelo correspondiente a los termomagnéticos a usar; actuarán ante una corriente a tierra de 0.03 A y deberán tener botón de prueba de funcionamiento.

Los interruptores diferenciales deberán cumplir con la norma IEC 601008-1, aplicación en interruptores diferenciales puros

#### ACOMETIDA ELÉCTRICA:

- Conductor de cobre electrolítico recocido, cableado (comprimido o compactado). Aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), cubierta externa hecha a base de compuesto libre de Halogenuros HFFR En la conformación triple, los tres conductores son ensamblados en forma paralela mediante una cinta de sujeción.
- La cubierta exterior tiene además las siguientes características: Baja emisión de humos tóxicos y ausencia de halógenos, además de una alta retardación a la llama

#### **Normas de fabricación:**

- IEC 60754-1-2 : Libre de halógenos
- IEC 60332-1-2 : No propagación de la llama
- IEC 60332-3 : No propagaciones del incendio
- IEC 61034-2 : Baja emisión de humos opacos

#### **NTP-IEC 60502-1**

- Tensión de servicio: : 0.6/1 kV
- Temperatura de operación: : 90°C
- Colores Aislamiento : natural
- Cubierta: : negro, rojo, blanco

Para los conductores con aislamiento para tierra y enlaces equipotenciales a tierra deberá emplearse los de color verde o verde con una o más franjas amarillas (CNE Utilización Sección 0.30-0.36 (1))

#### Sistema de Control de Calidad:

Se deberá exigir al contratista que presente los certificados o protocolos de mediciones de laboratorio de los cables adquiridos antes de su instalación, a fin de verificar la norma de fabricación y los límites máximos y mínimos permisibles.

-LOS CABLES PRINCIPALES SERÁN DE LA MARCA INDECO

### **14.02 SALIDA PARA PUNTO DE LUZ C/ TUBO SAP 20MMØ, CABLE NH80, CAJA PESADA**

#### **Descripción:**

Esta partida se refiere a la instalación de las salidas eléctricas para centros de luz entre (iluminación), con cajas de hierro galvanizado tipo octogonal con orejas de fijación de una sola pieza, con el cuerpo de caja, conductores eléctricos de 2x2.5mm tipo NH-80, tubería de PVC de 20mmØ de diámetro, pegamento para tubería plástica eléctrica.

Es la salida de luz, ubicada en el techo. Incluye tuberías, cajas de salidas, conexiones, conductores, etc., en general todo lo que corresponda a la salida de que se trate, dentro de los límites de un ambiente.

Las tuberías de pvc-p y cajas de pase o octogonales, deberán ir empotradas en: muros, techos o piso.

#### MÉTODO DE EJECUCIÓN:

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas.

No se aceptarán más de dos curvas de 90 o su equivalente entre cajas.

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado. En caso de tuberías conduit se utilizarán los accesorios (codos, derivaciones, y conectores).

### CONDUCTOR

Se utilizará los cables tipo NH-80

El cable propuesto a utilizar es del tipo no propagador del incendio, con baja emisión de humos, libre de halógenos y ácidos corrosivos.

Deben cumplir además con las siguientes normas:

- IEC 61034 (humo)
- IEC 60754 (halógenos y gases tóxicos)
- IEC 60332-3 (no propagación de incendios)

Se clasifican por su calibre en mm<sup>2</sup>. Todos los conductores serán cableados.

NH-80: Conductor de cobre recocido, cableado flexible o extra flexible; con aislamiento de compuesto termoestable no halogenado.

Alta resistencia dieléctrica, resistente a la humedad, productos químicos y grasas, al calor hasta la temperatura de servicio.

- Norma de fabricación NTP 370.252
- Tensión de servicio, 759 V.
- Temperatura de operación, 90 °C.

Usado como alimentador a equipos, alumbrado y tomacorrientes.

### TUBERIAS PVC-P:

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.

Todas las tuberías deberán ir empotradas en piso o techo.

### 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 N° 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 el proceso de instalación deberá satisfacer los siguientes requisitos básicos:

- a) Deberán formar un sistema unido mecánicamente de caja a caja, o de accesorio a accesorio, estableciendo una adecuada continuidad en la red del entubado.
- b) No se permitirá la formación de trampas o bolsas para evitar la acumulación de humedad.
- c) 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.
- d) No se permitirá instalar más de 4 curvas de 90° entre caja y caja, debiendo colocarse una caja intermedia.

- e) El diámetro mínimo permitido para la tubería pesada será de 20 mm.
- f) 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.

#### ACCESORIOS PARA TUBERÍAS PVC-P

Los accesorios serán del mismo material

Coplas plásticas o "Unión tubo a tubo"

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 coplas plásticas 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.

#### CONEXIONES A CAJA

Para unir las tuberías con las cajas metálicas galvanizadas, se utilizará dos piezas de PVC tipo pesado "P" originales de fábrica:

- a) Una copla "Unión tubo a tubo" en donde se embutirá la tubería que se conecta a la caja metálica.
- b) Una conexión a caja o "Campana" que se instalará en la entrada precortada "KO" de la caja de fierro galvanizado y se enchufará en el otro extremo de la copla descrita en "a".

#### CURVAS

Las curvas de 90° serán originales del mismo fabricante de la tubería. Queda terminantemente prohibida la elaboración de curvas de 90° en la obra.

Para los casos de curvas especiales mayores de 90° deberá emplearse máquinas hidráulicas dobladoras especiales siguiendo el proceso recomendado por los fabricantes, en todo caso el radio de las mismas no deberá ser menor de 10 veces el diámetro de la tubería a curvarse. Se desecharán las curvas con deformaciones.

- Pegamento

En todas las uniones a presión se usará pegamento del tipo recomendado por el fabricante de tubería para garantizar la hermeticidad de las mismas.

- Juntas de dilatación

Las tuberías que crucen juntas de dilatación estructural, deberán efectuarse mediante tuberías metálica flexible, forradas con PVC "Conduit Liquid Tight", con sus respectivos conectores a cajas de paso en ambos lados de la junta estructural.

#### PRUEBAS

Las Tuberías deberán ser sometidas a las pruebas de acuerdo con los procedimientos indicados en las normas aplicables listadas anteriormente.

El fabricante o proveedor, deberá ejecutar todas las pruebas de rutina indicadas en las normas, así como, cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad con estas especificaciones.

El fabricante o proveedor deberá proporcionar junto con su oferta un listado de las pruebas a realizar.

El método de prueba deberá ser especificado haciendo referencia a la norma aplicable o dando una descripción del método de prueba.

Protocolos y Reporte de Pruebas

### **14.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE ARTEFACTO DE ILUMINACIÓN - TIPO PANEL LED 60X60CM 48W**

#### **Descripción:**

Esta partida consiste en el suministro e instalación de los artefactos de iluminación (Panel LED), de calidad serie profesional y que deberá de contar con certificación CE, UL o CSA, así como también deberá de tener impreso los símbolos de homologaciones.

#### Características:

- Altura Del Producto : 3.9 cm
- Ancho Del Producto : 60 cm
- Profundidad Del Producto : 60 cm
- Modelo : Adosado
- Tipo de Producto : Panel Led



- Material	: Aluminio/Acrílico
- Color	: Blanco
- Color de luz	: Fría
- CRI	: 80
- Eficiencia energética	: A
- Forma del panel	: Cuadrado
- Potencia	: 48 W
- Peso Del Producto	: 1.55 kg
- Lúmenes	: 4000 lm
- Tipo de fijación	: Adosado
- Equivalencia luminosa	: 400 W
- Frecuencia	: 50-60 Hz
- Voltaje	: 250 V

Todas las luminarias deben ser puestas a tierra. Para el cableado se debe utilizar conductor con aislamiento termoplástico no halogenado NH-80, 450/750 V, 90 °C de 2.5 mm<sup>2</sup>, de los colores estipulados en el código eléctrico (rojo, azul, negro), y un cable de tierra de color amarillo o verde del mismo calibre. Las lámparas deben contar con certificación UL, CE o CSA o su equivalente.

#### 14.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA HERMÉTICO LED 1x36 W

##### Descripción:

Considerar el suministro e instalación de los artefactos de iluminación tipo LED hermético con 1 fluorescente recto de 36w., con un grado de protección al polvo y agua (IP65), con balasto electrónico de calidad serie profesional y que cuente con certificación CE, UL o CSA, deberá tener impreso los símbolos de homologaciones, la conexión a los circuitos eléctricos respectivos que deben encontrarse ya instalados en el techo. La carcasa será de poliéster reforzado de fibra reforzada, difusor en policarbonato con protección UV y ganchos de seguridad en termoplástico. Todas las luminarias deben ser puestas a tierra. Para el cableado se debe utilizar conductor con aislamiento termoplástico no halogenado NH-80, 450/750 V, 90 °C de 2.5 mm<sup>2</sup>, de los colores estipulados en el código eléctrico (rojo, azul, negro), y un cable de tierra de color amarillo o verde del mismo calibre. Las lámparas deben contar con certificación UL, CE o CSA o su equivalente.

#### 14.05 SALIDA DE INTERRUPTOR SIMPLE

#### 14.06 SALIDA DE INTERRUPTOR DOBLE

##### Descripción:

Compuesto por placas de aluminio anodizado de una salida con plancha de 1mm, de espesor y de 115 x 70 mm, aproximadamente con tornillos de cabeza avellanada de acabado similar a la placa. Marco de fijación de fierro galvanizado con tornillos de fijación a la casa de elementos cambiables. Los interruptores serán de tipo palanca, de material aislante y resistente, con indicador de posición (encendido y apagado); con bordes de fijación por medio de tornillos. Tensión de trabajo 250 voltios, corriente nominal 15 amperios.

Los interruptores que se instalarán deberán venir con su correspondiente tapa hermética del mismo material, que será fijada con stove-bolts cadmiado.

##### Materiales

- Caja rectangular 100x55x50mm F°G°
- Tubería de 20mmØ
- Curva de 20mmØ
- Unión de 20mmØ
- Conductor eléctrico de 4 mm<sup>2</sup> NH-80
- Dado pesado interruptor unipolar
- Placa de aluminio anonizado de 1 hueco
- Tapa hermética
- Cinta aislante

#### 15.0 APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS

#### 15.01 SALIDA DE AGUA FRÍA

#### 15.01.01 SALIDA DE AGUA TUBERÍA PVC C-10 SAP Ø1/2"

##### Descripción:

El punto de agua fría comprende la instalación, tuberías y accesorios para abastecer un aparato sanitario, grifo o salida especial, dentro del límite establecido por los muros que conforman el ambiente. En los baños múltiples se prorrateará el costo de las tuberías, accesorios e instalación entre todos los puntos. Se debe tener mucho cuidado con la ubicación definitiva de aparatos, accesorios y registros, para que no tengan interferencias con las estructuras u otras instalaciones.



A medida que se instalen los puntos, se colocarán tapones roscados, hasta que se instalen los aparatos en forma definitiva. El punto no incluye la válvula, ni la grifería o aparatos o sus correspondientes tubos de abasto, excepto las salidas de las duchas, el cual si considera las mezcladoras y brazos de ducha.

APARATOS	PUNTO DE AGUA
INODORO	-
LAVATORIO	-
URINARIO	1.20m. s.n.p.t.
DUCHA	-1.80m s.n.p.t.
LAVADEROS	-
VÁLVULAS	0.30m. s.n.p.t.

#### 15.01.02 RED DE DISTRIBUCIÓN INTERNA CON TUBERÍA PVC C-10 Ø3/4"

#### 15.01.03 RED DE DISTRIBUCIÓN INTERNA CON TUBERÍA PVC C-10 Ø1/2"

##### Descripción:

Serán de policloruro de vinilo, PVC clase 10 (PVC tipo 90) para una presión de trabajo de 10 Kg. /cm<sup>2</sup> con uniones roscadas hasta Ø2" y espiga campana para diámetros mayores.

Los accesorios serán del mismo material con excepción de los que alimentan a los aparatos, que serán de bronce o de hierro galvanizado roscados.

Como sellador de las uniones para este tipo de tuberías se usará solo cinta TEFLON o pasta de MINEO y LITARGIRO.

##### Instalación

Se procederá de acuerdo a las normas convencionales de trabajo para tubería roscada teniendo cuidado que al roscar la tubería se coloque una espiga de madera de diámetro igual al de la tubería; para evitar deformaciones causadas por la tarraja. El sellado de las uniones con cinta TEFLON se hará envolviendo la cinta dos vueltas alrededor de la rosca, en el sentido de las agujas del reloj; luego, se une el tubo con el accesorio, a mano; finalmente se termina haciendo el ajuste con herramienta. Para cambios de diámetro se usarán reducciones campana, se permitirá usar bushings sólo para cambiar de diámetro a la salida de los aparatos.

##### Exteriores

Son aquellas proyectadas por jardines o veredas, directamente sobre terreno natural o relleno. Se enterrarán a una profundidad mínima de 0.30m. bajo el nivel definitivo del terreno y a una distancia horizontal de 0.50m. de muros, cimientos y sobrecimientos. Irán directamente en la zanja, asentadas en un lecho de arena de 0.05m. con un recubrimiento de igual espesor, luego se rellenará con material seleccionado de la excavación. El ancho de la zanja será de 0.30m. mínimo.

##### Interiores empotrada

Son aquellas empotradas en los falsos pisos y muros dentro de la construcción. El trazo deberá verificarse en obra, teniendo en cuenta la ubicación de tuberías de desagüe y eléctricas; así como de escaleras y otras estructuras que obliguen a cambios de nivel.

Una vez presentada la tubería, se fijará temporalmente al piso o muro con dados de concretos espaciados a un metro entre ellos, los que quedarán cubiertos con el sobrepiso o el tarrajeo. No se deben tener tuberías sueltas en ningún momento.

##### Interiores expuestos

Son aquellas proyectadas adosadas a muros, colgando de los techos o dentro de ductos. Deberá preverse su alineamiento a fin de colocar empotrado en el lugar correspondiente tacos de madera antes de acabar los muros o techos, excepto que se vayan a fijar con pernos de disparo. Luego se colocarán los elementos de soporte.

#### 15.01.04 VÁLVULA DE COMPUERTA PESADA DE BRONCE DE 3/4", (INCL. UNIONES UNIVERSALES)

##### Descripción:

Para interrupción del flujo de agua se usarán las de tipo esférica, con uniones roscadas. Serán de bronce para una presión de trabajo de 10 Kg. /cm<sup>2</sup>. La presión de trabajo irá grabada en el cuerpo. Serán de calidad igual o superior a la CIM VALVE o Kitz. En ambos lados se instalarán uniones universales.

Las manijas serán de metal y se identificarán por un disco de aluminio o de bronce con la numeración de la válvula, debiendo hacerse una relación detallada de su ubicación.

En general, las válvulas de interrupción se instalarán en la entrada de todos los baños, servicios generales.

Las válvulas de interrupción de entrada a los baños serán instaladas en cajas de madera empotradas en los muros y entre dos (2) uniones universales, las cajas serán de las siguientes dimensiones:

Tubería o ½" a ¾" caja 0.15 x 30 cm

Tubería o 1" a 1 ½" caja 0.20 x 30 cm.

**15.02 SISTEMA DE DESAGUE**  
**15.02.01 SALIDA DE DESAGÜE PVC-SAL 4"**  
**15.02.02 SALIDA DE DESAGÜE PVC-SAL 2"**  
**15.02.03 SALIDA PARA REGISTRO PVC-SAL 4"**

**Descripción:**

El punto comprende la instalación, las tuberías y los accesorios de cambio de dirección; que sirven para descargar un aparato sanitario a la red de desagüe, dentro del límite establecido por los muros que conforman el ambiente.

Están incluidos en el punto los accesorios para instalar registros y sumideros, prorrateados entre los puntos. A medida que se instalan los puntos, se colocarán tapones de PVC hasta que se coloquen los aparatos.

No está incluida la instalación de los aparatos, a excepción de la ducha y urinarios hechos en obra.

APARATOS	PUNTO DE DESAGUE
INODORO	-
LAVATORIO	-
URINARIO	0.50m. s.n.p.t
DUCHA	-
LAVADEROS	-
VÁLVULAS	-

**15.02.04 SALIDA DE PVC SAL 2", PARA SUMIDERO**

**Descripción:**

El punto comprende la instalación de un punto de sumidero, considerándose tuberías y accesorios; que sirven para conducir las aguas a la red de desagüe.

A medida que se instalan los puntos, se colocarán tapones de PVC hasta que se coloquen los accesorios.

**15.02.05 RED DE DESAGÜE PVC SAL 4"**

**Descripción:**

Serán de policloruro de vinilo PVC-SAL (PVC tipo 90) con uniones espiga campana.

Los accesorios serán del mismo material que la tubería y en lo posible serán del mismo fabricante. Como sellador de las uniones se usará pegamento especial para tuberías de PVC.

Tubería de PVC rígida, de unión a simple presión; para desagüe tipo SAL PESADA. Norma Técnica INDECOP1 No 399.003.

Tubería de PVC rígida, de unión a simple presión, para ventilación, tipo SAL PESADA. Norma Técnica INDECOP1 No 399.003.

Accesorios de PVC rígidos para desagüe y ventilación, unión a simple presión. Norma Técnica INDECOP1 N° 399.021.

Pegamento o cemento solvente para tubería de PVC marca OATEY.

**INSTALACIÓN**

**Exteriores**

Son aquellas proyectadas debajo de las veredas o del terreno natural.

Para su instalación; como inicio del trabajo se hará el trazado y replanteo general de la red proyectada, verificando que las tuberías podrán tener las gradientes y profundidades requeridas.

La excavación de las zanjas se iniciará teniendo en obra la tubería necesaria. El ancho de la zanja será de 0.40m. como mínimo y 0.70m. como máximo. El fondo será nivelado según la rasante proyectada, incluyendo el espesor del tubo y de la campana.

Los excesos de la excavación serán rellenados con hormigón de río. Se revisarán los tubos antes de colocarlos en las zanjas, rechazando los que tengan defectos o rajaduras. Las campanas irán orientadas aguas arriba.

La nivelación de los tubos se hará colocando puntos de nivel con instrumento topográfico. Para la unión se cuidará que las superficies del tubo y la campana estén limpias. El relleno de las zanjas se efectuará después de las pruebas hidráulicas de la tubería instalada, echando primero material seleccionado, libre de piedras, raíces, maleza, etc. apisonando uniformemente los costados. Se continúa por capas de 0.10m. evitando mover los tubos y hasta una altura mínima de 0.30m. sobre la clave del tubo, luego se terminará con material libre de piedras.

#### **Interiores empotrados**

Son aquellas proyectadas por falsos pisos y muros dentro de la construcción. Previo al vaciado de pisos y al levantamiento de muros, se ubicarán las tuberías de desagüe con todos los accesorios y con las pendientes que correspondan; 1% para las de 4" y mayores y 1.5% para las de 2" y 3". Luego se procederá al vaciado y levantamiento de muros; en estos últimos se dejará libre el entrete de ladrillos a fin de permitir la colocación de la tubería, vaciándole concreto posteriormente.

No se debe picar el muro para instalar estas tuberías. Para el cruce de elementos estructurales se colocarán manguitos de tubo metálico, que permita el pase libre de la tubería. Las ventilaciones se prolongarán sobre el techo 0.30m teniendo cuidado de hacer una junta impermeable de la tubería y la losa.

Para las uniones de tramos de tubería sin campana se usarán obligatoriamente uniones de fábrica. Se rechazarán las hechas por calentamiento directo de la tubería.

#### **Interiores expuestos**

Son aquellas que estarán adosadas a muros, colgadas de techos o instaladas en ductos. Podrán ir a la vista o recubiertas de mortero y tarrajeo o de falsos cielo raso. Antes de su instalación, se trazará su recorrido para proceder a la colocación de los elementos de fijación adecuados para cada caso; es decir, abrazaderas para muros y ductos verticales o colgadores para cuando vayan colgadas de techos.

#### **15.02.06 REGISTRO ROSCADO DE BRONCE Ø 4"**

#### **15.02.07 SUMIDERO DE BRONCE ROSCADO Ø 2"**

##### **Descripción:**

Los Registros serán de bronce con tapa hermética roscada, los sumideros también de bronce con rejillas removibles roscadas y se instalarán sobre trampa "P" en el caso de sumideros, y codos o tees en el caso de registros.

Para las salidas de sumideros y registros en el segundo nivel se dejarán los accesorios (codos, tees, yees y otros) necesarios.

Las cajas de registro serán prefabricadas asentadas sobre solado y muro de albañilería según se requiera dar altura o profundidad, dimensiones interiores de (12"x24"), las paredes serán de ladrillo KK, asentadas de canto con mezcla de C/A, 1:4 sobre un solado de concreto C/H, 1:8 de 0.10 m. de espesor vaciado sobre suelo bien compactado. El interior de la caja irá tarrajado, planchado con una mezcla 1:3 con todas las esquinas redondeadas.

El fondo llevará una media cana convenientemente formada con el mismo diámetro de tuberías y en la dirección del flujo, las bermas tendrán una inclinación 1:4.

Las tapas serán de concreto con marco y tapa prefabricadas de las dimensiones de la caja.

#### **15.03 EMPALMES Y PRUEBAS**

#### **15.03.01 EMPALME A RED DE DESAGÜE EXISTENTE**

##### **Descripción:**

En esta partida se incluye los accesorios, tuberías, etc, para el empalme de la red de desagüe proyectada al colector existente en la edificación.

#### **15.03.02 EMPALME A RED DE AGUA EXISTENTE**

##### **Descripción:**

En esta partida se incluye los accesorios, tuberías, etc, para el empalme de la red de agua proyectada al ramal de agua existente en la edificación.

### 15.03.03 PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN RED DE AGUA

#### Descripción:

##### Pruebas de las redes de agua

Antes de cubrir las tuberías se realizará una primera prueba y luego de cubierta una segunda prueba, las que se harán por tramos y la final de todo el conjunto, al entregar la obra. La prueba consistirá en llenar las tuberías con agua y con una bomba de mano se levantará la presión hasta 10 Kg./cm<sup>2</sup> (150 lbs./pulg<sup>2</sup>). Se deberá mantener esta presión durante 15 minutos sin que disminuya, de lo contrario se detectarán y harán las reparaciones necesarias hasta obtener una prueba satisfactoria.

Una vez probado un tramo, se mantendrá con agua y a presión hasta el final de la obra.

##### Desinfección de las redes de agua

Una vez probadas las redes, se procederá a desinfectarlas llenándolas lentamente con el agente desinfectante en una proporción de 50 p.p.m. de cloro activo, 24 horas después se determinará el cloro residual debiendo alcanzar un valor de 5 p.p.m. de lo contrario se procederá a repetir la operación hasta obtener dicho valor.

##### Griferías y válvulas

Todas las griferías y válvulas serán sometidas a una prueba individual, haciéndoles soportar una presión de 10 Kg./cm<sup>2</sup> (150 lbs./pulg<sup>2</sup>), durante 15 minutos. De haber fugas se rechazarán las unidades defectuosas; de éstas últimas se podrán aceptar las que cambiándoles de empaquetaduras resistan las pruebas.

La prueba consistirá en llenar las tuberías con agua y con una bomba de mano se levantará la presión hasta 10 Kg./cm<sup>2</sup> (150 lbs./pulg<sup>2</sup>). Se deberá mantener esta presión durante 15 minutos sin que disminuya, de lo contrario se detectarán y harán las reparaciones necesarias hasta obtener una prueba satisfactoria.

Una vez probado un tramo, se mantendrá con agua y a presión hasta el final de la obra.

### 15.03.04 PRUEBA HIDRÁULICA RED DE DESAGÜE

#### Descripción:

##### Exteriores

Se probarán a zanja abierta y a zanja tapada, por tramos entre cajas de registro; para lo cual se taponarán las tuberías de salida con mezcla yeso-cemento.

Se llenará el tramo con agua hasta el nivel de tapa de la caja aguas abajo. Se dejará reposar 8 horas, rellenando lo necesario antes de la prueba. Una vez iniciada esta, se esperarán 15 minutos, permitiéndose un descenso de 0.005m. como máximo para tuberías de hasta 6". El humedecimiento sin exudaciones, no se considera falla.

##### Interiores

Esta prueba es igual para cualquier tubería interior, sean estas adosadas, empotradas o por ductos. Se mantendrán llenas de agua por niveles, controlados por tapones provisionales. No se permitirá ningún descenso en el nivel de agua.

### 15.04 APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS

#### 15.04.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE URINARIO BAMBI BLANCO STANDARD INCL. LLAVE TEMPORIZADA P/URINARIO Y TRAMPA P PVC.

#### Descripción:

Suministro e instalación de urinario bambi blanco standard de loza vitrificada, entrada de ½", con trampa incorporada.

#### Características

- Altura Del Producto	: 48 cm
- Ancho Del Producto	: 31.5 cm
- Profundidad Del Producto	: 31 cm
- Modelo	: Bambi
- Acabado	: Vitrificado
- Tipo de Producto	: Urinario
- Material	: Loza
- Color	: Blanco

- Tipo de descarga : Simple
- Tipo de aro : Cerrado
- Tipo de uso : Interior

**15.04.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INODORO SIFON JET BLANCO INCL. ACCESORIOS INTERNOS, TUBO ABASTO ACERO INOX VALV CIERRE INOD 1/2"X7/8"X40 CM Y TAPA DE CIERRE LENTO.**

**Descripción:**

Suministro e instalación de inodoro de loza vitrificada de 6 litros por descarga, entrada de 1/2" con tubo de abasto, salida en el piso a 10 "de la pared.

- Color : Blanco
- Clase : "A"

De acción sifónica y descarga silenciosa trampa incorporada "SIPHON JET", incluye asiento de melamine pesado de frente abierto y tapa.

**Accesorios internos**

- Medidas: 2"
- Contenido: Válvula de admisión, Válvula de descarga de 2", Pulsador de doble descarga, Empaque esponjoso.
- Características: Válvula de bajo consumo para inodoro con pulsador

**Tubo de Abasto**

- Modelo : Valv Cierre Inodoro
- Tipo : Tubo
- Ancho (Cm) : 2 cm
- Sub tipo de producto : Abasto
- Profundidad (Cm) : 3 cm
- Alto (Cm) : 41 cm
- Material : Acero Inoxidable
- Color : Plata
- Observaciones : Con válvula de cierre para paso de agua.
- Temperatura máxima de trabajo : 82 °C
- Presión máxima de trabajo : 500 PSI
- Diámetro nominal : 7/8"

**16.0 DRENAJE PLUVIAL**

**16.01 CANALETA DE PLANCHA GALVANIZADA E=0.40MM.**

**Descripción:**

Este ítem se refiere al suministro y adecuación de las canaletas colectoras de aguas lluvias para su drenaje. Deberá garantizar una pendiente longitudinal del 2 %, para facilidad de drenaje, ser sólida, resistente, de manera que ofrezca continuidad para evitar tropiezos y accidentes.

**Ejecución. -**

- Ubicar el lugar de la canaleta y trazar el desnivel que deberá llevar para el flujo del agua. Para esto utilizar la manguera de nivel y marcar los bordes de la canal.
- Anclar los ángulos en L que soportaran la canaleta con tornillos a la viga de coronación.
- Unir las canaletas si es necesario para luces muy grandes. Estas uniones se harán con remaches y se le aplicara un epóxico para evitar la filtración del agua.
- Colocar la canal sobre los soportes anclados y verificar los niveles.
- Anclar con remaches la canal a los soportes.
- Instalar la rejilla y la bajante.

**Equipo. -**

- Andamio tubular 1.5 x 1.5 c/cruceta.
- Taladro.
- Pistola de calafateo.
- Destornillador.
- Nivel de manguera.
- Cinta métrica.

**Materiales. -**

- Canaletas de aluzinc e=0.45mm diámetro: 4"

- Tornillo.
- Ganchos 150 mm.

**16.02 BAJADA MONTANTE DE DRENAJE PARA LLUVIA PVC SAP 4" INLC. ANCLAJE Y FIJACIÓN**  
**Descripción:**

Comprende la instalación de las salidas o desfogue de las aguas de lluvia de las canaletas o medias cañas, que serán derivadas al exterior con tubos de 4". En esta partida se incluyen los materiales (codos, tee, yee, reducción, pegamento, tuberías, colgadores y fijaciones), mano de obra y herramientas.

**17.0 VARIOS**

**17.01 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE PUERTA DE MADERA EXISTENTE**

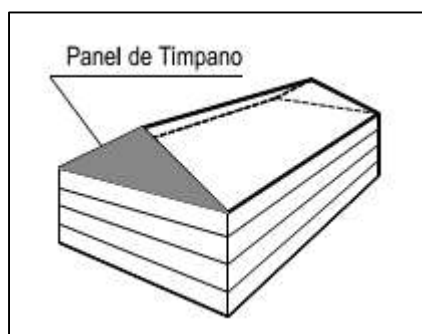
**Descripción:**

Esta partida comprende en el mantenimiento de la puerta de acceso principal al alojamiento, se retirará la pintura actual para luego lijar toda la superficie, se reparará la estructura dañada y posterior se enmasillará las zonas despostilladas de toda la puerta, consecuentemente se le brindará un tratamiento antipolilla y finalmente se le dará una mano de pintura esmalte color azul naval. En esta partida se incluyen los materiales, mano de obra y herramientas.

**17.02 CERRAMIENTO LATERAL DE TECHO**

**Descripción:**

Esta partida comprende en el sellado de los tímpanos de techos a dos aguas con planchas de aluzinc, para evitar el ingreso de las aves, esta partida se incluyen los materiales, mano de obra y herramientas.



**17.03 TABIQUES DIVISORIOS DE INODOROS**

**Descripción:**

Comprende la fabricación e instalación de separadores y puertas para conformar separadores en el total de las baterías de SS. HH. Del alojamiento.

Los separadores y puertas estarán compuestos por perfiles de aluminio de sección cuadrada natural de 38.10 mm. X 38.10 mm. E=1.52 mm; como armazón y tableros de melamina RH (Hidro Resistente) de 18mm. los cuáles serán fijados con perfiles "U" de aluminio de 21.00 mm X 21.00 mm. E= 1.25 mm, a la estructura antes mencionada.

Los parantes de aluminio serán anclados a piso y pared con tirafones y canoplas. Se utilizarán todos los accesorios y materiales necesarios para su perfecto funcionamiento y estabilidad.

Esta partida se complementa con la fabricación y colocación de hojas de puertas con tableros de melamina MDP-RH de 18 mm de espesor.

**Puerta de Tablero Melamina MDP-RH 18 mm. En Cubículos de SS.HH.**

Consiste en la fabricación y colocación de hojas de puertas con tableros de melamina MDP-RH de 18 mm de espesor, a colocarse en cubículos, llevaran tapacantos gruesos de PVC de 3mm en todo el perímetro de la hoja y la colocación de cuatro (04) bisagra metálica 3 ½" x 3 ½"x 1" soldada a parante de tubo, así como la colocación de tiradores con perfil metálico tipo "J" de 18 mm. En ambos lados; cerradura y demás accesorios.

Cortar y habilitar la placa debiendo obtener cortes nítidos sin daño en la superficie de acabado.

Para el corte de tableros con sierras circulares se recomienda el uso de cuchillo incisor, debiendo presentarse las caras del tablero en óptimas condiciones.

Se deberá tener especial cuidado en el sellado de los cantos del tablero, mediante el pegado de tapacantos melamínicos con adhesivo de contacto.

Así mismo requiere cuidado la fijación de las bisagras a la estructura de aluminio como a la hoja de la puerta garantizando durabilidad y el más fino acabado.

Su colocación e instalación será una vez ejecutada las divisiones y cubículos de los inodoros y previa comprobación del vano respectivo, previa aprobación por parte del personal asignado del área usuaria

**Bisagras metálicas de 3 ½" x 3 ½" x 1" (4 unds. por hoja de puerta)**

La partida se refiere a la colocación de las bisagras en las puertas de los cubículos en los inodoros del total de servicios higiénicos.

**Cerradura (01 por puerta)**

Elemento de cerrajería que se colocarán en las puertas de los separadores de inodoros de los servicios higiénicos de acuerdo a planos de detalle.

**17.04 VENTANA ALTA**

**Descripción:**

Estas ventanas cumplen la función de protección ante la intrusión de parásitos voladores y rastreros. Se trata básicamente de un bastidor reticulado de madera en el cual se asegura la malla mosquitero mediante junquillos de madera que van clavados en los bastidores.

**Materiales**

Los materiales a utilizar son: Madera chontaquiro, clavos sin cabeza para madera, cola sintética, lija para madera y tirafones de 3" para fijar la estructura al vano. La madera deberá estar suficientemente seca para evitar torceduras o rajaduras después de ser colocada la ventana.

**Ejecución**

La ejecución del trabajo es de la siguiente manera: en primer lugar, se fabrican los listones de madera chontaquiro de 2" x3" para los marcos y de 1/2"x1/2" para los junquillos de fijación para la malla. Una vez armada la estructura de la ventana, esta se fijará al vano mediante tirafones de fierro galvanizado, posteriormente se fija la malla de nylon a la estructura mediante los junquillos que van clavados a la madera de la estructura.

**Preparación de las Superficies para Pintura**

- El Pintado comprende en las ventanas (caras internas y externas).
- En general se pintará todas las superficies de madera o metal en puertas, ventanas y/o rejas.
- Las superficies deberán estar limpias, secas y libres de todo agente como grasas, aceites, etc. antes del pintado.
- El proceso de la aplicación estará basado en un tratamiento antipolilla de dos manos de Barniz normal o natural a base de resinas alquídicas de alta calidad.

**Calidades**

- En todos los casos será pintura de primera calidad.
- El barniz para madera deberá ser formulado a base de resinas alquídicas sintéticas de alta calidad, de secado rápido y acabado brillante, % de sólidos en volumen de 25 a 35, color transparente.

**Otros aspectos a tener en cuenta.**

En las ventanas de madera del auditorio, se instalarán malla mosquitero, para evitar todo tipo de ingresos de insectos, cabe indicar que las estructuras de madera de las puertas y ventanas que se encuentren en mal estado, serán reemplazadas por las mismas características.

**Proceso de Ejecución**

Será ejecutada por operarios calificados y el inicio de la misma debe ser posterior a la aprobación del personal asignado por el área usuaria.

No se iniciará la segunda mano hasta que la primera haya secado según indicaciones del fabricante con un mínimo de 12 horas.



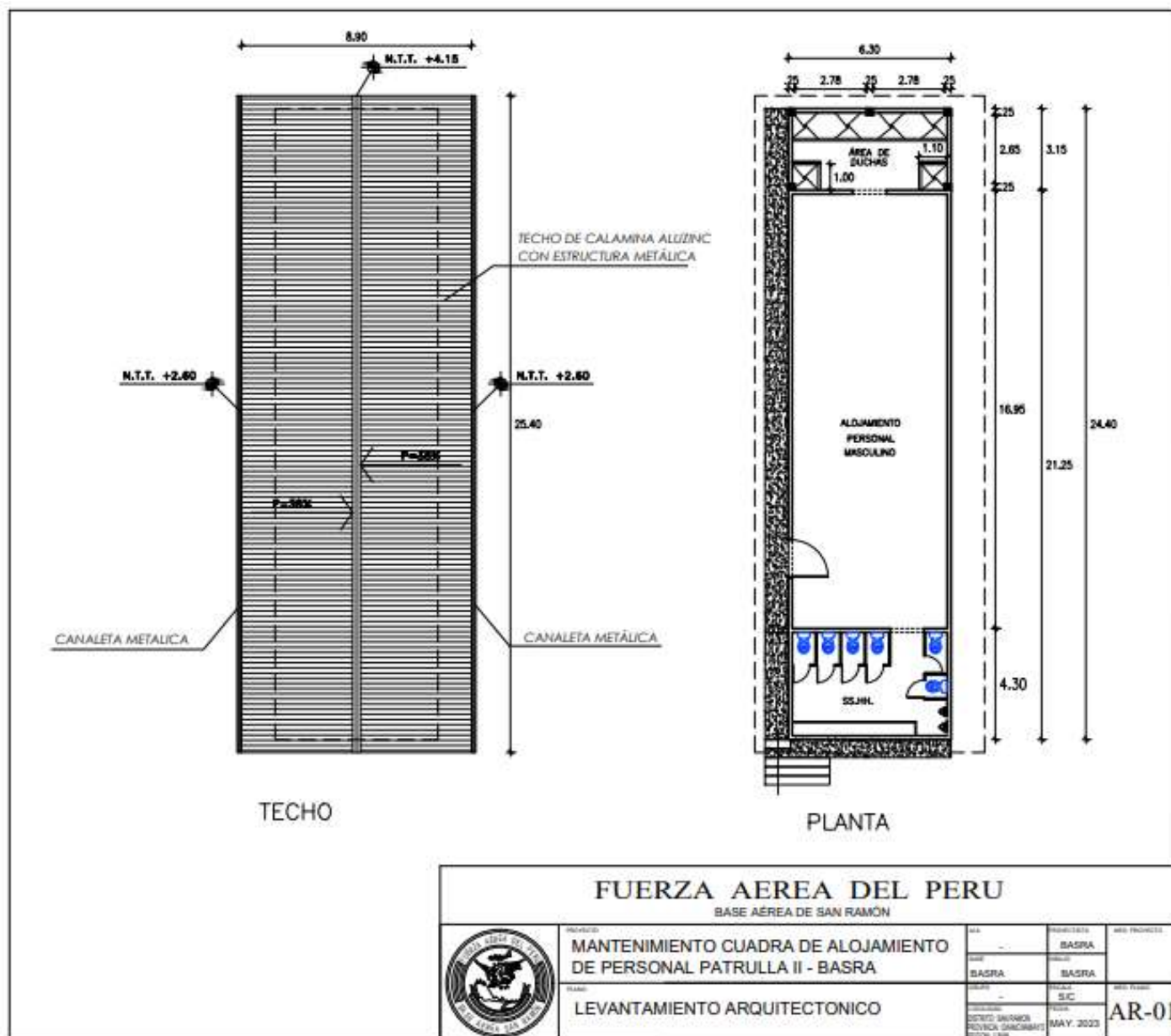
La operación podrá hacerse con brocha, pulverizantes o rodillos, el trabajo concluirá cuando las superficies queden perfectas.

**17.05 CLAUSURA DE VANO**

**Descripción:**

Esta partida comprende en la clausura del vano que da ingreso a los servicios higiénicos por la parte exterior, se construirá un muro de 1.50x2.50m e=0.25m., este trabajo considera el tarrajeo interior y exterior, así como también la pintura de acuerdo a lo existente. En esta partida se incluyen los materiales, mano de obra y herramientas.

**PLANO:**



**ITEM PAQUETE N° 2:** “SERVICIO DE REPARACIÓN, ACONDICIONAMIENTO DE AMBIENTE PARA CADENA DE CÁMARAS DE FRÍOS PARA VÍVERES FRESCOS, ALMACENES DE VÍVERES SECOS Y MANTENIMIENTO, REPARACIÓN DEL ÁREA DE INTENDENCIA GENERAL SERVICIO DE TRIPULACIONES PATRULLAS Y FUERZAS CONJUNTAS QUE DESARROLLAN ENTRENAMIENTOS Y OPERACIONES PRE DESPLIEGUE”

## **I. PROVEEDURÍA**

### **1.0 TRABAJOS PRELIMINARES**

#### **1.01 TRANSPORTE DE MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

##### **Descripción:**

Comprende la ejecución, por parte del Contratista, de todas las actividades para reunir y transportar al lugar de la obra los equipos, maquinarias y herramientas necesarios para instalar la organización del Servicio y proceder al inicio de los trabajos.

También se incluye el costo de la desmovilización al finalizar los trabajos, debiendo retirarse del lugar del Servicio todos los equipos, herramientas y maquinarias del contratista y subcontratista.

El Contratista tiene la obligación de programar oportunamente el transporte de sus equipos, maquinarias y herramientas con el objeto de que se encuentren en la obra con la debida anticipación a la fecha indicada para el inicio de los trabajos.

La maquinaria y equipos deben contar con las correspondientes certificaciones de calidad y seguridad.

Entre los equipos a movilizar se tienen Camión Volquete (para eliminar desmonte), Mezcladora, etc.

Entre los equipos y herramientas se tienen martillo, andamios, taladro inalámbrico, etc.

#### **1.02 DEMOLICION DE MUROS DE LADRILLO KK CABEZA**

#### **1.03 DEMOLICIÓN DE PISO (INCLUIDO FALSO PISO Y CONTRAPISO)**

##### **Descripción**

Comprende los trabajos relacionados con la demolición de elementos no recuperables con herramientas manuales y/o equipos mecánicos.

Sera necesario prever los apuntalamientos y todas las medidas de seguridad que demanda la ejecución del Servicio tanto para garantizar la no caída de los materiales de trabajo, como su seguridad. Asimismo, se tomará todas las precauciones necesarias para evitar daños o accidentes al personal y terceros.

El contratista será responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas, al medio ambiente, así como a redes de servicios públicos, o propiedades de terceros.

Se deberá de colocar señales y luces que indiquen, durante el día y la noche, los lugares donde se realicen trabajos de demolición o remoción y será responsable de mantener la vía transitable, cuando ello se requiera.

##### **Equipo**

Los equipos que se empleen en esta actividad deberán tener la aprobación previa de personal designado por el área usuaria y ser suficientes para garantizar el cumplimiento de esta especificación, así mismo deberán de cumplir con las especificaciones de normas ambientales.

Se emplearán los siguientes equipos:

- MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg
- GENERADOR ELECTRICO 2000W
- CORTADORA ELECTRICA

Los trabajos a realizarse en la demolición serán los siguientes:

- Falso piso, contrapiso y cerámico del área de proveeduría
- Muro del área de proveeduría

#### **1.04 DESMONTAJE DE ESTRUCTURA DE MADERA Y CUBIERTA DE TECHO (INCLUYE CIELORRASO, CANALETAS Y MONTANTE DE DRENAJE)**

##### **Descripción:**

Estos trabajos comprenden en el desmontaje de toda la estructura del techo (tijerales de madera), de toda la cubierta existente (calamina galvanizada), canaletas (galvanizadas) incluyendo los montantes de drenaje y cielorraso; con el uso de las herramientas manuales y equipos adecuados.

Sera necesario prever los apuntalamientos y todas las medidas de seguridad que demanda la ejecución del Servicio tanto para garantizar la no caída de los materiales de trabajo, como su seguridad. Asimismo, se tomará todas las precauciones necesarias para evitar daños o accidentes al personal que transite o labore en esas instalaciones.

Se realizará el desmontaje de la cubierta existente, a fin de instalar otra cubierta.

**1.05 DESMONTAJE DE PUERTAS**  
**1.06 DESMONTAJE DE VENTANAS**

**Descripción:**

Estos trabajos comprenden en el desmontaje de una (01) puerta y tres (03) ventanas de madera ubicado en la proveeduría; con el uso de las herramientas manuales y equipos adecuados.

Sera necesario prever todas las medidas de seguridad que demanda la ejecución del Servicio tanto para garantizar la no caída de los materiales de trabajo, como su seguridad. Asimismo, se tomará todas las precauciones necesarias para evitar daños o accidentes al personal que transite o labore en esas instalaciones.

**1.07 DESMONTAJE DE ARTEFACTOS ELÉCTRICOS DE ILUMINACIÓN EXISTENTES (INCLUYE TUBERÍAS, CABLEADO E INTERRUPTORES)**

**Descripción:**

Estos trabajos comprenden en el desmontaje de todos los artefactos de iluminación (incluyendo las tuberías, cableados e interruptores); con el uso de las herramientas manuales y equipos adecuados.

Sera necesario prever todas las medidas de seguridad que demanda la ejecución del Servicio tanto para garantizar la no caída de los materiales de trabajo, como su seguridad. Asimismo, se tomará todas las precauciones necesarias para evitar daños o accidentes al personal que transite o labore en esas instalaciones.

**1.08 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE**

**Descripción:**

Complementaria al retiro de material que no podrá ser reutilizado o almacenado, el Contratista proveerá el personal y equipo necesario, que brinde la seguridad del caso para trasladar todo el material de eliminación.

En cuanto a la eliminación del material excedente, el Contratista verificará y elegirá el lugar adecuado para la eliminación, que será fuera de los límites del terreno en el que se ejecuta el servicio.

Cualquier sanción o infracción que pudiere cometerse al momento de la eliminación será de absoluta responsabilidad del Contratista.

Asimismo, una vez terminada el servicio, el Contratista deberá dejar el terreno completamente limpio de desmonte u otros materiales que impidan los trabajos de jardinería y otras obras.

**9.0 SEGURIDAD Y SALUD**  
**9.01 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL**

**Descripción:**

La partida se refiere a los implementos que deben ser usados por el personal que ejecutará el Servicio según las actividades que realicen. Se debe otorgar al personal los implementos según la Norma G.050; casco de seguridad, guantes de acuerdo a la actividad (cuero, aislantes, etc.), botas según actividad (punta de acero, dieléctricos, etc.), protectores de oído, respiradores, arnés para los que realicen trabajo en altura, chalecos y ropa adecuada según actividad a realizar.

Los implementos deben ser usados por cada persona durante todo el tiempo que se ejecute la obra y/o actividad, el uso es obligatorio.

## 9.02 EQUIPO DE PROTECCIÓN COLECTIVA

### Descripción:

La partida se refiere a los implementos que deben ser usados por el personal que ejecutará el Servicio de acuerdo a las actividades que realicen.

Se deberá brindar la técnica adecuada de seguridad, priorizando la protección simultánea de todos los trabajadores expuestos a un determinado riesgo. Teniéndose en cuenta los trabajos contra caídas de altura (barandillas, pasarelas, redes de seguridad, andamios, enrejados, cubrimiento de agujeros...)

#### Los equipos de protección colectiva

- Línea de vida horizontal y vertical.
- Andamiaje, exteriores e interiores tipo ACROW.
- Sistemas de mallas.
- Barandas interiores.
- Barandas exteriores.
- Señalizaciones.
- Tapas.
- Vallado perimetral.

## 10.0 MOVIMIENTO DE TIERRAS

### 10.01 EXCAV. ZANJAS P/ZAPATAS DE REFORZAMIENTO MAT. SUELTO H=1.00 M

#### Descripción:

La excavación en corte abierto será hecha a mano o con equipo mecánico (de acuerdo a lo indicado en el presupuesto), dimensiones de a zapata 0.50x0.50m y un peralte de 0.50m.

Las excavaciones no deben efectuarse con demasiada anticipación a la construcción, para evitar derrumbes y accidentes.

#### Despeje

Como condición preliminar, todo el sitio de la excavación en corte abierto, será despejado de todas las obstrucciones existentes.

#### Sobre – excavaciones

Las sobre-excavaciones se pueden producir en dos casos:

- Autorizada: Cuando los materiales encontrados excavados a profundidades determinadas, no son las apropiadas tales como: terrenos sin compactar o terreno con material orgánico objetable, basura u otros materiales fangosos.
- No autorizada: Cuando el constructor por negligencia, ha excavado más allá y más abajo de las líneas y gradientes determinadas.

#### Disposición del material

El material sobrante excavado, si es apropiado para el relleno de las estructuras, podrá ser amontonado y usado como material selecto y/o calificado para relleno, El material sobrante no apropiado para relleno será eliminado por el constructor, efectuando el transporte y depósito en lugares donde se cuente con el permiso respectivo.

#### Tablestacado y/o entibado

Es obligación del constructor, es entibar en todas las zonas donde las condiciones así lo requieran, para prevenir los deslizamientos de material que afecten la seguridad del personal y de las construcciones vecinas.

#### Clasificación de terreno

- Terreno normal: Conformado por materiales sueltos tales como: arena, limo, arena limosa, gravillas, etc. y terrenos consolidados tales como hormigón compacto, afirmado o mezcla de ellos, etc. Los cuales pueden ser excavados sin dificultad a pulso y/o con equipo mecánico.
- Terreno semirocoso: El constituido por terreno normal, mezclado con bolonería de diámetros de 8" hasta 20". y/o con roca fragmentada de volúmenes 4 dm<sup>3</sup> hasta 66 dm<sup>3</sup>, y que para su extracción no se requiera el empleo de equipos de rotura y/o explosivos.

- Terreno rocoso: Conformado por roca descompuesta y/o roca fija, y/o bolonería mayores de 20” de diámetro. Cuando se presente este tipo de terreno, debido a la limitación de contar con equipo mecánico en las zonas rurales, el diseño de ingeniería debe plantear otras soluciones.

#### 10.02 RELLENO COMPACTADO A MANO - MAT. PROPIO, R=7 M3/D C/PISÓN

##### Descripción:

Relleno y compactado con material propio, comprende el uso de material de propio para la conformación de relleno sobre el terreno perfilado y compactado, para el relleno a nivel de rasante se rellenará por capas debidamente compactadas con material granular zarandeado humedecido.

##### Materiales:

Todos los materiales que se empleen en el relleno deberán provenir de las excavaciones propias de la explanación ó de préstamos laterales o de fuentes aprobadas; deberán estar libres de sustancias orgánicas, como raíces, pastos, etc y otros elementos perjudiciales. Su empleo deberá ser autorizado por el encargado del Servicio, quien de ninguna manera permitirá la construcción de terraplenes con materiales de características expansivas. Si por algún motivo sólo existen en la zona materiales expansivos, se deberá proceder a estabilizarlos antes de colocarlos en el servicio.

#### 11.0 OBRAS DE CONCRETO ARMADO PARA REFORZAMIENTO

11.01 CONCRETO F'C=175 KG/CM2 – ZAPATA

11.02 ACERO FY=4200 KG/CM2 – ZAPATA

11.03 CONCRETO F'C=175 KG/CM2 - COLUMNA

11.04 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - COLUMNA

11.05 ACERO FY=4200 KG/CM2 – COLUMNA

11.06 CONCRETO F'C=175 KG/CM2 – VIGA COLLARIN

11.07 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - VIGA COLLARIN

11.08 ACERO FY=4200 KG/CM2 - VIGA COLLARIN

##### Descripción:

##### CONCRETO ARMADO

Las especificaciones de este rubro corresponden a las estructuras de concreto armado de las zapatas, columnas viga collarín, de acuerdo a lo especificado en el Reglamento Nacional de Edificaciones (E.060), en el Reglamento del ACI (ACI 318-99) y las Normas de Concreto de la ASTM.

##### MATERIALES

##### Cemento

El cemento a utilizar deberá cumplir con las Normas del ASTM-C150 e INDECOPI 334.009. Normalmente este cemento se expende en bolsas de 42.5 Kg (94 lbs/bolsa) el que podrá tener una variación de  $\pm 1\%$  del peso indicado. Si el contratista lo cree conveniente, podrá usar cemento a granel, para lo cual debe contar con un almacenamiento adecuado, de tal forma que no se produzcan cambios en su composición y características físicas.

##### Agregados

Las especificaciones concretas están dadas por las Normas ASTM-C33 tanto para los agregados finos como para los agregados gruesos, además, se tendrá en cuenta la Norma ASTM - D448 para evaluar la dureza de los mismos.

##### Agregado Fino: Arena

Deberá ser limpia, silicosa, lavada, de granos duros, resistentes a la abrasión, lustrosa, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas suaves y escamosas, esquistos, pizarras, álcalis y materias orgánicas. Se controlará la materia orgánica por lo indicado en ASTM-C40 y la granulometría por ASTM-C136, ASMT-C17 y ASMT-C117. Los porcentajes de sustancias deletéreas en la arena no excederán los valores siguientes:

MATERIAL	% PERMISIBLE EN PESO
Material que pasa la malla Nro. 200 (desig. ASTM C-117)	3
Lutitas, (desig. ASTM C-123, gravedad específica de líquido denso 1.95)	1
Arcilla (desig. ASTM-C-142)	1
Total, de otras sustancias deletéreas (tales como álcalis, mica, granos cubiertos de otros materiales, partículas blandas o escamosas y turba)	2
Total, de todos los materiales deletéreos	7

La arena utilizada para la mezcla del concreto será bien graduada y al probarse por medio de mallas Standard (ASTM desig. C-136), deberá cumplir con los siguientes límites:

MALLA	% QUE PASA
3/8"	100
# 4	100
# 6	95 - 100
# 8	95 - 70
# 16	85 - 50
# 30	70 - 30
# 50	45 - 10
# 100	10 - 0

El módulo de fineza de la arena variará entre 2.50 a 2.90. Sin embargo, la variación entre los valores obtenidos con pruebas del mismo agregado no debe ser mayor a 0.30.

#### Agregado Grueso: Piedra

Deberá ser de piedra o grava, rota o chancada, de grano duro y compacto. Deberá estar limpia de polvo, materia orgánica o barro, marga u otra sustancia de carácter deletérea. En general, deberá estar de acuerdo con las Normas ASTM-C33.

La forma de las partículas del agregado deberá ser dentro de lo posible angular o semiangular.

Los agregados gruesos deberán cumplir los requisitos de las pruebas siguientes que pueden ser efectuadas por el encargado del servicio, cuando lo considere necesario: ASTM-C131, ASTM-C88 y ASTM-C127, cumpliendo, además, con los siguientes límites:

MALLA	% QUE PASA
1½"	100
1"	95 - 100
1/2"	25 - 60
# 4	10 máx.
# 8	5 máx.

En elementos de espesor reducido o ante la presencia de gran densidad de armadura se podrá disminuir el tamaño de la piedra hasta obtener una buena trabajabilidad del concreto, siempre que cumpla con el slump o revenimiento requerido y que la resistencia obtenida sea la adecuada.

En caso que no fueran obtenidas las resistencias especificadas, el Contratista tendrá que ajustar la mezcla de agregados por su propia cuenta hasta que se obtengan dichos valores.

#### Hormigón

Será procedente de río o de cantera compuesto de partículas fuertes, duras, limpias, libres de cantidades perjudiciales de polvo, películas de ácidos, materias orgánicas, escamas, terrones u otras sustancias perjudiciales.



El hormigón deberá tener granulometría uniforme usándose el material que pasa por la malla número 100 como mínimo y la malla de 2" como máximo. Esta prueba se debe ejecutar antes que entre en contacto con los componentes del concreto y por lo menos semanalmente.

#### Agua

Deberá ser potable, fresca, limpia, libre de sustancias perjudiciales como aceites, ácidos, álcalis, sales minerales, materias orgánicas, partículas de humus, fibras vegetales, etc.

Se podrá usar agua de pozo siempre y cuando cumpla con las exigencias anotadas anteriormente y que, además, no sean aguas duras con contenidos de sulfatos. Se podrá usar agua no potable sólo cuando el producto de cubos de mortero probados a la compresión a los 7 y 28 días demuestre resistencias iguales o superiores a aquellas preparadas con agua destilada. Para tal efecto se ejecutarán pruebas de acuerdo con las Normas ASTM - C 109.

Se considera como agua de mezcla la contenida en la arena y será determinada según las Normas ASTM-C70.

#### Aditivos

Se permitirá el uso de aditivos tales como acelerantes de fragua, reductores de agua, densificadores, plastificantes, etc., siempre y cuando sean de calidad reconocida y comprobada. No se permitirá el uso de productos que contengan cloruros de calcio o nitratos.

El Contratista deberá usar los implementos de medida adecuados para la dosificación de aditivos. Se almacenarán los aditivos de acuerdo a las recomendaciones del fabricante controlándose la fecha de expiración de los mismos. No se podrán usar los que hayan vencido la fecha.

En caso de emplearse aditivos, éstos serán almacenados de manera que se evite la contaminación, evaporación o mezcla con cualquier otro material.

Para aquellos aditivos que se suministran en forma de suspensiones o soluciones inestables debe proveerse equipos de mezclado adecuados para asegurar una distribución uniforme de los componentes. Los aditivos líquidos deberán protegerse de temperaturas extremas que puedan modificar sus características.

En todo caso, los aditivos a emplearse deberán estar comprendidos dentro de las especificaciones ASTM correspondientes, debiendo el Contratista suministrar prueba de esta conformidad, para lo que será suficiente un análisis preparado por el fabricante del producto.

#### Acero

El acero es un material obtenido de la fundición en altos hornos para el refuerzo de concreto generalmente logrado bajo las Normas ASTM-A 615, A 616, A 617; sobre la base de su carga de fluencia  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>, carga de rotura mínima 5,900 kg/cm<sup>2</sup>, elongación de 20 cm, mínimo 8%.

#### Varillas de Refuerzo

Las varillas de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirán con las Normas ASTM-A15 (varillas de acero de lingote grado intermedio). Tendrán corrugaciones para su adherencia con el concreto el que debe ceñirse a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

Las varillas deberán de estar libres de defectos, dobleces y/o curvas, no se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido sobre la base de torsiones y otras formas de trabajo en frío.

#### Doblado

El doblado de las varillas de refuerzo deberá hacerse en frío. No se deberá doblar ninguna varilla parcialmente embebida en el concreto; las varillas de 3/8", 1/2" y 5/8", se doblarán con un radio mínimo de 2 1/2 diámetros. No se permitirá el doblado ni enderezamiento de las varillas en forma tal que el material sea dañado.

#### Colocación

Para colocar el refuerzo en su posición definitiva, se deberá limpiarlo completamente de todas las escamas, óxidos sueltos y suciedad que pueda reducir su adherencia. Luego serán acomodados en las longitudes y posiciones respetando los espaciamientos, recubrimientos, y traslapes allí indicados.

Las varillas se sujetarán y asegurarán firmemente al encofrado para impedir su desplazamiento durante el vaciado del concreto. Esto, se realizará con alambre recocido de gauge 18 por lo menos.

#### Empalmes

La longitud de los traslapes para barras no será menor de 36 diámetros ni menor de 30cm. Para las barras lisas será el doble del que se use para las corrugadas.

#### Tolerancia

Las varillas para el refuerzo del concreto tendrán cierta tolerancia en mayor o menor valor, pasado el cual, no podrán ser aceptadas.

TOLERANCIA PARA SU COLOCACION	
Cobertura de concreto a la superficie	+/- 6 mm.
Espaciamiento entre varillas	+/- 6 mm.
Varillas superiores en losas y vigas	+/- 6 mm.
Secciones de 20cm de profundidad o menos	+/- 6 mm.
Secciones de más de 20 cm de profundidad	+/- 1.2 cm.
Secciones de más de 60 cm de profundidad	+/- 2.5 cm.

La ubicación de las varillas desplazadas a más de un diámetro de su posición y/o excediendo las tolerancias anteriormente indicadas ya sea para evitar la interferencia con otras varillas de refuerzo, conduit o materiales empotrados, estará a cargo del encargado del servicio.

### - ALMACENAMIENTO DE LOS MATERIALES

#### **Agregados**

Para el almacenamiento de los agregados se deberá contar con un espacio suficientemente extenso de tal forma que en él se dé cabida a los diferentes tipos de agregados sin que se produzca mezcla entre ellos. De modo preferente debe contarse con una losa de concreto con lo que se evitará que los agregados se mezclen con la tierra y otros elementos que son nocivos a la mezcla. Se colocarán en una zona accesible para el traslado rápido y fácil al lugar en el que funcionará la mezcladora.

#### **Cemento**

El lugar para almacenar este material, de forma preferente, deberá estar constituido por una losa de concreto un poco más elevada del nivel del terreno natural, con el objeto de evitar la humedad del suelo que perjudica notablemente sus componentes.

Deberá apilarse en rumas de no más de 10 bolsas lo que facilita su control y manejo. Se irá usando el cemento en su orden de llegada. Las bolsas deben ser recepcionadas con sus coberturas sanas, no se aceptarán bolsas que lleguen rotas y las que presenten endurecimiento en su superficie. El almacén del cemento deberá estar cubierto, esto es, deberá estar techado en toda su área.

#### **Acero**

Todo elemento de acero a usarse deberá ser almacenado en depósitos cerrados y no deberá apoyarse directamente en el piso, para lo cual, debe construirse parihuelas de madera de por lo menos 30 cm de alto. El acero deberá almacenarse de acuerdo a los diámetros de cada varilla, de esta manera se podrá disponer en cualquier momento de un determinado tipo de fierro sin tener necesidad de remover ni ejecutar trabajos excesivos de selección. El almacén de fierro deberá de mantenerse libre de polvo. Los depósitos de grasa, aceites y aditivos, deberán de estar alejados del acero.

#### **Agua**

Es preferible el uso del agua en forma directa de la tubería. Esta deberá ser del diámetro adecuado para permitir un abastecimiento rápido y efectivo

#### **- METODO DE CONSTRUCCION**

El concreto estará conformado por una mezcla de agua, cemento, arena y piedra chancada preparada en una máquina mezcladora mecánica (dosificándose estos materiales en proporciones necesarias) capaz de ser colocada sin segregaciones, a fin de lograr las resistencias especificadas una vez endurecido.

##### **Dosificación**

El concreto será fabricado de tal forma de obtener un  $f'c$  mayor al especificado, tratando de minimizar el número de valores obtenidos con menor resistencia.

Con el objeto de alcanzar las resistencias establecidas para los diferentes usos del concreto, los agregados, agua y cemento deberán ser dosificados en proporciones de acuerdo a las cantidades en que deben ser mezclados.

El Contratista planteará la dosificación en proporción de los materiales, los que deberán ser certificados por un laboratorio competente que haya ejecutado las pruebas correspondientes de acuerdo con las Normas prescritas por la ASTM. Dicha dosificación debe ser en peso.

##### **Diseño de Mezcla**

El Contratista realizará sus diseños de mezcla, los que deberán estar respaldados por los ensayos efectuados en laboratorios competentes. Estos, deberán indicar las proporciones, tipos de granulometría de los agregados, calidad en tipo y cantidad de cemento a usarse, así como también la relación agua cemento. Los gastos de estos ensayos correrán por cuenta del Contratista. El revenimiento o slump de la mezcla debe fluctuar entre 3" y 3.5".

El Contratista deberá trabajar sobre la base de los resultados obtenidos en el laboratorio siempre y cuando cumplan con las Normas establecidas.

##### **Consistencia**

La mezcla entre arena, piedra, cemento y agua deberá presentar un alto grado de trabajabilidad, ser pastosa, a fin que se introduzca en los ángulos de los encofrados y envuelva íntegramente los refuerzos. No deberá producirse segregación de sus componentes. En la preparación de la mezcla deberá tenerse especial cuidado en la proporción de los componentes sean estos arena, piedra, cemento y agua, siendo este último elemento de primordial importancia. Se deberá mantener la misma relación agua-cemento para que esté de acuerdo con el slump previsto en cada tipo de concreto a usar. A mayor empleo de agua mayor revenimiento y menor es la resistencia que se obtiene del concreto.

##### **Proceso de Mezcla**

Los materiales convenientemente dosificados y proporcionados en cantidades definidas deberán ser reunidos en una sola masa, de características especiales. Esta operación debe realizarse en una mezcladora mecánica.

El Contratista deberá proveer el equipo apropiado de acuerdo al volumen de los trabajos a ejecutar.

En el proceso de mezcla, los agregados y el cemento se incluirán en el tambor de la mezcladora cuando ya se haya vertido en esta por lo menos el 10% del agua requerida por la dosificación. Esta operación no deberá exceder más del 25% del tiempo total necesario. Debe de tenerse adosado a la mezcladora instrumentos de control tanto para verificar el tiempo de mezclado como para verificar la cantidad de agua vertida en el tambor. El total del contenido del tambor (tanda) deberá ser descargado antes de volver a cargar la mezcladora en tandas de 1.5 m<sup>3</sup>, el tiempo de mezcla promedio será de 1.5 minutos y será aumentado en 15 segundos por cada 3/4 de metro cúbico adicional.

En caso de emplearse aditivos, éstos serán incorporados como solución y empleando sistema de dosificación y entrega recomendados por el fabricante.

El concreto contenido en el tambor deberá ser utilizado íntegramente. Si existieran sobrantes estos se desecharán, limpiándose el tambor con abundante agua. No se permitirá que el concreto se endurezca en su interior.

La mezcladora deberá tener un mantenimiento periódico de limpieza. Las paletas interiores del tambor deberán ser reemplazadas cuando hayan perdido el 10% de su profundidad.

El concreto será mezclado sólo para uso inmediato. Cualquier concreto que haya comenzado a endurecer o fraguar sin haber sido empleado, será eliminado. Así mismo, se eliminará todo concreto al que se le haya añadido agua posteriormente a su mezclado.

### **Transporte**

El concreto deberá ser transportado desde la mezcladora hasta su ubicación final en la estructura, tan rápido como sea posible y empleando procedimientos que prevengan la segregación o pérdida de materiales. De esta manera se garantizará la calidad deseada para el concreto.

En el caso en que el transporte del concreto sea por bombeo, el equipo deberá ser adecuado a la capacidad de la bomba. Se controlará que no se produzca segregación en el punto de entrega.

### **Vaciado**

Antes de proceder a esta operación se deberán tomar las siguientes precauciones:

- El encofrado habrá sido concluido íntegramente y las caras que van a recibir el concreto haber sido pintadas con agentes tensioactivos ó lacas especiales para evitar la adherencia a la superficie del encofrado.
- Las estructuras que estarán en contacto con el concreto deberán humedecerse con mezcla agua-cemento.
- Los refuerzos de acero deberán de estar fuertemente amarrados y sujetos, libres de aceites, grasas y ácidos que puedan mermar su adherencia.
- Los elementos extraños al encofrado deberán ser eliminados.
- Los separadores temporales deberán ser retirados cuando el concreto llegue a su nivel si es que no está autorizado para que estos se queden.
- El concreto deberá de vaciarse en forma continua, en capas de un espesor tal que el concreto ya depositado en las formas y en su posición final no se haya endurecido ni se haya disgregado de sus componentes, permitiéndose una buena consolidación a través de vibradores.
- El concreto siempre se deberá verter en las formas en caída vertical, a no más de 50 cm de altura. Se evitará que, al momento de vaciar, la mezcla choque contra las formas.

### **Curado**

El concreto deberá ser protegido del secamiento prematuro por temperatura excesiva y por pérdida de humedad, debiendo de conservarse esta para la hidratación del cemento y el consecuente endurecimiento del concreto. El curado deberá comenzar a las pocas horas de haberse vaciado y deberá mantenerse con abundante cantidad de agua al concreto, por lo menos durante 7 días a una temperatura de 15°C.

Cuando exista inclusión de aditivos el curado podrá realizarse durante cuatro días o menos según crea conveniente el encargado del servicio.

El concreto colocado será mantenido constantemente húmedo ya sea por medio de frecuentes riegos o cubriéndolo con una capa suficiente de arena u otro material.

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

- Rociado continuo de agua.
- Aplicación de esteras absorbentes mantenidas continuamente húmedas.
- Aplicación de arena continuamente húmeda.
- Continua aplicación de vapor (no excediendo de 66°C) o spray nebuloso.
- Aplicación de impermeabilizantes conforme a ASTM C 309.
- Aplicación de películas impermeables. El compuesto será aprobado por La Entidad y deberá satisfacer los siguientes requisitos:

- No reaccionará de manera perjudicial con el concreto.
- Se endurecerá dentro de los 30 días siguientes a su aplicación.
- Su índice de retención de humedad (ASTM C 156), no será menor de 90.
- Deberá tener color claro para controlar su distribución uniforme, desapareciendo ésta al cabo de 4 horas.

La pérdida de humedad de las superficies adheridas a las formas de madera o formas de metal expuestas al calor por el sol, debe ser minimizada por medio del mantenimiento de la humedad de las mismas hasta que se pueda desencofrar.

El curado, de acuerdo a la sección, debe ser continuo por lo menos durante 7 días en el caso de todos los concretos con excepción de concretos de alta resistencia inicial o fragua rápida (ASTM C-150, tipo III) para el cual el período de curado será de por lo menos 3 días.

Alternativamente, si las pruebas son hechas en cilindros mantenidos adyacentes a la estructura y curados por los mismos métodos, las medidas de retención de humedad puedan ser terminadas cuando el esfuerzo de compresión haya alcanzado el 70% de  $f'_c$ .

Durante el curado, el concreto será protegido de perturbaciones por daños mecánicos tales como esfuerzos producidos por cargas, choques pesados y vibración excesiva.

### **Encofrados**

Los encofrados son formas de madera, acero, fibra acrílica, etc., cuyo objeto principal es contener el concreto vaciado, proporcionando la forma estructural o arquitectónica requerida para cada elemento.

Los encofrados deben tener la capacidad suficiente para resistir la presión resultante de la colocación y vibrado del concreto y la suficiente rigidez para mantener las tolerancias especificadas cumpliendo con las Normas del ACI-370.

Los cortes del terreno no deben ser usados como encofrados para superficies verticales a menos que sea requerido o permitido.

El encofrado será diseñado para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su propio peso, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de vaciado no inferior a 200 kg/m<sup>2</sup>.

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

Accesorios de encofrados para ser parcial o totalmente empotrados en el concreto tales como tirantes y soportes colgantes, deberán ser de una calidad fabricada comercialmente.

Los tirantes de los encofrados deberán ser hechos de tal manera que las terminales pueden ser removidos sin causar astilladuras en las capas de concreto después que las ligaduras hayan sido removidas. Los tirantes para formas serán regulados en longitud y serán de tipo tal que no dejen elemento de metal alguno más adentro de 1 cm de la superficie.

Las formas de madera para aberturas en paredes deberán ser construidas de tal manera que faciliten su alojamiento. Si es necesario habrá que contrarrestar el hinchamiento de las formas.

El tamaño y espaciamiento de los pies derechos y largueros deberá ser determinado por la naturaleza del trabajo y la altura del concreto a vaciarse, quedando a criterio del encargado del servicio.

Inmediatamente después de quitar las formas, la superficie de concreto deberá ser examinada cuidadosamente y cualquier irregularidad deberá ser tratada como ordene del encargado del servicio.

Las superficies de concreto con cangrejas deberán picarse en la extensión que abarquen tales defectos para luego rellenar el espacio o resanarlo con concreto o mortero, de tal manera que se obtenga una superficie de textura similar a la del concreto circundante. No se permitirá el resane burdo de tales defectos.

### **Tolerancia:**

En la ejecución de las formas para el encofrado no siempre se obtienen las dimensiones exactas por lo que se ha previsto una cierta tolerancia para estas. Esto no quiere decir que deben de ser usadas en forma generalizada.

TOLERANCIAS DIMENSIONALES	
Muros: En las dimensiones transversales de las secciones	±6 mm
En escaleras: Paso	± 3 mm
Contrapaso	± 1 mm
En gradadas: Paso	± 6 mm
Contrapaso	± 3 mm

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

La deformación máxima entre elementos de soporte debe ser menor de 1/240 de la luz entre los miembros estructurales.

Medios positivos de ajustes (cuñas o gatas) de portantes inclinados o puntales, deben ser provistos y todo asentamiento debe ser eliminado durante la operación de colocación del concreto. Los encofrados deben ser arriostrados contra las deflexiones laterales.

### Desencofrado

Para llevar a cabo el desencofrado de las formas se deben tomar precauciones las que, debidamente observadas en su ejecución, deben brindar un buen resultado. Las precauciones a tomarse son:

1. No desencofrar hasta que el concreto se haya endurecido lo suficiente como para que con las operaciones pertinentes no sufra desgarramientos en su estructura ni deformaciones permanentes.
2. Las formas no deben removerse sin la autorización del encargado del servicio., debiendo quedar el tiempo necesario hasta que el concreto obtenga la dureza conveniente.
3. El tiempo mínimo de desencofrado para los costados de sobrecimientos y columnas será de 24 horas.
4. Cuando se haya aumentado la resistencia del concreto por diseño de mezcla o incorporación de aditivos el tiempo de permanencia del encofrado podrá ser menor previa aprobación del encargado del servicio.

El diseño, la construcción y mantenimiento de las formas, incluyendo su almacenamiento, son de exclusiva responsabilidad del Contratista.

### ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Esta partida corresponde al encofrado y desencofrado de columnas, que se ejecutarán, básicamente, con madera y con un espesor mínimo de 1½".

### Materiales

El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera con triplay, formas prefabricadas, metal laminado u otro material aprobado por el encargado del servicio. Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza, empleando el alambre negro # 16 o alambre # 8 para darle el arrioste necesario. En el caso de utilizar encofrados metálicos, éstos serán asegurados mediante pernos con tuercas y/o otros elementos de ajuste.

### Método de Construcción

El diseño y la ingeniería del encofrado, así como su construcción, serán de responsabilidad exclusiva del Contratista. El encofrado será diseñado para resistir con seguridad el peso del concreto más las cargas debidas al proceso constructivo, con una deformación máxima acorde con lo exigido por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Todo encofrado será de construcción sólida, con un apoyo firme adecuadamente apuntalado, arriostrado y amarrado para soportar la colocación y vibrado del concreto y los efectos de la intemperie. El encofrado no se amarrará ni se apoyará en el refuerzo.

Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto. El encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciadas. Las caras interiores del encofrado deberán guardar el alineamiento, la verticalidad, y ancho. Las superficies del encofrado que estén en contacto con el concreto estarán libres de materias extrañas, clavos u otros elementos salientes, hendiduras u otros defectos.

Todo encofrado estará limpio y libre de agua, suciedad, virutas, astillas u otras materias extrañas.

ACERO  $F_y=4200$  KG/CM<sup>2</sup>

Esta partida corresponde a la armadura de los elementos de concreto armado, que soportan cargas de la estructura.

#### **Materiales**

El acero es un material obtenido de la fundición en altos hornos para el refuerzo de concreto generalmente logrado bajo las Normas ASTM-A 615, A 616, A 617; sobre la base de su carga de fluencia  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>, carga de rotura mínima 5,900 kg/cm<sup>2</sup>, elongación de 20 cm, mínimo 8%. Las varillas de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirán con las Normas ASTM-A15 (varillas de acero de lingote grado intermedio). Tendrán corrugaciones para su adherencia ciñéndose a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

#### **Método de Construcción**

El método de ejecución deberá realizarse de acuerdo a lo especificado para el acero en la descripción general de estructuras de concreto armado. Las varillas deberán estar libres de defectos, dobleces y/o curvas. No se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido sobre la base de torsiones y otras formas de trabajo en frío.

### **12.0 MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERÍA**

#### **12.01 MURO BLOQUETAS DE CONCRETO 0.15 X 0.20 X 0.40M. 1:5, J=1.5CM**

##### **Descripción:**

Comprende la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipo, andamios y cualquier otro elemento necesario para la ejecución de los trabajos de construcción de paredes, éstas se ejecutarán a plomo y en línea recta, con bloques de concreto.

Las paredes se ejecutan a plomo y en línea recta, con bloques de concreto. La capa de mezcla ligante no deberá exceder de 1.5 cm. De espesor, ni ser menor de 1.0 cm. tanto en posición horizontal como vertical. No se permitirán ondulaciones en el asentado de los bloques de concreto.

##### **Procedimiento**

Las paredes serán construidas a plomo como filas a nivel. Cada 4 hiladas, deberá comprobarse su alineación y plomo correctos, entre bloque y bloque habrá siempre una capa de mortero que cubrirá completamente las caras adyacentes. Las juntas deberán quedar completamente llenas, el espesor no será menor de 10mm. Ni mayor de 15 mm. El mortero de las juntas, deberá quedar bien compactado y se removerá todo excedente, dejando todas las juntas limpias, llenas, selladas totalmente y bien perfiladas.

### **13.0 REVOQUES Y REVESTIMIENTOS**

#### **13.01 TARRAJEO MUROS INT.FROTACHADO MEZC. C:A 1:5, E=1.5 CM**

#### **13.02 TARRAJEO MUROS EXT.FROTACHADO MEZC. C:A 1:5, E=1.5 CM**

#### **13.03 TARRAJEO COLUMNAS MEZC. C:A 1:5, E=1.5 CM**

#### **13.04 TARRAJEO VIGAS MEZC. C:A 1:5, E=1.5 CM**

#### **13.05 VESTIDURA DERRAMES ANCHO=0.25 M. MEZC.C:A 1:5, E=1.5 CM.**

##### **Descripción**

Comprende la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipo, andamios y cualquier otro elemento necesario para la ejecución de los trabajos de tarrajeo.

##### **Procedimiento**

Este trabajo consiste en la proyección del mortero contra el paramento de los muros interiores, exteriores, columnas, vigas y derrames. Se debe emplear el mortero de cemento y arena en proporción 1:4. La granulometría de la arena, estará en función del tamaño de grano que se desee obtener. El acabado



frotachado se podrá conseguir mediante la utilización de una herramienta de madera denominada frotacho, con el que se enrasará la capa de mortero.

#### 14.0 CIELORRASOS

##### 14.01 SUM. E INST. CIELORRASO INTERIOR C/BALDOSAS 60X60CM (INCLUIDO SOPORTE)

###### Descripción

Este ítem se refiere al suministro y colocación de cielorraso desmontables (baldosas de fibrocemento), que son una gran alternativa para la construcción en seco, no solo por sus interesantes características, sino también por su variedad y fácil instalación. Adecuado para locales comerciales, hogares y en lugares contra la humedad, para interiores. Resistente al humedad y pandeo. El efecto aislante de los cielorrasos suspendidos puede ayudar a reducir las facturas de calefacción o refrigeración del hogar.

###### Características:

- MATERIAL : FIBROCEMENTO
- COLOR : blanco
- ESPESOR : 4 mm.
- DIMENSIONES: 60 x 60cm.
- RESISTENCIA AL FUEGO
- RESISTENTE A LA HUMEDAD

###### Recomendaciones de instalación:

Antes de instalar se deberá de modular el cielo raso, es decir determinar la distribución de las baldosas, a fin de ubicar y dimensionar los cartabones (retazos perimetrales de baldosas). Leer las instrucciones de uso para una correcta instalación.

Usar los accesorios de complemento para una correcta instalación (Angulo perimetral, perfil principal, secundario, alambre n. 22, etc.). Definir la altura deseada entre la losa y el cielo raso. Se recomienda que la altura no sea menor a 20 cm.

###### Estructura de suspensión

La estructura donde irá el cielorraso será sobre una retícula de Tees y L expuestas de 1x1 ½x1/16", compuestas por un sistema de suspensión con alambre galvanizado, cuyo tensor ira sujeta al techo con perno autorroscante.

La seguridad del personal, equipos y Herramientas ofertado y otros será por cuenta del contratista.

Estado de los equipos y herramientas ofertado: operativo al 100%. Cualquier daño ocasionado a terceros es de responsabilidad del contratista.

En caso se malogre los equipos y herramientas, el contratista deberá repararlo en el lapso máximo de tiempo de un (01) día, al término del cual, si no estuviera funcionando, deberá ser reemplazado por una unidad de igual o mayor capacidad a la propuesta.

El contratista deberá tener la disponibilidad de personal operarios calificados, personal de apoyo, suficiente que garanticen el cumplimiento del servicio, así mismo, deberá tener personal disponible para trabajos en horarios mayores a los normales, previa coordinación y disposición del coordinador del servicio.

##### 14.02 SUM. E INST. CIELORRASO EXTERIOR MULTIPLACA E=4MM (INCLUIDO SOPORTE Y LISTONES)

###### Descripción:

Esta sección comprende trabajos en la instalación del cielorraso interior de la cocina con planchas de fibrocemento (multiplaca) dimensiones de 1.22 x 2.44 m., caracterizado por su alta durabilidad, resistente a las termitas y roedores, se instalarán de acuerdo a las cantidades requeridas en los metrados del presente servicio, esta partida considera el soporte de suspensión de madera para el anclaje del cielorraso.

Para el tapajuntas, se utilizarán listones de madera de 0.5"x1.5"x3.00m. así como también rodones de madera de 1"x1.5"x3.00 m.

#### CALIDAD DE LOS MATERIALES

Los materiales que se emplearán en la obra serán nuevos, de primera calidad y de conformidad con estas especificaciones. Los materiales envasados, deberán ingresar estar en sus recipientes originales, intactos y debidamente sellados.

#### SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD

El representante de la unidad verificará que los trabajos se realicen según lo proyectado en el servicio.

### **15.0 PISOS**

#### **15.01 FALSO PISO DE 4" CON MEZC. 1:6 C:H**

##### **Descripción:**

El falso piso se realizará de concreto simple con una proporción cemento hormigón 1:6, con un espesor promedio de 0.10 m e irá apoyado sobre una base granular.

##### **Materiales**

Los materiales a usar serán el cemento y hormigón, con una proporción o dosificación C:H 1:6. La preparación del concreto se hará mediante mezcladoras mecánicas.

#### **15.02 CONTRAPISO E=40 MM, BASE 3 CM MEZC. 1:5 ACAB. 1 CM PASTA 1:2**

##### **Descripción:**

Corresponde al contrapiso a vaciarse sobre las losas de concreto. La altura del contrapiso será de 40mm.

Se dejará acabado llano necesario para recibir el piso cerámico. El curado será durante los siete días consecutivos posteriores al vaciado. El contrapiso tendrá una resistencia mínima de 140 Kg / cm<sup>2</sup>.

#### **15.03 SUM. E INSTAL. DE PISO PORCELANATO 0.60 X 0.60 M**

##### **Descripción:**

El piso de porcelanato será de alto tránsito antideslizante con dimensiones de 60x60cm. a superficie se nivelará teniendo en cuenta los puntos de drenaje.

##### **Procedimiento constructivo**

Se colocará en forma uniforme el pegamento que será de tipo extrafuerte se irá instalando los cuerpos del cerámico de 60x60 cm pasando con el raspín homogéneamente para no dejar vacíos entre sí y evitar el quebrado del material y alineándolas con una comba de goma, para evitar rajaduras o roturas indeseadas, también se colocarán crucetas para la separación homogénea entre cuerpos del cerámico y facilitar el fraguado; luego agregar fragua entre las juntas, para terminar se limpiará con una espátula luego guaípe y agua en caso que esto no funcione sacar con ácido muriático y agua los restantes de fragua.

Luego del curado de 5 días serán cubiertos con papel o plástico para protegerlos contra manchas, pinturas, etc.

### **16.0 CONTRAZÓCALOS**

#### **16.01 SUM. E INSTAL. DE CONTRAZÓC. PORCELANATO H=0.15 M**

##### **Descripción:**

Comprende el recubrimiento de los contrazócalos con porcelanato, las cuales serán de fabricación nacional, de primera, de h=0.15m.

Se correrá para que la altura de los contrazócalos sea perfecta y constante.

La capa del asentado se colocará empleando cintas para lograr una superficie plana y vertical.

Las superficies se limpiarán y humedecerán haciéndose un tarrajeo con mortero, cemento, arena en proporción 1:3 arañado uniformemente que servirá de base para el enchape. Los porcelanatos se pegarán

en hileras perfectamente horizontales y verticales con pegamento extrafuerte sobre el tarrajeo preparado. Se cuidará de no dejar vacíos, rellenándose todo intersticio. Quedará un plano vertical perfecto.

El acabado presentará una superficie homogénea y limpia, con juntas perfectamente alineadas sin defectos. Las vueltas salientes del contrazócalo se harán empleando la fragua de cemento boleadas.

La unión del contrazócalos con el piso será en ángulo recto. En el caso de usar cartabones las piezas deberán ser cortadas a máquina y no presentarán resquebrajaduras, fracturas u otros defectos.

**17.0 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA PARA TECHO**  
**17.01 SUMINISTRO, FABRICACIÓN Y MONTAJE DE ESTRUCTURA CON PERFILES METÁLICOS**

**Descripción:**

Esta partida consiste en el suministro, fabricación y montaje de una estructura de soporte de techo (tijerales) con perfiles metálicos tipo LAC., con sección rectangular de 50x100x3.0mm y correas metálicas de 40x60x2.5mm. Los cuáles serán pintados con una pintura anticorrosiva para protección de la corrosión y el acabado será con pintura esmalte, cabe indicar que en cada extremo de los perfiles se tendrán que colocar una tapa de protección para evitar la corrosión por dentro.

**Materiales**

- Soldadura
- Disco de corte
- Pintura anticorrosiva epóxica para protección
- Pintura esmalte para acabado
- Tubo rectangular LAC 50x100x3.0mm
- Tubo rectangular LAC 40x80x2.5mm

**Equipo**

- Máquina de soldar

**Proceso Constructivo**

La calidad de los materiales deberá ser de fábrica, con la finalidad de garantizar la durabilidad, construcción y buena presentación de esta, debiéndose ser aprobado por el personal designado por la unidad.

Para la instalación previamente se preverá dejar los arranques de fierro anclados a la estructura, asimismo el proceso constructivo se iniciará cuidando el espaciamiento de apoyos y vigas.

La soldadura deberá desarrollar la capacidad de tracción de cada elemento concurrente, en cuanto a las juntas donde se han realizado las soldaduras deberán de estar debidamente pulidas y afinadas.

Las estructuras deberán de estar debidamente pintadas con pintura anticorrosiva epóxica y finalmente darle un acabado de dos manos con pintura esmalte.

**18.0 COBERTURAS**  
**18.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COBERTURA CON PLANCHA DE ALUZINC AZ-150 CALAMINON TR4 E=0.35MM.**

**Descripción:**

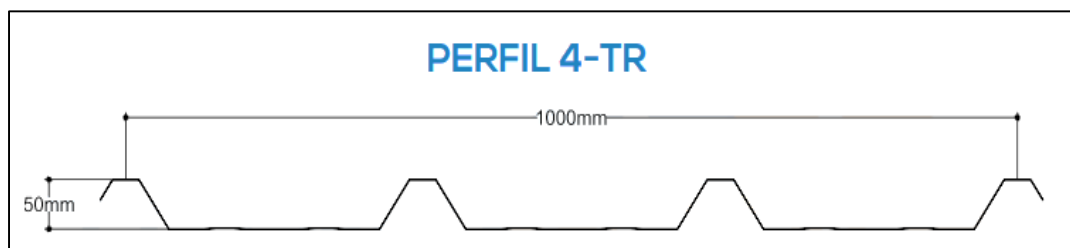
Este ítem se refiere al suministro y colocación de planchas de acero laminado en frío, recubierto con Aluzinc especiales para ambientes cálidos.

El aluminio protege las planchas gracias a la formación de una lámina insoluble de óxido de aluminio. El zinc proporciona protección catódica evitando la oxidación en zonas expuestas por cortes, perforaciones o ralladuras. Pruebas de duración a nivel mundial han demostrado que las planchas recubiertas en aluzinc tienen mayor vida útil que la que brinda el galvanizado convencional la cual garantiza una mayor duración y mejor apariencia.

Los paneles metálicos fabricados con Aluzinc ASTM Az150, son utilizados para coberturas y fachadas, con 4 trapecios que otorgan gran resistencia estructural. Ideal para edificaciones comerciales, industriales y de servicio que requieran un excelente acabado arquitectónico.

Características:

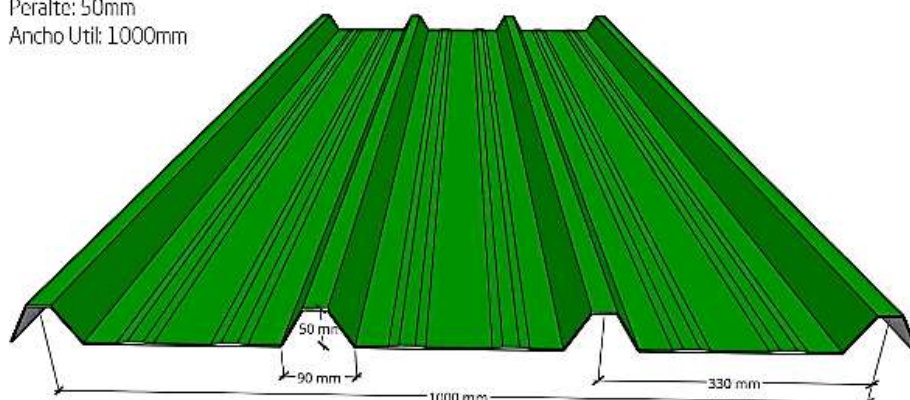
- Material : Aluzinc Az150.
- Espesor : 0.35mm
- Peralte : 50mm.
- Ancho : 1000mm.
- Longitud: A Medida de acuerdo a las longitudes requeridas de los techos.



MATERIAL	CARACTERÍSTICAS	VENTAJAS
Aluzinc Prepintado	Aluzinc ASTM-A792 Pintura (cara superior) Poliéster liquido 25micras pintura (cara inferior) Poliéster liquido 10micras.	Alta resistencia a corrosión, en ambientes agresivos.

**ACABADO DE CARA SUPERIOR E INFERIOR - ALUZINC PREPINTADO**

Peralte: 50mm  
 Ancho Util: 1000mm



Cara superior e inferior Base de acero en laminado en frio con revestimiento metálico

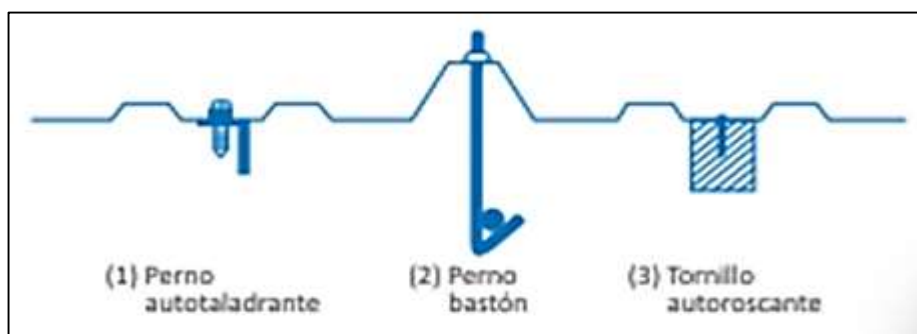
El prepintado cuenta en la capa superior con 5 micras de protección de primer y de 20 a 25 micras de poliéster estándar. En la capa inferior cuenta con 5 a 10 micras de primer epoxico. La plancha se despacha con un film de protección.

MATERIAL	PORCENTAJES
ALUMINIO	55.00%
ZINC	43.40%
SILICIO	1.60%

**Procedimiento Constructivo**

Las planchas se fijarán sobre las correas con tornillos auto perforantes 1 ½", con la pendiente indicada, ayudados por cuarterones y tablas de madera para evitar deformaciones de la plancha entre paños. Las juntas se traslaparán siguiendo el sentido de las aguas es decir que la plancha que se coloque aguas abajo respecto a la otra se traslapara por debajo de la plancha aguas arriba, y lateralmente tomando dos canales entre hoja y hoja; las planchas se colocaran en hileras de abajo hacia arriba con los volados suficientes que no sobre pase el chorro de agua en la canaleta pluvial.

Detalle de fijación:



#### Sistema Control de calidad

El Coordinador deberá verificar la calidad de coberturas y la colocación correcta.

### 18.02 CUMBRERA METÁLICA CON PLANCHA DE ALUZINC

#### Descripción:

Este ítem se refiere al suministro, fabricación y colocación de cumbrera de acero laminado en frío, recubierto con Aluzinc especiales para ambientes cálidos.

Comprende en el suministro, fabricación y colocación de cumbrera metálica de aluzinc con sujeción de tornillo autorroscante de 14x4".

Ver manual de instalación de proveedor adjunto.

#### Características:

- MATERIAL : Aluzinc AZ150
- ESPESOR : 0.35 mm.
- LARGO : 3 m.

#### Sistema Control de calidad

El Coordinador deberá verificar la calidad de coberturas y la colocación correcta.

### 19.0 CARPINTERIA DE MADERA

#### 19.01 SUM. E INSTAL. DE PUERTA MADERA MACHICHEMBRADA UNA HOJA e=1 1/2" (INCLUIDO MARCO DE MADERA)

#### Descripción:

Esta partida comprende al suministro e instalación de una (01) puerta en el interior (una hoja) de acceso a la proveeduría.

Será de madera chontaquiro machihembrado, de una hoja con sobre luz según diseño de la puerta existente. El acabado será barnizado.

Madera chontaquiro machihembrada e=1 1/2", Doble Hoja, marco de madera chontaquiro de 4" x 2" con acabado de barniz marino incoloro TEKNO o similar.

#### Preparación de las Superficies para Pintura

- El Pintado comprende en las puertas (caras internas y externas).
- En general se pintará todas las superficies de madera o metal en puertas.
- Las superficies deberán estar limpias, secas y libres de todo agente como grasas, aceites, etc. antes del pintado.
- El proceso de la aplicación estará basado en un tratamiento antipolilla de dos manos de Barniz normal o natural a base de resinas alquídicas de alta calidad.

#### Calidades

- En todos los casos será pintura de primera calidad.
- El barniz para madera deberá ser formulado a base de resinas alquídicas sintéticas de alta calidad, de secado rápido y acabado brillante, % de sólidos en volumen de 25 a 35, color transparente.

#### Proceso de Ejecución

### BASES INTEGRADAS

Será ejecutada por operarios calificados y el inicio de la misma debe ser posterior a la aprobación del personal asignado por el área usuaria.

No se iniciará la segunda mano hasta que la primera haya secado según indicaciones del fabricante con un mínimo de 12 horas.

La operación podrá hacerse con brocha, pulverizantes o rodillos, el trabajo concluirá cuando las superficies queden perfectas.

#### **Cerrajería**

Cerradura tipo parche de tres golpes para exteriores

05 bisagras pesadas de fierro aluminizado de 3 ½" x 3 ½" en cada hoja

01 tirador de fierro aluminizado pesado en cada hoja

#### **19.02 SUM. E INSTAL. DE VENTANA DE MADERA (DOBLE HOJA) E=1 1/2" INCLUYE MARCO DE MADERA DE 2"X4" CON MALLA MOSQUITERO**

##### **Descripción:**

Esta partida comprende al suministro e instalación de tres (03) ventanas exteriores (doble hoja), de acceso al almacén de la proveeduría.

Será de madera chontaquiro machihembrado, de doble hoja con sobre luz según diseño de las ventanas existentes. El acabado será barnizado.

Madera chontaquiro machihembrada e=1 1/2", Doble Hoja, marco de madera chontaquiro de 2" x 3" con acabado de barniz marino incoloro TEKNO o similar.

##### Preparación de las Superficies para Pintura

El Pintado comprende en las ventanas (caras internas y externas).

En general se pintará todas las superficies de madera o metal en puertas, ventanas y/o rejas.

Las superficies deberán estar limpias, secas y libres de todo agente como grasas, aceites, etc. antes del pintado.

El proceso de la aplicación estará basado en un tratamiento antipolilla de dos manos de Barniz normal o natural a base de resinas alquídicas de alta calidad.

##### Calidades

En todos los casos será pintura de primera calidad.

El barniz para madera deberá ser formulado a base de resinas alquídicas sintéticas de alta calidad, de secado rápido y acabado brillante, % de sólidos en volumen de 25 a 35, color transparente.

##### Proceso de Ejecución

Será ejecutada por operarios calificados y el inicio de la misma debe ser posterior a la aprobación del personal asignado por el área usuaria.

No se iniciará la segunda mano hasta que la primera haya secado según indicaciones del fabricante con un mínimo de 12 horas.

La operación podrá hacerse con brocha, pulverizantes o rodillos, el trabajo concluirá cuando las superficies queden perfectas.

##### Cerraduras

Cerradura tipo pestillo 8cm

03 bisagras pesadas de fierro aluminizado de 3 ½" x 3 ½" en cada hoja

#### **20.0 CERRAJERÍA**

##### **20.01 CERRADURA DE SOBREPONER PARA PUERTA EXTERIOR**

##### **Descripción:**

Se considera en este rubro el cómputo de los elementos accesorios, que no figuran en carpintería de madera, destinados a facilitar el movimiento de las hojas y dar seguridad al cierre de puertas, ventanas y elementos similares.

Las bisagras serán de la marca reconocida, deberán ser de acero mate, bajo la norma ISO 9001, las medidas corresponderán a las dimensiones, espesor y material de las puertas.

##### Materiales

- Cerradura tipo parche de tres golpes para exteriores

- bisagras pesadas de fierro aluminizado de 3 ½" x 3 ½" en cada hoja
- tornillos

Las cerraduras, así como los accesorios son los especificados en cada caso.

La presente especificación comprende la completa adquisición y colocación de todos los elementos de cerrajería y accesorios necesarios para el eficiente funcionamiento de las puertas de madera; proporcionando la mejor calidad en el material y acabado de acuerdo a la función de cada elemento, destinada a facilitar el movimiento de las hojas y dar la seguridad conveniente al cierre de puertas, ventanas y elementos similares.

#### MÉTODO DE EJECUCIÓN

Los trabajos para la colocación de las bisagras, cerraduras, picaportes y tiradores se harán cuidadosamente. El acabado deberá ser de óptima calidad, el personal designado por el área usuaria estará en el derecho de rechazar las unidades que presenten fallas y no cumplan con los requisitos exigidos.

Se puede utilizar otra marca de características y calidad similar o superior con garantía de fábrica. El representante del contratista deberá de verificar la buena instalación de las cerraduras.

#### **21.0 PINTURA**

##### **21.01 PINTURA MUROS INTERIORES VINÍLICA - 2 MANOS C/IMPRIMANTE P/KG INC. LIJADO**

#### **Descripción:**

- Previo al pintado, las superficies deben ser lijadas, debiendo quedar uniformes y exentas de polvillo, grasa o suciedad (retiro total de las capas de pinturas existentes).
- Se lijarán las superficies interiores de muros, vigas y columnas, a fin de emparejar las superficies y dejarlas rugosas para lograr mayor adherencia entre las nuevas capas de pintura y la superficie. Se deberá emplear lija para madera N° 60.
- Para realizar el empastado, se utilizará Temple Majestad en presentación de 25 kg; donde por cada presentación se mezclará con ¼ de Sellador PVA Majestad, en este caso, el sellador reemplaza a la cola; se recomienda que, la mezcla cuando ya está batida, esta se verifique con la mano, para poder ver si realmente se ha homogenizado. Para la aplicación, usar una plancha para empastar y una espátula, y deja secar 2 horas entre mano y mano, y en la última mano, dejar secar 6 horas. Para posteriormente se lijar las paredes empastadas con una lija al agua N°180.
- Comprende el pintado de todos los ambientes del auditorio principal, entre ellos muros interiores, cielorraso y vigas, se aplicarán dos manos de pintura látex, sobre superficie de los muros, incluyendo derrames, vigas columnas y zócalos.
- El producto debe ser de buena calidad, formulado con emulsiones vinílicas y con pigmentos orgánicos resistentes a la luz, de excelente adherencia y fina textura sobre las superficies, resistente al lavado y de alta protección.

- |                             |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| - Sólidos en volumen        | : 38%- 42%                          |
| - Acabado                   | : Mate                              |
| - Secado al tacto           | : De 30 min. a 1 hora               |
| - Repintado                 | : Mínimo 4 horas                    |
| - Aplicación                | : Brocha, rodillo o pistola de aire |
| - Diluyente                 | : Agua                              |
| - Resistencia a la Abrasión | : 1000 ciclos                       |

El acabado de la pintura deberá ser uniforme, sin presencia de manchas, para lo cual se recomienda efectuar el pintado con soplete. En los encuentros donde hay cambio de color se deberán utilizar cintas con el fin de que los bordes queden delineados perfectamente.

#### **Nota**

Las zonas donde se encuentren fisuras y/o rajaduras, el contratista deberá de resanar, previo al pintado.

##### **21.02 PINTURA MUROS EXTERIORES ESMALTE Y VINÍLICA - 2 MANOS C/EMPASTADO P/KG INC. LIJADO**

#### **Descripción:**

Esta partida consiste en el pintado de todas las paredes exteriores de las edificaciones que se encuentran dentro de la base aérea.

#### PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES



- Corresponde a los trabajos previos al pintado de las superficies existentes pintadas, lo cual consiste en el raspado (rasqueteo), o decapado de muros, o lijado de las paredes hasta estar firme, limpia y seca, sin polvo, aceites, grasa o moho y hongos, etc. en todas las paredes existentes. EL CONTRATISTA deberá realizar los trabajos con el debido cuidado, a fin de evitar deterioros en las paredes de tal modo que las superficies quedarán preparadas para ser repintadas y los daños ocasionados serán de su responsabilidad.
- Se lavarán las paredes exteriores con máquinas de presión aplicado cloro y fungicida si fuere necesario. Luego del enjuague, las paredes lavadas deberán dejarse secar totalmente antes de iniciar el empastado.
- En los casos que las paredes que presenten grietas, fisuras, rajaduras, huecos y/o hendiduras, se deberán resanar y/o cubrir las imperfecciones, aplicando primero un aditivo adhesivo, luego el revoque mezclado con un hidrófugo, en proporciones y demás indicaciones de acuerdo a las recomendaciones de la casa fabricante, a fin que cuando se realice el pintado se logre un óptimo acabado.
- En las paredes que presenten salitre u otro problema, se realizará un tratamiento especial con aditivos impermeabilizantes, especializados para proteger los muros contra la humedad ascendente, salitre, hongo y musgo, cabe indicar que, si el encargado designado por el área usuaria observa que la zona afectada se encuentra muy dañada, se tendrá que realizar el proceso de picado para posteriormente hacer un tratamiento con ácido muriático y finalmente tarrajear las paredes afectadas para ser pintadas previo al empastado.
- Para realizar el empastado, se utilizará Temple Majestad en presentación de 25 kg; donde por cada presentación se mezclará con  $\frac{1}{4}$  de Sellador PVA Majestad, en este caso, el sellador reemplaza a la cola; se recomienda que, la mezcla cuando ya está batida, esta se verifique con la mano, para poder ver si realmente se ha homogenizado. Para la aplicación, usar una plancha para empastar y una espátula, y deja secar 2 horas entre mano y mano, y en la última mano, dejar secar 6 horas. Para posteriormente se lijar las paredes empastadas con una lija al agua N°180.
- Para el sellado, que sirve para alisar la pared y fijar el polvillo que generó el lijado de la pared empastada, se utiliza el Sellador PVA Majestad en presentaciones de 1, 4 y 20 litros, donde por cada 1 litro de Sellador PVA Majestad se mezcla con 2 litros de agua. La mezcla se realizará con la mano, para poder homogeneizarla. Para la aplicación, usa un rodillo de felpa baja y deja secar 2 horas entre mano y mano; y en la última mano, deja secar 12 horas.

Otros aspectos a tener en cuenta.

Los zócalos serán con pintura tipo esmalte de color azul naval, hasta 0.70m. de altura, el resto de la altura se aplica pintura tipo látex de color blanco humo.

Los procedimientos a seguir son los siguientes:

- Eliminar completamente la pintura antigua mediante rasqueteo, lijado o procedimiento similar.
- Aplicar una mano de sellador para pared a base de resina de látex, para posteriormente empastar. Por ningún motivo se permite el uso de imprimantes de bolsa o similar.
- Se aplicarán como mínimo dos manos, respetándose el tiempo de secado mínimo establecido por el fabricante del producto, entre capa y capa, el aspecto final deberá mostrar un color uniforme.
- El solvente a utilizar será según lo establecido por el fabricante.

Procedimientos para el repintado (Pintura antigua firmemente adherida)

- Eliminar pinturas sueltas, grasas, aceites, polvo, materias orgánicas y todo lo que este adherido a la superficie, mediante rasqueteado, lijado, lavado con agua fresca y jabón, enjuagando y secando según sea necesario.
- Resanar con pintura de acabado o sellador para paredes, las zonas donde se ha eliminado la pintura suelta, para posteriormente empastar. Por ningún motivo se permite el uso de imprimantes de bolsa o similar.
- Se recomienda aplicar como mínimo dos manos, respetándose el tiempo de secado mínimo establecido por el fabricante del producto, entre capa y capa, el aspecto final deberá ser de un color uniforme.
- El solvente a utilizar será según lo establecido por el fabricante.

#### CALIDADES

En las superficies a empastar y pintar el número de manos que corresponde es de 02 manos, y en todos los casos será pintura de primera calidad.

Con relación a la calidad de las pinturas esmalte deberá de contar con pigmentos de alta calidad, siendo 100% lavables, 24 horas a 25°C tiempo de secado, al tacto máximo 1-2 horas.

Para efectos de mantenimiento llegarán al servicio en sus envases originales e intactos, se deberá evitar asentamiento por medio de un batido previo a la aplicación y así garantizar uniformidad en el color.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN

Será ejecutada por operarios calificados y el inicio de la misma debe ser posterior a la aprobación del personal asignado por el área usuaria.

No se iniciará la segunda mano hasta que la primera haya secado según indicaciones del fabricante con un mínimo de 12 horas.

La operación podrá hacerse con brocha, pulverizantes o rodillos, el trabajo concluirá cuando las superficies queden perfectas.

### **22.0** INSTALACIONES ELÉCTRICAS

#### **22.01** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE DE (2-1X10mm<sup>2</sup> N2XOH) - POSTE A TD-1

##### **Descripción:**

Conductor de cobre electrolítico recocido, cableado (comprimido o compactado). Aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), cubierta externa hecha a base de compuesto libre de Halógenos HFFR. En la conformación triple, los tres conductores son ensamblados en forma paralela mediante una cinta de sujeción.

La cubierta exterior tiene además las siguientes características: Baja emisión de humos tóxicos y ausencia de halógenos, además de una alta retardación a la llama

##### **NORMAS DE FABRICACIÓN:**

IEC 60754-1-2	:	Libre de halógenos
IEC 60332-1-2	:	No propagación de la llama
IEC 60332-3	:	No propagaciones del incendio
IEC 61034-2	:	Baja emisión de humos opacos

##### **NTP-IEC 60502-1**

Tensión de servicio	:	0.6/1 kV
Temperatura de operación	:	90°C

Colores	:	Aislamiento: natural
Cubierta	:	negro, rojo, blanco

Para los conductores con aislamiento para tierra y enlaces equipotenciales a tierra deberá emplearse los de color verde o verde con una o más franjas amarillas (CNE Utilización Sección 0.30-0.36 (1))

Sistema de Control de Calidad:

Se deberá exigir al contratista que presente los certificados o protocolos de mediciones de laboratorio de los cables adquiridos antes de su instalación, a fin de verificar la norma de fabricación y los límites máximos y mínimos permisibles.

#### **22.02** SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION TD-1

##### **Descripción:**

Los Tableros de distribución serán del tipo para empotrar, gabinete metálico con puerta y cerradura tipo YALE, con barras tripolares y con interruptores termo magnéticos tipo atornillar (bolt-on). Grado de protección IP65.

##### GABINETE

El gabinete del tablero de distribución será lo suficientemente amplio para ofrecer un espacio libre para el alojamiento de los conductores e interruptores y demás elementos, por lo menos 10 cm. en cada lado para dar facilidad de maniobra del montaje y cableado.

Las cajas se fabricarán con planchas de hierro galvanizado con 1/16" de espesor mínimo, en sus cuatro costados tendrán aberturas circulares de diferentes diámetros como para la entrada de tubería de PVC-P de alimentación, así como también para las salidas de las tuberías de PVC de los circuitos derivados.

La plancha frontal tendrá un acabado de laca color plomo martillado. Por cada interruptor se pondrá una pequeña tarjeta de material resistente al agua y aceite en la que se indicará el número del circuito.

Se tendrá además una tarjeta directoria detrás de la puerta en la que se indicará por cada circuito su correspondiente asignación.

Grado de protección IP65 cumple NEMA tipo 1, serán fabricadas aptas para una conexión trifásica.

Las barras serán de cobre electrolítico de sección rectangular, cuya capacidad sea por lo menos 1.5 veces más que la capacidad indicada en el interruptor principal de protección del cable alimentador.

### MARCO Y TAPA

Serán contruidos del mismo material que la caja debiendo estar empernada a la misma. El marco llevará una plancha que cubra los interruptores.

La tapa debe ser pintada en color gris claro, en relieve debe llevar la denominación del tablero. Ejemplo TD-1. En la parte inferior de la tapa llevará un compartimiento donde se alojará y asegurará firmemente una cartulina blanca con el detalle de los circuitos; Este directorio debe ser hecho con letras mayúsculas y ejecutado en imprenta, dos copias iguales en imprenta, deben ser remitidas al Propietario. La puerta llevará chapa y llave, debiendo ser la tapa de una sola hoja.

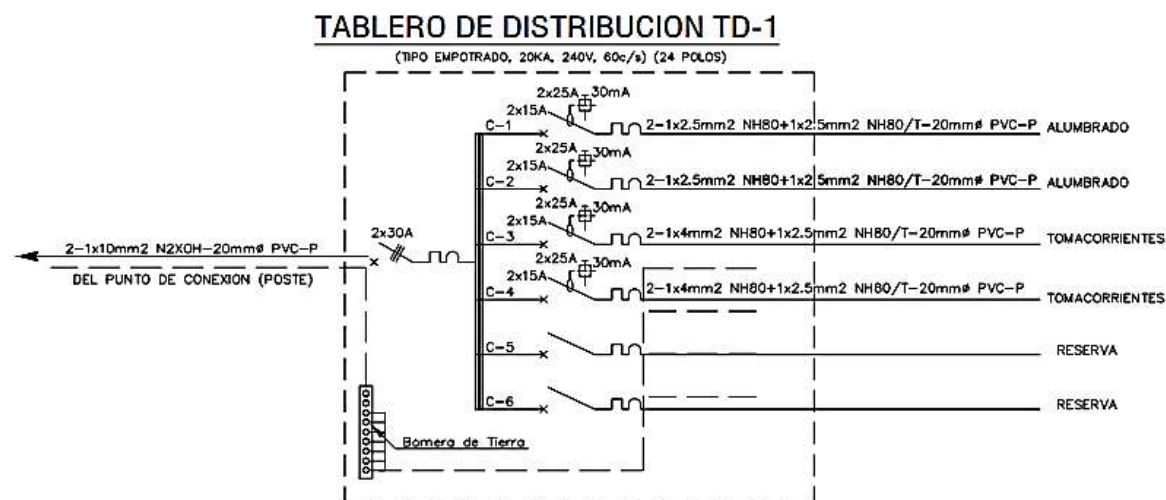
### BARRAS Y ACCESORIOS

Las barras deben ir colocadas aisladas de todo en gabinete, de tal forma de cumplir exactamente con las especificaciones de tablero de frente muerto. Las barras serán de cobre electrolítico de capacidad mínima, de conducción continua de corriente, del 1.25 del interruptor general.

Tendrán barras para conectar las diferentes tierras con todos los circuitos, estos se harán por medio de tornillos.

### INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS

Los interruptores serán de conexión y desconexión rápida tanto en su operación automática o normal y tendrá una característica de tiempo inverso, asegurado por el empleo de un elemento de desconexión bimetálico, complementado por un elemento magnético. Los interruptores tendrán las capacidades de corriente indicadas en el cuadro que a continuación se detalla, para trabajar a 220 V, de tensión nominal.



Deben ser operables a mano (trabajo normal) y disparando automáticamente cuando ocurran sobrecargas o cortocircuito. El mecanismo de disparo debe ser apertura libre de tal forma que no permanezca en condiciones de cortocircuito.

Cada interruptor debe de tener un mecanismo de desconexión de manera que, si ocurre una sobrecarga o cortocircuito en los conductores, desconecte automáticamente los 2 o 3 polos del interruptor.

Los interruptores para los tableros de distribución serán del tipo automático, termo magnético No Fuse, del tipo atornillable (bolt-On) para Fuerza y del tipo engrampe (PLUG-IN) para alumbrado, debiendo emplearse unidades bipolares, tripolares y tetra polares de diseño integral.

Los interruptores serán de conexión y desconexión rápida tanto en su operación automática o normal y tendrá una característica de tiempo inverso, asegurado por el empleo de un elemento de desconexión bimetálico, complementado por un elemento magnético. Los interruptores tendrán las capacidades de corriente indicadas en el diagrama del tablero de distribución para trabajar a 220V. Deben ser operables a mano (trabajo normal) y disparados automáticamente cuando ocurran sobrecargas o cortocircuito. El mecanismo de disparo debe ser apertura libre de tal forma que no permanezca en condiciones de cortocircuito.

Los interruptores antes mencionados deberán cumplir con las Normas para Interruptores IEC 60669-1 y NTP-IEC 60669-1.

#### IDENTIFICACION Y SEÑALIZACION

En la parte frontal del tablero se deberá observar las siguientes señalizaciones eléctricas:

- Identificación (letrero con nombre del tablero), tipo de servicio y área que controla o protege, en material acrílico: Tablero de Distribución TD1/ TD2
- Señalización de advertencia general riesgo o peligro: “Riesgo peligro eléctrico” con la señal de símbolo con texto de acuerdo a la Norma DGE-Símbolos gráficos en Electricidad, parte III, Señalizaciones de Seguridad.

#### PROTECCION CONTRA FALLAS A TIERRA

Las instalaciones eléctricas, estará dotada con protección contra fallas a tierra, es decir interruptor diferencial a las salidas de tomacorrientes normales de los equipos de fuerza y del sistema de iluminación.

Serán para montaje en riel DIN, de la misma marca y modelo correspondiente a los termomagnéticos a usar; actuarán ante una corriente a tierra de 0.03 A y deberán tener botón de prueba de funcionamiento.

Los interruptores diferenciales deberán cumplir con la norma IEC 601008-1, aplicación en interruptores diferenciales puros

Acometida eléctrica:

- Conductor de cobre electrolítico recocido, cableado (comprimido o compactado). Aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), cubierta externa hecha a base de compuesto libre de Halogenuros HFFR. En la conformación triple, los tres conductores son ensamblados en forma paralela mediante una cinta de sujeción.
- La cubierta exterior tiene además las siguientes características: Baja emisión de humos tóxicos y ausencia de halógenos, además de una alta retardación a la llama.

#### Normas de fabricación:

- IEC 60754-1-2 : Libre de halógenos
- IEC 60332-1-2 : No propagación de la llama
- IEC 60332-3 : No propagaciones del incendio
- IEC 61034-2 : Baja emisión de humos opacos

#### NTP-IEC 60502-1

- Tensión de servicio: : 0.6/1 kV
- Temperatura de operación: : 90°C
- Colores Aislamiento : natural
- Cubierta: : negro, rojo, blanco

Para los conductores con aislamiento para tierra y enlaces equipotenciales a tierra deberá emplearse los de color verde o verde con una o más franjas amarillas (CNE Utilización Sección 0.30-0.36 (1))

#### Sistema de Control de Calidad:

Se deberá exigir al contratista que presente los certificados o protocolos de mediciones de laboratorio de los cables adquiridos antes de su instalación, a fin de verificar la norma de fabricación y los límites máximos y mínimos permisibles.

- LOS CABLES PRINCIPALES SERÁN DE LA MARCA INDECO

## 22.03 SALIDA PARA PUNTO DE LUZ C/ TUBO SAP 20MMØ, CABLE NH80, CAJA PESADA

### Descripción:

Esta partida se refiere a la instalación de las salidas eléctricas para centros de luz entre (iluminación), con cajas de fierro galvanizado tipo octogonal con orejas de fijación de una sola pieza, con el cuerpo de caja, conductores eléctricos de 2x2.5mm tipo NH-80, tubería de PVC de 20mmØ de diámetro, pegamento para tubería plástica eléctrica.

Es la salida de luz, ubicada en el techo. Incluye tuberías, cajas de salidas, conexiones, conductores, etc., en general todo lo que corresponda a la salida de que se trate, dentro de los límites de un ambiente. Las tuberías de pvc-p y cajas de pase o octogonales, deberán ir empotradas en: muros, techos o piso.

### Método de Ejecución:

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas.

No se aceptarán más de dos curvas de 90 o su equivalente entre cajas.

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado. En caso de tuberías conduit se utilizarán los accesorios (codos, derivaciones, y conectores).

### CONDUCTOR

Se utilizará los cables tipo NH-80

El cable propuesto a utilizar es del tipo no propagador del incendio, con baja emisión de humos, libre de halógenos y ácidos corrosivos.

Deben cumplir además con las siguientes normas:

- IEC 61034 (humo)
- IEC 60754 (halógenos y gases tóxicos)
- IEC 60332-3 (no propagación de incendios)

Se clasifican por su calibre en mm<sup>2</sup>.

Todos los conductores serán cableados.

**NH-80:** Conductor de cobre recocido, cableado flexible o extra flexible; con aislamiento de compuesto termoestable no halogenado.

Alta resistencia dieléctrica, resistente a la humedad, productos químicos y grasas, al calor hasta la temperatura de servicio.

- Norma de fabricación NTP 370.252
- Tensión de servicio, 759 V.
- Temperatura de operación, 90 °C.

Usado como alimentador a equipos, alumbrado y tomacorrientes.

### TUBERIAS PVC-P:

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.

Todas las tuberías deberán ir empotradas en piso o techo.

### 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 N° 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 el proceso de instalación deberá satisfacer los siguientes requisitos básicos:

- a. Deberán formar un sistema unido mecánicamente de caja a caja, o de accesorio a accesorio, estableciendo una adecuada continuidad en la red del entubado.
- b. No se permitirá la formación de trampas o bolsas para evitar la acumulación de humedad.
- c. 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.
- d. No se permitirá instalar más de 4 curvas de 90° entre caja y caja, debiendo colocarse una caja intermedia.
- e. El diámetro mínimo permitido para la tubería pesada será de 20 mm.
- f. 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.

#### ACCESORIOS PARA TUBERÍAS PVC-P

Los accesorios serán del mismo material

Coplas plásticas o "Unión tubo a tubo"

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 coplas plásticas 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.

#### CONEXIONES A CAJA

Para unir las tuberías con las cajas metálicas galvanizadas, se utilizará dos piezas de PVC tipo pesado “P” originales de fábrica:

- a) Una copla “Unión tubo a tubo” en donde se embutirá la tubería que se conecta a la caja metálica.
- b) Una conexión a caja o “Campana” que se instalará en la entrada precortada “KO” de la caja de fierro galvanizado y se enchufará en el otro extremo de la copla descrita en “a”.

#### CURVAS

Las curvas de 90° serán originales del mismo fabricante de la tubería. Queda terminantemente prohibida la elaboración de curvas de 90° en la obra.

Para los casos de curvas especiales mayores de 90° deberá emplearse máquinas hidráulicas dobladoras especiales siguiendo el proceso recomendado por los fabricantes, en todo caso el radio de las mismas no deberá ser menor de 10 veces el diámetro de la tubería a curvarse. Se desecharán las curvas con deformaciones.



- Pegamento

En todas las uniones a presión se usará pegamento del tipo recomendado por el fabricante de tubería para garantizar la hermeticidad de las mismas.

- Juntas de dilatación

Las tuberías que crucen juntas de dilatación estructural, deberán efectuarse mediante tuberías metálica flexible, forradas con PVC “Conduit Liquid Tight”, con sus respectivos conectores a cajas de paso en ambos lados de la junta estructural.

### PRUEBAS

Las Tuberías deberán ser sometidas a las pruebas de acuerdo con los procedimientos indicados en las normas aplicables listadas anteriormente.

El fabricante o proveedor, deberá ejecutar todas las pruebas de rutina indicadas en las normas, así como, cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad con estas especificaciones.

El fabricante o proveedor deberá proporcionar junto con su oferta un listado de las pruebas a realizar.

El método de prueba deberá ser especificado haciendo referencia a la norma aplicable o dando una descripción del método de prueba.

Protocolos y Reporte de Pruebas

#### **22.04 SALIDA DE INTERRUPTOR SIMPLE**

#### **22.05 SALIDA DE INTERRUPTOR DOBLE**

##### **Descripción:**

Compuesto por placas de aluminio anodizado de una salida con plancha de 1mm, de espesor y de 115 x 70 mm, aproximadamente con tornillos de cabeza avellanada de acabado similar a la placa.

Marco de fijación de fierro galvanizado con tornillos de fijación a la casa de elementos cambiables.

Los interruptores serán de tipo palanca, de material aislante y resistente, con indicador de posición (encendido y apagado); con bordes de fijación por medio de tornillos. Tensión de trabajo 250 voltios, corriente nominal 15 amperios.

Los interruptores que se instalarán deberán venir con su correspondiente tapa hermética del mismo material, que será fijada con stove-bolts cadmiado.

##### **Materiales**

- Caja rectangular 100x55x50mm F°G°
- Tubería de 20mmØ
- Curva de 20mmØ
- Unión de 20mmØ
- Conductor eléctrico de 4 mm<sup>2</sup> NH-80
- Dado pesado interruptor unipolar
- Placa de aluminio anodizado de 1 hueco
- Tapa hermética
- Cinta aislante

#### **22.06 SALIDA P/TOMACORR. BIPOL.DOBLE C/TUB.SAP Ø20MM, CABLE NH80, CAJA PESADA**

##### **Descripción:**

Tomacorrientes de material aislante y resistente a la corrosión, para dos polos y con espiga a tierra, horquillas tipo chato, para las líneas vivas y ovalado la de tierra; bornes para conductores hasta 4 mm<sup>2</sup> NH-80, correctamente aislados. Los dados cambiables con sus elementos y tornillos de sujeción a la caja y placa, para 240 voltios y 15 Amp., ubicado según indicación.

Las tuberías de pvc-p y cajas de pase octogonales, deberán ir empotradas en: muros, techos o piso.

##### **Materiales**

- Caja rectangular 100x55x50mm F°G°
- Tubería de 20mmØ
- Curva de 20mmØ



- Unión de 20mmØ
- Conductor eléctrico de 4 mm<sup>2</sup> NH-80
- Dado pesado tomacorriente
- Tapa hermética
- Pegamento
- Cinta aislante

#### **22.07 SUMINISTRO E INSTALACION DE ARTEFACTO DE ILUMINACIÓN - TIPO PANEL LED 60X60CM 48W**

##### **Descripción:**

Esta partida consiste en el suministro e instalación de los artefactos de iluminación (Panel LED), de calidad serie profesional y que deberá de contar con certificación CE, UL o CSA, así como también deberá de tener impreso los símbolos de homologaciones.

##### Características:

- Altura Del Producto : 3.9 cm
- Ancho Del Producto : 60 cm
- Profundidad Del Producto : 60 cm
- Modelo : Adosado
- Tipo de Producto : Panel Led
- Material : Aluminio/Acrílico
- Color : Blanco
- Color de luz : Fría
- CRI : 80
- Eficiencia energética : A
- Forma del panel : Cuadrado
- Potencia : 48 W
- Peso Del Producto : 1.55 kg
- Lúmenes : 4000 lm
- Tipo de fijación : Adosado
- Equivalencia luminosa : 400 W
- Frecuencia : 50-60 Hz
- Voltaje : 250 V

Todas las luminarias deben ser puestas a tierra. Para el cableado se debe utilizar conductor con aislamiento termoplástico no halogenado NH-80, 450/750 V, 90 °C de 2.5 mm<sup>2</sup>, de los colores estipulados en el código eléctrico (rojo, azul, negro), y un cable de tierra de color amarillo o verde del mismo calibre. Las lámparas deben contar con certificación UL, CE o CSA o su equivalente.

#### **22.08 SUMINISTRO E INSTALACION DE DE ARTEFACTO DE ILUMINACIÓN - TIPO LUMINARIA HERMÉTICO LED 1x36 W**

##### **Descripción:**

Considerar el suministro e instalación de los artefactos de iluminación tipo LED hermético con 1 fluorescente recto de 36w., con un grado de protección al polvo y agua (IP65), con balasto electrónico de calidad serie profesional y que cuente con certificación CE, UL o CSA, deberá tener impreso los símbolos de homologaciones, la conexión a los circuitos eléctricos respectivos que deben encontrarse ya instalados en el techo. La carcasa será de poliéster reforzado de fibra reforzada, difusor en policarbonato con protección UV y ganchos de seguridad en termoplástico.

Todas las luminarias deben ser puestas a tierra. Para el cableado se debe utilizar conductor con aislamiento termoplástico no halogenado NH-80, 450/750 V, 90 °C de 2.5 mm<sup>2</sup>, de los colores estipulados en el código eléctrico (rojo, azul, negro), y un cable de tierra de color amarillo o verde del mismo calibre. Las lámparas deben contar con certificación UL, CE o CSA o su equivalente.

#### **22.09 PRUEBAS ELECTRICAS**

##### **Descripción:**

Comprende las pruebas a llevarse a cabo, son las siguientes:

- De Continuidad
- De Aislamiento entre cada uno de los conductores activos y tierra.
- De Aislamiento entre fases de los conductores activos.

Estas pruebas se deben ejecutar sólo para los conductores situados entre interruptores, dispositivos de protección y otros puntos en los cuales el circuito puede ser interrumpido.

Durante las pruebas, la instalación deberá ser puesta fuera de servicio, desconectando todos los conductores activos y de tierra.

Las pruebas deberán efectuarse con tensión directa por lo menos igual a la tensión nominal.

Las pruebas deberán ser efectuadas utilizando un Megómetro de magneto de 500 V durante un minuto, también podrá emplearse Megómetro digital, ambos debidamente contrastados.

Las pruebas deberán ser realizadas para cada circuito alimentador, así como para cada circuito derivado, debiéndose obtener valores por encima de los 100 Megaohms.

Los valores mínimos de resistencia de aislamiento, con todo el elemento de los Tableros, portafusibles, interruptores y dispositivos de seguridad instalados en su sitio, excepto los artefactos de alumbrado, motores y transformadores, serán los siguientes:

CAPACIDAD DEL CIRCUITO	RESISTENCIA EN OHMIOS
15 á 20 A inclusive	1'000,000
21 á 50 A inclusive	250,000
51 á 100 A inclusive	100,000
101 á 200 A inclusive	50,000
201 á 400 A inclusive	25,000

Después de efectuado la primera prueba y aprobada ésta, se procederá a instalar los artefactos de alumbrado, aparatos de utilización, motores y transformadores, ejecutándose una segunda prueba, la que se considerará satisfactoria si se obtiene resultados que no bajen del 50 % de los valores obtenidos en la primera prueba.

## 23.0 DRENAJE PLUVIAL

### 23.01 CANALETA DE PLANCHA GALVANIZADA E=0.40MM.

**Descripción:**

Este ítem se refiere al suministro y adecuación de las canaletas colectoras de aguas lluvias para su drenaje. Deberá garantizar una pendiente longitudinal del 2 %, para facilidad de drenaje, ser sólida, resistente, de manera que ofrezca continuidad para evitar tropiezos y accidentes.

#### Ejecución. -

- Ubicar el lugar de la canaleta y trazar el desnivel que deberá llevar para el flujo del agua. Para esto utilizar la manguera de nivel y marcar los bordes de la canal.
- Anclar los ángulos en L que soportaran la canaleta con tornillos a la viga de coronación.
- Unir las canaletas si es necesario para luces muy grandes. Estas uniones se harán con remaches y se le aplicara un epóxico para evitar la filtración del agua.
- Colocar la canal sobre los soportes anclados y verificar los niveles.
- Anclar con remaches la canal a los soportes.
- Instalar la rejilla y la bajante.

#### Equipo. -

- Andamio tubular 1.5 x 1.5 c/cruceta.
- Taladro.
- Pistola de calafateo.
- Destornillador.
- Nivel de manguera.

- Cinta métrica.

Materiales. -

- Canaleta galvanizada e=0.40mm diámetro: 4”
- Tornillo.
- Ganchos 150 mm.

**23.02 BAJADA MONTANTE DE DRENAJE PARA LLUVIA PVC SAP 4" INLC. ANCLAJE Y FIJACIÓN**

**Descripción:**

Comprende la instalación de las salidas o desfogue de las aguas de lluvia de las canaletas o medias cañas, que serán derivadas al exterior con tubos de 4". En esta partida se incluyen los materiales (codos, tee, yee, reducción, pegamento, tuberías, colgadores y fijaciones), mano de obra y herramientas.

**24.0 VARIOS**

**24.01 IMPLEMENTACIÓN DE CAMARA FRIA**

**Descripción:**

Esta partida comprende en la implementación de una cámara fría de conservación y congelación, con su sistema de enfriamiento Ultra Fast Freezing que congela tus productos rápidamente, con un diseño práctico y moderno, que permita acomodar los alimentos y optimizar el espacio para congelar la mayor cantidad de productos. El cual incluya canastillas súper resistentes de gran capacidad y pueda retirarse para una fácil limpieza, el contratista deberá entregar al área usuaria el certificado de garantía de la marca de fabricación.

Características:

- Luz LED.
- Función Ultra Fast Freezing
- Control digital.
- Gas Refrigerante R290a
- 3 Canastillas de Almacenamiento
- Congelamiento en 5 paredes
- Eficiencia Energética clase: A

Funciones Extras

- Capacidad de almacenamiento: 708 Litros.
- Capacidad de Congelamiento 55Kg/24horas.
- Descongelamiento frontal.
- Burletes desmontables.
- Doble puerta con llave.
- Clase climatológica T.
- Condensador Skin Dinámico (Tiro Forzado)
- Peso Neto 72 Kg.
- Alto: 87.6 cm
- Ancho: 190.6 cm
- Profundidad: 87.3 cm

**24.02 IMPLEMENTACIÓN DE CAMARA FRESCOS CAP. 900LT.**

**Descripción:**

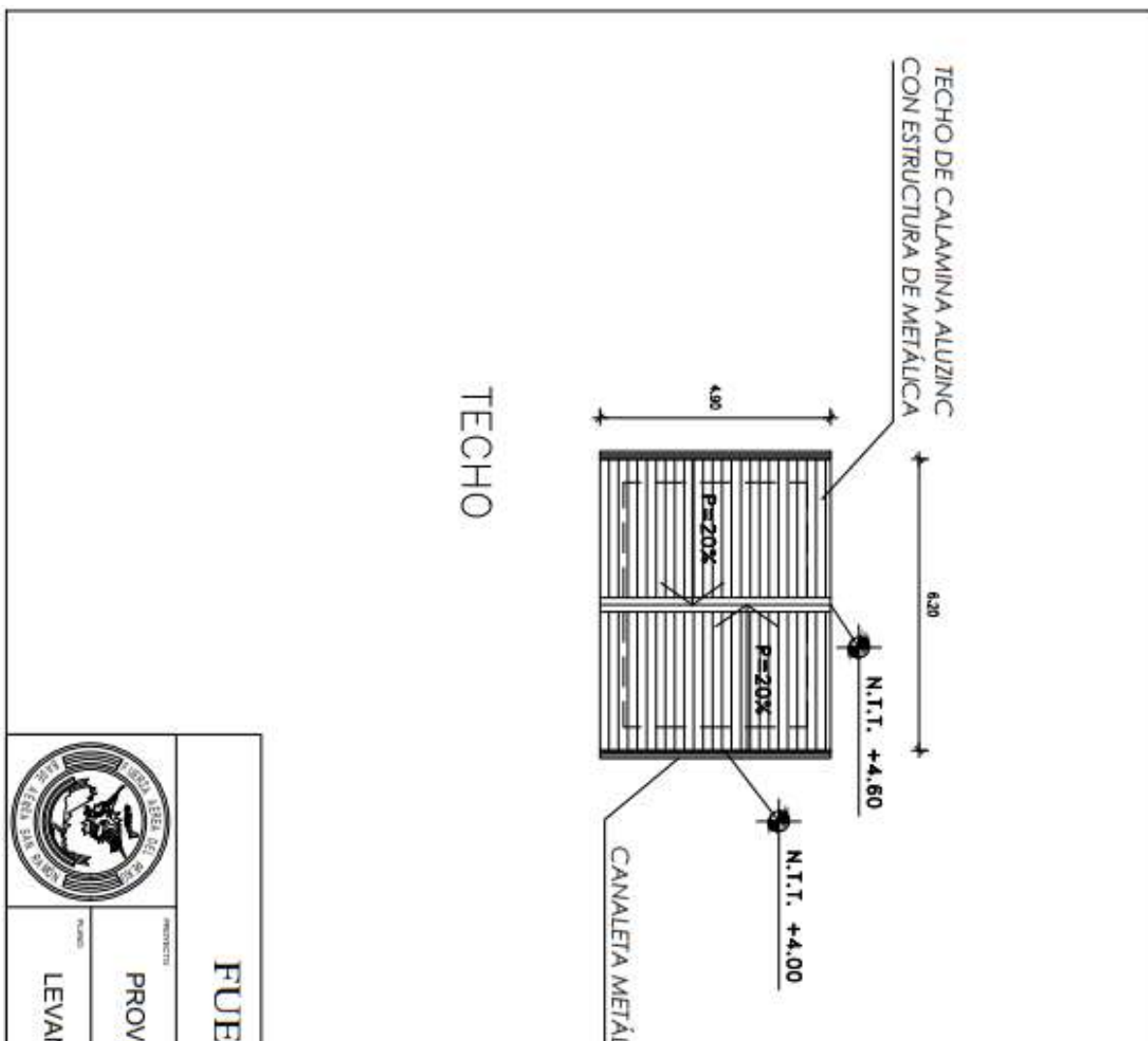
Esta partida comprende en la implementación de una cámara de frescos de conservación, con un diseño práctico y moderno, que permita acomodar los alimentos y optimizar el espacio para conservar la mayor cantidad de productos. El cual incluya canastillas súper resistentes de gran capacidad y pueda retirarse para una fácil limpieza, el contratista deberá entregar al área usuaria el certificado de garantía de la marca de fabricación.

Características:

- Construido íntegramente en acero inoxidable 430 y 304 y 201, en interior y exterior del producto.
- Aislación de poliuretano de alta densidad, libre de CFC.
- Alta capacidad de almacenamiento.

- 2 puertas abatibles de doble vidrio templado.
- Repisas regulables recubiertas.
- Compresor de alta eficiencia y potencia.
- Enfriamiento por sistema de frío forzado
- Encendido automático de luz y evaporador al momento de abrir la puerta.
- Sistema de cierre automático.
- Diseño ergonómico.
- Controlador digital Carel.
- Presenta ruedas de alta resistencia para un cómodo desplazamiento, dos con freno.
- Excelente presentación, ideal para comercio y cadenas de Food Service.
- Temperatura de trabajo de 1°C a 8°C.

**PLANO:**



## **II. INTENDENCIA**

### **1.0 TRABAJOS PRELIMINARES**

#### **1.01 TRANSPORTE DE MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

##### **Descripción:**

Comprende la ejecución, por parte del Contratista, de todas las actividades para reunir y transportar al lugar de la obra los equipos, maquinarias y herramientas necesarios para instalar la organización del Servicio y proceder al inicio de los trabajos.

También se incluye el costo de la desmovilización al finalizar los trabajos, debiendo retirarse del lugar del Servicio todos los equipos, herramientas y maquinarias del contratista y subcontratista.

El Contratista tiene la obligación de programar oportunamente el transporte de sus equipos, maquinarias y herramientas con el objeto de que se encuentren en la obra con la debida anticipación a la fecha indicada para el inicio de los trabajos.

La maquinaria y equipos deben contar con las correspondientes certificaciones de calidad y seguridad.

Entre los equipos a movilizar se tienen Camión Volquete (para eliminar desmonte), Mezcladora, etc.

Entre los equipos y herramientas se tienen martillo, andamios, taladro inalámbrico, etc.

#### **1.02 DEMOLICIÓN DE PISO (INCLUIDO FALSO PISO Y CONTRAPISO)**

#### **1.03 DEMOLICIÓN DE ALFEIZER**

##### **Descripción**

Comprende los trabajos relacionados con la demolición de elementos no recuperables con herramientas manuales y/o equipos mecánicos.

Sera necesario prever los apuntalamientos y todas las medidas de seguridad que demanda la ejecución del Servicio tanto para garantizar la no caída de los materiales de trabajo, como su seguridad. Asimismo, se tomará todas las precauciones necesarias para evitar daños o accidentes al personal y terceros.

El contratista será responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas, al medio ambiente, así como a redes de servicios públicos, o propiedades de terceros.

Se deberá de colocar señales y luces que indiquen, durante el día y la noche, los lugares donde se realicen trabajos de demolición o remoción y será responsable de mantener la vía transitable, cuando ello se requiera.

### **Equipo**

Los equipos que se empleen en esta actividad deberán tener la aprobación previa de personal designado por el área usuaria y ser suficientes para garantizar el cumplimiento de esta especificación, así mismo deberán de cumplir con las especificaciones de normas ambientales.

Se emplearán los siguientes equipos:

- MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg
- GENERADOR ELECTRICO 2000W

Los trabajos a realizarse en la demolición serán los siguientes:

- Falso piso, contrapiso y cerámico de la cocina
- Alfeizar de la ventana de la cocina
- Estructura de concreto adyacente a intendencia

## **1.04 DESMONTAJE DE CUBIERTA DE TECHO (INCLUYE CANALETAS Y MONTANTE DE DRENAJE)**

### **Descripción:**

Estos trabajos comprenden en el desmontaje de toda la cubierta existente (calamina galvanizada), canaletas (galvanizadas) incluyendo los montantes de drenaje (tubería de PVC); con el uso de las herramientas manuales y equipos adecuados.

Sera necesario prever los apuntalamientos y todas las medidas de seguridad que demanda la ejecución del Servicio tanto para garantizar la no caída de los materiales de trabajo, como su seguridad. Asimismo, se tomará todas las precauciones necesarias para evitar daños o accidentes al personal que transite o labore en esas instalaciones.

Se realizará el desmontaje de la cubierta existente, a fin de instalar otra cubierta.

## **1.05 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE**

### **Descripción:**

Complementaria al retiro de material que no podrá ser reutilizado o almacenado, el Contratista proveerá el personal y equipo necesario, que brinde la seguridad del caso para trasladar todo el material de eliminación.

En cuanto a la eliminación del material excedente, el Contratista verificará y elegirá el lugar adecuado para la eliminación, que será fuera de los límites del terreno en el que se ejecuta el servicio.

Cualquier sanción o infracción que pudiere cometerse al momento de la eliminación será de absoluta responsabilidad del Contratista.

Asimismo, una vez terminada el servicio, el Contratista deberá dejar el terreno completamente limpio de desmonte u otros materiales que impidan los trabajos de jardinería y otras obras.

## **2.0 SEGURIDAD Y SALUD**

### **2.01 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL**

#### **Descripción:**

La partida se refiere a los implementos que deben ser usados por el personal que ejecutará el Servicio según las actividades que realicen. Se debe otorgar al personal los implementos según la Norma G.050; casco de seguridad, guantes de acuerdo a la actividad (cuero, aislantes, etc.), botas según actividad (punta de acero, dieléctricos, etc.), protectores de oído, respiradores, arnés para los que realicen trabajo en altura, chalecos y ropa adecuada según actividad a realizar.

Los implementos deben ser usados por cada persona durante todo el tiempo que se ejecute la obra y/o actividad, el uso es obligatorio.

### **2.02 EQUIPO DE PROTECCIÓN COLECTIVA**

#### **Descripción:**

La partida se refiere a los implementos que deben ser usados por el personal que ejecutará el Servicio de acuerdo a las actividades que realicen.

Se deberá brindar la técnica adecuada de seguridad, priorizando la protección simultánea de todos los trabajadores expuestos a un determinado riesgo. Teniéndose en cuenta los trabajos contra caídas de altura (barandillas, pasarelas, redes de seguridad, andamios, enrejados, cubrimiento de agujeros...)

Los equipos de protección colectiva

- Línea de vida horizontal y vertical.
- Andamiaje, exteriores e interiores tipo ACROW.
- Sistemas de mallas.
- Barandas interiores.
- Barandas exteriores.
- Señalizaciones.
- Tapas.
- Vallado perimetral.

**3.0 MOVIMIENTO DE TIERRAS**

**3.01 EXCAV. ZANJAS P/CIMENTOS MAT. SUELTO H=1.00 M**

**Descripción:**

La excavación en corte abierto será hecha a mano o con equipo mecánico (de acuerdo a lo indicado en el presupuesto), dimensiones de cimentación ancho 0.50m. y un peralte de 0.80m.

El ancho de la zanja será de 0.50 m el cual es suficiente. Las excavaciones no deben efectuarse con demasiada anticipación a la construcción, para evitar derrumbes y accidentes.

**Despeje**

Como condición preliminar, todo el sitio de la excavación en corte abierto, será despejado de todas las obstrucciones existentes.

**Sobre – excavaciones**

Las sobre-excavaciones se pueden producir en dos casos:

- Autorizada: Cuando los materiales encontrados excavados a profundidades determinadas, no son las apropiadas tales como: terrenos sin compactar o terreno con material orgánico objetable, basura u otros materiales fangosos.
- No autorizada: Cuando el constructor por negligencia, ha excavado más allá y más abajo de las líneas y gradientes determinadas.

**Disposición del material**

El material sobrante excavado, si es apropiado para el relleno de las estructuras, podrá ser amontonado y usado como material selecto y/o calificado para relleno, El material sobrante no apropiado para relleno será eliminado por el constructor, efectuando el transporte y depósito en lugares donde se cuente con el permiso respectivo.

**Tablestacado y/o entibado**

Es obligación del constructor, es entibar en todas las zonas donde las condiciones así lo requieran, para prevenir los deslizamientos de material que afecten la seguridad del personal y de las construcciones vecinas.

**Clasificación de terreno**

- Terreno normal: Conformado por materiales sueltos tales como: arena, limo, arena limosa, gravillas, etc. y terrenos consolidados tales como hormigón compacto, afirmado o mezcla de ellos, etc. Los cuales pueden ser excavados sin dificultad a pulso y/o con equipo mecánico.
- Terreno semirocoso: El constituido por terreno normal, mezclado con bolonería de diámetros de 8" hasta 20". y/o con roca fragmentada de volúmenes 4 dm<sup>3</sup> hasta 66 dm<sup>3</sup>, y que para su extracción no se requiera el empleo de equipos de rotura y/o explosivos.
- Terreno rocoso: Conformado por roca descompuesta y/o roca fija, y/o bolonería mayores de 20" de diámetro. Cuando se presente este tipo de terreno, debido a la limitación de contar con equipo mecánico en las zonas rurales, el diseño de ingeniería debe plantear otras soluciones.

**3.02 RELLENO COMPACTADO A MANO - MAT. PROPIO, R=7 M3/D C/PISÓN**

**Descripción:**



Relleno y compactado con material propio, comprende el uso de material de propio para la conformación de relleno sobre el terreno perfilado y compactado, para el relleno a nivel de rasante se rellenará por capas debidamente compactadas con material granular zarandeado humedecido.

Materiales:

Todos los materiales que se empleen en el relleno deberán provenir de las excavaciones propias de la explanación ó de préstamos laterales o de fuentes aprobadas; deberán estar libres de sustancias orgánicas, como raíces, pastos, etc y otros elementos perjudiciales. Su empleo deberá ser autorizado por el encargado del Servicio, quien de ninguna manera permitirá la construcción de terraplenes con materiales de características expansivas. Si por algún motivo sólo existen en la zona materiales expansivos, se deberá proceder a estabilizarlos antes de colocarlos en el servicio.

**3.03 EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIAL SUELTO A NIVEL DE SUBRASANTE EN VEREDAS E=0.10M**  
**Descripción:**

Consiste en la excavación de la superficie del terreno hasta lograr los niveles requeridos. después de haber ejecutado el corte manual, el material extraído del corte efectuado hasta el nivel de la subrasante, deberá de ser trasladado hasta un lugar apropiado y aprobado por el personal designado del área usuaria, no se permitirá que se acumulen los sobrantes de tierra extraído, por más de 48 horas en obra, todos los desechos se acumularan alejadas del área de la construcción y en punto de acopio accesibles para su acumulación y posterior eliminación, previniendo que en el proceso del cargado se levante polvo en forma excesiva, para lo cual se dispondrá de un conveniente sistema de regado

**3.04 PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB-RASANTE EN VEREDAS**  
**Descripción:**

Se denomina perfilado y compactado a la partida que comprende, la nivelación de la subrasante para llegar a una uniformidad del terreno y la compactación de la misma con plancha compactadora vibratoria de 4 HP o similar. La sub-rasante está constituida por el suelo natural resultante del corte y libre de raíces, hierbas, desmonte o material de suelo sensiblemente de inferior calidad del suelo natural.

Mano de Obra, Materiales y Equipos:

- Oficial
- Operario
- Peón
- Agua
- Herramientas Manuales
- Compactador vibratorio tipo plancha 4hp

**3.05 CONFORMACION BASE GRANULAR PARA VEREDAS E=0.10M**  
**Descripción:**

Este trabajo consiste en la conformación de una capa de material clasificado de grava o piedra, en forma natural o artificial, y finos, colocada sobre la sub-rasante compactada de acuerdo con estas especificaciones técnicas.

Materiales y Equipos

- MATERIAL CLASIFICADO PARA BASE
- HERRAMIENTAS MANUALES
- COMPACTADOR VIBRADOR TIPO PLANCHA 7HP

El material para la base granular consistirá en partículas duras y durables o fragmentos de piedras o gravas y un relleno de arena u otro material mineral en partículas finas, obtenido de la cantera, graduándolo convenientemente, de acuerdo a las siguientes especificaciones. La porción del material retenido en la malla N° 04 será llamada agregado grueso, en tanto que la que pasa por la malla N° 04 será llamada agregado fino.

Gradación

El material llenará cualquiera de los requisitos de granulometría dados en la Tabla No. 8.

La fracción del material que pasa la Malla No. 200 no debe exceder en ningún caso de los 2/3 de la fracción que pasa el Tamiz No. 40. La fracción del material que pasa el Tamiz No. 40 debe tener un límite líquido no mayor de 25% y un Índice de Plasticidad inferior o igual a 6%. El agregado grueso consistirá de material duro y resistente.

Deberá tener un valor del desgaste no mayor del 50% según el ensayo de abrasión. No deberá contener partículas chatas ni alargadas. El CBR (California Bearing Ratio), deberá ser igual o superior a 90%.

**TAMAÑO DE MALLA TIPO AASHTO T-11 Y PORCENTAJE QUE PASA EN PESO**

*T-27 (Abertura Cuadrada)*

<i>Gradación</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>
<i>2"</i>	<i>100</i>	<i>100</i>		
<i>1"</i>		<i>75-95</i>	<i>100</i>	<i>100</i>
<i>3/8 "</i>	<i>30-65</i>	<i>40-75</i>	<i>50-85</i>	<i>60-100</i>
<i>N<sup>o</sup> 4(4.75 mm)</i>	<i>25-55</i>	<i>30-60</i>	<i>35-65</i>	<i>50-85</i>
<i>N<sup>o</sup> 10(2.00 mm)</i>	<i>15-40</i>	<i>20-45</i>	<i>25-50</i>	<i>40-70</i>
<i>N<sup>o</sup> 40(4.25 um)</i>	<i>8-20</i>	<i>15-30</i>	<i>15-30</i>	<i>25-45</i>
<i>N<sup>o</sup> 200(75 um)</i>	<i>2-8</i>	<i>5-15</i>	<i>5-15</i>	<i>8-15</i>

Método de Construcción

Colocación y Extendido. - Todo material de base será colocado y esparcido sobre la sub-rasante preparada en una capa uniforme y sin segregación. Se efectuará el extendido con el equipo y las herramientas anteriormente mencionadas y aprobadas.

Mezcla. - Con el objeto de evitar alterar el cuerpo de la base, el material de base será debidamente mezclado y humedecido en cantera. Cuando la mezcla esté uniforme será esparcida y perfilada de tal manera que después de la compactación se obtenga el resultado requerido.

Compactación. - Inmediatamente después del extendido, estando a la óptima humedad y habiendo sido perfilado, todo el material colocado deberá ser compactado a todo lo ancho de la vereda mediante compactador vibrador tipo plancha. El material de base deberá ser compactado hasta por lo menos el 95% de la densidad obtenida por el Método de Prueba "Proctor Modificado" (AASHTO T-180).

Adicionalmente se deberá cumplir los siguientes requerimientos de calidad.

<b>ENSAYO</b>	<b>CAPA DE BASE</b>
Límite Líquido	Menor 25%
Índice de Plasticidad	Menor 6%
Equivalente de Arena	Mayor 50%
CBR	Mayor 90%
Cara de Fractura	Mínimo 1

**4.0 OBRAS DE CONCRETO SIMPLE**

**BASES INTEGRADAS**

#### 4.01 CONCRETO F'C=140 KG/CM2 - CIMENTACIÓN CORRIDA

##### Descripción:

El concreto se verterá en las zanjas excavadas para los cimientos corridos en forma continua, previamente debe haberse regado, tanto las paredes como el fondo a fin de que el terreno no absorba el agua del concreto; primero se verterá una capa de por lo menos 10 cm. de espesor, pudiendo agregarse piedra desplazador con una dimensión máxima de 6" y en una proporción no mayor de 30% del volumen del cimientó; la piedra tiene que quedar completamente recubierta con concreto, no debiendo tener ningún punto de contacto entre las piedras. La parte superior de los cimientos debe quedar plana y rugosa, se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad.

##### Materiales

Los materiales a usar en la fabricación del concreto serán: cemento, arena gruesa y piedra chancada de  $\phi$  1/2" con una proporción o dosificación de resistencia f'c: 140 KG/CM2. El mezclado de los materiales del concreto, se efectuará con mezcladoras mecánicas

##### Método de Construcción

##### Preparación del Sitio

Se cuidará la verticalidad de las paredes de las zanjas.

Se humedecerá la zanja antes de verter el concreto y se mantendrá limpio el fondo.

En caso de emplearse encofrados, se armarán con el debido cuidado, y se tomarán los mismos cuidados que en el caso anterior.

##### Procedimiento constructivo

Antes de proceder el vaciado de los cimientos, deberá ser verificado por el personal a cargo del Servicio.

##### Espesor

- La altura será variable, con un mínimo de 0.90 cm. Dependerá de las condiciones especiales del terreno.
- Mezcla será cemento Portland tipo I con agua, arena gruesa, y piedra chancada de  $\phi$  1/2"
- No se echarán las piedras grandes de canto rodado hasta haber vaciado previamente una capa primera de concreto con el fondo del cimientó y cuyo espesor sea de por lo menos 5 cm.
- Se vaciará alternativamente una capa de concreto y capa de piedra, de tal manera que entre capa y capa de piedra exista una de concreto.
- Dentro de la misma capa horizontal, la separación entre las piedras será en lo posible, igual a la dimensión aceptada máxima para éste, se tendrá pues, cuidado al echarlas independientemente, que cada una quede prácticamente envuelta en el concreto.
- Si hubiera sido necesario usar encofrados, se sacarán éstos, cuando el concreto haya endurecido (mínimo dos días) y entonces se procederá a rellenar el espacio vacío con tierra adecuada para este propósito.
- Después del endurecimiento inicial del cimientó se humedecerá convenientemente el concreto, sometiéndose así a un curado adecuado.
- La cara plana horizontal superior del cimientó será nivelada y su superficie se presentará rugosa.
- El concreto se verterá en las zanjas excavadas para los cimientos corridos en forma continua, previamente debe haberse regado, tanto las paredes como el fondo a fin de que el terreno no absorba el agua del concreto; primero se verterá una capa de por lo menos 10 cm., de espesor, pudiendo agregarse piedra desplazadora con una dimensión máxima de 6" y en una proporción no mayor de 30% del volumen del cimientó; la piedra tiene que quedar completamente recubierta con concreto, no debiendo tener ningún punto de contacto entre las piedras. La parte superior de los cimientos debe quedar plana y rugosa, se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad.

##### Mezclado

Se deberá usar mezcladoras mecánicas, las que serán usadas de acuerdo con su capacidad máxima y a la velocidad especificado por su fabricante; los materiales llegarán a formar una masa uniforme en el tiempo de mezclado; y la descarga de la mezcladora no produzca segregación en el concreto.

No se permitirá el remezclado del concreto que ha endurecido. No se permitirá que el concreto sea descargado antes de cumplir el tiempo de mezclado y una vez iniciada la descarga la mezcladora no podrá volver a cargarse antes de finalizada.

El tambor de mezcladora deberá estar limpio; así como todo el equipo de mezclado. Se limpiará al finalizar

la jornada de trabajo y cada vez que deje de funcionar por 30'.

#### Colocación

Previamente a la colocación del concreto, las formas deberán haber sido limpiadas de todo material extraño.

El concreto deberá ser vaciado en forma continua y no debiendo ser colocada en grandes cantidades en un solo punto para luego ser extendidos, ni debiendo fluir innecesariamente.

Si en caso de emergencia es necesario, para la colocación del concreto antes de completar una sección, se colocarán llaves de unión adecuadas y la junta de construcción deberá ser tratada de acuerdo a los procedimientos constructivos.

#### Consolidación

Toda consolidación del concreto se efectuará por vibración en inmersión. En el proceso de compactación del concreto se tratará de lograr máxima densidad, uniformidad de la masa, mínimo contenido de aire atrapado.

El vibrado no deberá prolongarse en un solo punto, recomendándose un tiempo de 8 - 15 segundos cada 30 cm. a 75 cm.

#### Curado

El curado se iniciará tan pronto como el concreto haya endurecido lo suficiente como para que su superficie no resulte afectada por el procedimiento empleado, el curado se hará mediante el regado permanente durante 7 días y de considerarlo se podrá emplear un sistema de aditivo curadores de concreto.

#### **Ensayos de Resistencia**

Se tomarán muestras del concreto de acuerdo a las Normas ASTM-C – 172, para ser sometidas a las pruebas de compresión de acuerdo a las Normas ASTM- C – 39, las probetas serán curadas antes del ensayo según Normas ASTM- C – 31.

El número de ensayo de resistencia en compresión de cada clase de concreto, deberá ser el siguiente:

- El número de ensayo será no menos de 2 muestras por día de concreto llenado.
- El número de ensayo será no menos de 2 muestras por cada 50 m3 de concreto colocado.
- El número de ensayo será no menos de 2 muestras por cada 500 m2 de área de concreto depositado

#### **4.02 CONCRETO C:H 1:8 +25% P.M. – SOBRECIMIENTO**

##### **Descripción:**

Los sobrecimientos son elementos a los que se requiere darle forma y que queden perfectamente alineados, de espesor constante y de acuerdo con los anchos de los muros que van a ir sobre ellos, salvo indicación especial.

##### **Materiales**

Los materiales a usar son el cemento y hormigón con una proporción o dosificación 1:6 + 25% de piedra mediana.

La preparación del concreto puede efectuarse mediante mezcladoras mecánicas o considerando la posibilidad de que pueda usarse el concreto prefabricado para el vaciado respectivo, logrando con esto mayor rapidez de llenado de la estructura encofrada. Adicionalmente se le puede agregar piedra mediana de 3" de tamaño.

##### **Método de Construcción**

El método de ejecución a utilizar para la construcción de los sobrecimientos debe ser escogido por el encargado del servicio, en razón a lo cual podría utilizarse para el vaciado respectivo un encofrado típico de madera, un encofrado metálico, utilizar un concreto fabricado con la resistencia indicada en los planos y especificaciones técnicas. Se construirá según las especificaciones técnicas precedentes.

#### 4.03 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL – SOBRECIMIENTO

##### Descripción:

Esta especificación contiene los requerimientos que, en lo que corresponde a la obra, se aplicarán para el encofrado del concreto. Básicamente se ejecutarán con madera cepillada y con un espesor mínimo de 1 1/2", el encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciadas, las caras interiores del encofrado deberán de guardar la verticalidad y alineamiento y ancho constante, sin embargo, se podrá utilizar otro tipo de material que cuente con la aprobación respectiva del encargado del servicio.

##### Método de Construcción

El diseño y la ingeniería del encofrado, así como su construcción, serán de responsabilidad exclusiva del Contratista. El encofrado será diseñado para resistir con seguridad el peso del concreto más las cargas debidas al proceso constructivo, acorde con lo exigido por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Todo encofrado será de construcción sólida, con un apoyo firme adecuadamente apuntalado, arriostrado y amarrado para soportar la colocación y vibrado del concreto y los efectos de la intemperie.

Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto. Los encofrados serán debidamente alineados y nivelados de tal manera que formen elementos de las dimensiones indicadas en los planos, con las tolerancias especificadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Las superficies del encofrado que estén en contacto con el concreto estarán libres de materias extrañas, clavos u otros elementos salientes, hendiduras u otros defectos. Todo encofrado estará limpio y libre de agua, suciedad, virutas, astillas u otras materias extrañas.

#### 4.04 CONCRETO F'C=175KG/CM2 PARA VEREDAS

##### Descripción:

Esta partida contempla la construcción de veredas a lo largo de todas las cuadras a pavimentar ubicadas a ambos lados de estas. Se construirán sobre la base granular debidamente compactado y humedecido.

##### Procedimientos de Ejecución

Las veredas se ejecutarán con concreto  $f'c = 175 \text{ Kg/cm}^2$ , en paños alternados, los mismos que no excederán de 4.00m. El acabado final será con pasta en proporción 1:2 o espolvoreo de cemento y planchado superior, aplicados sobre la superficie cuando está por perder su plasticidad en el proceso de fraguado; tendrán un acabado final frotachado.

El espesor de la vereda será de 10 cm. y uña de 30cm. de altura. Se rayarán con bruñas.

Todas las veredas de cemento serán curados convenientemente, sea con aditivos especiales, riego constante, mantas o "arroceras", aplicándose en éstos últimos casos el sistema escogido durante siete días como mínimo. Las veredas deberán tener ligeras pendientes, esto con el fin de evacuaciones pluviales y otros imprevistos. Las veredas no serán puestas en servicio en ninguna forma antes que el concreto haya alcanzado una resistencia equivalente al ochenta por ciento de la exigida a los 28 días.

#### 4.05 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VEREDAS

##### Descripción:

Esta sección comprende el suministro y colocación de las formas de madera necesarias para permitir el vaciado del concreto y el retiro en el lapso establecido para esta partida, que comprende encofrado y desencofrado de veredas.

##### Procedimientos de Ejecución

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

Los encofrados deberán ser adecuadamente fuertes, rígidos y durables, para soportar todos los esfuerzos que se impongan y permitir todas las operaciones de vaciado y compactación del concreto sin sufrir ninguna deformación, flexión o daños que pudiera afectar la calidad del trabajo del concreto.

Los encofrados deberán poseer un adecuado sistema de arriostre para mantener su posición y forma durante el vaciado y endurecimiento del concreto. Todas las superficies interiores de los encofrados serán aceitadas o completamente humedecidas antes de la colocación del concreto. Se Utilizará madera de

buena calidad, el encofrado será construido de manera para asegurar que la superficie de concreto cumpla las tolerancias de las Especificaciones ACI-347 "Práctica recomendada para encofrados de concreto".

La utilización de pequeños paneles de encofrados que resulten en trabajos de "parchados", no será permitida. Los encofrados deberán ser retirados lo más pronto posible, de manera de proceder a las operaciones de curado, debiéndose asegurar que haya transcurrido un tiempo tal que evite la producción de daños en el concreto.

El tiempo de desencofrado será fijado en función de la resistencia requerida, del comportamiento estructural de la obra

- 5.0 **OBRAS DE CONCRETO ARMADO**
- 5.01 **CONCRETO F'C=175 KG/CM2 – COLUMNA**
- 5.02 **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - COLUMNA**
- 5.03 **ACERO FY=4200 KG/CM2 - COLUMNA**
- 5.04 **CONCRETO F'C=175 KG/CM2 - VIGA**
- 5.05 **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - VIGA**
- 5.06 **ACERO FY=4200 KG/CM2 - VIGA**

**Descripción:**

#### **CONCRETO ARMADO**

Las especificaciones de este rubro corresponden a las estructuras de concreto armado, cuyo diseño figura en los planos del proyecto. Complementan estas especificaciones las notas y detalles que aparecen en los planos estructurales, así como también, lo especificado en el Reglamento Nacional de Edificaciones (E.060), en el Reglamento del ACI (ACI 318-99) y las Normas de Concreto de la ASTM.

#### **MATERIALES**

##### **Cemento**

El cemento a utilizar será el especificado en los planos, que cumpla con las Normas del ASTM-C150 e INDECOPI 334.009. Normalmente este cemento se expende en bolsas de 42.5 Kg (94 lbs/bolsa) el que podrá tener una variación de  $\pm 1\%$  del peso indicado. Si el contratista lo cree conveniente, podrá usar cemento a granel, para lo cual debe contar con un almacenamiento adecuado, de tal forma que no se produzcan cambios en su composición y características físicas.

##### **Agregados**

Las especificaciones concretas están dadas por las Normas ASTM-C33 tanto para los agregados finos como para los agregados gruesos, además, se tendrá en cuenta la Norma ASTM - D448 para evaluar la dureza de los mismos.

##### **Agregado Fino: Arena**

Deberá ser limpia, silicosa, lavada, de granos duros, resistentes a la abrasión, lustrosa, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas suaves y escamosas, esquistos, pizarras, álcalis y materias orgánicas. Se controlará la materia orgánica por lo indicado en ASTM-C40 y la granulometría por ASTM-C136, ASMT-C17 y ASMT-C117. Los porcentajes de sustancias deletéreas en la arena no excederán los valores siguientes:

<b>MATERIAL</b>	<b>% PERMISIBLE EN PESO</b>
Material que pasa la malla Nro. 200 (desig. ASTM C-117)	3
Lutitas, (desig. ASTM C-123, gravedad específica de líquido denso 1.95)	1
Arcilla (desig. ASTM-C-142)	1
Total, de otras sustancias deletéreas (tales como álcalis, mica, granos cubiertos de otros materiales, partículas blandas o escamosas y turba)	2
Total, de todos los materiales deletéreas	7

La arena utilizada para la mezcla del concreto será bien graduada y al probarse por medio de mallas Standard (ASTM desig. C-136), deberá cumplir con los siguientes límites:

<b>MALLA</b>	<b>% QUE PASA</b>
3/8"	100

# 4	100
# 6	95 - 100
# 8	95 - 70
# 16	85 - 50
# 30	70 - 30
# 50	45 - 10
# 100	10 - 0

El módulo de fineza de la arena variará entre 2.50 a 2.90. Sin embargo, la variación entre los valores obtenidos con pruebas del mismo agregado no debe ser mayor a 0.30.

#### **Agregado Grueso: Piedra**

Deberá ser de piedra o grava, rota o chancada, de grano duro y compacto. Deberá estar limpia de polvo, materia orgánica o barro, marga u otra sustancia de carácter deletérea. En general, deberá estar de acuerdo con las Normas ASTM-C33.

La forma de las partículas del agregado deberá ser dentro de lo posible angular o semiangular.

Los agregados gruesos deberán cumplir los requisitos de las pruebas siguientes que pueden ser efectuadas por el encargado del servicio, cuando lo considere necesario: ASTM-C131, ASTM-C88 y ASTM-C127, cumpliendo, además, con los siguientes límites:

<b>MALLA</b>	<b>% QUE PASA</b>
1½"	100
1"	95 - 100
1/2"	25 - 60
# 4	10 máx.
# 8	5 máx.

En elementos de espesor reducido o ante la presencia de gran densidad de armadura se podrá disminuir el tamaño de la piedra hasta obtener una buena trabajabilidad del concreto, siempre que cumpla con el slump o revenimiento requerido y que la resistencia obtenida sea la adecuada.

En caso que no fueran obtenidas las resistencias especificadas, el Contratista tendrá que ajustar la mezcla de agregados por su propia cuenta hasta que se obtengan dichos valores.

#### Hormigón

Será procedente de río o de cantera compuesto de partículas fuertes, duras, limpias, libres de cantidades perjudiciales de polvo, películas de ácidos, materias orgánicas, escamas, terrones u otras sustancias perjudiciales.

El hormigón deberá tener granulometría uniforme usándose el material que pasa por la malla número 100 como mínimo y la malla de 2" como máximo. Esta prueba se debe ejecutar antes que entre en contacto con los componentes del concreto y por lo menos semanalmente.

#### Agua

Deberá ser potable, fresca, limpia, libre de sustancias perjudiciales como aceites, ácidos, álcalis, sales minerales, materias orgánicas, partículas de humus, fibras vegetales, etc.

Se podrá usar agua de pozo siempre y cuando cumpla con las exigencias anotadas anteriormente y que, además, no sean aguas duras con contenidos de sulfatos. Se podrá usar agua no potable sólo cuando el producto de cubos de mortero probados a la compresión a los 7 y 28 días demuestre resistencias iguales o superiores a aquellas preparadas con agua destilada. Para tal efecto se ejecutarán pruebas de acuerdo con las Normas ASTM - C 109.

Se considera como agua de mezcla la contenida en la arena y será determinada según las Normas ASTM-C70.

#### Aditivos



Se permitirá el uso de aditivos tales como acelerantes de fragua, reductores de agua, densificadores, plastificantes, etc., siempre y cuando sean de calidad reconocida y comprobada. No se permitirá el uso de productos que contengan cloruros de calcio o nitratos.

El Contratista deberá usar los implementos de medida adecuados para la dosificación de aditivos. Se almacenarán los aditivos de acuerdo a las recomendaciones del fabricante controlándose la fecha de expiración de los mismos. No se podrán usar los que hayan vencido la fecha.

En caso de emplearse aditivos, éstos serán almacenados de manera que se evite la contaminación, evaporación o mezcla con cualquier otro material.

Para aquellos aditivos que se suministran en forma de suspensiones o soluciones inestables debe proveerse equipos de mezclado adecuados para asegurar una distribución uniforme de los componentes. Los aditivos líquidos deberán protegerse de temperaturas extremas que puedan modificar sus características.

En todo caso, los aditivos a emplearse deberán estar comprendidos dentro de las especificaciones ASTM correspondientes, debiendo el Contratista suministrar prueba de esta conformidad, para lo que será suficiente un análisis preparado por el fabricante del producto.

#### Acero

El acero es un material obtenido de la fundición en altos hornos para el refuerzo de concreto generalmente logrado bajo las Normas ASTM-A 615, A 616, A 617; sobre la base de su carga de fluencia  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>, carga de rotura mínima 5,900 kg/cm<sup>2</sup>, elongación de 20 cm, mínimo 8%.

#### Varillas de Refuerzo

Las varillas de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirán con las Normas ASTM-A15 (varillas de acero de lingote grado intermedio). Tendrán corrugaciones para su adherencia con el concreto el que debe ceñirse a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

Las varillas deberán de estar libres de defectos, dobleces y/o curvas, no se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido sobre la base de torsiones y otras formas de trabajo en frío.

#### Doblado

Las varillas de refuerzo se cortarán y doblarán de acuerdo con lo diseñado en los planos. El doblado deberá hacerse en frío. No se deberá doblar ninguna varilla parcialmente embebida en el concreto; las varillas de 3/8", 1/2" y 5/8", se doblarán con un radio mínimo de 2 1/2 diámetros. No se permitirá el doblado ni enderezamiento de las varillas en forma tal que el material sea dañado.

#### Colocación

Para colocar el refuerzo en su posición definitiva, se deberá limpiarlo completamente de todas las escamas, óxidos sueltos y suciedad que pueda reducir su adherencia. Luego serán acomodados en las longitudes y posiciones exactas señaladas en los planos respetando los espaciamientos, recubrimientos, y traslapes allí indicados.

Las varillas se sujetarán y asegurarán firmemente al encofrado para impedir su desplazamiento durante el vaciado del concreto. Esto, se realizará con alambre recocido de gauge 18 por lo menos.

#### Empalmes

La longitud de los traslapes para barras no será menor de 36 diámetros ni menor de 30cm. Para las barras lisas será el doble del que se use para las corrugadas.

#### Tolerancia

Las varillas para el refuerzo del concreto tendrán cierta tolerancia en mayor o menor valor, pasado el cual, no podrán ser aceptadas.

TOLERANCIA PARA SU COLOCACION	
Cobertura de concreto a la superficie	+/- 6 mm.
Espaciamiento entre varillas	+/- 6 mm.
Varillas superiores en losas y vigas	+/- 6 mm.
Secciones de 20cm de profundidad o menos	+/- 6 mm.
Secciones de más de 20 cm de profundidad	+/- 1.2 cm.

Secciones de más de 60 cm de profundidad	+/- 2.5 cm.
--	-------------

La ubicación de las varillas desplazadas a más de un diámetro de su posición y/o excediendo las tolerancias anteriormente indicadas ya sea para evitar la interferencia con otras varillas de refuerzo, conduit o materiales empotrados, estará a cargo del encargado del servicio.

#### - **ALMACENAMIENTO DE LOS MATERIALES**

##### **Agregados**

Para el almacenamiento de los agregados se deberá contar con un espacio suficientemente extenso de tal forma que en él se dé cabida a los diferentes tipos de agregados sin que se produzca mezcla entre ellos. De modo preferente debe contarse con una losa de concreto con lo que se evitará que los agregados se mezclen con la tierra y otros elementos que son nocivos a la mezcla. Se colocarán en una zona accesible para el traslado rápido y fácil al lugar en el que funcionará la mezcladora.

##### **Cemento**

El lugar para almacenar este material, de forma preferente, deberá estar constituido por una losa de concreto un poco más elevada del nivel del terreno natural, con el objeto de evitar la humedad del suelo que perjudica notablemente sus componentes.

Deberá apilarse en rumas de no más de 10 bolsas lo que facilita su control y manejo. Se irá usando el cemento en su orden de llegada. Las bolsas deben ser recepcionadas con sus coberturas sanas, no se aceptarán bolsas que lleguen rotas y las que presenten endurecimiento en su superficie. El almacén del cemento deberá estar cubierto, esto es, deberá estar techado en toda su área.

##### **Acero**

Todo elemento de acero a usarse deberá ser almacenado en depósitos cerrados y no deberá apoyarse directamente en el piso, para lo cual, debe construirse parihuelas de madera de por lo menos 30 cm de alto. El acero deberá almacenarse de acuerdo a los diámetros de cada varilla, de esta manera se podrá disponer en cualquier momento de un determinado tipo de fierro sin tener necesidad de remover ni ejecutar trabajos excesivos de selección. El almacén de fierro deberá de mantenerse libre de polvo. Los depósitos de grasa, aceites y aditivos, deberán de estar alejados del acero.

##### **Agua**

Es preferible el uso del agua en forma directa de la tubería. Esta deberá ser del diámetro adecuado para permitir un abastecimiento rápido y efectivo

#### - **METODO DE CONSTRUCCION**

El concreto estará conformado por una mezcla de agua, cemento, arena y piedra chancada preparada en una máquina mezcladora mecánica (dosificándose estos materiales en proporciones necesarias) capaz de ser colocada sin segregaciones, a fin de lograr las resistencias especificadas una vez endurecido.

##### **Dosificación**

El concreto será fabricado de tal forma de obtener un f'c mayor al especificado, tratando de minimizar el número de valores obtenidos con menor resistencia.

Con el objeto de alcanzar las resistencias establecidas para los diferentes usos del concreto, los agregados, agua y cemento deberán ser dosificados en proporciones de acuerdo a las cantidades en que deben ser mezclados.

El Contratista planteará la dosificación en proporción de los materiales, los que deberán ser certificados por un laboratorio competente que haya ejecutado las pruebas correspondientes de acuerdo con las Normas prescritas por la ASTM. Dicha dosificación debe ser en peso.

##### **Diseño de Mezcla**

El Contratista realizará sus diseños de mezcla, los que deberán estar respaldados por los ensayos efectuados en laboratorios competentes. Estos, deberán indicar las proporciones, tipos de granulometría de los agregados, calidad en tipo y cantidad de cemento a usarse, así como también la relación agua cemento. Los

gastos de estos ensayos correrán por cuenta del Contratista. El revenimiento o slump de la mezcla debe fluctuar entre 3" y 3.5".

El Contratista deberá trabajar sobre la base de los resultados obtenidos en el laboratorio siempre y cuando cumplan con las Normas establecidas.

### **Consistencia**

La mezcla entre arena, piedra, cemento y agua deberá presentar un alto grado de trabajabilidad, ser pastosa, a fin que se introduzca en los ángulos de los encofrados y envuelva íntegramente los refuerzos. No deberá producirse segregación de sus componentes. En la preparación de la mezcla deberá tenerse especial cuidado en la proporción de los componentes sean estos arena, piedra, cemento y agua, siendo este último elemento de primordial importancia. Se deberá mantener la misma relación agua-cemento para que esté de acuerdo con el slump previsto en cada tipo de concreto a usar. A mayor empleo de agua mayor revenimiento y menor es la resistencia que se obtiene del concreto.

### **Proceso de Mezcla**

Los materiales convenientemente dosificados y proporcionados en cantidades definidas deberán ser reunidos en una sola masa, de características especiales. Esta operación debe realizarse en una mezcladora mecánica.

El Contratista deberá proveer el equipo apropiado de acuerdo al volumen de los trabajos a ejecutar.

En el proceso de mezcla, los agregados y el cemento se incluirán en el tambor de la mezcladora cuando ya se haya vertido en esta por lo menos el 10% del agua requerida por la dosificación. Esta operación no deberá exceder más del 25% del tiempo total necesario. Debe de tenerse adosado a la mezcladora instrumentos de control tanto para verificar el tiempo de mezclado como para verificar la cantidad de agua vertida en el tambor.

El total del contenido del tambor (tanda) deberá ser descargado antes de volver a cargar la mezcladora en tandas de 1.5 m<sup>3</sup>, el tiempo de mezcla promedio será de 1.5 minutos y será aumentado en 15 segundos por cada 3/4 de metro cúbico adicional.

En caso de emplearse aditivos, éstos serán incorporados como solución y empleando sistema de dosificación y entrega recomendados por el fabricante.

El concreto contenido en el tambor deberá ser utilizado íntegramente. Si existieran sobrantes estos se desecharán, limpiándose el tambor con abundante agua. No se permitirá que el concreto se endurezca en su interior.

La mezcladora deberá tener un mantenimiento periódico de limpieza. Las paletas interiores del tambor deberán ser reemplazadas cuando hayan perdido el 10% de su profundidad.

El concreto será mezclado sólo para uso inmediato. Cualquier concreto que haya comenzado a endurecer o fraguar sin haber sido empleado, será eliminado. Así mismo, se eliminará todo concreto al que se le haya añadido agua posteriormente a su mezclado.

### **Transporte**

El concreto deberá ser transportado desde la mezcladora hasta su ubicación final en la estructura, tan rápido como sea posible y empleando procedimientos que prevengan la segregación o pérdida de materiales. De esta manera se garantizará la calidad deseada para el concreto.

En el caso en que el transporte del concreto sea por bombeo, el equipo deberá ser adecuado a la capacidad de la bomba. Se controlará que no se produzca segregación en el punto de entrega.

### **Vaciado**

Antes de proceder a esta operación se deberán tomar las siguientes precauciones:

- El encofrado habrá sido concluido íntegramente y las caras que van a recibir el concreto haber sido pintadas con agentes tensioactivos ó lacas especiales para evitar la adherencia a la superficie del encofrado.

- Las estructuras que estarán en contacto con el concreto deberán humedecerse con mezcla agua-cemento.
- Los refuerzos de acero deberán de estar fuertemente amarrados y sujetos, libres de aceites, grasas y ácidos que puedan mermar su adherencia.
- Los elementos extraños al encofrado deberán ser eliminados.
- Los separadores temporales deberán ser retirados cuando el concreto llegue a su nivel si es que no está autorizado para que estos se queden.
- El concreto deberá de vaciarse en forma continua, en capas de un espesor tal que el concreto ya depositado en las formas y en su posición final no se haya endurecido ni se haya disgregado de sus componentes, permitiéndose una buena consolidación a través de vibradores.
- El concreto siempre se deberá verter en las formas en caída vertical, a no más de 50 cm de altura. Se evitará que, al momento de vaciar, la mezcla choque contra las formas.

### **Curado**

El concreto deberá ser protegido del secamiento prematuro por temperatura excesiva y por pérdida de humedad, debiendo de conservarse esta para la hidratación del cemento y el consecuente endurecimiento del concreto. El curado deberá comenzar a las pocas horas de haberse vaciado y deberá mantenerse con abundante cantidad de agua al concreto, por lo menos durante 7 días a una temperatura de 15°C.

Cuando exista inclusión de aditivos el curado podrá realizarse durante cuatro días o menos según crea conveniente el encargado del servicio.

El concreto colocado será mantenido constantemente húmedo ya sea por medio de frecuentes riegos o cubriéndolo con una capa suficiente de arena u otro material.

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

Rociado continuo de agua.

Aplicación de esteras absorbentes mantenidas continuamente húmedas.

Aplicación de arena continuamente húmeda.

Continua aplicación de vapor (no excediendo de 66°C) o spray nebuloso.

Aplicación de impermeabilizantes conforme a ASTM C 309.

Aplicación de películas impermeables. El compuesto será aprobado por La Entidad y deberá satisfacer los siguientes requisitos:

No reaccionará de manera perjudicial con el concreto.

Se endurecerá dentro de los 30 días siguientes a su aplicación.

Su índice de retención de humedad (ASTM C 156), no será menor de 90.

Deberá tener color claro para controlar su distribución uniforme, desapareciendo ésta al cabo de 4 horas.

La pérdida de humedad de las superficies adheridas a las formas de madera o formas de metal expuestas al calor por el sol, debe ser minimizada por medio del mantenimiento de la humedad de las mismas hasta que se pueda desencofrar.

El curado, de acuerdo a la sección, debe ser continuo por lo menos durante 7 días en el caso de todos los concretos con excepción de concretos de alta resistencia inicial o fragua rápida (ASTM C-150, tipo III) para el cual el período de curado será de por lo menos 3 días.

Alternativamente, si las pruebas son hechas en cilindros mantenidos adyacentes a la estructura y curados por los mismos métodos, las medidas de retención de humedad puedan ser terminadas cuando el esfuerzo de compresión haya alcanzado el 70% de f'c.

Durante el curado, el concreto será protegido de perturbaciones por daños mecánicos tales como esfuerzos producidos por cargas, choques pesados y vibración excesiva.

### Encofrados

Los encofrados son formas de madera, acero, fibra acrílica, etc., cuyo objeto principal es contener el concreto vaciado, proporcionando la forma estructural o arquitectónica requerida para cada elemento.

Los encofrados deben tener la capacidad suficiente para resistir la presión resultante de la colocación y vibrado del concreto y la suficiente rigidez para mantener las tolerancias especificadas cumpliendo con las Normas del ACI-370.

Los cortes del terreno no deben ser usados como encofrados para superficies verticales a menos que sea requerido o permitido.

El encofrado será diseñado para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su propio peso, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de vaciado no inferior a 200 kg/m<sup>2</sup>.

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

Accesorios de encofrados para ser parcial o totalmente empotrados en el concreto tales como tirantes y soportes colgantes, deberán ser de una calidad fabricada comercialmente.

Los tirantes de los encofrados deberán ser hechos de tal manera que las terminales pueden ser removidos sin causar astilladuras en las capas de concreto después que las ligaduras hayan sido removidas. Los tirantes para formas serán regulados en longitud y serán de tipo tal que no dejen elemento de metal alguno más adentro de 1 cm de la superficie.

Las formas de madera para aberturas en paredes deberán ser construidas de tal manera que faciliten su aflojamiento. Si es necesario habrá que contrarrestar el hinchamiento de las formas.

El tamaño y espaciamiento de los pies derechos y largueros deberá ser determinado por la naturaleza del trabajo y la altura del concreto a vaciarse, quedando a criterio del encargado del servicio.

Inmediatamente después de quitar las formas, la superficie de concreto deberá ser examinada cuidadosamente y cualquier irregularidad deberá ser tratada como ordene el encargado del servicio.

Las superficies de concreto con cangrejas deberán picarse en la extensión que abarquen tales defectos para luego rellenar el espacio o resanarlo con concreto o mortero, de tal manera que se obtenga una superficie de textura similar a la del concreto circundante. No se permitirá el resane burdo de tales defectos.

### Tolerancia:

En la ejecución de las formas para el encofrado no siempre se obtienen las dimensiones exactas por lo que se ha previsto una cierta tolerancia para estas. Esto no quiere decir que deben de ser usadas en forma generalizada.

TOLERANCIAS DIMENSIONALES	
Muros: En las dimensiones transversales de las secciones	±6 mm
En escaleras: Paso	± 3 mm
Contrapaso	± 1 mm
En gradadas: Paso	± 6 mm
Contrapaso	± 3 mm

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

La deformación máxima entre elementos de soporte debe ser menor de 1/240 de la luz entre los miembros estructurales.

Medios positivos de ajustes (cuñas o gatas) de portantes inclinados o puntales, deben ser provistos y todo asentamiento debe ser eliminado durante la operación de colocación del concreto. Los encofrados deben ser arriostrados contra las deflexiones laterales.

### **Desencofrado**

Para llevar a cabo el desencofrado de las formas se deben tomar precauciones las que, debidamente observadas en su ejecución, deben brindar un buen resultado. Las precauciones a tomarse son:

1. No desencofrar hasta que el concreto se haya endurecido lo suficiente como para que con las operaciones pertinentes no sufra desgarramientos en su estructura ni deformaciones permanentes.
2. Las formas no deben removerse sin la autorización del encargado del servicio., debiendo quedar el tiempo necesario hasta que el concreto obtenga la dureza conveniente.
3. El tiempo mínimo de desencofrado para los costados de sobrecimientos y columnas será de 24 horas.
4. Cuando se haya aumentado la resistencia del concreto por diseño de mezcla o incorporación de aditivos el tiempo de permanencia del encofrado podrá ser menor previa aprobación del encargado del servicio.

El diseño, la construcción y mantenimiento de las formas, incluyendo su almacenamiento, son de exclusiva responsabilidad del Contratista.

### **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

#### **Descripción.**

Esta partida corresponde al encofrado y desencofrado de columnas, que se ejecutarán, básicamente, con madera y con un espesor mínimo de 1½".

#### **Materiales**

El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera con triplay, formas prefabricadas, metal laminado u otro material aprobado por el encargado del servicio. Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza, empleando el alambre negro # 16 o alambre # 8 para darle el arrioste necesario. En el caso de utilizar encofrados metálicos, éstos serán asegurados mediante pernos con tuercas y/o otros elementos de ajuste.

#### **Método de Construcción**

El diseño y la ingeniería del encofrado, así como su construcción, serán de responsabilidad exclusiva del Contratista. El encofrado será diseñado para resistir con seguridad el peso del concreto más las cargas debidas al proceso constructivo, con una deformación máxima acorde con lo exigido por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Todo encofrado será de construcción sólida, con un apoyo firme adecuadamente apuntalado, arriostrado y amarrado para soportar la colocación y vibrado del concreto y los efectos de la intemperie. El encofrado no se amarrará ni se apoyará en el refuerzo.

Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto. El encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciadas. Las caras interiores del encofrado deberán guardar el alineamiento, la verticalidad, y ancho de acuerdo a lo especificado para cada uno de los elementos estructurales en los planos. Las superficies del encofrado que estén en contacto con el concreto estarán libres de materias extrañas, clavos u otros elementos salientes, hendiduras u otros defectos.

Todo encofrado estará limpio y libre de agua, suciedad, virutas, astillas u otras materias extrañas.

### **ACERO FY=4200 KG/CM2**

#### **Descripción.**

Esta partida corresponde a la armadura de los elementos de concreto armado, que soportan cargas de la estructura.

## **Materiales**

El acero es un material obtenido de la fundición en altos hornos para el refuerzo de concreto generalmente logrado bajo las Normas ASTM-A 615, A 616, A 617; sobre la base de su carga de fluencia  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>, carga de rotura mínima 5,900 kg/cm<sup>2</sup>, elongación de 20 cm, mínimo 8%. Las varillas de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirán con las Normas ASTM-A15 (varillas de acero de lingote grado intermedio). Tendrán corrugaciones para su adherencia ciñéndose a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

## **Método de Construcción**

El método de ejecución deberá realizarse de acuerdo a lo especificado para el acero en la descripción general de estructuras de concreto armado. Las varillas deberán estar libres de defectos, dobleces y/o curvas. No se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido sobre la base de torsiones y otras formas de trabajo en frío.

### **6.0 MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERÍA**

#### **6.01 MURO BLOQUETAS DE CONCRETO 0.15 X 0.20 X 0.40M. 1:5, J=1.5CM**

##### **Descripción:**

Comprende la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipo, andamios y cualquier otro elemento necesario para la ejecución de los trabajos de construcción de paredes, éstas se ejecutarán a plomo y en línea recta, con bloques de concreto.

Las paredes se ejecutan a plomo y en línea recta, con bloques de concreto. La capa de mezcla ligante no deberá de exceder de 1.5 cm. De espesor, ni ser menor de 1.0 cm. tanto en posición horizontal como vertical. No se permitirán ondulaciones en el asentado de los bloques de concreto.

##### **Procedimiento**

Las paredes serán construidas a plomo como filas a nivel. Cada 4 hiladas, deberá comprobarse su alineación y plomo correctos, entre bloque y bloque habrá siempre una capa de mortero que cubrirá completamente las caras adyacentes. Las juntas deberán quedar completamente llenas, el espesor no será menor de 10mm. Ni mayor de 15 mm. El mortero de las juntas, deberá quedar bien compactado y se removerá todo excedente, dejando todas las juntas limpias, llenas, selladas totalmente y bien perfiladas.

### **7.0 REVOQUES Y REVESTIMIENTOS**

#### **7.01 TARRAJEO MUROS INT.FROTACHADO MEZC. C:A 1:5, E=1.5 CM**

#### **7.02 TARRAJEO MUROS EXT.FROTACHADO MEZC. C:A 1:5, E=1.5 CM**

#### **7.03 VESTIDURA DERRAMES A=0. MEZC. C:A 1:5, E=1.5 CM**

##### **Descripción**

Comprende la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipo, andamios y cualquier otro elemento necesario para la ejecución de los trabajos de tarrajeo.

##### **Procedimiento**

Este trabajo consiste en la proyección del mortero contra el paramento del muro y derrames. Se debe emplear el mortero de cemento y arena en proporción 1:4. La granulometría de la arena, estará en función del tamaño de grano que se desee obtener. El acabado frotachado se podrá conseguir mediante la utilización de una herramienta de madera denominada frotacho, con el que se enrasará la capa de mortero.

### **8.0 CIELORRASOS**

#### **8.01 SUM. E INST. CIELORRASO INTERIOR C/BALDOSAS 60X60CM**

##### **Descripción**

Este ítem se refiere al suministro y colocación de cielorraso desmontables (baldosas de fibrocemento), que son una gran alternativa para la construcción en seco, no solo por sus interesantes características, sino también por su variedad y fácil instalación. Adecuado para locales comerciales, hogares y en lugares contra la humedad, para interiores. Resistente al humedad y pandeo. El efecto aislante de los cielorrasos suspendidos puede ayudar a reducir las facturas de calefacción o refrigeración del hogar.

##### Características:



- MATERIAL : FIBROCEMENTO
- COLOR : blanco
- ESPESOR : 4 mm.
- DIMENSIONES: 60 x 60cm.
- RESISTENCIA AL FUEGO
- RESISTENTE A LA HUMEDAD

#### Recomendaciones de instalación:

Antes de instalar se deberá de modular el cielo raso, es decir determinar la distribución de las baldosas, a fin de ubicar y dimensionar los cartabones (retazos perimetrales de baldosas). Leer las instrucciones de uso para una correcta instalación.

Usar los accesorios de complemento para una correcta instalación (Angulo perimetral, perfil principal, secundario, alambre n. 22, etc.). Definir la altura deseada entre la losa y el cielo raso. Se recomienda que la altura no sea menor a 20 cm.

#### Estructura de suspensión

La estructura donde irá el cielorraso será sobre una retícula de Tees y L expuestas de 1x1 ½x1/16", compuestas por un sistema de suspensión con alambre galvanizado, cuyo tensor ira sujeta al techo con perno autorroscante.

La seguridad del personal, equipos y Herramientas ofertado y otros será por cuenta del contratista.

Estado de los equipos y herramientas ofertado: operativo al 100%. Cualquier daño ocasionado a terceros es de responsabilidad del contratista.

En caso se malogre los equipos y herramientas, el contratista deberá repararlo en el lapso máximo de tiempo de un (01) día, al término del cual, si no estuviera funcionando, deberá ser reemplazado por una unidad de igual o mayor capacidad a la propuesta.

El contratista deberá tener la disponibilidad de personal operarios calificados, personal de apoyo, suficiente que garanticen el cumplimiento del servicio, así mismo, deberá tener personal disponible para trabajos en horarios mayores a los normales, previa coordinación y disposición del coordinador del servicio.

- 8.02 SUM. E INST. CIELORRASO INTERIOR MULTIPLACA E=4MM (INCLUIDO SOPORTE Y LISTONES)**  
**8.03 SUM. E INST. CIELORRASO EXTERIOR MULTIPLACA E=4MM (INCLUIDO SOPORTE Y LISTONES)**  
**Descripción:**

Esta sección comprende trabajos en la instalación del cielorraso interior de la cocina y en el exterior de intendencia con planchas de fibrocemento (multiplaca) dimensiones de 1.22 x 2.44 m., caracterizado por su alta durabilidad, resistente a las termitas y roedores, se instalarán de acuerdo a las cantidades requeridas en los metrados del presente servicio, esta partida considera el soporte de suspensión de madera para el anclaje del cielorraso y pintura esmalte.

Para el tapajuntas, se utilizarán listones de madera de 0.5"x1.5"x3.00m. así como también rodones de madera de 1"x1.5"x3.00 m.

#### CALIDAD DE LOS MATERIALES

Los materiales que se emplearán en la obra serán nuevos, de primera calidad y de conformidad con estas especificaciones. Los materiales envasados, deberán ingresar estar en sus recipientes originales, intactos y debidamente sellados.

#### SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD

El representante de la unidad verificará que los trabajos se realicen según lo proyectado en el servicio.

- 9.0 PISOS**  
**9.01 FALSO PISO DE 4" CON MEZC. 1:6 C:H**

**Descripción:**

El falso piso se realizará de acuerdo a lo indicado en los planos y serán de concreto simple con una proporción cemento hormigón 1:6, con un espesor promedio de 0.10 m e irá apoyado sobre una base granular.

**Materiales**

Los materiales a usar serán el cemento y hormigón, con una proporción o dosificación C:H 1:6. La preparación del concreto se hará mediante mezcladoras mecánicas.

**9.02 CONTRAPISO E=40 MM, BASE 3 CM MEZC. 1:5 ACAB. 1 CM PASTA 1:2**

**Descripción:**

Corresponde al contrapiso a vaciarse sobre las losas de concreto. La altura del contrapiso será de 40mm.

Se dejará acabado llano necesario para recibir el piso cerámico. El curado será durante los siete días consecutivos posteriores al vaciado. El contrapiso tendrá una resistencia mínima de 140 Kg / cm<sup>2</sup>.

**9.03 SUM. E INSTAL. DE PISO PORCELANATO 0.60 X 0.60 M**

**Descripción:**

El piso de porcelanato será de alto tránsito antideslizante con dimensiones de 60x60cm. a superficie se nivelará teniendo en cuenta los puntos de drenaje.

**Procedimiento constructivo**

Se colocará en forma uniforme el pegamento que será de tipo extrafuerte se irá instalando los cuerpos del cerámico de 60x60 cm pasando con el raspín homogéneamente para no dejar vacíos entre sí y evitar el quebrado del material y alineándolas con una comba de goma, para evitar rajaduras o roturas indeseadas, también se colocarán crucetas para la separación homogénea entre cuerpos del cerámico y facilitar el fraguado; luego agregar fragua entre las juntas, para terminar se limpiará con una espátula luego guaípe y agua en caso que esto no funcione sacar con ácido muriático y agua los restantes de fragua.

Luego del curado de 5 días serán cubiertos con papel o plástico para protegerlos contra manchas, pinturas, etc.

**10.0 CONTRAZÓCALOS**

**10.01 SUM. E INSTAL. DE CONTRAZÓC. PORCELANATO H=0.15 M**

**Descripción:**

Comprende el recubrimiento de los contrazócalos con porcelanato, las cuales serán de fabricación nacional, de primera, de h=0.15m.

Se correrá para que la altura de los contrazócalos sea perfecta y constante.

La capa del asentado se colocará empleando cintas para lograr una superficie plana y vertical.

Las superficies se limpiarán y humedecerán haciéndose un tarrajeo con mortero, cemento, arena en proporción 1:3 arañado uniformemente que servirá de base para el enchape. Los porcelanatos se pegarán en hileras perfectamente horizontales y verticales con pegamento extrafuerte sobre el tarrajeo preparado. Se cuidará de no dejar vacíos, rellenándose todo intersticio. Quedará un plano vertical perfecto.

El acabado presentará una superficie homogénea y limpia, con juntas perfectamente alineadas sin defectos. Las vueltas salientes del contrazócalo se harán empleando la fragua de cemento boleadas.

La unión del contrazócalos con el piso será en ángulo recto. En el caso de usar cartabones las piezas deberán ser cortadas a máquina y no presentarán resquebrajaduras, fracturas u otros defectos.

**11.0 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA PARA TECHO**

**11.01 SUMINISTRO, FABRICACIÓN Y MONTAJE DE ESTRUCTURA CON PERFILES METÁLICOS**

**Descripción:**

Esta partida consiste en el suministro, fabricación y montaje de una estructura de soporte de techo (tijerales) con perfiles metálicos tipo LAC., con sección rectangular de 50x100x3.0mm y correas metálicas de 40x60x2.5mm. Los cuáles serán pintados con una pintura anticorrosiva para protección de la corrosión

y el acabado será con pintura esmalte, cabe indicar que en cada extremo de los perfiles se tendrán que colocar una tapa de protección para evitar la corrosión por dentro.

#### **Materiales**

- Soldadura
- Disco de corte
- Pintura anticorrosiva epóxica para protección
- Pintura esmalte para acabado
- Tubo rectangular LAC 50x100x3.0mm
- Tubo rectangular LAC 40x80x2.5mm

#### **Equipo**

- Máquina de soldar

#### **Proceso Constructivo**

La calidad de los materiales deberá ser de fábrica, con la finalidad de garantizar la durabilidad, construcción y buena presentación de esta, debiéndose ser aprobado por el personal designado por la unidad.

Para la instalación previamente se preverá dejar los arranques de fierro anclados a la estructura, asimismo el proceso constructivo se iniciará cuidando el espaciamiento de apoyos y vigas.

La soldadura deberá desarrollar la capacidad de tracción de cada elemento concurrente, en cuanto a las juntas donde se han realizado las soldaduras deberán de estar debidamente pulidas y afinadas.

Las estructuras deberán de estar debidamente pintadas con pintura anticorrosiva epóxica y finalmente darle un acabado de dos manos con pintura esmalte.

### **12.0 COBERTURAS**

#### **12.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COBERTURA CON PLANCHA DE ALUZINC AZ-150 CALAMINON TR4 E=0.35MM.**

##### **Descripción:**

Este ítem se refiere al suministro y colocación de planchas de acero laminado en frío, recubierto con Aluzinc especiales para ambientes cálidos.

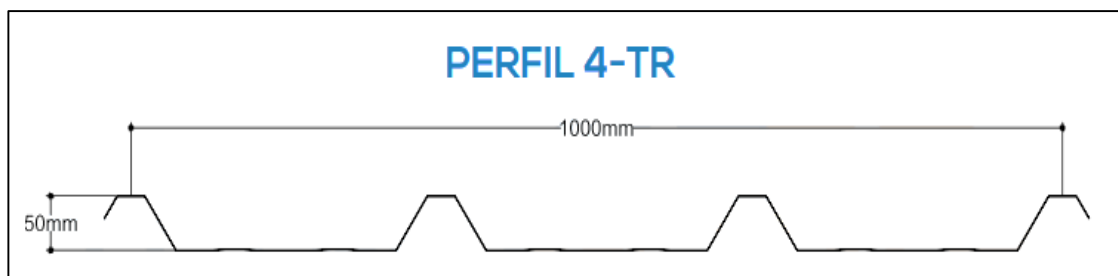
El aluminio protege las planchas gracias a la formación de una lámina insoluble de óxido de aluminio. El zinc proporciona protección catódica evitando la oxidación en zonas expuestas por cortes, perforaciones o ralladuras. Pruebas de duración a nivel mundial han demostrado que las planchas recubiertas en aluzinc tienen mayor vida útil que la que brinda el galvanizado convencional la cual garantiza una mayor duración y mejor apariencia.

Los paneles metálicos fabricados con Aluzinc ASTM Az150, son utilizados para coberturas y fachadas, con 4 trapecios que otorgan gran resistencia estructural. Ideal para edificaciones comerciales, industriales y de servicio que requieran un excelente acabado arquitectónico.

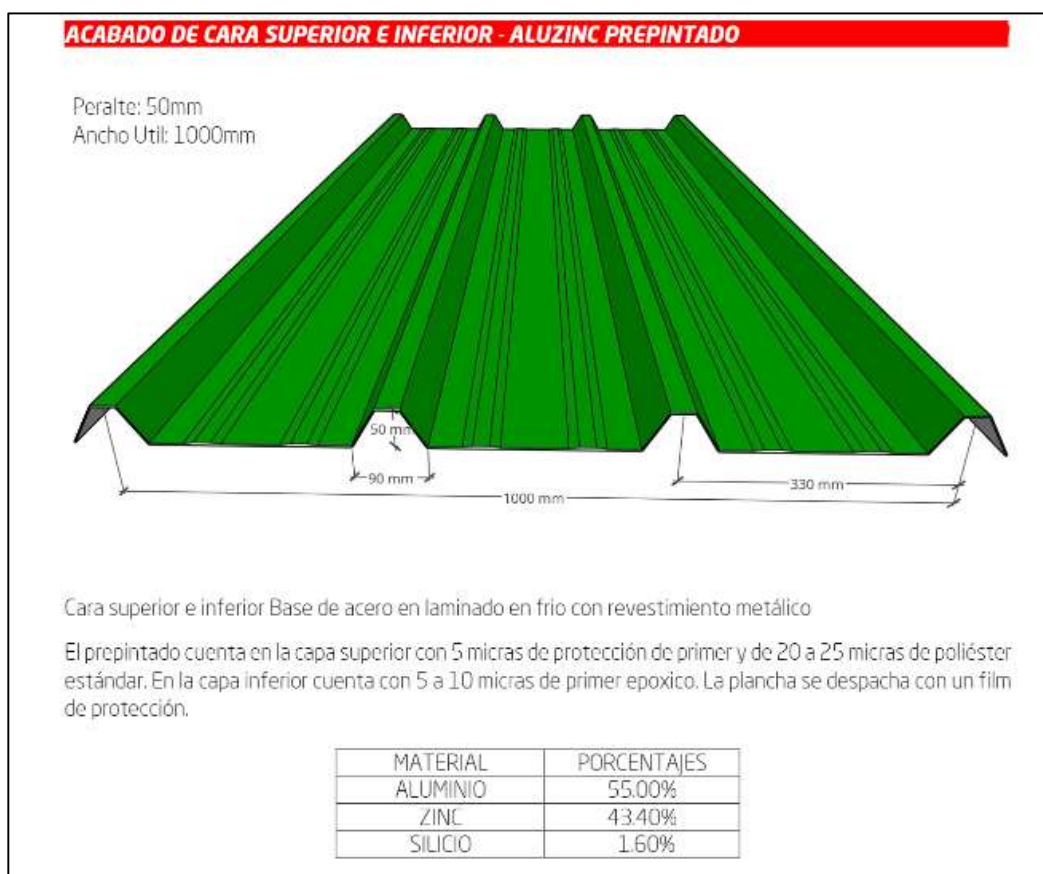
##### **Características:**

- Material : Aluzinc Az150.
- Espesor : 0.35mm
- Peralte : 50mm.
- Ancho : 1000mm.

- Longitud: A Medida de acuerdo a las longitudes requeridas de los techos.



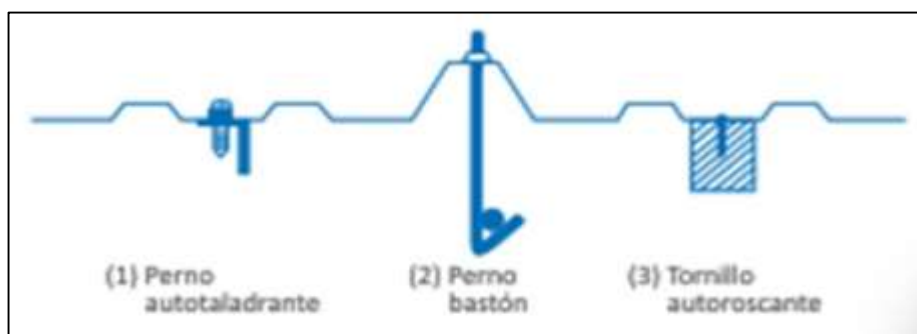
MATERIAL	CARACTERÍSTICAS	VENTAJAS
Aluzinc Prepintado	Aluzinc ASTM-A792 Pintura (cara superior) Poliéster líquido 25micras pintura (cara inferior) Poliéster líquido 10micras.	Alta resistencia a corrosión, en ambientes agresivos.



#### Procedimiento Constructivo

Las planchas se fijarán sobre las correas con tornillos auto perforantes 1 ½", con la pendiente indicada, ayudados por cuartones y tablas de madera para evitar deformaciones de la plancha entre paños. Las juntas se traslaparán siguiendo el sentido de las aguas es decir que la plancha que se coloque aguas abajo respecto a la otra se traslapara por debajo de la plancha aguas arriba, y lateralmente tomando dos canales entre hoja y hoja; las planchas se colocaran en hileras de abajo hacia arriba con los volados suficientes que no sobre pase el chorro de agua en la canaleta pluvial.

Detalle de fijación:



#### Sistema Control de calidad

El Coordinador deberá verificar la calidad de coberturas y la colocación correcta.

### 12.02 CUMBRERA METÁLICA CON PLANCHA DE ALUZINC

#### Descripción:

Este ítem se refiere al suministro, fabricación y colocación de cumbrera de acero laminado en frío, recubierto con Aluzinc especiales para ambientes cálidos.

Comprende en el suministro, fabricación y colocación de cumbrera metálica de aluzinc con sujeción de tornillo autoroscante de 14x4".

Ver manual de instalación de proveedor adjunto.

#### Características:

- MATERIAL : Aluzinc AZ150
- ESPESOR : 0.35 mm.
- LARGO : 3 m.

#### Sistema Control de calidad

El Coordinador deberá verificar la calidad de coberturas y la colocación correcta.

### 13.0 CARPINTERIA DE MADERA

#### 13.01 SUM. E INSTAL. DE PUERTA MADERA MACHICHEMBRADA UNA HOJA e=1 1/2" (INCLUIDO MARCO DE MADERA)

#### Descripción:

Esta partida comprende al suministro e instalación de dos (02) puertas una interior y otra exterior (de una hoja) de acceso al almacén de intendencia.

Será de madera chontaquiro machihembrado, de una hoja con sobre luz según diseño de la puerta existente. El acabado será barnizado.

Madera chontaquiro machihembrada e=1 1/2", Doble Hoja, marco de madera chontaquiro de 4" x 2" con acabado de barniz marino incoloro TEKNO o similar.

#### Preparación de las Superficies para Pintura

- El Pintado comprende en las puertas (caras internas y externas).
- En general se pintará todas las superficies de madera o metal en puertas.
- Las superficies deberán estar limpias, secas y libres de todo agente como grasas, aceites, etc. antes del pintado.
- El proceso de la aplicación estará basado en un tratamiento antipolilla de dos manos de Barniz normal o natural a base de resinas alquídicas de alta calidad.

#### Calidades

- En todos los casos será pintura de primera calidad.
- El barniz para madera deberá ser formulado a base de resinas alquídicas sintéticas de alta calidad, de secado rápido y acabado brillante, % de sólidos en volumen de 25 a 35, color transparente.

#### Proceso de Ejecución

Será ejecutada por operarios calificados y el inicio de la misma debe ser posterior a la aprobación del personal asignado por el área usuaria.

No se iniciará la segunda mano hasta que la primera haya secado según indicaciones del fabricante con un mínimo de 12 horas.

La operación podrá hacerse con brocha, pulverizantes o rodillos, el trabajo concluirá cuando las superficies queden perfectas.

#### **Cerrajería**

Cerradura tipo parche de tres golpes para exteriores

05 bisagras pesadas de fierro aluminizado de 3 ½" x 3 ½" en cada hoja

01 tirador de fierro aluminizado pesado en cada hoja

### **13.02 SUM. E INSTAL. DE VENTANA DE MADERA (DOBLE HOJA) E=1 1/2" INCLUYE MARCO DE MADERA DE 2"X4" CON MALLA MOSQUITERO**

#### **Descripción:**

Esta partida comprende al suministro e instalación de cuatro (04) ventanas exteriores (doble hoja) y una (01) ventana interior, de acceso al almacén de intendencia.

Será de madera chontaquiro machihembrado, de doble hoja con sobre luz según diseño de las ventanas existentes. El acabado será barnizado.

Madera chontaquiro machihembrada e=1 1/2", Doble Hoja, marco de madera chontaquiro de 2" x 3" con acabado de barniz marino incoloro TEKNO o similar.

#### Preparación de las Superficies para Pintura

El Pintado comprende en las ventanas (caras internas y externas).

En general se pintará todas las superficies de madera o metal en puertas, ventanas y/o rejas.

Las superficies deberán estar limpias, secas y libres de todo agente como grasas, aceites, etc. antes del pintado.

El proceso de la aplicación estará basado en un tratamiento antipolilla de dos manos de Barniz normal o natural a base de resinas alquídicas de alta calidad.

#### Calidades

En todos los casos será pintura de primera calidad.

El barniz para madera deberá ser formulado a base de resinas alquídicas sintéticas de alta calidad, de secado rápido y acabado brillante, % de sólidos en volumen de 25 a 35, color transparente.

#### Proceso de Ejecución

Será ejecutada por operarios calificados y el inicio de la misma debe ser posterior a la aprobación del personal asignado por el área usuaria.

No se iniciará la segunda mano hasta que la primera haya secado según indicaciones del fabricante con un mínimo de 12 horas.

La operación podrá hacerse con brocha, pulverizantes o rodillos, el trabajo concluirá cuando las superficies queden perfectas.

#### Cerraduras

Cerradura tipo pestillo 8cm

03 bisagras pesadas de fierro aluminizado de 3 ½" x 3 ½" en cada hoja

### **14.0 CERRAJERÍA**

#### **14.01 CERRADURA DE SOBREPONER PARA PUERTA EXTERIOR**

#### **Descripción:**

Se considera en este rubro el cómputo de los elementos accesorios, que no figuran en carpintería de madera, destinados a facilitar el movimiento de las hojas y dar seguridad al cierre de puertas, ventanas y elementos similares.

Las bisagras serán de la marca reconocida, deberán ser de acero mate, bajo la norma ISO 9001, las medidas corresponderán a las dimensiones, espesor y material de las puertas.

#### Materiales

- Cerradura tipo parche de tres golpes para exteriores

- 3 bisagras pesadas de fierro aluminizado de 3 ½" x 3 ½" en cada hoja
- Tornillos

Las cerraduras, así como los accesorios son los especificados en cada caso.

La presente especificación comprende la completa adquisición y colocación de todos los elementos de cerrajería y accesorios necesarios para el eficiente funcionamiento de las puertas de madera; proporcionando la mejor calidad en el material y acabado de acuerdo a la función de cada elemento, destinada a facilitar el movimiento de las hojas y dar la seguridad conveniente al cierre de puertas, ventanas y elementos similares.

#### MÉTODO DE EJECUCIÓN

Los trabajos para la colocación de las bisagras, cerraduras, picaportes y tiradores se harán cuidadosamente. El acabado deberá ser de óptima calidad, el personal designado por el área usuaria estará en el derecho de rechazar las unidades que presenten fallas y no cumplan con los requisitos exigidos.

Se puede utilizar otra marca de características y calidad similar o superior con garantía de fábrica. El representante del contratista deberá de verificar la buena instalación de las cerraduras.

#### **15.0 PINTURA**

##### **15.01 PINTURA MUROS INTERIORES VINÍLICA - 2 MANOS C/IMPRIMANTE P/KG INC. LIJADO**

#### **Descripción:**

- Previo al pintado, las superficies deben ser lijadas, debiendo quedar uniformes y exentas de polvillo, grasa o suciedad (retiro total de las capas de pinturas existentes).
  - Se liján las superficies interiores de muros, vigas y columnas, a fin de emparejar las superficies y dejarlas rugosas para lograr mayor adherencia entre las nuevas capas de pintura y la superficie. Se deberá emplear lija para madera N° 60.
  - Para realizar el empastado, se utilizará Temple Majestad en presentación de 25 kg; donde por cada presentación se mezclará con ¼ de Sellador PVA Majestad, en este caso, el sellador reemplaza a la cola; se recomienda que, la mezcla cuando ya está batida, esta se verifique con la mano, para poder ver si realmente se ha homogenizado. Para la aplicación, usar una plancha para empastar y una espátula, y deja secar 2 horas entre mano y mano, y en la última mano, dejar secar 6 horas. Para posteriormente se lijar las paredes empastadas con una lija al agua N°180.
  - Comprende el pintado de todos los ambientes del auditorio principal, entre ellos muros interiores, cielorraso y vigas, se aplicarán dos manos de pintura látex, sobre superficie de los muros, incluyendo derrames, vigas columnas y zócalos.
  - El producto debe ser de buena calidad, formulado con emulsiones vinílicas y con pigmentos orgánicos resistentes a la luz, de excelente adherencia y fina textura sobre las superficies, resistente al lavado y de alta protección.
- Sólidos en volumen: 38%- 42%
  - Acabado: Mate
  - Secado al tacto: De 30 min. a 1 hora
  - Repintado: Mínimo 4 horas
  - Aplicación: Brocha, rodillo o pistola de aire
  - Diluyente: Agua
  - Resistencia a la Abrasión: 1000 ciclos

El acabado de la pintura deberá ser uniforme, sin presencia de manchas, para lo cual se recomienda efectuar el pintado con soplete. En los encuentros donde hay cambio de color se deberán utilizar cintas con el fin de que los bordes queden delineados perfectamente.

#### **Nota:**

**Las zonas donde se encuentren fisuras y/o rajaduras, el contratista deberá de resanar, previo al pintado.**

##### **15.02 PINTURA MUROS EXTERIORES ESMALTE Y VINÍLICA - 2 MANOS C/EMPASTADO P/KG INC. LIJADO**

#### **Descripción:**

Esta partida consiste en el pintado de todas las paredes exteriores de las edificaciones que se encuentran dentro de la base aérea.



#### PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES

- Corresponde a los trabajos previos al pintado de las superficies existentes pintadas, lo cual consiste en el raspado (rasqueteo), o decapado de muros, o lijado de las paredes hasta estar firme, limpia y seca, sin polvo, aceites, grasa o moho y hongos, etc. en todas las paredes existentes. EL CONTRATISTA deberá realizar los trabajos con el debido cuidado, a fin de evitar deterioros en las paredes de tal modo que las superficies quedarán preparadas para ser repintadas y los daños ocasionados serán de su responsabilidad.
- Se lavarán las paredes exteriores con máquinas de presión aplicado cloro y fungicida si fuere necesario. Luego del enjuague, las paredes lavadas deberán dejarse secar totalmente antes de iniciar el empastado.
- En los casos que las paredes que presenten grietas, fisuras, rajaduras, huecos y/o hendiduras, se deberán resanar y/o cubrir las imperfecciones, aplicando primero un aditivo adhesivo, luego el revoque mezclado con un hidrófugo, en proporciones y demás indicaciones de acuerdo a las recomendaciones de la casa fabricante, a fin que cuando se realice el pintado se logre un óptimo acabado.
- En las paredes que presenten salitre u otro problema, se realizará un tratamiento especial con aditivos impermeabilizantes, especializados para proteger los muros contra la humedad ascendente, salitre, hongo y musgo, cabe indicar que, si el encargado designado por el área usuaria observa que la zona afectada se encuentra muy dañada, se tendrá que realizar el proceso de picado para posteriormente hacer un tratamiento con ácido muriático y finalmente tarrajear las paredes afectadas para ser pintadas previo al empastado.
- Para realizar el empastado, se utilizará Temple Majestad en presentación de 25 kg; donde por cada presentación se mezclará con  $\frac{1}{4}$  de Sellador PVA Majestad, en este caso, el sellador reemplaza a la cola; se recomienda que, la mezcla cuando ya está batida, esta se verifique con la mano, para poder ver si realmente se ha homogenizado. Para la aplicación, usar una plancha para empastar y una espátula, y deja secar 2 horas entre mano y mano, y en la última mano, dejar secar 6 horas. Para posteriormente se lijar las paredes empastadas con una lija al agua N°180.
- Para el sellado, que sirve para alisar la pared y fijar el polvillo que generó el lijado de la pared empastada, se utiliza el Sellador PVA Majestad en presentaciones de 1, 4 y 20 litros, donde por cada 1 litro de Sellador PVA Majestad se mezcla con 2 litros de agua. La mezcla se realizará con la mano, para poder homogeneizarla. Para la aplicación, usa un rodillo de felpa baja y deja secar 2 horas entre mano y mano; y en la última mano, deja secar 12 horas.

#### Otros aspectos a tener en cuenta.

Los zócalos serán con pintura tipo esmalte de color azul naval, hasta 1.20m. de altura, el resto de la altura se aplica pintura tipo látex de color blanco humo.

#### Los procedimientos a seguir son los siguientes:

- Eliminar completamente la pintura antigua mediante rasqueteo, lijado o procedimiento similar.
- Aplicar una mano de sellador para pared a base de resina de látex, para posteriormente empastar. Por ningún motivo se permite el uso de imprimantes de bolsa o similar.
- Se aplicarán como mínimo dos manos, respetándose el tiempo de secado mínimo establecido por el fabricante del producto, entre capa y capa, el aspecto final deberá mostrar un color uniforme.
- El solvente a utilizar será según lo establecido por el fabricante.

#### Procedimientos para el repintado (Pintura antigua firmemente adherida)

- Eliminar pinturas sueltas, grasas, aceites, polvo, materias orgánicas y todo lo que este adherido a la superficie, mediante rasqueteado, lijado, lavado con agua fresca y jabón, enjuagando y secando según sea necesario.

- Resanar con pintura de acabado o sellador para paredes, las zonas donde se ha eliminado la pintura suelta, para posteriormente empastar. Por ningún motivo se permite el uso de imprimantes de bolsa o similar.
- Se recomienda aplicar como mínimo dos manos, respetándose el tiempo de secado mínimo establecido por el fabricante del producto, entre capa y capa, el aspecto final deberá ser de un color uniforme.
- El solvente a utilizar será según lo establecido por el fabricante.

#### CALIDADES

En las superficies a empastar y pintar el número de manos que corresponde es de 02 manos, y en todos los casos será pintura de primera calidad.

Con relación a la calidad de las pinturas esmalte deberá de contar con pigmentos de alta calidad, siendo 100% lavables, 24 horas a 25°C tiempo de secado, al tacto máximo 1-2 horas.

Para efectos de mantenimiento llegarán al servicio en sus envases originales e intactos, se deberá evitar asentamiento por medio de un batido previo a la aplicación y así garantizar uniformidad en el color.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN

Será ejecutada por operarios calificados y el inicio de la misma debe ser posterior a la aprobación del personal asignado por el área usuaria.

No se iniciará la segunda mano hasta que la primera haya secado según indicaciones del fabricante con un mínimo de 12 horas.

La operación podrá hacerse con brocha, pulverizantes o rodillos, el trabajo concluirá cuando las superficies queden perfectas.

### **16.0 INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

#### **16.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE (2-1X10mm<sup>2</sup> N2XOH) - POSTE A TD-1**

##### **Descripción:**

Conductor de cobre electrolítico recocido, cableado (comprimido o compactado). Aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), cubierta externa hecha a base de compuesto libre de Halogenuros HFFR. En la conformación triple, los tres conductores son ensamblados en forma paralela mediante una cinta de sujeción.

La cubierta exterior tiene además las siguientes características: Baja emisión de humos tóxicos y ausencia de halógenos, además de una alta retardación a la llama

##### **Normas de fabricación:**

IEC 60754-1-2	:	Libre de halógenos
IEC 60332-1-2	:	No propagación de la llama
IEC 60332-3	:	No propagaciones del incendio
IEC 61034-2	:	Baja emisión de humos opacos

##### **NTP-IEC 60502-1**

Tensión de servicio	:	0.6/1 kV
Temperatura de operación	:	90°C

Colores	:	Aislamiento: natural
Cubierta	:	negro, rojo, blanco

Para los conductores con aislamiento para tierra y enlaces equipotenciales a tierra deberá emplearse los de color verde o verde con una o más franjas amarillas (CNE Utilización Sección 0.30-0.36 (1))

##### **Sistema de Control de Calidad:**

Se deberá exigir al contratista que presente los certificados o protocolos de mediciones de laboratorio de los cables adquiridos antes de su instalación, a fin de verificar la norma de fabricación y los límites máximos y mínimos permisibles.

#### **16.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION TD-1**

##### **Descripción:**

Los Tableros de distribución serán del tipo para empotrar, gabinete metálico con puerta y cerradura tipo YALE, con barras tripolares y con interruptores termo magnéticos tipo atornillar (bolt-on). Grado de protección IP65.

#### GABINETE

El gabinete del tablero de distribución será lo suficientemente amplio para ofrecer un espacio libre para el alojamiento de los conductores e interruptores y demás elementos, por lo menos 10 cm. en cada lado para dar facilidad de maniobra del montaje y cableado.

Las cajas se fabricarán con planchas de fierro galvanizado con 1/16" de espesor mínimo, en sus cuatro costados tendrán aberturas circulares de diferentes diámetros como para la entrada de tubería de PVC-P de alimentación, así como también para las salidas de las tuberías de PVC de los circuitos derivados.

La plancha frontal tendrá un acabado de laca color plomo martillado. Por cada interruptor se pondrá una pequeña tarjeta de material resistente al agua y aceite en la que se indicará el número del circuito.

Se tendrá además una tarjeta directoria detrás de la puerta en la que se indicará por cada circuito su correspondiente asignación.

Grado de protección IP65 cumple NEMA tipo 1, serán fabricadas aptas para una conexión trifásica.

Las barras serán de cobre electrolítico de sección rectangular, cuya capacidad sea por lo menos 1.5 veces más que la capacidad indicada en el interruptor principal de protección del cable alimentador.

#### MARCO Y TAPA

Serán contruidos del mismo material que la caja debiendo estar empernada a la misma. El marco llevará una plancha que cubra los interruptores.

La tapa debe ser pintada en color gris claro, en relieve debe llevar la denominación del tablero. Ejemplo TD-1. En la parte inferior de la tapa llevará un compartimiento donde se alojará y asegurará firmemente una cartulina blanca con el detalle de los circuitos; Este directorio debe ser hecho con letras mayúsculas y ejecutado en imprenta, dos copias iguales en imprenta, deben ser remitidas al Propietario. La puerta llevará chapa y llave, debiendo ser la tapa de una sola hoja.

#### BARRAS Y ACCESORIOS

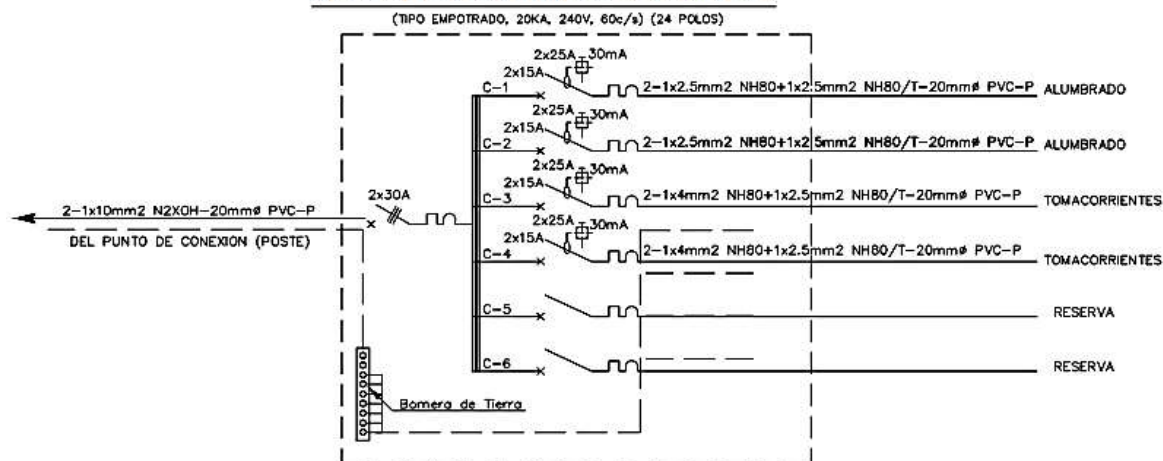
Las barras deben ir colocadas aisladas de todo en gabinete, de tal forma de cumplir exactamente con las especificaciones de tablero de frente muerto. Las barras serán de cobre electrolítico de capacidad mínima, de conducción continua de corriente, del 1.25 del interruptor general.

Tendrán barras para conectar las diferentes tierras con todos los circuitos, estos se harán por medio de tornillos.

#### INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS

Los interruptores serán de conexión y desconexión rápida tanto en su operación automática o normal y tendrá una característica de tiempo inverso, asegurado por el empleo de un elemento de desconexión bimetálico, complementado por un elemento magnético. Los interruptores tendrán las capacidades de corriente indicadas en el cuadro que a continuación se detalla, para trabajar a 220 V, de tensión nominal.

### TABLERO DE DISTRIBUCION TD-1



Deben ser operables a mano (trabajo normal) y disparando automáticamente cuando ocurran sobrecargas o cortocircuito. El mecanismo de disparo debe ser apertura libre de tal forma que no permanezca en condiciones de cortocircuito.

Cada interruptor debe de tener un mecanismo de desconexión de manera que, si ocurre una sobrecarga o cortocircuito en los conductores, desconecte automáticamente los 2 o 3 polos del interruptor.

Los interruptores para los tableros de distribución serán del tipo automático, termo magnético No Fuse, del tipo atornillable (bolt-On) para Fuerza y del tipo engrampe (PLUG-IN) para alumbrado, debiendo emplearse unidades bipolares, tripolares y tetra polares de diseño integral.

Los interruptores serán de conexión y desconexión rápida tanto en su operación automática o normal y tendrá una característica de tiempo inverso, asegurado por el empleo de un elemento de desconexión bimetálico, complementado por un elemento magnético. Los interruptores tendrán las capacidades de corriente indicadas en el diagrama del tablero de distribución para trabajar a 220V. Deben ser operables a mano (trabajo normal) y disparados automáticamente cuando ocurran sobrecargas o cortocircuito. El mecanismo de disparo debe ser apertura libre de tal forma que no permanezca en condiciones de cortocircuito.

Los interruptores antes mencionados deberán cumplir con las Normas para Interruptores IEC 60669-1 y NTP-IEC 60669-1.

#### IDENTIFICACION Y SEÑALIZACION

En la parte frontal del tablero se deberá observar las siguientes señalizaciones eléctricas:

- Identificación (letrero con nombre del tablero), tipo de servicio y área que controla o protege, en material acrílico: Tablero de Distribución TD1/ TD2
- Señalización de advertencia general riesgo o peligro: “Riesgo peligro eléctrico” con la señal de símbolo con texto de acuerdo a la Norma DGE-Símbolos gráficos en Electricidad, parte III, Señalizaciones de Seguridad.

#### PROTECCION CONTRA FALLAS A TIERRA

Las instalaciones eléctricas, estará dotada con protección contra fallas a tierra, es decir interruptor diferencial a las salidas de tomacorrientes normales de los equipos de fuerza y del sistema de iluminación.

Serán para montaje en riel DIN, de la misma marca y modelo correspondiente a los termomagnéticos a usar; actuarán ante una corriente a tierra de 0.03 A y deberán tener botón de prueba de funcionamiento.

Los interruptores diferenciales deberán cumplir con la norma IEC 601008-1, aplicación en interruptores diferenciales puros

Acometida eléctrica:

- Conductor de cobre electrolítico recocido, cableado (comprimido o compactado). Aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), cubierta externa hecha a base de compuesto libre de Halogenuros

HFFR En la conformación triple, los tres conductores son ensamblados en forma paralela mediante una cinta de sujeción.

- La cubierta exterior tiene además las siguientes características: Baja emisión de humos tóxicos y ausencia de halógenos, además de una alta retardación a la llama.

Normas de fabricación:

- IEC 60754-1-2 : Libre de halógenos
- IEC 60332-1-2 : No propagación de la llama
- IEC 60332-3 : No propagaciones del incendio
- IEC 61034-2 : Baja emisión de humos opacos

NTP-IEC 60502-1

- Tensión de servicio : 0.6/1 kV
- Temperatura de operación: : 90°C
- Colores Aislamiento : natural
- Cubierta: : negro, rojo, blanco

Para los conductores con aislamiento para tierra y enlaces equipotenciales a tierra deberá emplearse los de color verde o verde con una o más franjas amarillas (CNE Utilización Sección 0.30-0.36 (1))

Sistema de Control de Calidad:

Se deberá exigir al contratista que presente los certificados o protocolos de mediciones de laboratorio de los cables adquiridos antes de su instalación, a fin de verificar la norma de fabricación y los límites máximos y mínimos permisibles.

- Los cables principales serán de la marca INDECO

**16.03 SALIDA PARA PUNTO DE LUZ C/ TUBO SAP 20MMØ, CABLE NH80, CAJA PESADA**

**Descripción:**

Esta partida se refiere a la instalación de las salidas eléctricas para centros de luz entre (iluminación), con cajas de fierro galvanizado tipo octogonal con orejas de fijación de una sola pieza, con el cuerpo de caja, conductores eléctricos de 2x2.5mm tipo NH-80, tubería de PVC de 20mmØ de diámetro, pegamento para tubería plástica eléctrica.

Es la salida de luz, ubicada en el techo. Incluye tuberías, cajas de salidas, conexiones, conductores, etc., en general todo lo que corresponda a la salida de que se trate, dentro de los límites de un ambiente.

Las tuberías de pvc-p y cajas de pase o octogonales, deberán ir empotradas en: muros, techos o piso.

**Método de Ejecución:**

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas.

No se aceptarán más de dos curvas de 90 o su equivalente entre cajas.

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes.

Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado. En caso de tuberías conduit se utilizarán los accesorios (codos, derivaciones, y conectores).

**CONDUCTOR**

Se utilizará los cables tipo NH-80

El cable propuesto a utilizar es del tipo no propagador del incendio, con baja emisión de humos, libre de halógenos y ácidos corrosivos.

Deben cumplir además con las siguientes normas:

- IEC 61034 (humo)
- IEC 60754 (halógenos y gases tóxicos)
- IEC 60332-3 (no propagación de incendios)

Se clasifican por su calibre en mm<sup>2</sup>.

Todos los conductores serán cableados.

NH-80: Conductor de cobre recocido, cableado flexible o extra flexible; con aislamiento de compuesto termoestable no halogenado.

Alta resistencia dieléctrica, resistente a la humedad, productos químicos y grasas, al calor hasta la temperatura de servicio.

- Norma de fabricación NTP 370.252
- Tensión de servicio, 759 V.
- Temperatura de operación, 90 °C.

Usado como alimentador a equipos, alumbrado y tomacorrientes.

#### TUBERIAS PVC-P:

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.

Todas las tuberías deberán ir empotradas en piso o techo.

#### 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 N° 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 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.

#### ACCESORIOS PARA TUBERÍAS PVC-P

Los accesorios serán del mismo material

Coplas plásticas o "Unión tubo a tubo"

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 coplas plásticas 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.

#### CONEXIONES A CAJA

Para unir las tuberías con las cajas metálicas galvanizadas, se utilizará dos piezas de PVC tipo pesado "P" originales de fábrica:

- a) Una copla "Unión tubo a tubo" en donde se embutirá la tubería que se conecta a la caja metálica.
- b) Una conexión a caja o "Campana" que se instalará en la entrada precortada "KO" de la caja de fierro galvanizado y se enchufará en el otro extremo de la copla descrita en "a".

#### CURVAS

Las curvas de 90° serán originales del mismo fabricante de la tubería. Queda terminantemente prohibida la elaboración de curvas de 90° en la obra.

Para los casos de curvas especiales mayores de 90° deberá emplearse máquinas hidráulicas dobladoras especiales siguiendo el proceso recomendado por los fabricantes, en todo caso el radio de las mismas no deberá ser menor de 10 veces el diámetro de la tubería a curvarse. Se desecharán las curvas con deformaciones.

#### - Pegamento

En todas las uniones a presión se usará pegamento del tipo recomendado por el fabricante de tubería para garantizar la hermeticidad de las mismas.

#### - Juntas de dilatación

Las tuberías que crucen juntas de dilatación estructural, deberán efectuarse mediante tuberías metálica flexible, forradas con PVC "Conduit Liquid Tight", con sus respectivos conectores a cajas de paso en ambos lados de la junta estructural.

#### PRUEBAS

Las Tuberías deberán ser sometidas a las pruebas de acuerdo con los procedimientos indicados en las normas aplicables listadas anteriormente.

El fabricante o proveedor, deberá ejecutar todas las pruebas de rutina indicadas en las normas, así como, cualquier otra prueba necesaria para asegurar la conformidad con estas especificaciones.

El fabricante o proveedor deberá proporcionar junto con su oferta un listado de las pruebas a realizar.

El método de prueba deberá ser especificado haciendo referencia a la norma aplicable o dando una descripción del método de prueba.

Protocolos y Reporte de Pruebas

### **16.04 SALIDA DE INTERRUPTOR DOBLE**

#### **Descripción:**

Compuesto por placas de aluminio anodizado de una salida con plancha de 1mm, de espesor y de 115 x 70 mm, aproximadamente con tornillos de cabeza avellanada de acabado similar a la placa.

Marco de fijación de fierro galvanizado con tornillos de fijación a la casa de elementos cambiables.

Los interruptores serán de tipo palanca, de material aislante y resistente, con indicador de posición (encendido y apagado); con bordes de fijación por medio de tornillos. Tensión de trabajo 250 voltios, corriente nominal 15 amperios.

Los interruptores que se instalarán deberán venir con su correspondiente tapa hermética del mismo material, que será fijada con stove-bolts cadmiado.

#### **Materiales**

- Caja rectangular 100x55x50mm F°G°
- Tubería de 20mmØ
- Curva de 20mmØ
- Unión de 20mmØ



- Conductor eléctrico de 4 mm<sup>2</sup> NH-80
- Dado pesado interruptor unipolar
- Placa de aluminio anodizado de 1 hueco
- Tapa hermética
- Cinta aislante

#### 16.05 SALIDA P/TOMACORR. BIPOL.DOBLE C/TUB.SAP Ø20MM, CABLE NH80, CAJA PESADA

##### Descripción:

Tomacorrientes de material aislante y resistente a la corrosión, para dos polos y con espiga a tierra, horquillas tipo chato, para las líneas vivas y ovalado la de tierra; bornes para conductores hasta 4 mm<sup>2</sup> NH-80, correctamente aislados. Los dados cambiables con sus elementos y tornillos de sujeción a la caja y placa, para 240 voltios y 15 Amp., ubicado según indicación.

Las tuberías de pvc-p y cajas de pase octogonales, deberán ir empotradas en: muros, techos o piso.

##### Materiales

- Caja rectangular 100x55x50mm F°G°
- Tubería de 20mmØ
- Curva de 20mmØ
- Unión de 20mmØ
- Conductor eléctrico de 4 mm<sup>2</sup> NH-80
- Dado pesado tomacorriente
- Tapa hermética
- Pegamento
- Cinta aislante

#### 16.06 SUMINISTRO E INSTALACION DE ARTEFACTO DE ILUMINACIÓN - TIPO PANEL LED 60X60CM 48W

##### Descripción:

Esta partida consiste en el suministro e instalación de los artefactos de iluminación (Panel LED), de calidad serie profesional y que deberá de contar con certificación CE, UL o CSA, así como también deberá de tener impreso los símbolos de homologaciones.

##### Características:

- Altura Del Producto : 3.9 cm
- Ancho Del Producto : 60 cm
- Profundidad Del Producto : 60 cm
- Modelo : Adosado
- Tipo de Producto : Panel Led
- Material : Aluminio/Acrílico
- Color : Blanco
- Color de luz : Fría
- CRI : 80
- Eficiencia energética : A
- Forma del panel : Cuadrado
- Potencia : 48 W
- Peso Del Producto : 1.55 kg
- Lúmenes : 4000 lm
- Tipo de fijación : Adosado
- Equivalencia luminosa : 400 W
- Frecuencia : 50-60 Hz
- Voltaje : 250 V

Todas las luminarias deben ser puestas a tierra. Para el cableado se debe utilizar conductor con aislamiento termoplástico no halogenado NH-80, 450/750 V, 90 °C de 2.5 mm<sup>2</sup>, de los colores estipulados en el código eléctrico (rojo, azul, negro), y un cable de tierra de color amarillo o verde del mismo calibre. Las lámparas deben contar con certificación UL, CE o CSA o su equivalente.

#### 16.07 PRUEBAS ELECTRICAS

##### Descripción:

#### BASES INTEGRADAS

Comprende las pruebas a llevarse a cabo, son las siguientes:

- De Continuidad
- De Aislamiento entre cada uno de los conductores activos y tierra.
- De Aislamiento entre fases de los conductores activos.

Estas pruebas se deben ejecutar sólo para los conductores situados entre interruptores, dispositivos de protección y otros puntos en los cuales el circuito puede ser interrumpido.

Durante las pruebas, la instalación deberá ser puesta fuera de servicio, desconectando todos los conductores activos y de tierra.

Las pruebas deberán efectuarse con tensión directa por lo menos igual a la tensión nominal.

Las pruebas deberán ser efectuadas utilizando un Megómetro de magneto de 500 V durante un minuto, también podrá emplearse Megómetro digital, ambos debidamente contrastados.

Las pruebas deberán ser realizadas para cada circuito alimentador, así como para cada circuito derivado, debiéndose obtener valores por encima de los 100 Megaohms.

Los valores mínimos de resistencia de aislamiento, con todo el elemento de los Tableros, portafusibles, interruptores y dispositivos de seguridad instalados en su sitio, excepto los artefactos de alumbrado, motores y transformadores, serán los siguientes:

CAPACIDAD DEL CIRCUITO	RESISTENCIA EN OHMIOS
15 á 20 A inclusive	1'000,000
21 á 50 A inclusive	250,000
51 á 100 A inclusive	100,000
101 á 200 A inclusive	50,000
201 á 400 A inclusive	25,000

Después de efectuado la primera prueba y aprobada ésta, se procederá a instalar los artefactos de alumbrado, aparatos de utilización, motores y transformadores, ejecutándose una segunda prueba, la que se considerará satisfactoria si se obtiene resultados que no bajen del 50 % de los valores obtenidos en la primera prueba.

**17.0 APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS**  
**17.01 SALIDA DE DESAGUE**  
**17.01.01 SALIDA PARA REGISTRO PVC-SAL 4"**  
**Descripción:**

El punto comprende la instalación, las tuberías y los accesorios de cambio de dirección; que sirven para descargar un aparato sanitario a la red de desagüe, dentro del límite establecido por los muros que conforman el ambiente.

Están incluidos en el punto los accesorios para instalar registros y sumideros, prorratedos entre los puntos. A medida que se instalan los puntos, se colocarán tapones de PVC hasta que se coloquen los aparatos.

No está incluida la instalación de los aparatos, a excepción de la ducha y urinarios hechos en obra.

APARATOS	PUNTO DE DESAGUE
INODORO	0.30m. del muro
LAVATORIO	0.50m. s.n.p.t.
URINARIO	0.50m. s.n.p.t.
DUCHA	-
LAVADEROS	0.50m. s.n.p.t.

VÁLVULAS

-

#### 17.01.02 SALIDA DE PVC SAL 2", PARA SUMIDERO

##### Descripción:

El punto comprende la instalación de un punto de sumidero, considerándose tuberías y accesorios; que sirven para conducir las aguas a la red de desagüe.

A medida que se instalan los puntos, se colocarán tapones de PVC hasta que se coloquen los accesorios.

#### 17.01.03 RED DE DESAGÜE PVC SAL 4"

##### Descripción:

Serán de policloruro de vinilo PVC-SAL (PVC tipo 90) con uniones espiga campana.

Los accesorios serán del mismo material que la tubería y en lo posible serán del mismo fabricante.

Como sellador de las uniones se usará pegamento especial para tuberías de PVC.

Tubería de PVC rígida, de unión a simple presión; para desagüe tipo SAL PESADA. Norma Técnica INDECOP1 No 399.003.

Tubería de PVC rígida, de unión a simple presión, para ventilación, tipo SAL PESADA. Norma Técnica INDECOP1 No 399.003.

Accesorios de PVC rígidos para desagüe y ventilación, unión a simple presión. Norma Técnica INDECOP1 N° 399.021.

Pegamento o cemento solvente para tubería de PVC marca OATEY.

#### **INSTALACIÓN**

##### **Exteriores**

Son aquellas proyectadas debajo de las veredas o del terreno natural.

Para su instalación; como inicio del trabajo se hará el trazado y replanteo general de la red proyectada, verificando que las tuberías podrán tener las gradientes y profundidades requeridas. La excavación de las zanjas se iniciará teniendo en obra la tubería necesaria. El ancho de la zanja será de 0.40m. como mínimo y 0.70m. como máximo. El fondo será nivelado según la rasante proyectada, incluyendo el espesor del tubo y de la campana.

Los excesos de la excavación serán rellenados con hormigón de río. Se revisarán los tubos antes de colocarlos en las zanjas, rechazando los que tengan defectos o rajaduras. Las campanas irán orientadas aguas arriba.

La nivelación de los tubos se hará colocando puntos de nivel con instrumento topográfico. Para la unión se cuidará que las superficies del tubo y la campana estén limpias.

El relleno de las zanjas se efectuará después de las pruebas hidráulicas de la tubería instalada, echando primero material seleccionado, libre de piedras, raíces, maleza, etc. apisonando uniformemente los costados. Se continúa por capas de 0.10m. evitando mover los tubos y hasta una altura mínima de 0.30m. sobre la clave del tubo, luego se terminará con material libre de piedras.

##### **Interiores empotrados**

Son aquellas proyectadas por falsos pisos y muros dentro de la construcción. Previo al vaciado de pisos y al levantamiento de muros, se ubicarán las tuberías de desagüe con todos los accesorios y con las pendientes que correspondan; 1% para las de 4" y mayores y 1.5% para las de 2" y 3". Luego se procederá al vaciado y levantamiento de muros; en estos últimos se dejará libre el entrabe de ladrillos a fin de permitir la colocación de la tubería, vaciándole concreto posteriormente.

No se debe picar el muro para instalar estas tuberías. Para el cruce de elementos estructurales se colocarán manguitos de tubo metálico, que permita el pase libre de la tubería. Las ventilaciones se

prolongarán sobre el techo 0.30m teniendo cuidado de hacer una junta impermeable de la tubería y la losa.

Para las uniones de tramos de tubería sin campana se usarán obligatoriamente uniones de fábrica. Se rechazarán las hechas por calentamiento directo de la tubería.

#### **Interiores expuestos**

Son aquellas que estarán adosadas a muros, colgadas de techos o instaladas en ductos. Podrán ir a la vista o recubiertas de mortero y tarrajeo o de falsos cielo raso. Antes de su instalación, se trazará su recorrido para proceder a la colocación de los elementos de fijación adecuados para cada caso; es decir, abrazaderas para muros y ductos verticales o colgadores para cuando vayan colgadas de techos.

#### **17.01.04 REGISTRO ROSCADO DE BRONCE Ø 4"**

#### **17.01.05 SUMIDERO DE BRONCE ROSCADO Ø 2"**

##### **Descripción:**

Los Registros serán de bronce con tapa hermética roscada, los sumideros también de bronce con rejillas removibles roscadas y se instalarán sobre trampa "P" en el caso de sumideros, y codos o tees en el caso de registros.

Para las salidas de sumideros y registros en el segundo nivel se dejarán los accesorios (codos, tees, yees y otros) necesarios.

Las cajas de registro serán prefabricadas asentadas sobre solado y muro de albañilería según se requiera dar altura o profundidad, dimensiones interiores de (12"x24"), las paredes serán de ladrillo KK, asentadas de canto con mezcla de C/A, 1:4 sobre un solado de concreto C/H, 1:8 de 0.10 m. de espesor vaciado sobre suelo bien compactado. El interior de la caja irá tarrajado, planchado con una mezcla 1:3 con todas las esquinas redondeadas.

El fondo llevará una media cana convenientemente formada con el mismo diámetro de tuberías y en la dirección del flujo, las bermas tendrán una inclinación 1:4.

Las tapas serán de concreto con marco y tapa prefabricadas de las dimensiones de la caja.

#### **17.02 EMPALMES Y PRUEBAS**

#### **17.02.01 EMPALME A RED DE DESAGÜE EXISTENTE**

##### **Descripción:**

En esta partida se incluye los accesorios, tuberías, etc, para el empalme de la red de desagüe proyectada al colector existente en la edificación.

#### **17.02.02 PRUEBA HIDRÁULICA RED DE DESAGÜE**

##### **Descripción:**

**Exteriores.** - Se probarán a zanja abierta y a zanja tapada, por tramos entre cajas de registro; para lo cual se taponarán las tuberías de salida con mezcla yeso-cemento.

Se llenará el tramo con agua hasta el nivel de tapa de la caja aguas abajo. Se dejará reposar 8 horas, rellenando lo necesario antes de la prueba. Una vez iniciada esta, se esperarán 15 minutos, permitiéndose un descenso de 0.005m. como máximo para tuberías de hasta 6". El humedecimiento sin exudaciones, no se considera falla.

**Interiores.** - Esta prueba es igual para cualquier tubería interior, sean estas adosadas, empotradas o por ductos. Se mantendrán llenas de agua por niveles, controlados por tapones provisionales. No se permitirá ningún descenso en el nivel de agua.

#### **17.03 APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIO**

#### **17.03.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE 1POZA C/ESCURRIDOR (INCLUIDO ACCESORIOS)**

##### **Descripción:**

##### **Exteriores**

Se probarán a zanja abierta y a zanja tapada, por tramos entre cajas de registro; para lo cual se taponarán las tuberías de salida con mezcla yeso-cemento.

Se llenará el tramo con agua hasta el nivel de tapa de la caja aguas abajo. Se dejará reposar 8 horas, rellenando lo necesario antes de la prueba. Una vez iniciada esta, se esperarán 15 minutos, permitiéndose un descenso de 0.005m. como máximo para tuberías de hasta 6". El humedecimiento sin exudaciones, no se considera falla.

#### **Interiores**

Esta prueba es igual para cualquier tubería interior, sean estas adosadas, empotradas o por ductos. Se mantendrán llenas de agua por niveles, controlados por tapones provisionales. No se permitirá ningún descenso en el nivel de agua.

#### **18.0 DRENAJE PLUVIAL** **18.01 CANALETA DE PLANCHA GALVANIZADA E=0.40MM.** **Descripción:**

Este ítem se refiere al suministro y adecuación de las canaletas colectoras de aguas lluvias para su drenaje. Deberá garantizar una pendiente longitudinal del 2 %, para facilidad de drenaje, ser sólida, resistente, de manera que ofrezca continuidad para evitar tropiezos y accidentes.

##### Ejecución. -

- Ubicar el lugar de la canaleta y trazar el desnivel que deberá llevar para el flujo del agua. Para esto utilizar la manguera de nivel y marcar los bordes de la canal.
- Anclar los ángulos en L que soportaran la canaleta con tornillos a la viga de coronación.
- Unir las canaletas si es necesario para luces muy grandes. Estas uniones se harán con remaches y se le aplicara un epóxico para evitar la filtración del agua.
- Colocar la canal sobre los soportes anclados y verificar los niveles.
- Anclar con remaches la canal a los soportes.
- Instalar la rejilla y la bajante.

##### Equipo. -

- Andamio tubular 1.5 x 1.5 c/cruceta.
- Taladro.
- Pistola de calafateo.
- Destornillador.
- Nivel de manguera.
- Cinta métrica.

##### Materiales. -

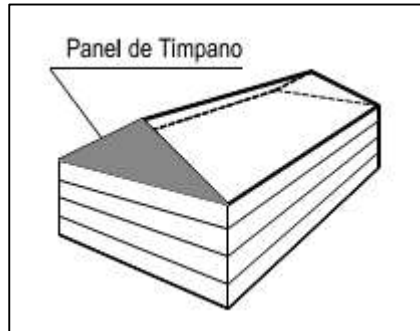
- Canaleta galvanizada e=0.40mm diámetro: 4"
- Tornillo.
- Ganchos 150 mm.

#### **18.02 BAJADA MONTANTE DE DRENAJE PARA LLUVIA PVC SAP 4" INLC. ANCLAJE Y FIJACIÓN** **Descripción:**

Comprende la instalación de las salidas o desfogue de las aguas de lluvia de las canaletas o medias cañas, que serán derivadas al exterior con tubos de 4". En esta partida se incluyen los materiales (codos, tee, yee, reducción, pegamento, tuberías, colgadores y fijaciones), mano de obra y herramientas.

#### **19.0 VARIOS** **19.01 CERRAMIENTO LATERAL DE TECHO** **Descripción:**

Esta partida comprende en el sellado de los tímpanos de techos a dos aguas con planchas de aluzinc, para evitar el ingreso de las aves, esta partida se incluyen los materiales, mano de obra y herramientas.



#### 19.02 REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE

##### Descripción:

Esta partida comprende en la reparación y mantenimiento de la caja de registro existente, el resane se realizará con mezcla 1:3 (cemento-arena). Se realizará la limpieza general de todas las tuberías que desembocan en la caja de desagüe.

El fondo de la caja llevará una media caña formada por un tramo de tubo de PVC como molde, diámetro 4", las bermas serán inclinadas con pendiente 1:4. La tapa será de acuerdo a lo existente.

#### 19.03 REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CAMPANA EXTRACTORA

##### Descripción:

Esta partida comprende en la reparación y mantenimiento de desengrase superficial e interior de la campana extractora de la cocina existente en general, incluyéndose el interno del conducto de la salida de humos, vapores y olores, con la finalidad de extraer los combustibles grasos, asimismo se reforzará las zonas dañadas y se fijara las partes que se requiera., todos estos trabajos se realizarán con personal idóneo que tenga conocimiento en estos tipos de instalaciones. esta partida incluye los materiales, mano de obra y herramientas.

El contratista asumirá cualquier desperfecto de todo el sistema de la campana extractora.

**PLANO:**



## 5. PLAN DE TRABAJO

El contratista como parte de propuesta técnica deberá presentar un cronograma de trabajo (diagrama de gantt elaborado en el ms-project) para el ítem Paquete N° 01 y 02 conforme el plazo que oferte.

**6. RECURSOS A SER PROVISTOS POR EL PROVEEDOR (ITEM PAQUETE N° 1 Y 2)**

El proveedor deberá brindar para llevar a cabo el servicio los siguientes recursos y/o equipamientos:

INTENDENCIA

FUERZA AEREA DEL PERU  
BASE AEREA DE SAN RAMÓN

LEVANTAMIENTO ARQUITECTONICO

[illegible]

AR-0



ITEM	EQUIPOS	CANTIDAD
01	CAMIONETA PICK UP 4X4	01
02	MEZCLADORA DE CONCRETO	01
03	VIBRADOR DE CONCRETO	01
04	SOLDADORA ELECTRICA MONOFASICA	01
05	LUMINARIA TELESCOPICA	01
06	GENERADOR ELECTRICO	01
07	MARTILLO NEUMATICO	01
08	ANDAMIAJE, EXTERIORES E INTERIORES TIPO ACROW	03

## 7. IMPACTO AMBIENTAL

Los trabajos se ejecutarán de acuerdo a lo señalado en el Contrato y Términos de Referencia. Para el presente servicio deberán tomar las acciones necesarias para reducir al mínimo el impacto ambiental.

El Contratista no arrojará los desperdicios y desmontes en zonas no autorizadas, cualquier incumplimiento con esta disposición será de su entera responsabilidad y dará lugar a la suspensión del trabajo hasta que la irregularidad sea subsanada. Así mismo el contratista será responsable de la eliminación (fuera de la zona de trabajo), en relleno sanitario y/o botaderos, según corresponda, autorizados por la autoridad competente) del desmonte, material excedente y residuos producto de la ejecución del servicio a su cargo.

## 8. SEGUROS

El Contratista será responsable de cualquier daño que le pueda ocurrir al personal a su cargo, que interviene en la prestación del servicio, para lo cual deberá contar con los seguros pertinentes, que establecen las leyes y el contrato, quedando la Base Aérea de San Ramón FAP fuera de cualquier responsabilidad.

En tal sentido, el Contratista deberá asegurar obligatoriamente con el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) a todos sus trabajadores que participarán en la ejecución del servicio. El contratista deberá remitir a la Entidad antes que se den inicio a las actividades una copia de los mencionados seguros, los mismos que serán anexados al expediente de contratación.

Adicionalmente, el contratista deberá contar con una póliza de seguro de todo tipo de riesgo de construcción (CAR). El contratista deberá remitir a la Entidad antes que se den inicio a las actividades una copia de los mencionados seguros, los mismos que serán anexados al expediente de contratación.

## 9. GARANTÍAS (ITEM PAQUETE N° 1 Y 2)

El Contratista atenderá cualquier tipo de problemas durante un periodo de doce (12) meses, la cual iniciará a contabilizarse a partir del día siguiente de la recepción y conformidad del Servicio por parte de la Entidad.

## 10. VISITA DE INSPECCION (ITEM PAQUETE N° 1 Y 2)

El postor, de considerarlo necesario podrá realizar una visita técnica al sitio donde se ejecutará el servicio, ubicado en la ubicado en la Avenida Carretera Central S/N – San Ramón – Chanchamayo – Junín, de tal manera que elabore su propuesta acorde a los requerimientos.

Cabe señalar que previamente a la presentación de su solicitud para la visita de inspección, el postor debe encontrarse inscrito como participante en el procedimiento de selección objeto de la convocatoria. Las visitas serán guiadas en las fechas y horas indicadas, las visitas no son obligatorias.

## 11. REQUERIMIENTOS DEL PROVEEDOR Y DE SU PERSONAL

### a. Requisitos del Proveedor

Para la participación, el Contratista deberá estar obligatoriamente inscrito en el Registro Nacional de Proveedores, en cumplimiento del Artículo 46° de la Ley de Contrataciones del Estado vigente.

Durante la convocatoria, el Postor podrá realizar una visita de campo en el lugar donde se prestará el servicio objeto de la convocatoria, de tal manera que pueda tener la información suficiente para la presentación de su oferta técnica y económica. Asimismo, de no realizar la citada visita, posteriormente no podrá argumentar desconocimiento y/o falta de información de los alcances del servicio, asumiendo los costos necesarios para su correcta ejecución.

El Contratista será directamente responsable de la calidad de las prestaciones que realice en el lugar de trabajo y de la idoneidad del personal a su cargo, así como del cumplimiento de la programación, logro oportuno de las metas previstas y adopción de las previsiones necesarias para el fiel cumplimiento del Contrato.

El Contratista dispondrá de una organización de especialistas, técnicos y personal de apoyo, los cuales contarán con todas las instalaciones necesarias, medios de transporte y comunicación para cumplir eficientemente sus obligaciones.

El Contratista deberá designar a un Representante o Coordinador del Servicio quien deberá estar a tiempo completo durante la ejecución del servicio, de manera que los trabajos estén siempre bajo responsabilidad y supervisión técnica del contratista mediante sus especialistas.

#### **REQUISITOS OBLIGATORIOS DEL CONTRATISTA**

El contratista deberá cumplir obligatoriamente con los siguientes requisitos:

- ✓ Persona natural o jurídica con RUC vigente e inscrita en el Registro Nacional de Proveedores; para el cumplimiento del mismo podrán formar un consorcio entre un proveedor o más.
- ✓ No estar incluido en el Registro de Proveedores inhabilitados para contratar con el Estado.
- ✓ No estar comprendido en ninguno de los impedimentos señalados en el artículo 11° de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### **b. Perfil del proveedor**

- La persona natural o jurídica seleccionada, será la responsable por un adecuado planeamiento, programación, conducción y, en general, por la calidad técnica de la ejecución del servicio, que deberá ser realizado en concordancia con los estándares actuales de diseño en todas las especialidades de Ingeniería y Arquitectura relacionadas con los objetivos de la presente convocatoria.
- Los especialistas que conformen el equipo de trabajo del contratista, deberán acreditar los títulos profesionales y títulos técnicos, según corresponda.
- Todo el personal asignado en la ejecución del servicio profesionales y técnicos, excepto el personal asesor eventual, deberán tener dedicación exclusiva y permanente en el lugar donde se ejecutará la prestación del servicio hasta su culminación y recepción.

#### **c. Perfil del personal**

##### **1) Formación Académica: (ITEM PAQUETE N° 1 Y 2)**

- Un (01) Ingeniero Civil y/o Arquitecto del personal clave requerido como **RESPONSABLE DEL SERVICIO**.
- Un (01) Ingeniero Civil y/o Industrial y/o carreras afines del personal clave requerido como **ESPECIALISTA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**.
- Un (01) Ingeniero Mecánico Electricista del personal clave requerido como **ESPECIALISTA EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS**.
- Un (01) Técnico en Soldadura del profesional clave requerido como **OPERARIO SOLDADOR**.
- Un (01) Técnico Mecánico de Estructuras Metálicas del personal clave requerido como **OPERARIO ESTRUCTURAL**.

##### **2) Experiencia: (ITEM PAQUETE N° 1 Y 2)**

- Un (01) Ingeniero Civil y/o Arquitecto del personal clave requerido como **RESPONSABLE DEL**

#### SERVICIO.

Experiencia mínima de dos (02) años como Residente y/o Responsable y/o Asistente y/o Encargado y/o Supervisor de obras y/o servicios de instalación y/o ampliación y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o acondicionamiento y/o mantenimiento de infraestructura de uso habitacional y/o administrativas de Entidades Públicas y/o Privadas.

- Un (01) Ingeniero Civil y/o Industrial y/o carreras afines del personal clave requerido como **ESPECIALISTA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

Experiencia mínima de dos (02) años como Especialista de Seguridad y Salud en el Trabajo y/o Especialista de Seguridad de Obras y/o Ingeniero de Seguridad y/o Ingeniero de Seguridad Ambiental de obras y/o servicios de infraestructura en general.

- Un (01) Ingeniero Mecánico Electricista del personal clave requerido como **ESPECIALISTA EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS.**

Experiencia mínima de dos (02) años como Especialista en Instalaciones Eléctricas y/o Mecánica Eléctrica y/o Supervisor y/o Responsable y/o Asistente en obras y/o servicios de mantenimiento y/o reparación y/o refacción y/o mejoramiento de calderas y/o equipos de aire acondicionado y/o grupos electrógenos y/o puertas automáticas o puertas levadizas y/o cámaras de frío y/o sistemas de aspersión en general.

- Un (01) Técnico en Soldadura del profesional clave requerido como **OPERARIO SOLDADOR.**

Experiencia mínima de un (01) año como Operario Soldador en obras y/o servicios de mantenimiento y/o reparación y/o refacción y/o mejoramiento de estructuras metálicas.

- Un (01) Técnico Mecánico de Estructuras Metálicas del personal clave requerido como **OPERARIO ESTRUCTURAL.**

Experiencia mínima de un (01) año como Mecánico de Estructuras Metálicas en obras y/o servicios de mantenimiento y/o reparación y/o refacción y/o mejoramiento de estructuras metálicas

#### 3) Capacitación y/o entrenamiento: (ITEM PAQUETE N° 1 Y 2)

- Un (01) Ingeniero Civil y/o Arquitecto del personal clave requerido como **RESPONSABLE DEL SERVICIO.**

- Certificación como Inspector de Construcciones Soldadas Nivel I o II o III, vigente.
- Sesenta (60) horas lectivas en curso y/o diplomado y/o especialización en Inspección de Soldadura.
- Sesenta (60) horas lectivas en curso y/o diplomado y/o especialización en Ingeniería de Soldadura.

- Un (01) Ingeniero Civil y/o Industrial y/o carreras afines del personal clave requerido como **ESPECIALISTA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

- Sesenta (60) horas lectivas en curso y/o diplomado y/o especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Cuatro (04) horas lectivas en curso y/o diplomado y/o especialización en Salud Ocupacional y/o Primeros Auxilios.

- Un (01) Ingeniero Mecánico Electricista del personal clave requerido como **ESPECIALISTA EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS.**

- Sesenta (60) horas lectivas en curso y/o diplomado y/o especialización en Sistemas Eléctricos de Distribución.
- Dieciséis (16) horas lectivas en curso y/o diplomado y/o especialización en Energética.

#### 12. LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

## **LUGAR**

El mantenimiento, reparación y acondicionamiento de las instalaciones de la BASRA; se ejecutará en la Base Aérea de San Ramón ubicado en el Distrito de San Ramón, Provincia Chanchamayo, Departamento Junín.

## **PLAZO**

El plazo de ejecución del servicio según se detalla:

**ITEM PAQUETE N° 1:** Sesenta (60) días calendarios

**ITEM PAQUETE N° 2:** Sesenta (60) días calendarios

El plazo de ejecución del servicio empezará a regir una vez se firme el contrato y se haga entrega de las instalaciones al contratista.

Asimismo, el Contratista deberá presentar a la suscripción del contrato, los Seguros (SCTR y CAR) a la Entidad y la estructura de costos que contemple la ejecución de actividades conformantes del servicio.

## **13. ADELANTOS**

No se otorgarán adelantos.

## **14. SUBCONTRATACIÓN**

La subcontratación para el presente servicio no está autorizada.

## **15. CONFIDENCIALIDAD**

El contratista está obligado a guardar la confidencialidad y reserva absoluta en el manejo de información a la que se tenga acceso y que se encuentre relacionada con la prestación, quedando prohibido revelar dicha información a terceros.

En tal sentido el contratista deberá dar cumplimiento a todas las políticas y estándares definidos por la Entidad, en materia de seguridad de la información, dicha obligación comprende la información que se entrega, como también la que se genera durante la realización de las actividades y la información producida una vez que se haya concluido el servicio. Dicha información puede consistir en mapas, dibujos, fotografías, mosaicos, planos, informes, recomendaciones, cálculos, documentos y demás documentos e información compilados o recibidos por el Proveedor.

## **16. MEDIDAS DE CONTROL DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL**

La Entidad designará como Representantes a especialistas de diferentes áreas, que serán encargados de la supervisión, inspección y verificación de la contratación y será comunicada por escrito oportunamente.

## **17. FORMAS DE PAGO**

El pago se realizará después de ejecutada la prestación y otorgada la conformidad del servicio; asimismo, no habrá cesión de derechos por parte del contratista.

## **18. PENALIDADES APLICABLES**

El retraso injustificado de la ejecución de la prestación del servicio acarreará la aplicación de la penalidad de acuerdo a la siguiente fórmula, de acuerdo al artículo N° 161 y 163 del RLCE:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto}}{F \times \text{plazo en días}}$$

Donde F tiene los siguientes valores:

- Para los plazos menores o iguales a sesenta (60) días,  $F = 0.40$

## 19. OTRAS PENALIDADES APLICABLES

N° PENALIDADES	INFRACCIÓN	PENALIDAD IMPORTE
1	Tener trabajador menor de 18 años.	1 UIT
2	Paralización de labores por causas imputables al CONTRATISTA. Por día y/o evento	0.3 UIT
3	Paralizaciones de labores que puedan realizar su personal por incumplimiento en pagos y beneficios sociales. Por día y/o evento	0.3 UIT
4	Cuando el contratista no cumpla con controlar o dotar a su personal con el uso de los implementos de seguridad. Por día y/o evento	0.3 UIT
5	Cuando los operarios, oficiales no se encuentren en obra conforme el cronograma de trabajo establecido. Por día y/o evento	0.3 UIT

## 20. RESPONSABILIDADES POR VICIOS OCULTOS (ITEM PAQUETE N° 1 Y 2)

El Contratista es el responsable por la calidad del equipamiento, material y trabajos realizados, y por los vicios ocultos del servicio por un periodo de veinticuatro (24) meses, contados desde el día siguiente de otorgada la conformidad, por lo que en su oferta deberá presentar una declaración jurada por el mismo.

## 21. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (ITEM PAQUETE N° 1 Y 2)

El Contratista debe tener implementado un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, en cumplimiento a la Ley N° 29783 y su respectivo Reglamento.

El contratista deberá presentar obligatoriamente antes del inicio de las actividades, la documentación correspondiente al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo al siguiente detalle:

- La política y objetivos en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- El Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La identificación de peligros, evaluación de riesgos y sus medidas de control.
- El mapa de riesgo.
- La planificación de la actividad preventiva.
- El Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La documentación referida en los numerales a) y b), deberán ser exhibidas en un lugar visible dentro del área de trabajo, sin perjuicio de aquella exigida en las normas sectoriales respectivas.

El Contratista está en la obligación de otorgar los equipos de protección personal (EPP) a cada trabajador que haya contratado.

El Contratista está en la obligación de promover el compromiso, la colaboración y la participación activa de todos los trabajadores en la prevención de los riesgos del trabajo, mediante la comunicación eficaz, la participación de los trabajadores en la solución de los problemas de seguridad, la inducción, la capacitación, el entrenamiento, concursos, simulacros, entre otros.

### Importante

*Para determinar que los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, incorpora los requisitos de calificación previstos por el área usuaria en el requerimiento, no pudiendo incluirse requisitos adicionales, ni distintos a los siguientes:*

### 3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN ITEM PAQUETE N° 01 y 02

A	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL (ITEM PAQUETE N° 1 Y 2)
A.1	<b>EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO</b> <u>Requisitos:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CAMIONETA PICK UP 4X4</li> <li>- MEZCLADORA DE CONCRETO</li> <li>- VIBRADOR DE CONCRETO</li> <li>- SOLDADORA ELECTRICA MONOFASICA</li> <li>- LUMINARIA TELESCOPICA</li> <li>- GENERADOR ELECTRICO</li> <li>- MARTILLO NEUMATICO</li> <li>- ANDAMIAJE, EXTERIORES E INTERIORES TIPO ACROW.</li> </ul> <u>Acreditación:</u> Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra venta o alquiler u otro documento que acredite de manera fehaciente la disponibilidad del equipamiento estratégico requerido. <div> <b>Importante</b>  <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>
A.2	<b>CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE (ITEM PAQUETE N° 1 Y 2)</b>
A.2.1	<b>FORMACIÓN ACADÉMICA</b> <u>Requisitos:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un (01) Ingeniero Civil y/o Arquitecto del personal clave requerido como <b>RESPONSABLE DEL SERVICIO</b>.</li> <li>• Un (01) Ingeniero Civil y/o Industrial y/o carreras afines del personal clave requerido como <b>ESPECIALISTA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>.</li> <li>• Un (01) Ingeniero Mecánico Electricista del personal clave requerido como <b>ESPECIALISTA EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>.</li> <li>• Un (01) Técnico en Soldadura del profesional clave requerido como <b>OPERARIO SOLDADOR</b>.</li> <li>• Un (01) Técnico Mecánico de Estructuras Metálicas del personal clave requerido como <b>OPERARIO ESTRUCTURAL</b>.</li> </ul> <u>Acreditación:</u> El <b>TÍTULO</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="https://titulosinstitutos.minedu.gob.pe/">https://titulosinstitutos.minedu.gob.pe/</a> , según corresponda.  Para tal efecto el postor debe señalar los nombres y apellidos, DNI y profesión del personal clave, así como el nombre de la universidad o institución educativa que expidió el grado o título profesional requerido.  En caso <b>TÍTULO</b> requerido 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.

<b>A.2.2</b>	<b>CAPACITACIÓN (ITEM PAQUETE N° 1 Y 2)</b>
	<p><u>Requisitos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Un (01) Ingeniero Civil y/o Arquitecto del personal clave requerido como <b>RESPONSABLE DEL SERVICIO</b>. <ul style="list-style-type: none"> <li>Certificación como Inspector de Construcciones Soldadas Nivel I o II o III, vigente.</li> <li>Sesenta (60) horas lectivas en curso y/o diplomado y/o especialización en Inspección de Soldadura.</li> <li>Sesenta (60) horas lectivas en curso y/o diplomado y/o especialización en Ingeniería de Soldadura.</li> </ul> </li> <li>Un (01) Ingeniero Civil y/o Industrial y/o carreras afines del personal clave requerido como <b>ESPECIALISTA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>. <ul style="list-style-type: none"> <li>Sesenta (60) horas lectivas en curso y/o diplomado y/o especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo.</li> <li>Cuatro (04) horas lectivas en curso y/o diplomado y/o especialización en Salud Ocupacional y/o Primeros Auxilios.</li> </ul> </li> <li>Un (01) Ingeniero Mecánico Electricista del personal clave requerido como <b>ESPECIALISTA EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>. <ul style="list-style-type: none"> <li>Sesenta (60) horas lectivas en curso y/o diplomado y/o especialización en Sistemas Eléctricos de Distribución.</li> <li>Dieciséis (16) horas lectivas en curso y/o diplomado y/o especialización en Energética.</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará con copia simple de (i) constancias o (ii) certificados o (iii) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la capacitación del personal propuesto.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Importante</b></p> <p><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></p> </div>
<b>A.3</b>	<b>EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE (ITEM PAQUETE N° 1 Y 2)</b>
	<p><u>Requisitos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Un (01) Ingeniero Civil y/o Arquitecto del personal clave requerido como <b>RESPONSABLE DEL SERVICIO</b>. <p>Experiencia mínima de dos (02) años como Residente y/o Responsable y/o Asistente y/o Encargado y/o Supervisor de obras y/o servicios de instalación y/o ampliación y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o acondicionamiento y/o mantenimiento de infraestructura de uso habitacional y/o administrativas de Entidades Públicas y/o Privadas.</p> </li> <li>Un (01) Ingeniero Civil y/o Industrial y/o carreras afines del personal clave requerido como <b>ESPECIALISTA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>. <p>Experiencia mínima de dos (02) años como Especialista de Seguridad y Salud en el Trabajo y/o Especialista de Seguridad de Obras y/o Ingeniero de Seguridad y/o Ingeniero de Seguridad Ambiental de obras y/o servicios de infraestructura en general.</p> </li> <li>Un (01) Ingeniero Mecánico Electricista del personal clave requerido como <b>ESPECIALISTA EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>. <p>Experiencia mínima de dos (02) años como Especialista en Instalaciones Eléctricas y/o Mecánica Eléctrica y/o Supervisor y/o Responsable y/o Asistente en obras y/o servicios de mantenimiento y/o reparación y/o refacción y/o mejoramiento de calderas y/o equipos de aire acondicionado y/o grupos electrógenos y/o puertas automáticas o puertas levadizas y/o cámaras de frío y/o sistemas de aspersión en general.</p> </li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un (01) Técnico en Soldadura del profesional clave requerido como <b>OPERARIO SOLDADOR</b>.  Experiencia mínima de un (01) año como Operario Soldador en obras y/o servicios de mantenimiento y/o reparación y/o refacción y/o mejoramiento de estructuras metálicas.</li> <li>Un (01) Técnico Mecánico de Estructuras Metálicas del personal clave requerido como <b>OPERARIO ESTRUCTURAL</b>.  Experiencia mínima de un (01) año como Mecánico de Estructuras Metálicas en obras y/o servicios de mantenimiento y/o reparación y/o refacción y/o mejoramiento de estructuras metálicas</li> </ul> <p>De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>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> <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> <li>De conformidad con Resolución N° 0081-2019-TCE-S3 del Tribunal de Contrataciones, los documentos para acreditar la experiencia del personal clave deben demostrar de manera fehaciente la experiencia adquirida. En tal sentido, no se tomarán en cuenta aquellos documentos que contengan denominaciones genéricas.</li> </ul> </div>
<b>B</b>	<b>EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</b>
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente será según el siguiente detalle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ITEM PAQUETE N° 1: S/1,044,000.00 (Un millón cuarenta y cuatro mil con 00/100 Soles)</li> <li>ITEM PAQUETE N° 2: S/306,000.00 (Trescientos seis mil con 00/100 Soles)</li> </ul> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ITEM PAQUETE N° 1: S/87,000.00 (Ochenta y siete mil con 00/100 Soles)</li> <li>ITEM PAQUETE N° 2: S/25,500.00 (Veinticinco mil quinientos con 00/100 Soles)</li> </ul> <p>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.</p> <p>Se consideran servicios similares a los siguientes: obras y/o servicios de instalación y/o ampliación y/o</p>

	<p>mejoramiento y/o rehabilitación y/o acondicionamiento y/o mantenimiento de infraestructura de oficinas administrativas de entidades públicas y/o privadas, que contengan los siguientes componentes.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estructuras de acero.</li> <li>2. Carpintería de madera.</li> <li>3. Carpintería de drywall.</li> <li>4. Enchapado de pisos cerámico y/o percelanato.</li> <li>5. Instalaciones sanitarias.</li> <li>6. Instalaciones eléctricas.</li> </ol> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>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>12</sup>, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.</p> <p>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 <b>Anexo N° 8</b> referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el <b>Anexo N° 9</b>.</p> <p>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.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el <b>Anexo N° 8</b> referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.</p>
--	---

<sup>12</sup> Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

*“... 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”.*

	<p><b>Importante</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>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.</i></li><li>• <i>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”.</i></li></ul>
--	--

	<p><b>Importante</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>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.</i></li><li>• <i>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.</i></li><li>• <i>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.</i></li></ul>
--	--

#### 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 (ITEM PAQUETE N° 1 Y 2)</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 documento que contiene el precio de la oferta (<b>Anexo N° 6</b>).</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 P<sub>i</sub>= Puntaje de la oferta a evaluar O<sub>i</sub>=Precio i O<sub>m</sub>= Precio de la oferta más baja PMP=Puntaje máximo del precio</p> <p><b>[82] puntos</b></p>
<b>B. GARANTÍA COMERCIAL DEL POSTOR</b>	
<p><u>Evaluación:</u></p> <p>Se evaluará en función al tiempo de garantía comercial ofertada, el cual debe superar el tiempo mínimo de garantía exigido en los Términos de Referencia.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará mediante la presentación de declaración jurada del postor.</p>	<p>Más de [12] hasta [15] meses <b>[05] puntos</b></p> <p>Más de [15] hasta [19] meses: <b>[10] puntos</b></p> <p>Más de [19] hasta [23] meses: <b>[15] puntos</b></p>
<p><b>Advertencia</b></p> <p>De conformidad con el literal h) del artículo 50 de la Ley, constituye infracción pasible de sanción por el Tribunal de Contrataciones del Estado “negarse injustificadamente a cumplir las obligaciones derivadas del contrato que deben ejecutarse con posterioridad al pago”.</p>	
<b>C. SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y SOCIAL</b>	
<p><u>Evaluación:</u></p> <p>Se evaluará que el postor cuente con una (1) práctica de sostenibilidad ambiental o social.</p> <p>En caso que el postor se presente en consorcio, cada uno de sus integrantes, debe acreditar alguna de las prácticas de sostenibilidad ambiental o social para obtener el puntaje.</p>	<p>Acredita una (1) de las prácticas de sostenibilidad: <b>[03] puntos</b></p> <p>No acredita ninguna práctica en sostenibilidad: <b>[00] puntos</b></p>
<p><b>C.1 Práctica:</b></p> <p>Certificación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.</p>	

FACTOR DE EVALUACIÓN	PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
<p><u>Acreditación:</u></p> <p>Copia simple del certificado que acredita que se ha implementado un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo acorde con la norma OHSAS 18001:2007<sup>13</sup> o norma que la sustituya (ISO 45001:2018), o con la Norma Técnica Peruana equivalente (NTP-ISO 45001:2018), cuyo alcance o campo de aplicación considere obras y/o servicios de infraestructura de edificaciones en general.<sup>14 15</sup></p> <p>El certificado debe haber sido emitido por un Organismo de Certificación acreditado para dicho sistema de gestión, ya sea ante el INACAL (antes INDECOPI) u otro organismo acreditador que cuente con reconocimiento internacional.<sup>16</sup></p> <p>El referido certificado debe corresponder a la sede, filial u oficina a cargo de la prestación<sup>17</sup>, y estar vigente<sup>18</sup> a la fecha de presentación de ofertas.</p>	
<p><b>C.2</b> <u>Práctica:</u></p> <p>Certificación del sistema de gestión de la responsabilidad social.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Copia simple del certificado que acredita que se ha implementado un sistema de gestión de la responsabilidad social acorde con el estándar SA 8000:2014<sup>19</sup>.</p> <p>El certificado debe haber sido emitido por un Organismo de Certificación acreditado ante el “Social Accountability Accreditation Services” (SAAS).</p> <p>El referido certificado debe corresponder a la sede, filial u oficina a cargo de la prestación<sup>20</sup>, y estar vigente<sup>21</sup> a la fecha de presentación de ofertas.</p>	
<p><b>C.3</b> <u>Práctica:</u></p> <p>Certificación del sistema de gestión ambiental.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Copia simple del certificado que acredita que se ha implementado un sistema de gestión ambiental acorde con la norma ISO 14001:2015, o con la Norma Técnica Peruana equivalente (NTP-ISO</p>	

<sup>13</sup> En marzo de 2018 se aprobó la norma ISO 45001:2018 que reemplaza la norma OHSAS 18001:2007. Cabe precisar que el periodo de migración durará tres años, por lo que el certificado en OHSAS 18001 tendrá vigencia hasta marzo de 2021.

<sup>14</sup> Respecto de la definición del alcance o campo de aplicación del certificado en función al objeto de contratación, se describe a manera de ejemplo la contratación de servicios de limpieza que, por la particularidad del mismo, es importante tomar en cuenta el ámbito geográfico en el alcance. Así, se pueden considerar términos como: “limpieza de instalaciones en la ciudad de...”, “limpieza de centros educativos en las ciudades de...”, “limpieza de edificaciones en la provincia de...”, “limpieza de ambientes hospitalarios en el departamento de...”, “limpieza de centros educativos en la Región de...”, “limpieza de instalaciones a nivel nacional”, entre otros.

<sup>15</sup> El postor en su oferta podrá acompañar el certificado con documentación complementaria emitida por la misma Entidad certificadora para precisar el alcance de su certificación; la cual debe corresponder a la sede que efectuará la prestación.

<sup>16</sup> Sea firmante/signatario del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) del International Accreditation Forum-IAF (<http://www.iaf.nu>) o del InterAmerican Accreditation Cooperation-IAAC (<http://www.iaac.org.mx>) o del European co-operation for Accreditation-EA (<http://www.european-accreditation.org/>) o del Pacific Accreditation Cooperation-PAC (<http://www.apec-pac.org/>).

<sup>17</sup> En el certificado debe estar consignada la dirección exacta de la sede, filial u oficina a cargo de la prestación.

<sup>18</sup> Se refiere al periodo de vigencia que señala el certificado presentado.

<sup>19</sup> Entre las certificaciones voluntarias más difundidas mundialmente, referidas al desempeño social en aspectos de la responsabilidad social en los lugares de trabajo, se encuentra la correspondiente al estándar SA 8000, propuesto por la Social Accountability International (SAI). La certificación bajo este estándar refiere que una organización ha demostrado mediante una evaluación (Auditoría de Tercera Parte) que cumple con sus requisitos en los siguientes aspectos: Trabajo infantil, trabajo forzoso o bajo coacción, salud y seguridad, libertad de asociación y derecho a la negociación colectiva, discriminación, prácticas disciplinarias, horas de trabajo y remuneración.

<sup>20</sup> En el certificado debe estar consignada la dirección exacta de la sede, filial u oficina a cargo de la prestación.

<sup>21</sup> Se refiere al periodo de vigencia que señala el certificado presentado.

FACTOR DE EVALUACIÓN	PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
<p>14001:2015), cuyo alcance o campo de aplicación considere obras y/o servicios de infraestructura de edificaciones en general.<sup>22 23</sup></p> <p>El certificado debe haber sido emitido por un Organismo de Certificación acreditado para dicho sistema de gestión, ya sea ante el INACAL (antes INDECOPI) u otro organismo acreditador que cuente con reconocimiento internacional<sup>24</sup>.</p> <p>El referido certificado debe corresponder a la sede, filial u oficina a cargo de la prestación<sup>25</sup>, y estar vigente<sup>26</sup> a la fecha de presentación de ofertas.</p>	
<p><b>C.4 Práctica:</b></p> <p>Responsabilidad hídrica.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Copia simple del Certificado Azul emitido por la Autoridad Nacional del Agua que lo reconoce como empresa hídricamente responsable del “Programa Huella Hídrica” (<a href="http://www.ana.gob.pe/certificado_azul">http://www.ana.gob.pe/certificado_azul</a>).</p>	
<p><b>C.5 Práctica:</b></p> <p>Certificación del sistema de gestión de la energía.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Copia simple del certificado que acredita que se ha implementado un SGE acorde con la norma ISO 50001:2018 o con la Norma Técnica Peruana equivalente (NTP ISO 50001) o norma que la sustituya, cuyo alcance o campo de aplicación considere obras y/o servicios de infraestructura de edificaciones en general.<sup>27 28</sup></p> <p>El certificado debe haber sido emitido por un Organismo de Certificación acreditado para dicho sistema de gestión, ya sea ante el INACAL (antes INDECOPI) u otro organismo acreditador que cuente con reconocimiento internacional.<sup>29</sup></p> <p>El referido certificado debe corresponder a la sede, filial u oficina a cargo de la prestación<sup>30</sup>, y estar</p>	

<sup>22</sup> Respecto de la definición del alcance o campo de aplicación del certificado en función al objeto de contratación, se describe a manera de ejemplo la contratación de servicios de limpieza que, por la particularidad del mismo, es importante tomar en cuenta el ámbito geográfico en el alcance. Así, se pueden considerar términos como: “limpieza de instalaciones en la ciudad de...”, “limpieza de centros educativos en las ciudades de...”, “limpieza de edificaciones en la provincia de...”, “limpieza de ambientes hospitalarios en el departamento de...”, “limpieza de centros educativos en la Región de...”, “limpieza de instalaciones a nivel nacional”, entre otros.

<sup>23</sup> El postor en su oferta podrá acompañar el certificado con documentación complementaria emitida por la misma Entidad certificadora para precisar el alcance de su certificación; la cual debe corresponder a la sede que efectuará la prestación.

<sup>24</sup> Sea firmante/signatario del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) del International Accreditation Forum-IAF (<http://www.iaf.nu>) o del InterAmerican Accreditation Cooperation-IAAC (<http://www.iaac.org.mx>) o del European co-operation for Accreditation-EA (<http://www.european-accreditation.org/>) o del Pacific Accreditation Cooperation-PAC (<http://www.apec-pac.org/>).

<sup>25</sup> En el certificado debe estar consignada la dirección exacta de la sede, filial u oficina a cargo de la prestación.

<sup>26</sup> Se refiere al periodo de vigencia que señala el certificado presentado.

<sup>27</sup> Respecto de la definición del alcance o campo de aplicación del certificado en función al objeto de contratación, se describe a manera de ejemplo la contratación de servicios de limpieza que, por la particularidad del mismo, es importante tomar en cuenta el ámbito geográfico en el alcance. Así, se pueden considerar términos como: “limpieza de instalaciones en la ciudad de...”, “limpieza de centros educativos en las ciudades de...”, “limpieza de edificaciones en la provincia de...”, “limpieza de ambientes hospitalarios en el departamento de...”, “limpieza de centros educativos en la Región de...”, “limpieza de instalaciones a nivel nacional”, entre otros.

<sup>28</sup> El postor en su oferta podrá acompañar el certificado con documentación complementaria emitida por la misma Entidad certificadora para precisar el alcance de su certificación; la cual debe corresponder a la sede que efectuará la prestación.

<sup>29</sup> Sea firmante/signatario del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) del International Accreditation Forum-IAF (<http://www.iaf.nu>) o del InterAmerican Accreditation Cooperation-IAAC (<http://www.iaac.org.mx>) o del European co-operation for Accreditation-EA (<http://www.european-accreditation.org/>) o del Pacific Accreditation Cooperation-PAC (<http://www.apec-pac.org/>).

<sup>30</sup> En el certificado debe estar consignada la dirección exacta de la sede, filial u oficina a cargo de la prestación.

FACTOR DE EVALUACIÓN	PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
vigente <sup>31</sup> a la fecha de presentación de ofertas.	
PUNTAJE TOTAL	100 PUNTOS <sup>32</sup>

**Importante**

*Los factores de evaluación elaborados por el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, son objetivos y guardan vinculación, razonabilidad y proporcionalidad con el objeto de la contratación. Asimismo, estos no pueden calificar con puntaje el cumplimiento de los Términos de Referencia ni los requisitos de calificación.*

<sup>31</sup> Se refiere al periodo de vigencia que señala el certificado presentado.

<sup>32</sup> Es la suma de los puntajes de todos los factores de evaluación.



## 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>33</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.

<sup>33</sup> En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.

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 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: GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO**

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**

*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 GARANTÍA 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 NOVENA: 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

subsana 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 DÉCIMA: 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 UNDÉCIMA: 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 DUODÉCIMA: 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 TERCERA: 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 CUARTA: 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 QUINTA: 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.

Finalmente, EL CONTRATISTA se compromete a no colocar a los funcionarios públicos con los que deba interactuar, en situaciones reñidas con la ética. En tal sentido, reconoce y acepta la prohibición de ofrecerles a éstos cualquier tipo de obsequio, donación, beneficio y/o gratificación, ya sea de bienes o servicios, cualquiera sea la finalidad con la que se lo haga.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: 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 SÉTIMA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS<sup>34</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.

---

<sup>34</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).

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 OCTAVA: 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 DÉCIMA NOVENA: 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”

#### **Importante**

*Este documento puede firmarse digitalmente si ambas partes cuentan con firma digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales<sup>35</sup>.*

<sup>35</sup> Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a: <https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>

## ANEXOS

## ANEXO N° 1

### DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 001-2023-BASRA/FAP-1**

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>36</sup>		Sí		No	
Correo electrónico :					

#### Autorización de notificación por correo electrónico:

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 reducción de la oferta económica.
3. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
4. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
5. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
6. Notificación de la orden de servicios<sup>37</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>36</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>37</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

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 001-2023-BASRA/FAP-1**

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>38</sup>		Sí	No	
Correo electrónico :				

Datos del consorciado 2				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE <sup>39</sup>		Sí	No	
Correo electrónico :				

Datos del consorciado ...				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE <sup>40</sup>		Sí	No	
Correo electrónico :				

**Autorización de notificación por correo electrónico:**

Correo electrónico del consorcio:

Autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

<sup>38</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>39</sup> Ibidem.

<sup>40</sup> Ibidem.

1. Solicitud de la descripción a detalle de todos los elementos constitutivos de la oferta.
2. Solicitud de reducción de la oferta económica.
3. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
4. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
5. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
6. Notificación de la orden de servicios<sup>41</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>41</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

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 001-2023-BASRA/FAP-1**

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

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 001-2023-BASRA/FAP-1**

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

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 001-2023-BASRA/FAP-1**

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

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 001-2023-BASRA/FAP-1**

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>42</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [ % ]<sup>43</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES 100%<sup>44</sup>

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

<sup>42</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>43</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>44</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 ITEM PAQUETE N° .....

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 001-2023-BASRA/FAP-1**

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.*
- En caso que el postor reduzca su oferta, según lo previsto en el artículo 68 del Reglamento, debe presentar nuevamente este Anexo.*
- 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° 7

### DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES PARA LA APLICACIÓN DE LA EXONERACIÓN DEL IGV

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 001-2023-BASRA/FAP-1**

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento que gozo del beneficio de la exoneración del IGV previsto en la Ley N° 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, dado que cumplo con las condiciones siguientes:

- 1.- Que el domicilio fiscal de la empresa<sup>45</sup> se encuentra ubicada en la Amazonía y coincide con el lugar establecido como sede central (donde tiene su administración y lleva su contabilidad);
- 2.- Que la empresa se encuentra inscrita en las Oficinas Registrales de la Amazonía (exigible en caso de personas jurídicas);
- 3.- Que, al menos el setenta por ciento (70%) de los activos fijos de la empresa se encuentran en la Amazonía; y
- 4.- Que la empresa no presta servicios fuera de la Amazonía.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal, según corresponda**

#### **Importante**

*Cuando se trate de consorcios, esta declaración jurada será presentada por cada uno de los integrantes del consorcio, salvo que se trate de consorcios con contabilidad independiente, en cuyo caso debe ser suscrita por el representante común, debiendo indicar su condición de consorcio con contabilidad independiente y el número de RUC del consorcio.*

<sup>45</sup> En el artículo 1 del “Reglamento de las Disposiciones Tributarias contenidas en la Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía” se define como “empresa” a las “Personas naturales, sociedades conyugales, sucesiones indivisas y personas consideradas jurídicas por la Ley del Impuesto a la Renta, generadoras de rentas de tercera categoría, ubicadas en la Amazonía. Las sociedades conyugales son aquellas que ejerzan la opción prevista en el Artículo 16 de la Ley del Impuesto a la Renta.”

## ANEXO N° 8

### EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 001-2023-BASRA/FAP-1**

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>46</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO <sup>47</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>48</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>49</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>50</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>51</sup>
1										
2										
3										

<sup>46</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>47</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>48</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>49</sup> Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

<sup>50</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>51</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>46</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO <sup>47</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>48</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>49</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>50</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>51</sup>
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
	...									
20										
TOTAL										

[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

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 001-2023-BASRA/FAP-1**

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/rnp/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° 10

**SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL DIEZ POR CIENTO (10%) POR SERVICIOS PRESTADOS FUERA DE LA PROVINCIA DE LIMA Y CALLAO  
(DE SER EL CASO, SOLO PRESENTAR ESTA SOLICITUD EN EL ÍTEM [CONSIGNAR EL N° DEL ÍTEM O ÍTEMS CUYO VALOR ESTIMADO NO SUPERA LOS DOSCIENTOS MIL SOLES (S/ 200,000.00)])**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 001-2023-BASRA/FAP-1**

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 diez por ciento (10%) sobre el puntaje total en [CONSIGNAR EL ÍTEM O ITEMS, SEGÚN CORRESPONDA, EN LOS QUE SE SOLICITA LA BONIFICACIÓN] debido a que el domicilio de mi representada se encuentra ubicado en la provincia o provincia colindante donde se ejecuta la prestación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal, según corresponda**

### Importante

- Para asignar la bonificación, el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, verifica el domicilio consignado por el postor en el Registro Nacional de Proveedores (RNP).
- Para que el postor pueda acceder a la bonificación, debe cumplir con las condiciones establecidas en el literal f) del artículo 50 del Reglamento.

**Importante**

*Cuando se trate de consorcios, la declaración jurada es la siguiente:*

**ANEXO N° 10**

**SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL DIEZ POR CIENTO (10%) POR SERVICIOS PRESTADOS FUERA DE LA PROVINCIA DE LIMA Y CALLAO  
(DE SER EL CASO, SOLO PRESENTAR ESTA SOLICITUD EN EL ÍTEM [CONSIGNAR EL N° DEL ÍTEM O ÍTEMS CUYO VALOR ESTIMADO NO SUPERA LOS DOSCIENTOS MIL SOLES (S/ 200,000.00)])**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 001-2023-BASRA/FAP-1**

Presente.-

Mediante el presente el que se suscribe, [.....], representante común del consorcio [CONSIGNAR EL NOMBRE DEL CONSORCIO], solicito la asignación de la bonificación del diez por ciento (10%) sobre el puntaje total en [CONSIGNAR EL ÍTEM O ÍTEMS, SEGÚN CORRESPONDA, EN LOS QUE SE SOLICITA LA BONIFICACIÓN] debido a que los domicilios de todos los integrantes del consorcio se encuentran ubicados en la provincia o provincias colindantes donde se ejecuta la prestación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del representante  
común del consorcio**

**Importante**

- Para asignar la bonificación, el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, verifica el domicilio consignado de los integrantes del consorcio, en el Registro Nacional de Proveedores (RNP).*
- Para que un consorcio pueda acceder a la bonificación, cada uno de sus integrantes debe cumplir con las condiciones establecidas en el literal f) del artículo 50 del Reglamento.*



## ANEXO N° 11

### SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL CINCO POR CIENTO (5%) POR TENER LA CONDICIÓN DE MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 001-2023-BASRA/FAP-1**

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

### AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN DE LA DECISIÓN DE LA ENTIDAD SOBRE LA SOLICITUD DE AMPLIACIÓN DE PLAZO MEDIANTE MEDIOS ELECTRÓNICOS DE COMUNICACIÓN

(DOCUMENTO A PRESENTAR EN EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO)

Señor

**ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 001-2023-BASRA/FAP-1**

Presente.-

El que se suscribe, [.....], postor [CONSIGNAR NOMBRES EN CASO DE SER PERSONA NATURAL] o Representante Legal [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], en calidad de adjudicatario del procedimiento de selección de la referencia, autorizo que durante la ejecución del contrato a suscribirse se me notifique al correo electrónico [INDICAR EL CORREO ELECTRÓNICO] lo siguiente:

- ✓ Notificación de la decisión de la Entidad respecto a la solicitud de ampliación de plazo.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda**

#### **Importante**

*La notificación de la decisión de la Entidad respecto a la solicitud de ampliación de plazo se efectúa por medios electrónicos de comunicación, siempre que se cuente con la autorización correspondiente y sea posible obtener un acuse de recibo a través del mecanismo utilizado.*