

**PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES**

---

Convocante:

**Universidad Nacional de Villarrica del Espiritu Santo (UNVES)  
Uoc-Unve**

Nombre de la Licitación:

**CONSTRUCCIÓN DE AULAS PARA LA FACULTAD  
DE CIENCIAS - SEDE CARAPEGUA**  
(versión 1)

ID de Licitación:

**425153**



Modalidad:

**Licitación Pública Nacional**

Publicado el:

**04/10/2023**

*"Pliego para la Contratación de Obras - Convencional"*  
*Versión 1*

# RESUMEN DEL LLAMADO

## Datos de la Convocatoria

ID de Licitación:	425153	Nombre de la Licitación:	Construcción de Aulas para la Facultad de Ciencias - Sede Carapegua
Convocante:	Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo (UNVES)	Categoría:	21 - Construcción, Restauración, Reconstrucción o Remodelación y Reparación de Inmuebles
Unidad de Contratación:	Uoc-Unve	Tipo de Procedimiento:	LPN - Licitación Pública Nacional

## Etapas y Plazos

Lugar para Realizar Consultas:	A través del SICP	Fecha Límite de Consultas:	19/10/2023 10:00
Lugar de Entrega de Ofertas:	Boulevard Río Apa c/ Tape Pyta, Oficina de la UOC, UNVES, ciudad de Villarrica	Fecha de Entrega de Ofertas:	26/10/2023 10:00
Lugar de Apertura de Ofertas:	Boulevard Río Apa c/ Tape Pyta, Oficina de la UOC, UNVES, ciudad de Villarrica	Fecha de Apertura de Ofertas:	26/10/2023 10:15

## Adjudicación y Contrato

Sistema de Adjudicación:	Por Total	Anticipo:	15.0%
Vigencia del Contrato:	Hasta recepción definitiva		

## Datos del Contacto

Nombre:	Lic. José Ignacio Arriola Jiménez	Cargo:	Responsable de UOC
Teléfono:	0541-44407	Correo Electrónico:	uoc@unves.edu.py

# DATOS DE LA LICITACIÓN

Los Datos de la Licitación constituye la información proporcionada por la convocante para establecer las condiciones a considerar del proceso particular, y que sirvan de base para la elaboración de las ofertas por parte de los potenciales oferentes.

## Contratación Pública Sostenibles - CPS

Las compras públicas juegan un papel fundamental en el desarrollo sostenible, así como en la promoción de estilos de vida sostenibles.

El Estado, por medio de las actividades de compra de bienes y servicios sostenibles, busca incentivar la generación de nuevos emprendimientos, modelos de negocios innovadores y el consumo sostenible. La introducción de criterios y especificaciones técnicas con consideraciones sociales, ambientales y económicas tiene como fin contribuir con el Desarrollo Sostenible en sus tres dimensiones.

El símbolo “CPS” en este pliego de bases y condiciones, es utilizado para indicar criterios o especificaciones sostenibles.

Criterios sociales y económicos:

- Los oferentes deberán indicar bajo declaración jurada el pago del salario mínimo a sus colaboradores, además de garantizar la no contratación de menores.
- Los oferentes deberán dar cumplimiento a las disposiciones legales vigentes asegurando a los trabajadores dependientes condiciones de trabajo dignas y justas en lo referente al salario, cargas sociales, provisión de uniformes, provisión de equipos de protección individual, bonificación familiar, jornada laboral, asegurar condiciones especiales a trabajadores expuestos a trabajos insalubres y peligrosos, remuneración por jornada nocturna.
- Las deducciones al salario, anticipos y préstamos a los trabajadores no podrán exceder los límites legales. Los términos y condiciones relacionados a los mismos deberán comunicarse de manera clara, para que los trabajadores los entiendan.
- Los oferentes adjudicados deberán fomentar en la medida de lo posible, la creación de empleo local y el uso de suministros locales.

Criterios ambientales:

- El oferente adjudicado deberá utilizar en la medida de lo posible, insumos cuyo embalaje pueda ser reutilizado o reciclado.
- El oferente adjudicado deberá cumplir con los lineamientos ambientales, incluidos en el ordenamiento jurídico o dictado por la institución, tales como: cooperación en acciones de recolección, separación de residuos sólidos, disposición adecuada de los residuos, participación del personal en actividades de capacitación impartidas por la institución, entre otros.
- El oferente adjudicado deberá asegurar que todos los residuos generados por sus actividades sean adecuadamente gestionados (identificados, segregados y destinados) y buscar su reducción o eliminación en la fuente, por medio de prácticas como la modificación de los procesos de producción, manutención y de las instalaciones utilizadas, además de la sustitución, conservación, reciclaje o reutilización de materiales.

Conducta empresarial responsable:

Los oferentes deberán observar los más altos niveles de integridad, así como altos estándares de conducta de negocios, ya sea durante el procedimiento de licitación o la ejecución de un contrato. Asimismo, se comprometen a:

- No ofrecer, prometer, dar ni solicitar, directa o indirectamente, pagos ilícitos u otras ventajas indebidas para obtener o conservar un contrato u otra ventaja ilegítima.
- No ofrecer, prometer o conceder ventajas indebidas, pecuniarias o de otro tipo a funcionarios públicos. Tampoco deberán solicitar, recibir o aceptar ventajas indebidas, pecuniarias o de otro tipo, de funcionarios públicos o empleados de sus socios comerciales.
- Introducir políticas y programas contra la corrupción e implementarlas dentro de sus operaciones.
- Garantizar que todos los recursos a ser empleados en la ejecución de un contrato público sean de origen lícito.
- Garantizar que los fondos obtenidos de una licitación pública no sean destinados a fines ilícitos.

---

## **Difusión de los documentos de la licitación**

Todos los datos y documentos de esta licitación deben ser obtenidos directamente del Sistema de Información de Contrataciones Públicas (SICP). Es responsabilidad del oferente examinar todos los documentos y la información de la licitación que obren en el mismo.

---

## **Aclaración de los documentos de la licitación**

Todo oferente potencial que necesite alguna aclaración del pliego de bases y condiciones podrá solicitarla a la convocante, por medio del Sistema de Información de Contrataciones Públicas (SICP), y/o si es el caso, en la Junta de Aclaraciones que se realice en la fecha, hora y dirección indicadas por la convocante.

La convocante responderá por escrito a toda solicitud de aclaración del pliego de bases y condiciones que reciba dentro del plazo establecido o que se derive de la Junta de Aclaraciones.

La convocante publicará su respuesta, incluida una explicación de la consulta, pero sin identificar su procedencia, a través del Sistema de Información de Contrataciones Públicas (SICP), dentro del plazo tope.

La inasistencia a la Junta de Aclaraciones no será motivo de descalificación de la oferta.

La convocante podrá optar por responder las consultas en la Junta de Aclaraciones o podrá diferirlas, para que sean respondidas conforme con los plazos de respuestas o emisión de adendas. En todos los casos se deberá levantar acta circunstanciada.

---

## **Documentos de la oferta**

El pliego, sus adendas y aclaraciones no forman parte de la oferta, por lo que no se exigirá la presentación de copias de los mismos con la oferta.

Los oferentes inscriptos en el Sistema de Información de Proveedores del Estado (SIPE) de la DNCP, podrán presentar con su oferta, la constancia firmada emitida a través del SIPE, que reemplazará a los documentos solicitados por la convocante en el presente pliego.

Los oferentes deberán indicar en su oferta, qué documentos que forman parte de la misma son de carácter confidencial e invocar la norma que ampara dicha reserva, para así dar cumplimiento a lo estipulado en la Ley N° 5282/14 "DE LIBRE ACCESO CIUDADANO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA Y TRANSPARENCIA GUBERNAMENTAL". Si el oferente no hace pronunciamiento expreso amparado en la Ley, se entenderá que toda su oferta y documentación es pública.

---

## **Oferentes en consorcio**

Dos o más interesados que no se encuentren comprendidos en las inhabilidades para presentar ofertas o contratar, podrán unirse temporalmente para presentar una oferta sin crear una persona jurídica.

Para ello deberán presentar escritura pública de constitución del consorcio o un acuerdo con el compromiso de formalizar el consorcio por escritura pública en caso de resultar adjudicados, antes de la firma del contrato.

Los integrantes de un consorcio no podrán presentar ofertas individuales ni conformar más de un consorcio en un mismo lote o ítem, lo que no impide que puedan presentarse individualmente o conformar otro consorcio que participe en diferentes partidas.

## **Aclaración de las ofertas**

Con el objeto de facilitar el proceso de revisión, evaluación, comparación y posterior calificación de ofertas, el Comité de Evaluación solicitará a los oferentes, aclaraciones respecto de sus ofertas, dichas solicitudes y las respuestas de los oferentes se realizarán por escrito.

A los efectos de confirmar la información o documentación suministrada por el oferente, el Comité de Evaluación, podrá solicitar aclaraciones a cualquier fuente pública o privada de información.

Las aclaraciones de los oferentes que no sean en respuesta a aquellas solicitadas por la convocante, no serán consideradas.

No se solicitará, ofrecerá, ni permitirá ninguna modificación a los precios ni a la sustancia de la oferta, excepto para confirmar la corrección de errores aritméticos.

## **Disconformidad, errores y omisiones**

Siempre y cuando una oferta se ajuste sustancialmente a las bases y condiciones, el Comité de Evaluación, requerirá que cualquier disconformidad u omisión que no constituya una desviación significativa, sea subsanada en cuanto a la información o documentación que permita al Comité de Evaluación realizar la calificación de la oferta.

A tal efecto, el Comité de Evaluación emplazará por escrito al oferente a que presente la información o documentación necesaria, dentro de un plazo razonable establecido por el mismo, bajo apercibimiento de rechazo de la oferta. El Comité de Evaluación, podrá reiterar el pedido cuando la respuesta no resulte satisfactoria, toda vez que no viole el principio de igualdad.

Con la condición de que la oferta cumpla sustancialmente con los Documentos de la Licitación, la Convocante corregirá errores aritméticos de la siguiente manera y notificará la oferente para su aceptación:

1. Si hay una discrepancia entre un precio unitario y el precio total obtenido al multiplicar ese precio unitario por las cantidades correspondientes, prevalecerá el precio unitario y el precio total será corregido.
2. Si hay un error en un total que corresponde a la suma o resta de subtotales, los subtotales prevalecerán y se corregirá el total.
3. En caso de que el oferente haya cotizado su precio en guaraníes con décimos y céntimos, la convocante procederá a realizar el redondeo hacia abajo.
4. Si hay una discrepancia entre palabras y cifras, prevalecerá el monto expresado en palabras a menos que la cantidad expresada en palabras corresponda a un error aritmético, en cuyo caso prevalecerán las cantidades en cifras de conformidad con los párrafos (1) y (2) mencionados.

## Idioma de la oferta

La oferta deberá ser presentada en idioma castellano o en su defecto acompañado de su traducción oficial, realizada por un traductor público matriculado en la República del Paraguay.

La convocante permitirá con la oferta, la presentación de catálogos, anexos técnicos o folletos en idioma distinto al castellano y sin traducción:

No Aplica

## Idioma del contrato

El contrato, así como toda la correspondencia y documentos relativos al contrato, deberán ser escritos en idioma castellano. Los documentos de sustento y material impreso que formen parte del contrato, pueden estar redactados en otro idioma siempre que estén acompañados de una traducción realizada por traductor matriculado en la República del Paraguay, en sus partes pertinentes al idioma castellano y, en tal caso, dicha traducción prevalecerá para efectos de interpretación del contrato.

El proveedor correrá con todos los costos relativos a las traducciones, así como todos los riesgos derivados de la exactitud de dicha traducción.

## Moneda de la oferta y pago

La moneda de la oferta y pago será:

En Guaraníes para todos los oferentes

La cotización en moneda diferente de la indicada en este apartado será causal de rechazo de la oferta. Si la oferta seleccionada es en guaraníes, la oferta se deberá expresar en números enteros, no se aceptarán cotizaciones en décimos y céntimos.

## Visita al sitio de obras

La convocante dispone la realización de una visita al sitio con las siguientes indicaciones:

Fecha y día: 17/10/2023

Lugar: Predio de la UNVES - Facultad de Ciencias Sede Carapeguá, situado en la Calle principal 2, Calle 12 y Calle 14 de la ciudad de Carapeguá, Departamento de Paraguarí.

Hora: 10:15 hs. am.

Procedimiento: Para esta licitación se establece una visita única.

Para la acreditación, los oferentes deberán presentarse en la Sede de las oficinas de la Facultad de Ciencias Sede Carapeguá en el horario de 09:00 a 10:00 hrs am, sito en la calle Rosa C. Cabello c/ Cristóbal Colón, ciudad de Carapeguá (colegio Virgen Poderosa).

Al finalizar el plazo de acreditación, los oferentes y los funcionarios responsables o asignados de guiar se trasladarán al sitio donde se ejecutará la obra: Predio de la UNVES - Facultad de Ciencias Sede Carapeguá, situado en la Calle principal 2, Calle 12 y Calle 14 de la ciudad de Carapeguá, Departamento de Paraguarí.

Documentos únicos para acreditación:

- Para representantes legales o personas autorizadas a participar, deberán presentar copia de cedula de identidad, constancia de ruc de la empresa, y una autorización de la empresa.
- Para empresas unipersonales, deberá presentar una copia de cedula de identidad y constancia de ruc de la empresa. El nombre del propietario deberá indicarse claramente en la constancia de ruc.

La autorización deberá cumplir mínimamente con los siguientes requisitos:

- Indicar el nombre de la licitación y el ID correspondiente, nombre de la empresa y ruc de la misma, nombre, apellido y numero de cedula de la persona que estará participando en la visita.
- La emisión de la constancia de ruc no deberá superar los 3 meses de antigüedad al momento de la fecha prevista para la vista al sitio de obras.

El incumplimiento de cualquiera de estas exigencias impedirá al oferente participar de la visita al sitio de obras.

El único motivo por el cual se podrá adendar para realizar una segunda visita es cuando no se presente ningún oferente o se presente solamente un oferente.

No se tolerará llegada tardía.

Nombre de los funcionarios responsables de guiar la visita: ING. ESTEBAN TORRES Y/O ING. EVER DUARTES Y/O ARQ. ROMINA MONTALBETTI y/o ING. ERNESTO MONTALBETTI y/o ARQ. EMANUEL PLACERES

**Participación Obligatoria: SI**

Al culminar la o las visitas, se labrará acta en la cual conste, la fecha, lugar y hora de realización, en la cual se identifique el nombre de las personas que asistieron en calidad de potenciales oferentes, así como del funcionario encargado de dicho acto.

Los gastos relacionados con dicha visita correrán por cuenta del oferente.

Cuando la convocante haya establecido que no será requisito de participación, el oferente podrá declarar bajo fe de juramento conocer el sitio y que cuenta con la información suficiente para preparar la oferta y ejecutar el contrato.

## **Datos para la identificación al sitio de obras**

La obra será ejecutada en el inmueble individualizado como:

Finca o Matrícula N°: J05/11153

Cuenta Corriente Catastral N°: 25-0245-12.

Sitio donde se ejecutará la obra: Predio de la UNVES - Facultad de Ciencias Sede Carapeguá, situado en la Calle principal 2, Calle 12 y Calle 14 de la ciudad de Carapeguá, Departamento de Paraguarí.

## **Precio y formulario de la oferta**

El oferente indicará el precio total de su oferta y los precios unitarios para todos los rubros de las obras que se propone suministrar, utilizando para ello el formulario de oferta y lista de precios, disponibles para su descarga a través del SICP, formando ambos un único documento.

1. Para la cotización el oferente deberá ajustarse a los requerimientos que se indican a continuación:

a) La convocante no efectuará pagos por los rubros ejecutados para los cuales el oferente no haya indicado precios, por cuanto los mismos se considerarán incluidos en los precios unitarios y totales que figuren en el formulario de oferta. El precio cotizado deberá ser el mejor precio posible, considerando que en la oferta no se aceptará la inclusión de descuentos de ningún tipo.

b) En el caso del sistema de adjudicación por la totalidad de las obras requeridas, el oferente deberá cotizar en la lista de precios todos los ítems, con sus precios unitarios y totales correspondientes.

c) En el caso del sistema de adjudicación por lotes, el oferente cotizará en la lista de precios uno o más lotes, e indicará todos los ítems del lote ofertado con sus precios unitarios y totales correspondientes. En caso de no cotizar uno o más lotes, los lotes no cotizados no requieren ser incorporados a la planilla de precios.

d) En el caso del sistema de adjudicación por ítems, el oferente podrá ofertar por uno o más ítems, en cuyo caso deberá cotizar el precio unitario y total de cada uno o más ítems, los ítems no cotizados no requieren ser incorporados a la planilla de precios.

2. En caso de que se establezca en las bases y condiciones, los precios indicados en la lista de precios serán consignados separadamente de la siguiente manera:

a) Todo impuesto al valor agregado u otro tipo de impuesto que obligue la República del Paraguay a pagar sobre los bienes en caso de ser adjudicado el contrato; y

b) El precio de otros servicios conexos (incluyendo su impuesto al valor agregado), si lo hubiere, enumerados en los datos de la licitación.

3. En caso de indicarse en el SICP, que se utilizará la modalidad de contrato abierto, cuando se realice por montos mínimos y máximos deberán indicarse el precio unitario de los servicios ofertados; y en caso de realizarse por cantidades mínimas y máximas, deberán cotizarse los precios unitarios y los totales se calcularán multiplicando los precios unitarios por la cantidad máxima correspondiente.

4. El precio del contrato que cobre el proveedor por los servicios prestados en virtud del contrato no podrá ser diferente a los precios unitarios cotizados en su oferta, excepto por cualquier ajuste previsto en el mismo.

5. En caso que se requiera el desglose de los componentes de los precios será con el propósito de facilitar a la convocante la comparación de las ofertas.

## **Abastecimiento simultáneo**

En caso de que se opte por el sistema de abastecimiento simultáneo, en éste apartado se deberá indicar la manera de distribución de los mismos:

No Aplica

## **Ofertas alternativas**

Se permitirá la presentación de oferta alternativa, según los siguientes criterios a ser considerados para la evaluación de la misma:

No Aplica



---

## **Copias de la oferta - CPS**

El oferente presentará su oferta original. En caso de que la convocante requiera la presentación de copias lo deberá indicar en este apartado, las copias deberán estar indicadas como tales.

Cuando la presentación de las ofertas se realice a través del sistema de Oferta Electrónica, la convocante no requerirá de copias.

Cantidad de copias requeridas:

0 copias

---

## **Formato y firma de la oferta**

1. El formulario de oferta y la lista de precios serán firmados, física o electrónicamente, según corresponda por el oferente o por las personas debidamente facultadas para firmar en nombre del oferente.
2. No serán descalificadas las ofertas que no hayan sido firmadas en documentos considerados no sustanciales.
3. Los textos entre líneas, tachaduras o palabras superpuestas serán válidos solamente si llevan la firma de la persona que firma la oferta.
4. La falta de foliatura no podrá ser considerada como motivo de descalificación de las ofertas.

---

## **Periodo de validez de las ofertas**

Las ofertas deberán mantenerse válidas (en días corridos) por:

60

Las ofertas se deberán mantener válidas por el periodo indicado en el presente apartado, a partir de la fecha límite para la presentación de ofertas. Toda oferta con un periodo menor será rechazada.

La convocante en circunstancias excepcionales podrá solicitar, por escrito, al oferente que extienda el periodo de validez de la oferta, por lo tanto la Garantía de Mantenimiento de la Oferta deberá ser también prorrogada.

El oferente puede rehusarse a tal solicitud sin que se le haga efectiva su Garantía de Mantenimiento de Oferta. A los oferentes que acepten la solicitud de prórroga no se les pedirá ni permitirá que modifiquen sus ofertas.

---

## **Garantías: instrumentación, plazos y ejecución.**

1. La garantía de mantenimiento de oferta deberá expedirse en un monto en guaraníes que no deberá ser inferior al porcentaje especificado en el SICP. El oferente puede adoptar cualquiera de las formas de instrumentación de las garantías dispuestas por las normativas vigentes.
2. En los contratos abiertos, el porcentaje de las garantías a ser presentado por los oferentes que participen, deberá ser aplicado sobre el monto máximo del llamado; si la adjudicación fuese por lote o ítem ofertado, deberán sumarse los valores máximos de cada lote o ítem ofertado, a fin de obtener el monto sobre el cual se aplicará el porcentaje de la citada garantía.
3. En caso de instrumentarse a través de Garantía Bancaria, deberá estar sustancialmente de acuerdo con el formulario de Garantía de Mantenimiento de oferta incluido en la Sección "Formularios".
4. La garantía de mantenimiento de oferta en caso de oferentes en consorcio deberá ser presentado de la siguiente manera:
  - Consorcio constituido por escritura pública: deberán emitir a nombre del consorcio legalmente constituido por escritura pública, del líder del consorcio o de todos los socios que la integran;
  - Consorcio en proceso de formación con acuerdo de intención: deberán emitir a nombre del líder del consorcio en proceso de formación con acuerdo de intención o de todos los miembros que la integran.
5. La garantía de mantenimiento de ofertas podrá ser ejecutada:
  - a) Si el oferente altera las condiciones de su oferta,
  - b) Si el oferente retira su oferta durante el período de validez de la oferta,
  - c) Si no acepta la corrección aritmética del precio de su oferta, en caso de existir,
  - d) Si el adjudicatario no procede, por causa imputable al mismo a:
    - d.1. Suministrar los documentos indicados en el pliego de bases y condiciones para la firma del contrato,
    - d.2. Firmar el contrato,
    - d.3. Suministrar en tiempo y forma la garantía de cumplimiento de contrato,
    - d.4. Cuando se comprobare que las declaraciones juradas presentadas por el oferente adjudicado con su oferta sean falsas,
    - d.5. Si el adjudicatario no presentare las legalizaciones correspondientes para la firma del contrato, cuando éstas sean requeridas, o
    - d.6. No se formaliza el consorcio por escritura pública, antes de la firma del contrato.
6. Las garantías tanto de Mantenimiento de Oferta, Cumplimiento de Contrato o de Anticipo, sea cual fuere la forma de instrumentación adoptada, deberá ser pagadera ante solicitud escrita de la convocante donde se haga constar el monto reclamado, cuando se tenga acreditada una de las causales de ejecución de la póliza. En estos casos será requisito que previamente el oferente sea notificado del incumplimiento y la intimación de que se hará efectiva la ejecución del monto asegurado.
7. Si la prestación de los servicios se realizare en un plazo menor o igual a diez (10) días calendario, posteriores a la firma del contrato, la garantía de fiel cumplimiento deberá ser entregada antes del cumplimiento de la prestación.
8. La garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato será liberada y devuelta al proveedor, a requerimiento de parte, a más tardar treinta (30) días contados a partir de la fecha de cumplimiento de las obligaciones del proveedor en virtud de contrato, incluyendo cualquier obligación relativa a la garantía de los bienes.

## Periodo de Validez de la Garantía de Mantenimiento de Oferta

El plazo de validez de la Garantía de Mantenimiento de Oferta (en días corridos) será de:

El oferente deberá presentar como parte de su oferta una Garantía de Mantenimiento de acuerdo al porcentaje indicado para ello en el SICP y por el plazo indicado en este apartado.

### Porcentaje de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato

El Porcentaje de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato es de:

5,00 %

La garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato deberá ser presentada por el proveedor, dentro de los 10 días calendarios siguientes a partir de la fecha de suscripción del contrato, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 39 de la Ley N° 2051/2003.

### Periodo de validez de la Garantía de Cumplimiento de Contrato

El plazo de vigencia de la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato será de:

El plazo de vigencia de la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato será por un periodo de 450 (cuatrocientos cincuenta) días corridos como mínimo, contados desde el día siguiente a la suscripción del contrato, considerando el plazo de ejecución, el plazo de recepción provisoria, el plazo de recepción definitiva de la obra.

Se aclara que el plazo de vigencia de esta garantía deberá cubrir por lo menos de 30 días posteriores al plazo de vigencia del contrato. Conforme a lo indicado en el SICP el plazo de vigencia del contrato es hasta la recepción definitiva de la obra, La adopción tanto por la garantía bancaria o la Póliza, queda a criterio del oferente.

### Sistema de presentación de ofertas

El Sistema de presentación de ofertas para esta licitación será:

Un sobre

Los sobres deberán:

1. Indicar el nombre y la dirección del oferente;
2. Estar dirigidos a la convocante;
3. Llevar la identificación específica del proceso de licitación indicado en el SICP; y
4. Llevar una advertencia de no abrir antes de la hora y fecha de apertura de ofertas.
5. Identificar si se trata de un sobre técnico o económico.

Si los sobres no están cerrados e identificados como se requiere, la convocante no se responsabilizará en caso de que la oferta se extravíe o sea abierta prematuramente.

---

## **Plazo para presentar las ofertas**

Las ofertas deberán ser recibidas por la convocante en la dirección y hasta la fecha y hora que se indican en el SICP.

La convocante podrá a su discreción, extender el plazo originalmente establecido para la presentación de ofertas mediante una adenda. En este caso todos los derechos y obligaciones de la convocante y de los oferentes previamente sujetos a la fecha límite original para presentar las ofertas quedarán sujetos a la nueva fecha prorrogada.

Cuando la presentación de la oferta sea electrónica deberá sujetarse a la reglamentación vigente.

---

## **Retiro, sustitución y modificación de las ofertas**

1. Un oferente podrá retirar, sustituir o modificar su oferta después de presentada mediante el envío de una comunicación por escrito, debidamente firmada por el representante autorizado. La sustitución o modificación correspondiente de la oferta deberá acompañar dicha comunicación por escrito.

2. Todas las comunicaciones deberán ser:

a) Presentadas conforme a la forma de presentación e identificación de las ofertas y además los respectivos sobres deberán estar marcados "RETIRO", "SUSTITUCION" o "MODIFICACION";

b) Recibidas por la convocante antes del plazo límite establecido para la presentación de las ofertas;

c) Las ofertas cuyo retiro, sustitución o modificación fuere solicitada serán devueltas sin abrir a los oferentes remitentes, durante el acto de apertura de ofertas.

3. Ninguna oferta podrá ser retirada, sustituida o modificada durante el intervalo comprendido entre la fecha límite para presentar ofertas y la expiración del período de validez de las ofertas indicado en el Formulario de Oferta, o cualquier extensión si la hubiere, caso contrario, se hará efectiva la Garantía de Mantenimiento de Oferta.

---

## **Apertura de ofertas**

1. La convocante abrirá las ofertas y en caso de que hubiere notificaciones de retiro, sustitución y modificación de ofertas presentadas, las leerá en el acto público con la presencia de los oferentes o sus representantes a la hora, en la fecha y el lugar establecidos en el SICP.

2. Cuando la presentación de oferta sea electrónica, el acto de apertura deberá sujetarse a la reglamentación vigente, en la fecha, hora y lugar establecidos en el SICP.

3. Primero se procederá a verificar de entre las ofertas recibidas por courier o entregadas personalmente, los sobres marcados como:

a) "RETIRO". Se leerán en voz alta y el sobre con la oferta correspondiente no será abierto sino devuelto al oferente remitente. No se permitirá el retiro de ninguna oferta a menos que la comunicación de retiro pertinente contenga la autorización válida para solicitar el retiro y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas.

b) "SUSTITUCION". Se leerán en voz alta y se intercambiará con la oferta correspondiente que está siendo sustituida; la oferta sustituida no se abrirá y se devolverá al oferente remitente. No se permitirá ninguna sustitución a menos que la comunicación de sustitución correspondiente contenga una autorización válida para solicitar la sustitución y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas.

c) "MODIFICACION". Se abrirán y leerán en voz alta con la oferta correspondiente. No se permitirá ninguna modificación a las ofertas a menos que la comunicación de modificación correspondiente contenga la autorización válida para solicitar la modificación y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas. Solamente se considerarán en la evaluación los sobres que se abren y leen en voz alta durante el Acto de Apertura de las Ofertas.

4. Los representantes de los oferentes que participen en la apertura de las ofertas deberán contar con autorización suficiente para suscribir el acta y los documentos que soliciten, bastando para ello la presentación de una autorización escrita del firmante de la oferta, esta autorización podrá ser incluida en el sobre oferta o ser portado por el representante.

5. Se solicitará a los representantes de los oferentes que estén presentes que firmen el acta. La omisión de la firma por parte de un oferente no invalidará el contenido y efecto del acta. Se distribuirá una copia del acta a todos los presentes.

6. Las ofertas sustituidas y modificadas presentadas, que no sean abiertas y leídas en voz alta durante el acto de apertura no podrán ser consideradas para la evaluación sin importar las circunstancias y serán devueltas sin abrir a los oferentes remitentes.

7. La falta de firma en un documento sustancial, es considerada una omisión sustancial que no podrá ser subsanada en ninguna oportunidad una vez abiertas las ofertas.

8. En el sistema de un solo sobre el acta de apertura deberá ser comunicada al Sistema de Información de Contrataciones Públicas para su difusión, dentro de los dos (02) días hábiles de la realización del acto de apertura.

9. En el sistema de doble sobre, el acta de apertura técnica deberá ser comunicada al SICP, para su difusión, dentro de los dos (02) días hábiles de la realización del acto de apertura, se procederá de igual manera una vez finalizado el acto de apertura económico.

# REQUISITOS DE CALIFICACIÓN Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Esta sección contiene los criterios que la convocante utilizará para evaluar la oferta y determinar si un oferente cuenta con las calificaciones requeridas. Ningún otro factor, método o criterio será utilizado.

## Condición de Participación

Podrán participar de ésta licitación, individualmente o en forma conjunta (consorcio), los oferentes domiciliados en la República del Paraguay, que no se encuentren comprendidos en las prohibiciones o limitaciones para presentar propuestas y contratar con el Estado, establecidas en la Ley N° 2051/03 "De Contrataciones Públicas".

## Requisitos de Calificación

### Calificación Legal

Los oferentes deberán declarar que no se encuentran comprendidos en las limitaciones o prohibiciones para contratar con el Estado, contempladas en el artículo 40 de la Ley N° 2051/03, modificado por Ley N° 6716/2021, declaración que forma parte del formulario de oferta.

Serán desechadas las ofertas de los oferentes que se encuentren comprendidos en las prohibiciones o limitaciones para contratar a la hora y fecha límite de presentación de ofertas o a la fecha de firma del contrato.

A los efectos de la verificación de la existencia de prohibiciones o limitaciones contenidas en los incisos a) y b), m) y n) del artículo 40 de la Ley N° 2051/03, modificado por Ley N° 6716/2021, el comité de evaluación realizará el siguiente análisis:

1. Verificará que el oferente haya proporcionado el formulario de ofertas que incluye la declaratoria debidamente firmada.
2. Verificará los registros del personal de la convocante para detectar si el oferente o sus representantes, se hallan comprendidos en el presupuesto del inciso a) del artículo 40 de la Ley N° 2051/03, modificado por Ley N° 6716/2021.
3. Verificará por los medios disponibles, si el oferente y los demás sujetos individualizados en las prohibiciones o limitaciones contenidas en los incisos a) y b), m) y n) del artículo 40 de la Ley N° 2051/03, modificado por Ley N° 6716/2021, aparecen en la base de datos del SINARH o de la Secretaría de la Función Pública.
4. Si se constata que alguno de las personas mencionadas en el párrafo anterior figura en la base de datos del SINARH o de la Secretaría de la Función Pública, el comité analizará acabadamente si tal situación le impedirá ejecutar el contrato, exponiendo los motivos para aceptar o rechazar la oferta, según sea el caso.
5. Verificará que el oferente haya proporcionado el formulario de Declaración de Miembros, de conformidad a estándar debidamente firmado en su oferta y cotejará los datos con las personas físicas inhabilitadas que constan en el registro de "Sanciones a Proveedores" del SICP a fin de detectar si directores, gerentes, socios gerentes, quienes ejerzan la administración, accionistas, cuotapartistas o propietarios se hallan comprendidos en el presupuesto del inciso m) y n) del artículo 40 de la Ley N° 2051/03, modificado por Ley N° 6716/2021.

El comité podrá recurrir a fuentes públicas o privadas de información, para verificar los datos proporcionados por el oferente.

6. Si el Comité confirma que el oferente o sus integrantes poseen impedimentos, la oferta será rechazada y se remitirán los antecedentes a la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (DNCP) para los fines pertinentes.

---

## **Análisis de precios ofertados**

Durante la evaluación de ofertas, luego de haber realizado la corrección de errores aritméticos y de ordenar las ofertas presentadas de menor a mayor, el Comité de Evaluación procederá a solicitar a los oferentes una explicación detallada de la composición del precio ofertado de cada ítem, rubro o partida adjudicable, conforme al siguiente parámetro:

1. En obras públicas: cuando la diferencia entre el precio ofertado y el precio referencial sea superior al 20% para ofertas por debajo del precio referencial y 10% para ofertas que se encuentren por encima del referencial establecido por la convocante y difundido con el llamado a contratación.

Si el oferente no respondiese la solicitud, o la respuesta no sea suficiente para justificar el precio ofertado de la obra, el precio será declarado inaceptable y la oferta rechazada.

El análisis de los precios, con esta metodología, será aplicado a cada ítem, rubro o partida que componga la oferta y en cada caso deberá ser debidamente fundada la decisión adoptada por la convocante en el ejercicio de su facultad discrecional.

---

## **Certificado de Producto y Empleo Nacional - CPS**

A los efectos de acogerse al beneficio de la aplicación del margen de preferencia, el oferente deberá contar con el Certificado de Producto y Empleo Nacional (CPEN). El certificado debe ser emitido como máximo a la fecha y hora tope de presentación de ofertas.

La falta del CPEN no será motivo de descalificación de la oferta, sin embargo, el oferente no podrá acogerse al beneficio.

El comité de evaluación verificará en el portal oficial indicado por el Ministerio de Industria y Comercio (MIC) la emisión en tiempo y forma del CPEN declarado por los oferentes. No será necesaria la presentación física del Certificado de Producto y Empleo Nacional.

Independientemente al sistema de adjudicación, el margen de preferencia será aplicado a cada bien o servicio objeto de contratación que se encuentre indicado en la planilla de precios.

a) Consorcios:

a.1. Provisión de Bienes

El CPEN debe ser expedido a nombre del oferente que fabrique o produzca los bienes objeto de la contratación. En el caso que ninguno de los oferentes consorciados fabrique o produzca los bienes ofrecidos, el consorcio deberá contar con el CPEN correspondiente al bien ofertado, debiendo encontrarse debidamente autorizado por el fabricante. Esta autorización podrá ser emitida a nombre del consorcio o de cualquiera de los integrantes del mismo.

a.2. Provisión de Servicios (se entenderá por el término “servicio” aquello que comprende a los servicios en general, las consultorías, obras públicas y servicios relacionados a obras públicas).

Todos los integrantes del consorcio deben contar con el CPEN.

Excepcionalmente se admitirá que no todos los integrantes del consorcio cuenten con el CPEN para aplicar el margen de preferencia, cuando el servicio específico se encuentre detallado en uno de los ítems de la planilla de precios, y de los documentos del consorcio (acuerdo de intención o consorcio constituido) se desprenda que el integrante del consorcio que cuenta con el CPEN será el responsable de ejecutar el servicio licitado.

---

## **Margen de preferencia local - CPS**

Para contrataciones realizadas por Unidades Operativas que se encuentren conformadas dentro de un municipio o departamento se deberá considerar que, si la oferta evaluada como la más baja pertenece a una firma u empresa domiciliada fuera del territorio departamental de la convocante, ésta será comparada con la oferta más baja de la firma u empresa domiciliada dentro del territorio de la convocante, agregándole al precio total de la oferta propuesta por la primera una suma del diez por ciento (10%) del precio. Si en dicha comparación adicional la oferta de la firma u empresa domiciliada dentro del territorio departamental de la convocante resultare ser la más baja, se la seleccionará para la adjudicación; en caso contrario se seleccionará la oferta de servicios de la firma u empresa domiciliada fuera del territorio departamental de la convocante.

En el caso de que el oferente, sea de la zona y además cuente con margen de preferencia, se le aplicará únicamente el margen de este último.

Las convocantes deberán acogerse a las condiciones específicas para la aplicación del Margen de Preferencia Local establecidas en la reglamentación emitida por la DNCP.

## Requisitos documentales para evaluación de las condiciones de participación

1. Formulario de Oferta (*) [El formulario de oferta y lista de precios, generados electrónicamente a través del SICP, deben ser completados y firmados por el oferente.]
2. Garantía de Mantenimiento de Oferta (*) La garantía de mantenimiento de oferta debe ser extendida, bajo la forma de una garantía bancaria o póliza de seguro de caución.
3. Certificado de Cumplimiento con la Seguridad Social. (**)
4. Certificado de Producto y Empleo Nacional, emitido por el MIC, en caso de contar. (**)
5. Constancia de presentación de la Declaración Jurada de bienes y rentas, activos y pasivos ante la Contraloría General de la República, para los sujetos obligados según los incisos a) y b) del numeral 2 del art. 1 de la Ley N° 6355/19. (**) <b>NO APLICA. (Ley N° 6919/22)</b>
6. Certificado de Cumplimiento Tributario. (**)
7. Patente Comercial del municipio en donde esté asentado el establecimiento principal del oferente. (**)
8. Declaración Jurada de Declaración de Miembros, de conformidad con el formulario estándar Sección Formularios (**)
9. Documentos legales
9.1. Oferentes Individuales. Personas Físicas.



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotocopia simple de la Cédula de Identidad del firmante de la oferta. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes - RUC. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el caso que suscriba la oferta otra persona en su representación, deberá acompañar una fotocopia simple de su cédula de identidad y una fotocopia simple del poder suficiente otorgado por Escritura Pública para presentar la oferta y representarlo en los actos de la licitación. No es necesario que el poder esté inscripto en el Registro de Poderes. (*)</li> </ul>
<p>9.2. Oferentes Individuales. Personas Jurídicas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotocopia simple de los documentos que acrediten la existencia legal de la persona jurídica tales como la Escritura Pública de Constitución y protocolización de los Estatutos Sociales. Los estatutos deberán estar inscriptos en la Sección Personas Jurídicas de la Dirección de Registros Públicos. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes (RUC) y fotocopia simple de los Documentos de Identidad de los representantes o apoderados de la sociedad.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al oferente. Estos documentos pueden consistir en: un poder suficiente otorgado por Escritura Pública (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o los documentos societarios que justifiquen la representación del firmante, tales como las actas de asamblea y de directorio en el caso de las sociedades anónimas. (*)</li> </ul>
<p>9.3. Oferentes en Consorcio.</p>
<p>a) Cada integrante del consorcio que sea una persona física domiciliada en la República del Paraguay deberá presentar los documentos requeridos para Oferentes Individuales especificados en el apartado Oferentes individuales. Personas Físicas. Cada integrante del consorcio que sea una persona jurídica domiciliada en Paraguay deberá presentar los documentos requeridos para Oferentes Individuales Personas Jurídicas. (*)</p>
<p>b) Original o fotocopia del consorcio constituido o del acuerdo de intención de constituir el consorcio por escritura pública en caso de resultar adjudicados y antes de la firma del contrato. Las formalidades de los acuerdos de intención y de los consorcios serán determinadas por la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (DNCP). (*)</p>
<p>c) Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades de los firmantes del acuerdo de intención de consorciarse. Estos documentos pueden consistir en (*):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un poder suficiente otorgado por escritura pública por cada miembro del consorcio (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o</li> <li>• Los documentos societarios de cada miembro del consorcio, que justifiquen la representación del firmante, tales como actas de asamblea y de directorio en el caso de las sociedades anónimas.</li> </ul>

d) Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al consorcio, cuando se haya formalizado el consorcio. Estos documentos pueden consistir en (\*):

- Un poder suficiente otorgado por escritura pública por la Empresa Líder del consorcio (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o
- Los documentos societarios de la Empresa Líder, que justifiquen la representación del firmante, tales como actas de asamblea y de directorio en el caso de las sociedades anónimas.

Copia del Acta de visita al sitio de ejecución del contrato (\*)

Adjuntar Medio magnético (CD o pendrive), con el archivo que contiene la planilla de precios de la oferta.

Los documentos indicados con asterisco (\*) son considerados documentos sustanciales a ser presentados con la oferta.

Los documentos indicados con doble asterisco (\*\*) deberán estar vigentes a la fecha y hora tope de presentación de ofertas.

## Capacidad Financiera

Con el objetivo de calificar la situación financiera del oferente, se considerarán los siguientes índices:

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento			Documentación requerida	
	Oferente Individual	Consorcios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio		Socio Líder
<p><b>* Coeficiente de Liquidez:</b> Activo corriente / Pasivo Corriente debe ser igual o mayor a 1. Esta información será extraída del Balance General correspondiente a los ejercicios fiscales cerrados y presentados ante la respectiva autoridad tributaria. Años: 2020, 2021 Y 2022 (los coeficientes se obtendrán del promedio).</p> <p>Si en alguno de los tres años presentados por la Empresa, su Pasivo corriente es igual a 0, se considerará el pasivo corriente igual a 1.</p>	Debe cumplir con el requisito.		Debe cumplir con el requisito.		Completar el <b>Formulario N° 5</b>

<p><b>Coefficiente de Solvencia:</b> Pasivo Total / Activo Total igual o menor a 0,80. Esta información será extraída del Balance General correspondiente a los ejercicios fiscales cerrados y presentados ante la respectiva autoridad tributaria. Años: 2020, 2021 Y 2022 (los coeficientes se obtendrán del promedio).</p> <p>Si en alguno de los tres años presentados por la Empresa, su Pasivo total es igual a 0, se considerará el pasivo total igual a 1.</p>	Debe cumplir con el requisito.		Debe cumplir con el requisito.		Completar el Formulario N° 5
<p><b>Coefficiente de Rentabilidad:</b> Porcentaje de utilidad después de impuestos o pérdida con respecto al Capital.</p> <p>El porcentaje promedio en los años (2020-2021-2022), no deberá ser negativo.</p> <p>Si en alguno de los tres años presentados por la Empresa, alguno de los indicadores es igual a 0, se considerará el indicador igual a 1.</p>	Debe cumplir con el requisito.		Debe cumplir con el requisito.		Completar el Formulario N° 5
<p><b>Demostrar que posee suficiente activo líquido para cumplir con los compromisos contractuales:</b> El mínimo de activos líquidos libres de otros compromisos contractuales del adjudicatario deberá ser igual o superior al 20% del monto total de la oferta. El mismo debe estar compuesto por el capital operativo (<u>independientemente de cualquier anticipo estipulado en el contrato</u>) para cumplir los requisitos en materia de flujo de fondos para la construcción exigidos para el o los contratos en caso de suspensión, reanudación de faenas u otros retrasos en los pagos.</p> <p>Este mínimo de activos líquidos que constituirá el Capital Operativo será calculado como el monto obtenido de la diferencia entre el Activo Corriente menos el Pasivo Corriente, extraídos del último Balance General, correspondiente al último ejercicio fiscal cerrado y presentado ante la autoridad tributaria respectiva (Año 2.022).</p> <p><b>El mínimo de activo líquido, en caso de ser necesario, podrá ser complementado con líneas de crédito</b> otorgadas por entidades bancarias y/o financieras, debidamente reconocida y supervisada por el Banco Central del Paraguay (adjuntar a la nota copia del documento que demuestre que la entidad financiera se encuentra</p>	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir por lo menos con el 40% del requisito mínimo	Debe cumplir por lo menos con el 60% del requisito mínimo	Completar el Formulario N° 5

habilitada). y/o entidades cooperativas debidamente reconocidas y supervisada por el ente regulador correspondiente.

Las deducciones al flujo de fondos exigidos por compromisos derivados de otros contratos solo se harán cuando dichos contratos se encuentren en ejecución.

**Observación sobre Línea de Crédito:**

- El documento correspondiente a la línea de crédito debe indicar claramente que el oferente tiene Aprobada una línea de crédito para ser utilizada como capital de trabajo con la siguiente descripción: a.- Entidad u organismo que otorga el financiamiento, b.- Monto Total y Moneda de la Línea de Crédito Aprobada. c.- La carta de la entidad bancaria y/o financiera debe estar dirigida a la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo, d.- Identificar el llamado para el cual emiten la línea de crédito, y e.- Fecha de Emisión de la Línea de Crédito.

- La Línea de Crédito Aprobada debe estar vigente durante el proceso de evaluación y adjudicación. La fecha de emisión del documento no deberá ser posterior al Acto de apertura de sobres físico.

- No serán consideradas aquellas Líneas de Crédito Aprobadas que estén sujetas a condicionamientos posteriores a su aprobación.

- No serán tenidas en cuenta cartas de crédito emitidas por entidades que no estén debidamente reconocidas por los entes reguladores.

**\* Cumplimiento de Compromisos Contractuales Vigentes**

Para contratos en ejecución celebrados con el Estado, se verificarán los porcentajes de los activos líquidos comprometidos en otras licitaciones indicados en los Pliegos de Bases y Condiciones publicados en el SICP. De los saldos vigentes declarados en el formulario 9, se aplicará el porcentaje indicado para activo líquido, y los resultados se sumarán a fin de obtener las deducciones al flujo de fondos exigidos por compromisos derivados de otros contratos.

Si no pudiera verificarse el porcentaje de activo líquido comprometido tanto para

los contratos de obra pública o del sector privado en ejecución, se tendrá como base el 20% sobre el monto del contrato vigente.

Considerando la oferta más conveniente, en caso de ser necesario, el Comité de Evaluación podrá solicitar una copia autenticada de las Facturas emitidas correspondientes a los últimos tres meses anteriores a la apertura de sobres, que respalden los ingresos mensuales solicitados, así como los Formularios presentados ante la SET de dichos meses.

Se analizará solo las facturas que se encuentren en el rubro de **construcciones civiles**.

**En caso de que se verifiquen obras que correspondan a las facturas emitidas en el periodo arriba señalado, en el rubro de construcciones civiles y no se encuentren declaradas en el Formulario de Compromisos Contractuales Vigentes**, el Comité de Evaluación solicitará el documento respaldatorio que demuestre su finalización.

Si el Comité de Evaluación confirma que dichas obras se encuentran en ejecución al momento de presentación de las documentaciones y que no se encuentran declarados en el Formulario de Compromisos Contractuales Vigentes la oferta será descalificada y rechazada.

Así también, en caso de que el oferente respalde con Contratos del sector privado, estos deberán ser certificados por escribanía. Deberá presentar copia autenticada del contrato privado, copia autenticada del documento que acredite la finalización del mismo y copia autenticada de Facturas correspondiente a los pagos por estos contratos.

En caso de Consorcios, a los efectos de la calificación se sumarán los Recursos Financieros de cada integrante. **Los integrantes deberán cumplir con el porcentaje de participación establecido en este apartado.** Y se verificará los criterios de este apartado de igual manera que una que no esté en consorcio.

## Requisitos documentales para la evaluación de la capacidad financiera

Para evaluar el presente criterio, el oferente deberá presentar las siguientes documentaciones:

1. Autorización para pedir referencias a las instituciones bancarias de las que el oferente es cliente.

2. Cartas Compromiso de un Banco y/o financiera de plaza y/o cooperativa para otorgar una línea de crédito al oferente, para complementar el activo líquido en caso de ser necesario.

3. Presentar Balances Generales y Estados de Resultados de los periodos 2020, 2021 y 2022. Notas a los Estados Contables; Formulario N° 158 Presentación de Estados Financieros con el anexo de los Estados Financieros presentados a través del Sistema de Marangatú.

4. Declaración Jurada por parte del profesional contable manifestando que las cifras declaradas en la carpeta de oferta corresponden a los Estados Financieros de la empresa.

5. Copia autenticada de Facturas que respalden para los casos de presentación de contratos del sector privado,

5. Copia autenticada de Facturas que respalden los ingresos mensuales solicitados de los últimos tres meses anteriores a la apertura de sobres, en caso de que el Comité requiera.

## Experiencia general en obras

Con el objetivo de calificar la experiencia general del oferente, se considerarán los siguientes índices

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento			Documentación requerida	
	Oferente Individual	Consorcios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio		Socio Líder

<ul style="list-style-type: none"> <li>Haber generado, durante los mejores cinco (5) años de los siguientes diez (10) años, 2013 y/o 2014 y/o 2015 y/o 2016, 2017 y/o 2018 y/o 2019 y/o 2020 y/o 2021 y/o 2022, en promedio un volumen anual de facturación igual o superior a 50% del monto de la oferta.</li> <li>El promedio del volumen anual de negocios se define como el total de las facturas legales (verificables en los Estados de Resultados presentados ante la autoridad tributaria o en caso de consorcio de cada integrante) correspondientes a obras terminadas por el oferente en instituciones públicas o privadas, dividido el número de cinco (5) años señalado en el párrafo precedente.</li> </ul> <p>En caso de consorcios, a los efectos de la calificación, se sumarán los promedios de facturaciones obtenidos de cada integrante.</p> <p>Así también, en caso de que el oferente respalde con Contratos del sector privado, estos deben ser certificados por escribanía. Deberá presentar copia autenticada del contrato, copia autenticada del documento que acredite la finalización del mismo y copia autenticada de Facturas correspondiente a los pagos por estos contratos.</p>	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir por lo menos con el 40% de los requisitos mínimos requeridos.	Debe cumplir por lo menos con el 60% de los requisitos mínimos requeridos.	Completar los <b>Formulario N° 2 y 3.</b>
---	--------------------------------	--------------------------------	--	--	---

## Experiencia específica en obras

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento		Documentación requerida
	Oferente Individual	Consorcios	

		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Participación en calidad de contratista y/o integrante de un consorcio en el porcentaje de participación y/o subcontratista autorizado por la Administración Contratante en al menos cinco (5) contratos de obras finalizadas durante un periodo de cinco (5) años, comprendidos entre los años 2018 y/o 2019 y/o 2020 y/o 2021 y/o 2022,, en obras similares a las propuestas.</li> <li>La similitud debe basarse en la escala física, la complejidad, los métodos o la tecnología, u otras características técnicas, conforme a lo descrito en la Sección Alcance de las Obras. (EETT).</li> </ul> <p>Los contratos presentados deben estar acompañados únicamente por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Actas de Recepción Provisoria y/o Definitiva (para casos de Contratos celebrados con el Estado).</li> <li>en caso de que el oferente respalde con Contratos del sector privado, estos deberán ser certificados por escribanía. Deberá presentar copia autenticada del contrato privado, copia autenticada del documento que acredite la finalización del mismo y copia autenticada de Facturas correspondiente a los pagos por estos contratos</li> </ul> <p>Se considerará como obras similares, la ejecución de trabajos con las siguientes características: Ejecución de obras viales en general.</p>	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir por lo menos con el 40% de los requisitos mínimos requeridos.	Debe cumplir por lo menos con el 60% de los requisitos mínimos requeridos.	Completar los <b>Formulario N° 4</b> y presentar los documentos probatorios que se indiquen en el pliego de bases y condiciones.



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con experiencia mínima para el contrato que antecede u otros contratos, ejecutados en el periodo de cinco (5) años, comprendidos entre los años 2018 y/o 2019 y/o 2020 y/o 2021 y/o 2022, en las siguientes actividades clave en las cantidades mínimas que se indican:  Hormigón armado: mínimo 40 m3  Mampostería: mínimo 1000 m2  piso porcelanato: mínimo 1000 m2  cielorraso: 500 m2  pintura: mínimo 1500 m2  (Para la evaluación se sumará de cada contrato las cantidades ejecutadas de los trabajos indicados, a fin de verificar que alcancen las cantidades mínimas solicitadas). No se considerará cuando en el mismo ítem se encuentren englobados varios trabajos y la unidad de medida sea diferente al solicitado.  En caso de que el oferente respalde con Contratos del sector privado, estos deberán ser certificados por escribanía. Deberá presentar copia autenticada del contrato privado, copia autenticada del documento que acredite la finalización del mismo y copia autenticada de Facturas correspondiente a los pagos por estos contratos.</li> </ul>	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir por lo menos con el 40% de los requisitos mínimos requeridos.	Debe cumplir por lo menos con el 60% de los requisitos mínimos requeridos.	Completar los <b>Formulario N° 2 y 4</b> y presentar los documentos probatorios que se indiquen en el pliego de bases y condiciones.
--	--------------------------------	--------------------------------	--	--	--

## Justificación de la experiencia específica solicitada

Las empresas deben cumplir con experiencia en CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES en los años indicados, teniendo en

cuenta la complejidad, los métodos y la tecnología, que requiere ejecutar obras de CONSTRUCCION CIVILES.

Atendiendo a que se trata de una obra pública destinada a albergar alumnos, los requisitos son establecidos a fin de contar con una empresa que cuente con trayectoria, experiencia, solvencia y capacidad de ejecución del contrato en el marco exigencias del presente llamado, así también, es indispensable la contratación de profesionales idóneos que puedan llevar adelante de manera eficiente los trabajos requeridos dentro del plazo de ejecución establecido.

## Requisitos documentales para evaluar los presentes criterios de experiencia general y específica en obras

Los siguientes documentos serán los considerados para la evaluación de los presentes criterios:

1. Documento que avale la recepción definitiva y/o provisoria de la obra y/o constancia de finalización
2. Fotocopias de contratos anteriores para demostrar como mínimo el 50 % de la oferta presentada.
3. Si la experiencia ha sido como subcontratista, acompañar el documento que acredite la autorización de la Administración Contratante para participar como tal en el contrato.
4. En caso de que el oferente respalde con Contratos del sector privado, estos deberán ser certificados por escribanía. Deberá presentar copia autenticada del contrato privado, copia autenticada del documento que acredite la finalización del mismo y copia autenticada de Facturas correspondiente a los pagos por estos contratos..
5. En caso de consorcio, copia autenticada de la escritura de constitución del consorcio.

## Capacidad en materia de personal

Con el objetivo de calificar la capacidad en materia de personal del oferente, se considerarán los siguientes índices:

Requisitos mínimos	Requisitos de cumplimiento			Documentación requerida
	Oferente individual	Consorcios		
		Todas las partes combinadas	Cada socio	

<p>Demostrar que cuenta con personal debidamente calificado:</p> <p><b>1. Profesional titulado Ingeniero Civil, con patente profesional al día y con registro MOPC vigente.</b></p> <p>Para el residente de obra deberá contar con experiencia profesional como residente en obra con un mínimo de <b><i>cinco obras finalizadas</i></b> cuya ejecución abarque OBRAS VIALES, realizados en cualquiera de los años comprendidos entre el 2012 y 2023.</p> <p>Presentando cualquiera de los siguientes: copia autenticada de: Contrato y/o Constancia y/o certificado de trabajo emitido por la empresa o institución contratista correspondiente a las obras ejecutadas.</p> <p>Deberá presentar Currículum Vitae y Carta de Compromiso de disponibilidad y trabajo, en caso que el Oferente sea adjudicado.</p> <p><b>2. Profesional titulado Arquitecto con patente profesional al día y con registro MOPC vigente</b></p> <p>El arquitecto deberá contar con experiencia profesional en obra con un mínimo de <b><i>cinco obras finalizadas</i></b> cuya ejecución abarque edificaciones y/o espacios públicos, realizados en cualquiera de los años comprendidos entre el 2012 y 2023.</p> <p>Presentando cualquiera de los siguientes: copia autenticada de: Contrato y/o Constancia y/o certificado de trabajo emitido por la empresa o institución contratista correspondiente a las obras ejecutadas.</p> <p>Deberá presentar Currículum Vitae y Carta de Compromiso de disponibilidad y trabajo, en caso que el Oferente sea adjudicado.</p> <p><b>3. Ingeniero electromecánico y/o Ingeniero Electricista con registro en ANDE categoría A.</b></p> <p>Deberá contar con experiencia profesional con un mínimo de <b><i>cinco obras finalizadas</i></b> cuya ejecución abarque instalaciones eléctricas en edificaciones y/o espacios públicos, realizados en cualquiera de los años comprendidos entre el 2012 y 2023.</p> <p>Presentando cualquiera de los siguientes: copia autenticada de: Contrato y/o Constancia y/o certificado de trabajo emitido por la empresa o institución contratista correspondiente a las obras ejecutadas.</p> <p>Deberá presentar Currículum Vitae y Carta de Compromiso de disponibilidad y trabajo, en caso que el Oferente sea adjudicado.</p>	<p>Debe cumplir con el requisito</p>	<p>Debe cumplir con el requisito</p>			<p>Completar el formulario N° 6</p>
--	--------------------------------------	--------------------------------------	--	--	-------------------------------------

Requisitos documentales para evaluar la capacidad en materia de personal

1. Currículum en el que se mencione la calificación y experiencia del personal propuesto para desempeñarse en el lugar de ejecución de las obras a los fines del contrato.
2. Carta de Compromiso de disponibilidad y trabajo, en caso que el Oferente sea adjudicado.
3. Copia autenticada de: Contrato y/o Constancia y/o certificado de trabajo emitido por la empresa o institución contratista correspondiente a las obras ejecutadas.

Capacidad en materia de equipos

Con el objetivo de calificar la capacidad en materia de equipos del oferente, se considerarán los siguientes índices:

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento			Documentación requerida	
	Oferente Individual	Consorcios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio		Socio Líder

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostrar que puede disponer oportunamente de los equipos esenciales en propiedad o en alquiler, que a continuación se indican:</li> <li>•</li> <li>• Camión tumba (1) unidad. Retroexcavadora (1) unidad. Hormigonera de 360 L. (1) unidad. Hormigonera de 180 L. (1) unidad. Vibrador para hormigón (2) unidades.</li> <li>•</li> <li>• Los equipos mínimos necesarios presentados por los oferentes no deberán estar comprometidos en otras obras.</li> </ul> <p>En caso de equipos propios: deben contar con título y/o comprobante de compra a nombre del oferente y/o documentación que acredite la propiedad del bien.</p> <p>En caso de que los equipos, herramientas, maquinarias e implementos pertenezcan a terceros, el Oferente deberá presentar Declaración Jurada del propietario donde manifieste:</p> <p>i) Ser propietario de los mismos, adjuntando título y/o documentación que acredite la propiedad del bien.</p> <p>ii) que tiene capacidad legal de comprometerse en alquiler libre de toda interdicción;</p> <p>iii) que asume el compromiso solidario con el Oferente para con el Contratante de que tales equipos o maquinarias permanecerán en la obra todo el tiempo que sea necesario cumplir con las tareas comprometidas en el contrato. El representante legal del Oferente será solidaria civil y penalmente responsable de la validez y la veracidad de los documentos y declaraciones propuestas por el Oferente.</p> <p>* En caso de equipos alquilados: deben contar con copia autenticada de título y/o comprobante perteneciente a terceros. En caso de que el oferente respalde con Contrato privado, estos deberán ser certificados por escribanía.</p> <p>* Los equipos mínimos necesarios presentados por los Oferentes no deberán estar comprometidos en otras obras.</p>	Debe cumplir con el requisito.	Deben cumplir con el requisito.			Completar el Formulario N° 7 y 8
---	--------------------------------	---------------------------------	--	--	----------------------------------

## Requisitos documentales para evaluar capacidad en materia de equipos

- |   |
|---|
| 1. Declaración jurada de que los equipos mencionados como propiedad de la (Empresa) se encuentran con disponibilidad inmediata en caso de ser adjudicada, y que se encuentra en buen estado y en condiciones aceptables para realizar los trabajos a que serán destinados.  |
| 2. Cuadro de revalúo fijo en el caso de propietarios de equipos.  |
| 3. Autorización para verificar la veracidad de las informaciones señaladas en el apartado Coeficiente de Solvencia.   |
| 4. En caso de equipos pertenecientes a terceros, adjuntar: (i) constancia donde se certifique que dicho equipo permanecerá en la obra todo el tiempo que sea necesario para cumplir con las tareas especificadas; (ii) contrato de alquiler o leasing, o Declaración Jurada otorgada por el propietario de que los equipos serán cedidos en alquiler o leasing. |
| 5. Para los equipos en alquiler: presentar copia autenticada de título y/o comprobante perteneciente a terceros. En caso de que el oferente respalde con Contratos privado, estos deberán ser certificados por escribanía.  |

## Criterios de desempate de ofertas

En caso de que existan dos o más oferentes solventes que cumplan con todos los requisitos establecidos en el pliego de bases y condiciones del llamado, igualen en precio y sean sus ofertas las más bajas, el comité de evaluación determinará cuál de ellas es la mejor calificada para ejecutar el contrato utilizando los criterios dispuestos para el efecto por la DNCP en la reglamentación pertinente.

**Nota1:** Conforme a lo previsto en el Decreto reglamentario de la Ley de Contrataciones los adjudicatarios de los contratos resultantes de los procesos licitatorios, deberán inscribirse en el Sistema de Información de Proveedores del Estado - SIPE, como requisito previo a la emisión del Código de Contratación respectivo, no siendo la inscripción una exigencia para participar en el proceso tradicional.

# SUMINISTROS REQUERIDOS - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Esta sección constituye el detalle de los bienes con sus respectivas especificaciones técnicas - EETT, de manera clara y precisa para que el oferente elabore su oferta. Salvo aquellas EETT de productos ya determinados por plantillas aprobadas por la DNCP.

## Alcance y descripción de las obras

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

Las Especificaciones Técnicas constructivas que se detallan a continuación, indican el tipo y características generales de los materiales y los procedimientos a utilizar en las construcciones.

Los planos de arquitectura e instalaciones, las especificaciones técnicas constructivas, la planilla de cantidades de obras y el presupuesto, se consideran documentos referenciales, quedando expresamente señalado que cualquier indicación sobre materiales, métodos, dimensiones, cantidades, acabados, etc., expresados en los planos y omitidos en las especificaciones u otros documentos, y viceversa, no eximen al CONTRATISTA de su ejecución, debiendo éste realizarlo SIN COSTO ADICIONAL, previa solicitud al COMITENTE, a través de la FISCALIZACIÓN, de las indicaciones necesarias. De igual forma se debe proceder en caso que el Oferente encuentre omisiones en las especificaciones técnicas, planos y planillas de obras, de trabajos que a su criterio deberían solicitar autorización para su cotización e inclusión en su propuesta durante los plazos señalados para consultas. La obra será ejecutada en los plazos y fechas convenidos, haciendo entrega el CONTRATISTA de los trabajos en la forma y condiciones estipuladas en el contrato respectivo, aceptando y asumiendo las responsabilidades que en él se le fijen. Los rubros indicados como Global (abreviado en el presupuesto como Gb), abarcan la totalidad de las obras necesarias para su realización, por lo que ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros. El CONTRATISTA, deberá presentar antes de la firma del Contrato correspondiente el nombre y currículum de un Ingeniero o Arquitecto, que será el Residente de la obra. Dicho profesional deberá contar con un mínimo de 5 (cinco) años de experiencia profesional, y solamente será sustituido, si fuere necesario, por otro de su misma categoría o experiencia, previa aprobación por el COMITENTE.

La aceptación parcial de ejecución de la obra mediante Acta de Recepción Provisoria, no exonera al CONTRATISTA de la obligación de su conservación, mantenimiento y reparación hasta la finalización integral de los trabajos y su entrega mediante Acta de Recepción Definitiva, documento en el cual se mantendrán las responsabilidades futuras del CONTRATISTA contempladas en las leyes y normas vigentes de la República sobre seguridad, vicios ocultos y otros aspectos de la obra, de acuerdo a exigencias señaladas en el Contrato por el COMITENTE.

Todos los materiales empleados en la obra se ajustarán estrictamente a las especificaciones técnicas y deberán ser previamente aprobados por la FISCALIZACIÓN antes de su uso.

En todos los casos en que este Pliego o demás elementos de documentación citen modelos o marcas comerciales, es al sólo efecto de fijar tipo de material deseado, que facilite su cotización en la fase de Licitación.

Para la ejecución de los trabajos a construir, EL CONTRATISTA proveerá la totalidad de los materiales, mano de obra, equipos, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas, especificaciones técnicas y documentos contractuales.

EL CONTRATISTA será responsable de la provisión de agua y energía eléctrica para la ejecución de la obra, sin ningún cargo para la CONTRATANTE.

El CONTRATISTA deberá mantener permanentemente en el lugar de obras, dentro del obrador donde dispondrá una oficina con todas las comodidades necesarias para la FISCALIZACIÓN, hasta su finalización, lo siguiente:

- a) Un juego completo de documentos componentes del Proyecto;
- b) Un libro de Obras, donde se irá asentando diariamente las novedades, el desarrollo de los trabajos y las observaciones que en Obra se realicen.

EL CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajo que aseguren la

correcta ejecución de la obra.

El COMITENTE podrá ordenar las pruebas y análisis de procedimientos, fases, materiales y acabados que estime conveniente, para lo cual el CONTRATISTA dará todas las facilidades y asumirá el costo de su realización.

El COMITENTE se reserva el derecho de cambiar las especificaciones constructivas que se señalan en el presente documento si ello no requiere una modificación en el costo de su ejecución, para lo cual dará aviso oportuno al CONTRATISTA, siempre y cuando el cambio redunde en una mejora de la calidad de los materiales o en beneficio de la obra.

Queda convenido que en caso de que algún rubro no sea totalmente realizado o no sea ejecutado por alguna razón o exista variación del trabajo previsto, o por otras razones se dejen de ejecutar, estos rubros podrán ser compensados por otros rubros que sí sean necesarios realizar para lograr una buena terminación de la obra. El monto de los rubros que no fueron realizados podrá ser compensado por aquellos que sí serán ejecutados. Estas compensaciones de trabajos deberán estar detallados en una Planilla Compensatoria, donde se indicarán los rubros no realizados y el costo de los mismos y los rubros compensados con sus respectivos montos, aclarando que los montos finales de los trabajos no ejecutados y de los rubros autorizados, deberán igualarse. Tanto el pedido como la planilla de compensación, deberán ser autorizados por la FISCALIZACIÓN.

En el caso de que sea necesario realizar trabajos no previstos en la planilla de oferta o se requiera aumentar la cantidad de algún rubro ya ofertado, se podrá ampliar obras hasta un máximo de 20% (veinte por ciento) del total de la oferta. En el caso de que sean rubros ya ofertados, se mantendrán fijos los precios unitarios; en tanto de que si se traten de nuevos rubros, el CONTRATISTA deberá presentar sus precios a consideración de la FISCALIZACIÓN para su aprobación respectiva y dichos precios unitarios no deberán ser superiores a los precios de mercado. Aquellos rubros que no figuren dentro de la planilla de cómputo y se necesitara realizar, el CONTRATISTA presentara al CONTRATANTE una planilla de los trabajos a ser ejecutados con sus correspondientes precios y una vez aceptado por la CONTRATANTE se llevara a cabo. Ningún trabajo se podrá realizar sin la autorización del CONTRATANTE. La autorización para estos trabajos adicionales será a través de una Resolución del Rectorado y los trabajos serán realizados luego de la suscripción de una Adenda al Contrato principal.

Todo el personal de la obra deberá contar con seguro social de IPS.

## **MUESTRAS**

Será obligación del CONTRATISTA, la presentación de muestras de todos los materiales y elementos que se deban incorporar a la obra, para su aprobación. Las muestras deberán presentarse por lo menos 15 días antes de que deban comenzar los trabajos según el Cronograma de trabajos de construcción en taller o fábrica, o la provisión en obra de dichos elementos. La FISCALIZACIÓN podrá disponer que se realicen todos los controles de calidad y ensayos de las muestras, materiales y elementos incorporados a la obra, quedando los gastos que demanden los mismos a cargo exclusivo del CONTRATISTA.

Los materiales que la FISCALIZACIÓN de obras rechace por no estar de acuerdo con las especificaciones técnicas, no podrán ser utilizados en la obra y serán retirados en un plazo no mayor que 24 (veinticuatro) horas, desde el momento de su rechazo. Los materiales defectuosos o rechazados que llegare a colocarse en obra, o los de buena calidad colocados en desacuerdo con las reglas del arte o de las especificaciones técnicas contractuales, serán reemplazados por el CONTRATISTA, corriendo por su cuenta y cargo todos los gastos que demanden la sustitución y esta situación no dará al CONTRATISTA la posibilidad de pedir pagos extras o indemnizaciones. En caso de que el CONTRATISTA volviera a reincidir en esta práctica, el CONTRATANTE rescindirá automáticamente el Contrato y ejecutará la garantía o póliza respectiva.

Si por razones de propia conveniencia, el CONTRATISTA deseara emplear materiales de mejor calidad que la que le obliga el Contrato, una vez autorizado por la FISCALIZACIÓN de obra, no le dará derecho a reclamar mayor precio, indemnización o ajuste del precio que le corresponde al material empleado.

## **TRABAJOS PRELIMINARES**

### **INSTALACION DE OBRADOR**

Se pondrá a disposición del CONTRATISTA para su uso como obrador, oficina y depósito de materiales de mayor valor, una construcción existente en el predio que consta de dos habitaciones. Dichas habitaciones serán utilizadas, una como obrador y la otra como oficina y depósito de herramientas y materiales de mayor valor. También se pone a disposición del CONTRATISTA un bloque de baños existente en el predio, para que los mismos sean utilizados por el personal que trabajará en la obra. Ambas construcciones serán acondicionadas por el CONTRATISTA para dejarlos operativos, y los gastos en que se incurran para ese efecto formarán parte de la oferta. Al final de la obra, dichas construcciones serán devueltas por la CONTRATISTA en perfecto estado, y los gastos necesarios para devolver a estas construcciones su estado de operatividad quedan a cargo de la CONTRATISTA.



## **TRABAJOS INCLUIDOS**

El CONTRATISTA deberá incluir la mano de obra, provisión de materiales, ejecución de obras y todo otro concepto que no esté previamente mencionado pero que sea necesario para llevar a cabo los trabajos siguientes:

1. Seguridad, vigilancia, vallas, protecciones y atención médica de su personal.
2. Instalación de iluminación provisoria de la zona de obra y de luces de peligro y su mantenimiento, cuando sea necesario a juicio de la FISCALIZACIÓN.
3. Construcciones provisionales para el CONTRATISTA, letreros y carteles indicadores de obra.
4. Instalación de los elementos para la provisión de energía eléctrica y el suministro de agua potable para la obra y el mantenimiento de los equipos correspondientes durante la construcción.
5. Servicios sanitarios para el personal del CONTRATISTA, en cantidad tal que guarde una proporción razonable con el número de personas a contratar.
6. Área de comedor para su personal.
7. Mantenimiento de las zonas de obrador.
8. Conservación del suelo, construcción y mantenimiento de drenajes provisionales.
9. Limpieza de obra durante y al final de la realización de los trabajos. Al finalizar las obras el CONTRATISTA deberá desmontar y retirar la totalidad de los elementos que no se incorporen a las mismas, dejando la zona limpia a entera satisfacción de la FISCALIZACIÓN.

## **VALLADO DE CIERRE**

El CONTRATISTA tendrá la obligación de cerrar el perímetro de la obra y del obrador con un cerco de 2,00m de altura. Se declara que los cercos a colocar en el perímetro que circunda la obra y obrador, serán con portones y puertas de entrada suficientemente robustos como para garantizar la seguridad del cerramiento. El CONTRATISTA deberá mantener dicho cierre por su exclusiva cuenta y cargo en perfecto estado de conservación. El cerco se colocará dentro de los 10 días contados a partir de la firma del contrato y llevará pintado las señales que la FISCALIZACIÓN indique.

## **ILUMINACION Y FUERZA MOTRIZ**

Toda iluminación artificial necesaria, tanto diurna como nocturna, estará a cargo del CONTRATISTA y se ajustará a las exigencias y requerimientos de la FISCALIZACIÓN.

Asimismo, correrá por cuenta del CONTRATISTA a provisión de fuerza motriz para los equipos e implementos de construcción. Si se realizaren trabajos en horas nocturnas o en zonas de la obra sin iluminación natural, el CONTRATISTA proveerá la iluminación que posibilite a su personal o al de los gremios, el desarrollo de los trabajos. En todos los casos el CONTRATISTA deberá someter a la aprobación de la FISCALIZACIÓN, las especificaciones, esquemas, etc., de las instalaciones eléctricas o sanitarias provisionales que se proponga ejecutar.

## **EQUIPOS**

El CONTRATISTA deberá proveer los equipos apropiados, en cantidad y rendimiento requeridos para cada tarea.

## **LIMPIEZA DE OBRA**

Si fuese necesario antes de iniciarse la construcción de las obras, se limpiará todo el sector afectado, removiendo los escombros, materiales en desuso, residuos, etc., que hubiere en el sitio. En caso que en la zona de obra se detectare la presencia de insectos, éstos deberán erradicarse, destruyendo cuevas, hormigueros, termiteros, etc. Existentes en la zona de obra. A tal efecto, se perforarán los mismos con barrena hasta llegar a la cámara esponjosa de galerías centrales y allí se depositará fosfato de aluminio. Deberá observarse la posible aparición de nuevas colonias, en un promedio de cada treinta (30) días. El tratamiento citado se hará en todo el terreno afectado a la construcción. Dicho tratamiento se debe repetir periódicamente hasta la erradicación total de los insectos

La limpieza consistirá en el retiro y disposición de basuras, escombros, cercas y cualquier otro material que pueda dificultar la ejecución de las obras. Todos los materiales extraídos durante la limpieza serán transportados y depositados en áreas indicadas por la FISCALIZACIÓN.

Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados de la obra por cuenta y cargo exclusivo del CONTRATISTA, debiendo considerar en su Oferta, este retiro y transporte.

La limpieza deberá ser constante durante todo el desarrollo de la obra, hasta su Recepción Final.

## REFERENCIA DE NIVEL

Los niveles indicados en los Planos son aproximados y pueden variar para cada situación particular la obra en sí y/o del terreno. Además, serán verificados por el CONTRATISTA, tanto los niveles como con acotamientos de puntos definidos, previamente al inicio de la obra y relacionados con los reales que, a este efecto, los obtendrá mediante la nivelación del terreno. Los niveles indicados en los Planos estarán sujetos a las modificaciones que fuese necesarias para el correcto emplazamiento de las obras.

El nivel de piso elegido debe asegurar el desagüe pluvial de los locales hacia el lugar indicado en planos, debiendo ser aprobado por la FISCALIZACIÓN.

Los niveles determinados en los planos, la FISCALIZACIÓN los ratificará o rectificará durante la etapa de construcción, solicitando nuevos planos parciales de detalles.

## REPLANTEO DE OBRAS

El CONTRATISTA tendrá a su cargo el replanteo planimétrico de toda la obra, cuya exactitud será comprobada por la FISCALIZACIÓN, antes de dar comienzo a los trabajos. Realizará la medición del perímetro, la verificación de perpendicularidad de las paredes, y ante cualquier diferencia, deberá poner la misma a conocimiento de la FISCALIZACIÓN.

La escuadría de los locales será prolijamente verificada, comprobando la exactitud de sus diagonales, en los casos que corresponda.

Al ubicar muros, ejes de aberturas, filos de revestimientos o perfiles de cualquier estructura, será indispensable que el CONTRATISTA haga verificaciones de control por distintas vías, haciendo notar a la FISCALIZACIÓN cualquier discrepancia, para que ésta tome una decisión definitiva. Toda tarea extraordinaria como remoción de aberturas, remociones de revestimientos, demoliciones de muros y de elementos de estructuras de cualquier índole, que fue necesario efectuar por errores cometidos en el replanteo, o para permitir la correcta ejecución de éste, serán por cuenta del CONTRATISTA, sin reconocimiento de pago adicional alguno. El CONTRATISTA no podrá alegar como excusa, la circunstancia de que la FISCALIZACIÓN no se haya hecho presente durante la ejecución de los trabajos.

La FISCALIZACIÓN proporcionará al CONTRATISTA un punto de Referencia y Nivelación, que servirá como origen general de coordenadas para la construcción de la obra a cargo del CONTRATISTA. Este origen de coordenadas estará ubicado en la zona de trabajo.

## TOLERANCIAS

Las tolerancias de errores máximos admitidos para el logro final de distancias de replanteo serán:

- La obra tendrá su propio sistema de ejes de referencia. Las diferentes partes de la obra estarán ubicadas respecto a los ejes del mismo en las posiciones indicadas en los planos, con una tolerancia máxima de replanteo de 5mm. La tolerancia máxima en el replanteo de la obra con respecto al sistema general de coordenadas, será de 10mm. En el interior de la obra, los niveles deberán respetar las indicaciones de los planos con una tolerancia de 5mm.
- La obra estará referida al sistema general de nivelación.
- 

## HORMIGÓN

### MATERIALES AGREGADOS DEL HORMIGÓN

Todos los agregados del hormigón deberán ser obtenidos de fuentes aprobadas por la FISCALIZACIÓN.

Muestras de arena y piedra deberán ser obtenidas para las pruebas de control, las que se efectuarán antes de que las órdenes de compras principales fueren impartidas definitivamente.

Las pruebas de control de laboratorio de los agregados deberán ser efectuadas para verificar si son aptas para el concreto.

## PIEDRA TRITURADA

Provenirán de la trituración de piedra basáltica dura.

La piedra triturada deberá ser de roca consistente y durable. La piedra que fuere entregada en las obras será rechazada por cualquier razón si la FISCALIZACIÓN demostrare que es inadecuada.

Deberán ser del tipo 4ta (cuarta) en 66% en proporción y 5ta (quinta) 34% en proporción.

En todos los casos, el tamaño mayor del agregado grueso no deberá exceder el 5/6 de la mínima separación de las armaduras o de la menor dimensión de la pieza. Si algún análisis del tamaño del agregado grueso mostrare alguna deficiencia en cualquier tamaño determinado que afectare la densidad del concreto, la FISCALIZACIÓN podrá exigir al CONTRATISTA añadir la cantidad de agregado del tamaño determinado que la misma juzgare conveniente. En todos los casos, cuando el material fuere mezclado con arena deberá producir una mezcla bien graduada de los tamaños especificados, del más grande al más pequeño, para asegurarse que producirá un concreto de alta densidad. Sin embargo, el criterio principal de aceptabilidad será el de obtenerse resistencias adecuadas en el hormigón preparado con este agregado.

El peso total de cloruro de calcio y cloruro de sodio en cualquier porción de concreto no deberá exceder del 0,50% del peso de cemento en tal porción.

## **AGREGADO FINO**

El agregado fino para concreto, mortero y otros propósitos deberá ser arena limpia que cumpla con la Norma NP 193, Agregados de fuentes naturales para concretos. La arena debe ser suministrada de fuentes aprobadas y la que en opinión de la FISCALIZACIÓN no fuere limpia, deberá ser lavada antes de su uso.

Arena artificial podrá ser añadida a la arena natural para alcanzar la graduación requerida. La arena artificial sola podrá usarse con la aprobación de la FISCALIZACIÓN.

La arena que se use en morteros y revoques deberá estar conforme en todo aspecto con la NP 193 Arena para construcción de fuentes naturales.

## **ALMACENAMIENTO DE AGREGADOS**

Toda la arena y agregados para el concreto deberán almacenarse en forma adecuada, con pendientes para drenaje, de tal modo que impida la mezcla de tamaños y que evite la inclusión de suciedades y otros materiales extraños al concreto.

Cada tamaño de agregados deberá almacenarse separadamente a menos que la FISCALIZACIÓN ordene lo contrario.

## **CEMENTO**

El cemento a utilizarse en las obras debería responder a las especificaciones contenidas en la Norma NP 70, con el sello correspondiente para su empleo, debiendo ser el color del polvo uniforme. Si la FISCALIZACIÓN notare cementos pre fraguados, rechazará los mismos. Los cementos procederán de fábricas acreditadas en plaza y serán frescos y de primerísima calidad y en lo posible se tratará de utilizar productos de industria nacional.

La FISCALIZACIÓN determinará a su juicio los ensayos de calidad a ser realizados. En los ensayos se seguirá lo especificado en las Normas NP 47 hasta NP 55.

El cemento quedará constantemente sometido al examen de calidad, desde su recepción o ingreso a la obra hasta la conclusión de los trabajos en los que el cemento será empleado. Todo cemento grumoso o cuyo color este alterado, será rechazado por la FISCALIZACIÓN y deberá ser retirado de la obra en forma inmediata.

## **PRUEBAS DE CEMENTO**

El CONTRATISTA deberá entregar a la FISCALIZACIÓN para su aprobación, antes que se impartan las órdenes de compra, detalles sobre el proveedor(es) propuesto, junto con la mencionada información sobre los métodos propuestos de transporte, almacenamiento y certificación, para que, a satisfacción de la FISCALIZACIÓN, la cantidad y calidad requerida puedan ser suministradas y mantenidas durante el período de construcción. Si fuere necesario, la FISCALIZACIÓN estará en el derecho de solicitar muestras del cemento propuesto que serán tomadas y enviadas a un laboratorio señalado para un análisis y pruebas antes de que la fuente suministradora sea aprobada. Habiéndose obtenido la aprobación de la FISCALIZACIÓN de la fuente suministradora, el transporte, el almacenamiento y la certificación del cemento, el

CONTRATISTA no podrá modificar o cambiar los arreglos acordados. El CONTRATISTA deberá asegurarse de que los arreglos para el almacenamiento del cemento en el emplazamiento sean suficientes según las Especificaciones pertinentes, para la separación e identificación de cada envío hasta que estuviesen disponibles las muestras y pruebas requeridas

### **ALMACENAMIENTO DEL CEMENTO**

El cemento deberá ser entregado en el sitio de obra en sacos fuertes y adecuadamente sellados; mientras sea cargado o descargado y durante el tránsito a las mezcladoras del concreto, ya sea por vehículos o medios mecánicos, deberá estar protegido de la intemperie con cubiertas adecuadas.

Deberá proporcionarse protección eficiente y se colocará donde lo ordene la FISCALIZACIÓN para prevenir la pérdida de cemento durante los fuertes vientos. Deberán tomarse las precauciones aprobadas de antemano durante su descarga para asegurar que el polvo resultante no ocasione molestias.

El CONTRATISTA almacenará el cemento al abrigo de la intemperie y la humedad, en locales cerrados bien secos, sobre pisos levantados y aislados del terreno natural, apilando no más de diez bolsas, y en tal cantidad como para no almacenarlo más de dos meses.

Alternativamente, podrá usarse cemento a granel en cuyo caso se utilizarán silos metálicos cilíndricos para su almacenamiento.

El CONTRATISTA dispondrá en el Obrador, un depósito perfectamente impermeable y bien ventilado, de piso de madera o concreto. Suficientemente amplio para almacenar la cantidad necesaria de cemento que asegure la continuidad de las obras.

Cada entrega deberá apilarse separadamente para permitir un fácil acceso para la inspección, pruebas y aprobación. El cemento, a su entrega en el Emplazamiento, deberá ser colocado en el depósito del Obrador y deberá usarse en el orden en que haya sido entregado. Deberán estar apilados sobre piso de madera como mínimo a 0,15 m del suelo.

Todo cemento deberá usarse dentro de los dos meses de la fecha de fabricación.

### **MATERIALES DE HORMIGÓN DE COLOR UNIFORME**

Todas las superficies vistas y expuestas del concreto deberán tener un color uniforme y el CONTRATISTA deberá dar todos los pasos necesarios para asegurar el suministro de agregados, arena y cemento de color uniforme.

### **AGUA PARA EL HORMIGÓN**

El agua a utilizarse para la preparación del hormigón responderá a lo especificado en la Norma NP 69, la que se cumplirá tanto en la aceptabilidad como en cuanto a los métodos de ensayo. El agua no contendrá impurezas perjudiciales y el CONTRATISTA solicitará autorización de la FISCALIZACIÓN de las fuentes de suministro a ser utilizadas.

En las pruebas de argamasa se seguirá lo indicado en la Norma NP 69.

El agua de río puede ser utilizada en la fabricación y curado del hormigón si cumple con estas Especificaciones.

Para mezclar hormigón y mortero, el agua deberá estar libre de todo sedimento y materia disuelta en suspensión, que podrá ser dañina para la fabricación del hormigón, como aquí se especifica. Antes que se empiece cualquier obra de hormigón, la FISCALIZACIÓN podrá extraer muestras de aguas de las fuentes que se pretendan utilizar y efectuar los análisis correspondientes, a cargo del CONTRATISTA.

Las muestras serán tomadas a intervalos durante la ejecución de las obras. Si en cualquier momento las muestras no resultaren satisfactorias, el CONTRATISTA será requerido a sus costas a cambiar a nuevas fuentes, o a efectuar los arreglos necesarios, con la aprobación de la FISCALIZACIÓN, para la remoción de la materia dañina.

El CONTRATISTA deberá especificar las fuentes de las cuales se propone obtener el agua y entregar evidencias que demuestren un adecuado y seguro suministro.

### **ACEROS**

El acero a utilizarse en la obra será exclusivamente conformado por laminado en caliente o torsionado en frío, destinado a la utilización en estructuras de H<sup>a</sup> y conforme a los requerimientos de las Normas NP 203 y NP 206.

El CONTRATISTA suministrará las barras de armadura obedeciendo rigurosamente lo especificado en los planos en cuanto a diámetro, disposición, ángulo de doblado, ganchos y espaciamientos. Con lo especificado en los Planos, el CONTRATISTA confeccionará para cada zona de trabajo las planillas de doblado de varillas. Estas deberán ser aprobadas por escrito por la FISCALIZACIÓN antes de proceder al corte y doblado de las mismas.

Para varillas de diámetro comprendido entre 6 mm y 25 mm, se utilizará acero tipo AP500 DN con un límite de fluencia convencional mayor o igual a 5.000 Kg./cm<sup>2</sup>. La armadura antes de ser colocada, deberá estar totalmente exenta de tierra, grasa, óxido y cualquier otra sustancia que a juicio de la FISCALIZACIÓN pueda disminuir la adherencia y será mantenida en esas condiciones hasta el vertido del hormigón.

La armadura será colocada en los encofrados según se indique en los planos y será asegurado por ataduras, dados u otros sistemas o dispositivos que sean necesarios a juicio de la FISCALIZACIÓN, para asegurar su posicionamiento durante las operaciones de carga y vibrado del hormigón. No será permitida la introducción de nuevas armaduras en el hormigón fresco ni el reposicionamiento de las armaduras luego de haber sido cubiertas por hormigón.

El CONTRATISTA deberá proporcionar al FISCALIZACIÓN las copias de los certificados de pruebas de los fabricantes sobre el hierro para retuerzo suministrado. Sin embargo, la FISCALIZACIÓN podrá ordenar que se hagan pruebas independientes y todo hierro que no cumpliera en todo aspecto con las Especificaciones aquí señaladas será rechazado. La entrega de planillas de doblado de refuerzo no releva al CONTRATISTA de sus responsabilidades señaladas en el Contrato, sobre la provisión de los materiales solicitados en los planos. Todos los planos de obras posteriores y planillas de refuerzo necesarios para la ejecución de las obras deberán ser proporcionados por el CONTRATISTA a su propio costo.

## **HORMIGÓN ARMADO**

Esta especificación establece las condiciones que deben cumplirse en las etapas de la determinación del dosaje del hormigón, mezclado, transporte, colocación, terminación y curado, con el fin de asegurar la calidad del mismo y de las estructuras que con él se construyan. Consigna, además, las condiciones de control de calidad, recepción y medición del hormigón colocado en obra.

El hormigón armado consistirá de cemento, agregado grueso, agregado fino, agua, armaduras y aditivos donde se lo especifique. En general, el hormigón será del tipo mezclado en planta o premezclado y transportado al sitio de la obra pero en ambos casos se requiere la aprobación por escrito de la FISCALIZACIÓN, de las instalaciones donde será manipulado.

El tipo de hormigón a ser utilizado en las estructuras de la obra, en función a sus resistencias características, tendrá un valor de  $f_{ck} = 210 \text{ kg/cm}^2$ .

La calidad de un determinado tipo de hormigón será uniforme; la dosificación, el transporte, colocación, compactación, protección y curado deben realizarse de modo que sea posible lograr estructuras compactas, resistentes, impermeables, de aspecto y textura uniformes, seguras y durables, y en todo conforme a las necesidades del tipo de estructura y a lo que establecen los planos del diseño estructural.

En el caso de que se decida utilizar hormigón premezclado y transportado al sitio de la obra, el CONTRATISTA solicitará al proveedor/es correspondientes una declaración jurada en la que se asegure estar proveyendo hormigón de  $f_{ck} = 210 \text{ kg/cm}^2$ . El CONTRATISTA solicitará también al proveedor/es de hormigón elaborado, los documentos correspondientes de habilitación de la empresa y habilitación del INTN. Todos estos documentos deberán ser presentados para la aprobación del hormigón a ser proveído para cada elemento estructural: zapatas, vigas, pilares.

### **Almacenamiento de los materiales en la obra**

A. El cemento se almacenará en locales que los preserven de la humedad. Los cementos de distintos tipos, marcas o partidas se almacenarán por separado y con el orden cronológico de llegada. El empleo de los mismos será en el mismo orden.

B. Los áridos deben ser almacenados y empleados evitando la segregación de partículas, la contaminación de sustancias extrañas y el mezclado de áridos de distintas granulometrías. Los ensayos para verificar si los áridos cumplen con las especificaciones de limpieza y granulometría se harán con muestras obtenidas en el lugar de medición, antes de ingresar en la hormigonera.

### **Encofrados**

La elaboración de los encofrados deberá ser óptima, con materiales proveídos por el CONTRATISTA y la aprobación de la FISCALIZACIÓN de obras. Los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento en la lechada de cemento.

Deberán ser de fácil desarme a los efectos de permitir desencofrados parciales o sucesivos de la estructura a fin de favorecer el endurecimiento del hormigón sin alterar las condiciones de alterabilidad del conjunto. Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, para los artefactos de iluminación y ventiladores.

La parte inferior de una de las caras de los moldes de columnas, quedará abierta hasta poco antes de colocar el hormigón a

objeto de ver prolijamente limpia la punta.

Los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de las definitivas, en consideración del aumento del volumen de la madera al humedecerse y por la contracción que sufre el hormigón. Los parantes de sostenes deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tabloncillos y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra esfuerzos accidentales. Los parantes no podrán ser empalmados más de una vez y en tercio de su altura, en una misma estructura no habrá más de 25% de parantes empalmados y no más de uno por cada cuatro de un mismo elemento; el empalme de los parantes será con tabloncillos en los cuatro costados. No se permitirá el engrosado interior de los encofrados de estructura que deban quedar después a la vista o que deban ser enlucidos, estucados o pintados ulteriormente.

## **Armaduras**

### **Protección del material.**

El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones. En el momento de su colocación en la obra, deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras sustancias extrañas. No obstante, cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles, deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica la FISCALIZACIÓN de obras.

### **Corte y doblado.**

El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, y salvo otra indicación de los mismos u otra autorización.

Los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a dos veces y en el caso de las barras a seis veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a ocho veces el diámetro de la barra.

### **Colocación y fijación**

Todas las varillas para armaduras deberán ser colocadas exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones, excepto donde el espacio sea menor a 30 cm en cada dirección, en cuyo caso serán amarradas en intersecciones alternas. Para las ataduras de las varillas se usarán alambres de producción nacional. Las distancias desde los encofrados deberán ser mantenidos por medio de tirantes, bloques, ataduras, barras de suspensión u otros soportes aprobados. Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros pre moldeado. La substitución de varillas de diámetro diferente será permitida solamente con la autorización específica de la FISCALIZACIÓN de obras. Las varillas substituidas tendrán un área equivalente al área de diseño o mayores.

Las varillas deberán ser del tipo conformado superficialmente y cuya resistencia de fluencia característica sea mayor o igual a 5.000 kg/cm<sup>2</sup> ó 500 MPa (AP-500-DN).

### **Agregados**

Los agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con el dimensionamiento del desagüe necesario para obtener un hormigón cuya resistencia a los 28 días será de 210 Kg/cm<sup>2</sup>. Ellos serán acopiados, medidos y dosificados o transportados a la hormigonera en la forma aprobada por la FISCALIZACIÓN de obras.

## **DOSIFICACIÓN Y MEDIDA DE LOS MATERIALES**

Las proporciones de cemento y los agregados se establecerán en peso, salvo que se especifique lo contrario, y el CONTRATISTA deberá disponer del equipo necesario para tal efecto al pie de obra. Para establecer la dosificación, el CONTRATISTA deberá recurrir a ensayos previos, con objeto de conseguir que el hormigón resultante satisfaga las condiciones establecidas en esta especificación y a satisfacción de la FISCALIZACIÓN.

En la dosificación, se deberá considerar un consumo mínimo de cemento de 350 kg/m<sup>3</sup> para el hormigón armado, siempre que se alcancen las resistencias características especificadas.

Antes del vertido de cualquier hormigón en obra, el CONTRATISTA someterá a la aprobación de la FISCALIZACIÓN todas las pruebas con las dosificaciones propuestas, así como la caracterización y ensayos de todos los materiales a ser utilizados en la preparación de los mismos.

Se fabricarán cilindros de prueba de las mezclas a escogerse, las que serán curadas, almacenadas, transportadas y probadas a la compresión de acuerdo a la Norma Paraguaya (INTN).

## **EQUIPOS DE MEDICIÓN**

Todo equipo de medición de materiales deberá ser sometido a la aprobación de la FISCALIZACIÓN. Las cantidades de cada tamaño de árido y del cemento deberán ser medidas por separado, para lo cual el CONTRATISTA deberá disponer un equipo de precisión uniforme, siendo esta precisión del orden del 1% de la cantidad pesada.

## **COMPUESTOS Y ADITIVOS**

No se permitirá uso alguno de aditivos adicionales a los eventualmente especificados en las dosificaciones aprobadas sin el permiso expreso de la FISCALIZACIÓN. Bajo ninguna circunstancia se aceptarán aditivos corrosivos. En el caso de que se permita el uso, las pruebas descritas en la especificación, deberán ser efectuadas con la proporción de aditivo adicional que se tiene la intención de incorporar y se deberá realizar una comparación con el hormigón fabricado sin los aditivos para comprobar que no se degraden los pastones.

Cuando se utilizaren mezclas con aditivos en las obras, se deberá mantener un control muy estricto, para asegurar que la cantidad correcta de aditivos se mantenga todo el tiempo.

## **RELACIÓN AGUA / CEMENTO**

Deberá instalarse un sistema conveniente y simple para la verificación exacta de la provisión de agua a las mezclas con las escalas marcadas de tal forma que la cantidad de agua suministrada a la mezcladora pudiese ser fácilmente determinada.

La relación agua /cemento deberá ser determinada por las mezclas de prueba y en ningún caso se permitirá que las razones agua / cemento utilizadas excedan en más de 10% de aquellas determinadas por las mezclas de prueba.

## **TRABAJABILIDAD**

El hormigón deberá tener una consistencia tal que pueda ser fácilmente transportado, colocado y compactado en las obras sin segregación de los materiales. El hormigón resultante será uniforme y libre de vacíos. El CONTRATISTA deberá llevar a cabo pruebas de asentamiento, factor de compactación u otras pruebas de trabajabilidad que se requiere durante la colocación del hormigón en las obras permanentes, con el fin de relacionar el grado de trabajabilidad de la mezcla con el valor numérico obtenido durante las mezclas de prueba.

El medio referido de control será el asentamiento del Cono de Abrams. Los valores límites de asiento en el ensayo del cono de Abrams serán fijados por la FISCALIZACIÓN, pero en ningún caso excederán los 10 cm.

## **INFORMES SOBRE EL HORMIGÓN**

El CONTRATISTA enviará periódicamente a la FISCALIZACIÓN, un informe que señale las cantidades de cemento y el número de mezclas de cada clase de hormigón utilizada en cada sección de las obras.

El CONTRATISTA deberá conservar registros de la posición en las obras de las mezclas de hormigón, de su grado y de todos los cilindros de prueba, muestras u otros datos pertinentes tomados de ellas. Las copias de estos registros deberán ser entregadas a la FISCALIZACIÓN.

## **REGISTROS DE TEMPERATURAS**

El CONTRATISTA suministrará termómetros adecuados de máximo-mínimo y registrará las temperaturas a la sombra ambiental adyacente a todas las partes de las obras, donde el hormigón estuviere siendo colocado.

## **MEZCLA DE HORMIGÓN A MÁQUINA**

El hormigón debe ser mezclado en hormigoneras u otras máquinas de cualquier tipo aprobado.

La FISCALIZACIÓN deberá aprobar de antemano la totalidad del equipo a utilizar para la mezcla del hormigón. Las máquinas deberán asegurar que todos los materiales del hormigón, incluyendo el agua, se mezclen en forma total dentro del tiempo de su colocación en la hormigonera, y antes de que cualquier porción de la mezcla fuere descargada.

Cualquier partida que exceda el tiempo determinado en los ensayos para el inicio del fraguado, sin estar vertida y vibrada en su encofrado, será rechazada por la FISCALIZACIÓN.

Las máquinas estarán equipadas para descargar su contenido mientras están en funcionamiento.

#### **MEZCLA DE HORMIGON A MANO**

Cuando sea imposible el empleo de máquina mezcladora, y se hubiere obtenido la aprobación por parte de la FISCALIZACIÓN, el hormigón será mezclado a mano, an cerca al sitio donde va a ser depositado como fuere posible.

Deberán ser provistos bancos o plataforma de mezclas de un área suficiente para la ejecución adecuada de la obra. Si estas plataformas son construidas de madera, deberán consistir de tablonés estrechamente unidos para evitar la pérdida de lechada de la parte líquida del hormigón.

El agua será entonces añadida gradualmente a través de un rociador, luego de lo cual, los materiales deberán ser nuevamente volteados en estado húmedo por lo menos tres veces.

#### **TRANSPORTE DEL HORMIGON**

El hormigón deberá ser descargado de las hormigoneras y transportado a la obra por medios que deberán ser aprobados por la FISCALIZACIÓN. Los medios de transporte asegurarán que el hormigón tenga la trabajabilidad requerida en el punto y al momento de su colocación.

#### **COLOCACION DEL HORMIGON**

El hormigón deberá ser colocado en las posiciones y secuencias adecuadas a la obra a realizar. Excepto cuando se hubiere indicado en otra forma, el hormigón no deberá ser colocado a no ser que la FISCALIZACIÓN estuviere presente y hubiere examinado previamente y aprobado por escrito su colocación, fijado y condición de armaduras y cualquier otro elemento que deba ser empotrado y la limpieza lineamiento y adaptabilidad de las superficies de recepción del encofrado. El hormigón deberá ser depositado tan cerca como fuere posible de la posición definida, sin re manipuleo o segregación, y de tal forma que evite el desplazamiento de la armadura de otros elementos empotrados o del encofrado. Cuando se utilicen canaletas para transportar el hormigón, sus declives deberán ser de tal forma que no ocasionen segregación y se deberá proveer de pisos o bocas de escape convenientes, donde fue necesario.

El hormigón no deberá ser lanzado desde una altura superior a 2,00m, excepto cuando lo apruebe la FISCALIZACIÓN, quien podrá ordenar el uso de bancos de volteo a mano del hormigón depositado antes de ser colocado.

#### **NO UTILIZACION DEL MATERIAL PARCIALMENTE FRAGUADO**

Todo el hormigón y el mortero deberán ser depositados y compactado dentro de 30 minutos de su mezcla, a no ser que se haya aprobado de otra forma ningún material parcialmente fraguado, debe ser utilizado en las obras y no se permitirá el reemplado de la mezcla por adición de agua u otros medios.

#### **COMPACTACIÓN DE HORMIGON**

El hormigón deberá ser totalmente compactado, a lo largo de toda la extensión de la capa, y deberá ser nivelado en capas de una profundidad tal que cada capa estuviere total y adecuadamente incorporada con la capa inferior por medio del uso de vibradores internos o el uso de palas, corte o pisonés.

Deberá ser introducido contra el encofrado y alrededor de cualquier refuerzo o elemento empotrado sin tener que desacomodarlos.

#### **VIBRACION DEL HORMIGON**

Excepto cuando la FISCALIZACIÓN lo permita de otro modo, el hormigón deberá ser compactado durante la colocación, por medio de vibradores del tipo que fuere aprobado por la FISCALIZACIÓN.



Los vibradores deberán ser adecuados para operación continua y deberán disponerse en tal forma que toda la masa bajo tratamiento quede adecuadamente compactada, a velocidad que tenga relación con el suministro de hormigón desde las mezcladoras.

La vibración deberá continuar hasta que el hormigón colocado esté totalmente compactado y todas las burbujas de aire hayan sido desalojadas.

Se deberá tener cuidado en evitar la segregación de mortero y agregados por causa de la vibración excesiva.

La vibración no deberá ser aplicada en forma directa o a través de la armadura, en las secciones o masa de hormigón que ya se hubiere efectuado el fraguado inicial.

La vibración no deberá ser utilizada para hacer fluir el hormigón en el encofrado de tal forma que ocasionare segregación.

#### **COLOCACION DEL HORMIGÓN EN CONDICIONES CLIMÁTICAS ADVERSAS**

No se permitirá que se realicen labores de colocación de hormigón a la intemperie durante tormentas o lluvias fuertes. En los casos en que tales condiciones pudieren ocurrir, el CONTRATISTA deberá proveer la protección adecuada para los materiales, para la instalación de planta y para el encofrado con el fin de que el trabajo procediere bajo una cubierta adecuada.

En presencia de fuertes vientos, se deberá tomar precauciones adicionales para asegurar protección contra la lluvia violenta (o alternativamente contra secamiento superficial prematuro) y contra el polvo.

La FISCALIZACIÓN podrá retener la aprobación para el comienzo de los trabajos de hormigón hasta que ella se encontrare satisfecha de que se hubieren efectuado los arreglos adecuados.

#### **COLOCACIÓN DE HORMIGON DURANTE LA NOCHE O EN LA OSCURIDAD**

Cuando se hubiere dado la aprobación para llevar a cabo trabajos de hormigón durante la noche, o en lugares donde se excluyere la luz del día, el CONTRATISTA deberá proveer de luz adecuada en todos los puntos donde estuviere realizando la mezcla, el transporte y la colocación del hormigón.

#### **COLOCACION DEL HORMIGON A ALTAS TEMPERATURAS AMBIENTALES**

En clima cálido y en lugares donde la temperatura del ambiente a la sombra excediere los 38°C, el CONTRATISTA deberá tomar medidas especiales en la mezcla, colocación y curado del hormigón.

Estas deberán ser realizadas de tal forma que aseguren que la temperatura del hormigón durante la mezcla, el transporte, la colocación, el fraguado y la cura, no deberá exceder los 38°C. Estas medidas estarán sujetas a la aprobación de la FISCALIZACIÓN, e incluirán la protección a la sombra de los agregados, de los tanques de provisión de agua y de las tuberías, contra los rayos directos del sol, el rociado con agua de los agregados; el enfriamiento de los componentes de la mezcla, la maquinaria la armadura y el encofrado, como también la reducción del tiempo de transporte a un mínimo.

Durante la colocación, se proveerá de medios convenientes para prevenir el fraguado prematuro del hormigón colocado en contacto con las superficies calientes.

#### **CURADO Y PROTECCION**

El hormigón será protegido durante su primera etapa de fraguado de los efectos dañinos del sol, de los vientos que producen secado, lluvia o corrientes de agua. La protección será aplicada tan pronto como se lo considere práctico, luego de la colocación, cubriendo la superficie del hormigón con uno o más de los siguientes elementos:

Una capa de bolsas, carpa, lona o material absorbente similar, o una capa de arena mantenida constantemente húmeda, rociándola con agua durante 7 días a los períodos que hubiere indicado la FISCALIZACIÓN.

Luego de efectuar un remojo total se colocará una capa de papel impermeable aprobado o una membrana plástica conservada en contacto con el hormigón durante 7 días, o el período que indicare la FISCALIZACIÓN. Con excepción de los casos en que las superficies a los que el hormigón tuviere que ser ulteriormente adherido, se le aplicará una membrana curadora líquida, aprobada, en una proporción especificada por el fabricante.

La membrana curadora deberá ser aplicada inmediatamente en superficies horizontales, luego de colocado el hormigón y en superficies verticales, inmediatamente posterior a la remoción del encofrado.

El encofrado deberá, cuando sea necesario, ser rociado con agua, para minimizar la pérdida de humedad del hormigón.

Todo el hormigón que pudiese ser afectado por la acción de las lluvias deberá estar adecuadamente protegido de daños,

durante el período de fraguado y todas las obras de protección temporales, deberá estar a satisfacción de la FISCALIZACIÓN.

### **Remoción del encofrado y descimbrado**

Los encofrados y cimbrados no deberán ser removidos sin el previo consentimiento la FISCALIZACIÓN de obras. Los bloques y las abrazaderas deberán ser removidos al mismo tiempo que los encofrados y, en ningún caso, se permitirá la permanencia de porciones de encofrados de madera en el hormigón.

Como el hormigón será controlado por medio de ensayos de probetas cilíndricas, ensayos a cuenta del CONTRATISTA y tomadas en obras en el momento y en presencia de la FISCALIZACIÓN de obras, la remoción de los encofrados y soportes, y la suspensión del curado, pueden ser efectuados tan pronto como la FISCALIZACIÓN de obras indique que los valores de resistencia determinados hayan alcanzado los mínimos deseados.

Las probetas cilíndricas serán curadas bajo condiciones no menos adversas que las desfavorables en que puedan encontrar aquellas partes del hormigón representadas por las mismas. No obstante, y en ningún caso, los encofrados serán retirados de las columnas y de las vigas en menos de 7 (siete) y 14 (catorce días), respectivamente.

Los métodos de remoción de encofrados que puedan causar excesos de tensión en el hormigón, no deberán emplearse. Los soportes serán removidos de tal manera que permita al hormigón tomar, uniforme y gradualmente las tensiones debidas a su propio peso. El plan de descimbrado o desencofrado se harán conjuntamente con la FISCALIZACIÓN de obras.

### **Remiendos**

Tan pronto como los encofrados hayan sido removidos, todos los alambres o dispositivos metálicos salientes que hayan sido empleados para mantener los encofrados en su lugar, y que pasen a través del cuerpo del hormigón, deberán ser removidos o cortados a por lo menos 7 mm por debajo de la superficie del hormigón.

Los rebordes de mortero y todas las irregularidades causadas por las juntas de los encofrados deberán ser removidos. Las cavidades, depresiones y vacíos que se observan luego de la remoción de los encofrados, deberán ser rellenados con mortero de cemento mezclado en la misma proporción que aquella usada para la estructura de la obra. Al reparar las cavidades más grandes y los vacíos en forma de panal de abejas, todos los materiales gruesos o rotos, deberán ser eliminados hasta obtener una superficie de densidad uniforme que exponga los agregados gruesos sólidamente cementados. Los bordes de las cavidades, alargadas en forma de bisel, serán cortados hasta que las caras de las cavidades queden perpendiculares a las superficies.

Todas las superficies de las cavidades deberán ser cuidadosamente saturadas con agua para luego proceder a la aplicación de una fina capa y mortero de cemento.

Entonces, se rellenará la cavidad con mortero consistente, preparado en la proporción de una parte portland y dos de arena, el que una vez aplicado, será bien apisonado en el lugar. El mortero deberá estar previamente contraído mediante su mezcla durante aproximadamente 20 minutos antes de emplearlo. Para emparchar áreas grandes o profundas, se deberán adicionar agregados gruesos al material de relleno, tomando las debidas precauciones para asegurar la densidad, ligación y el conveniente curado. La presencia de exceso de porosidad en una o más partes de la estructura, puede ser considerada como suficiente causa para el rechazo de las mismas. Luego de haber recibido comunicación escrita de la FISCALIZACIÓN de obras en el sentido de que una determinada parte de la estructura ha sido rechazada, se deberá retirarla y reconstruirla nuevamente, parcial o totalmente, según se especifique, por su propia cuenta. Verificación o rechazo del hormigón colocado.

El CONTRATISTA deberá realizar los ensayos sistemáticos y especiales necesarios para verificar la calidad de los materiales y del hormigón. El tipo y número de esos ensayos serán indicados por la FISCALIZACIÓN, la cual hará la supervisión de los mismos. Los ensayos más adelante señalados no constituyen una lista limitativa en tipo ni en cantidad. Es obligatorio registrar en un libro original (para el CONTRATISTA) y duplicado (para la FISCALIZACIÓN), con numeración correlativa, los resultados de cada ensayo, con toda la información adicional necesaria para su individualización y análisis. El mismo incluirá, además, un registro diario de temperatura máxima y mínima y de humedad relativa ambiente. Esta última información será tenida en cuenta en el cálculo de deformaciones de la estructura. El hecho de que durante la ejecución de los trabajos no se detecten faltas de cumplimiento de las condiciones de calidad especificadas ni deficiencias en la ejecución de las estructuras, no constituirá motivo valedero para impedir el rechazo del hormigón de las estructuras, en caso de que posteriormente se descubran defectos o falta de cumplimiento de las condiciones establecidas.

El CONTRATISTA proveerá todo el equipo e instrumental necesario, en cantidad suficiente, como asimismo los operadores especializados, la mano de obra y medios de transporte que se requieran para ejecutar todos los ensayos a realizar en obra y en transporte que se requieran para ejecutar todos los ensayos a realizar en obra y en transporte de muestra y probetas hasta los lugares de moldeo, curado y ensayos de las mismas.

### **MORTERO DE CEMENTO**

A no ser que lo especifique de otra forma la FISCALIZACIÓN, el mortero de cemento deberá consistir de una (1) parte de

cemento, por cada tres (3) partes de arena fina mezclada por volumen, e incorporada en una forma total, junto con el agua suficiente que dé trabajabilidad.

Todo mortero se deberá utilizar mientras la mezcla estuviere fresca, y no se aceptará ablandamiento o calentamiento.

## COLOCACION DE LA ARMADURA PARA EL HORMIGON

Los cortes y el doblado u otras labores que debieren ser realizadas en los hierros de armaduras, deberán ser realizados cuidadosamente de acuerdo a los planos.

Las barras deben ser dobladas en frío, de tal forma que no perjudiquen el material. El número, tamaño, forma y posición de todas las varillas de refuerzo de hierro, estribos, uniones y otras partes de la armadura deberá estar en concordancia con los Planos y deberán ser mantenidas en la posición correcta y con el recubrimiento requerido, sin desplazamientos, durante el proceso de compactación del hormigón, y en la forma aprobada por la FISCALIZACIÓN.

El CONTRATISTA deberá suministrar todos los espaciadores, a sus costos, para mantener la armadura en su posición correcta. El tipo de espaciadores estará sujeto a la aprobación de la FISCALIZACIÓN. No se permitirá el uso de pedazos de madera como espaciadores.

Cualquier amarre, unión o estribo, que conecte las barras, deberá estar ajustado de tal forma que las barras resulten adecuadamente sujetadas en el interior de los ganchos y los dobleces permanecieren en contacto real con las varillas, alrededor de las cuales deberán sujetarse.

Las varillas deberán ser amarradas con alambre negro, liso, recocido.

Antes de que cualquier armadura de hierro sea cubierta con hormigón, cualquier sedimento, óxido, aceite, grasa, suciedad, u otra sustancia, deberá ser removida. El hormigón parcialmente fraguado, que pudiere adherirse a las barras durante las operaciones de colocación de hormigón, deberá ser quitado.

## RECUBRIMIENTO DE LA ARMADURA

El recubrimiento especificado en plano se refiere a la armadura principal, y deberá estar de acuerdo con lo que señalen los Planos.

El CONTRATISTA deberá suministrar suficiente cantidad de separadores de hormigón, necesario para asegurar que este recubrimiento sea obtenido y en ningún caso se podrá permitir el uso de separadores de madera.

El recubrimiento logrado no deberá desviarse del especificado en más de 5mm.

## INSTALACIÓN SANITARIA

### Tuberías Enterradas

Cuando una tubería esté sujeta a esfuerzos adicionales ocasionados por el paso de vehículos por encima de ella, deben tomarse cuidados especiales para evitar eventuales daños. Para el efecto, se tomarán estas precauciones: dentro de la zanja, la tubería debe ser envuelta con material desprovisto de piedras u otros cuerpos extraños que puedan dañarla. Para el efecto, se usará arena. **Los tubos de polipropileno no deben ser envueltos totalmente con hormigón o mampostería**, sino que deben ser sólo rodeados y protegidos por arriba con una cubierta de hormigón. Después de la colocación del tubo, la zanja debe ser rellena por encima de la camada de arena citada precedentemente. El relleno debe hacerse compactando el suelo con apisonadora manual, en camadas de un espesor no mayor a 0,15 m, hasta una altura de 0,30 m por encima del tubo. Para tramos largos de tubería enterrada, es preferible el uso de tubos soldables, y al instalarlos debe hacerse siguiendo una línea sinuosa que permita posteriores acomodos cuando se produzcan cambios por dilatación.

### Tuberías Embutidas

Los tubos de que van embutidos, ya sea en albañilería de ladrillos u hormigón, deben quedar totalmente independientes de ellas, a fin de que la tubería pueda moverse libremente. En estos casos, deben preverse espacios libres, dejándose previamente un tubo de mayor diámetro (camisa), dentro del cual irá finalmente el tubo definitivo.

Cuando van embutidas en paredes de albañilería, deben ser envueltas en papel grueso (Kraft de 110 gramos), antes de ser recubiertas con argamasa. El papel hace que se produzca un pequeño huelgo entre el tubo y la pared, evitando la aparición de fisuras y rajaduras en la misma, ocasionados por las dilataciones o contracciones térmicas.

En los pasos de losas y vigas de hormigón armado, debe ser dejada previamente una abertura de mayor dimensión que el

diámetro exterior del tubo pasante. Normalmente se usa un pedazo de tubo de mayor diámetro. Este paso debe ser previsto en el proyecto de la estructura.

#### **Accesorios de Interconexión**

Los costos de accesorios de conexión tales como codos, tees, uniones, curvas, etc. Deben estar incluidos en los costos de instalación por metro lineal definidos en la planilla de cálculos.

En las conexiones **codos, tees, curvas, etc.**; las puntas deben ser introducidas hasta el fondo de la campana. En las instalaciones aparentes, las conexiones deben ser fijadas con abrazaderas, para evitar el deslizamiento de las mismas. Se hace especial hincapié en que deben usarse siempre piezas especiales (codos, curvas, tees, etc.), y NUNCA puede usarse el fuego u otra forma de calentamiento para la confección de curvas o campanas.

#### **Protección de tuberías expuestas**

Las tuberías de polipropileno que estén totalmente expuestas a la intemperie deberán ser convenientemente protegidas de la acción solar y de cualquier acción mecánica externa.

#### **Prueba para la recepción de la instalación.**

**Introducción.** Después de terminados los trabajos y antes de procederse al revestimiento, la instalación debe ser probada, para verificar posibles pérdidas o fallas en las juntas.

Para efectuar la prueba, se debe disponer de una bomba de agua, manual o eléctrica, capaz de proporcionar una presión de agua de hasta 10,0 kgf/cm<sup>2</sup>. Puede estar dotada de una cámara hidroneumática acoplada, para evitar el golpe de ariete u oscilaciones de presión. Este equipo debe estar provisto de un manómetro adecuado.

**Procedimiento.** La tubería a ser probada debe estar limpia, llena de agua fría (temperatura natural, aproximadamente 20° C), sin que quede ningún bolsón de aire en su interior. Previamente debe verificarse que estén cerrados todos los puntos de salida.

- Se elige un punto donde aplicar la salida de la bomba descrita precedentemente, y se inyecta agua a presión, lentamente.
- La presión a alcanzar deberá llegar como mínimo a 6,0 kgf/cm<sup>2</sup> en el punto de menor presión, y siempre ser superior a 1,5 veces la máxima presión estática de la instalación en cualquier punto.
- Una vez alcanzado el valor de prueba, se deja la tubería bajo presión durante 6 horas, luego de cuyo lapso deben ser verificados los puntos de pérdida que se produzcan.
- Se señalarán en forma bien visible los casos de desmonte de juntas producidos por efecto de la presión, debiendo también ser contados todos los puntos donde hayan ocurrido pérdidas.
- Todos estos puntos deben ser corregidos, y posteriormente procederse a un nuevo ensayo, hasta conseguir la completa estanqueidad.

#### ***Protección contra radiación solar***

Dado que los fabricantes de los tubos suelen ofrecer productos que contienen absorbentes de los rayos ultravioletas, pero garantizados solamente por 8 años, deben protegerse todas las tuberías expuestas a la intemperie mediante la utilización de vainas prefabricadas de polietileno expandido recubiertas con un film metálico aislante de alta resistencia al sol, y con cajas de metal en U invertida para protección mecánica en los sitios en que sea necesario.

#### ***Curvado de las tuberías***

Estas pueden curvarse en frío o en caliente, permitiéndose hasta un radio igual a 8 veces el diámetro de la tubería en cuestión, tal como se expresa en la Tabla 1.

Tabla 1. Radio máximo (en mm) de curvatura en frío.

Ø tubo (mm)	20	25	32	40	50	63	75	90
Radio máx	200	250	300	360	420	550	640	800

Para curvaturas de radio inferior al de las curvas en frío se debe calentar el caño con un soplador industrial de aire caliente. Está prohibido el uso de secador de pelo o la llama de un pico de soldar plomo.

#### ***Tubería de polipropileno embutidas***

Se deberán dejar pasos libres en fundaciones y estructuras de H°A°.

Para los casos en que quede embutida en paredes de albañilería, debe ser envuelta en papel tipo Kraft de 110 gramos, antes de ser recubierta con argamasa. El papel hace que se produzca un pequeño huelgo entre el tubo y la pared, evitando la aparición de fisuras y rajaduras en la misma, ocasionadas por las dilataciones o contracciones térmicas.

Para la prevención contra dilataciones debido a los cambios de temperatura, deberán intercalarse convenientemente juntas de dilatación con accesorios para juntas de dilatación o correderas para los diámetros 50 mm en adelante y trazados en forma de lira para los diámetros menores.

#### ***Uso de pieza especiales.***

- **Unión doble termo soldable.** Estas permiten la ejecución de juntas desmontables. Es la única conexión que permite efectuar el mantenimiento en la red, estando fijas las extremidades. También esta pieza permite la intercambiabilidad con la unión doble roscable, permitiendo así conseguir una unión con un lado soldable y el otro roscable.

La unión doble soldable debe tener un anillo de goma de sección transversal circular, que garantice la estanqueidad de la junta. Esta unión permite efectuar el montaje correctamente, sin necesidad del uso de llaves.

- **Conexiones mixtas.** Estas también son conocidas como L/R (liso/rosca): tienen en un lado campana con rosca y en el otro espiga soldable. Son utilizadas cuando hay necesidad de Inter ligación de tubos termo soldables y otro material. Para la espera de piezas metálicas serán usadas las conexiones con rosca de latón, a las cuales será fijada la canilla metálica u otra pieza similar (se describe más adelante).

Las conexiones mixtas con rosca macho, deben ser del tipo que no tenga la enmienda (resto producido al sacar el molde de inyección) a lo largo de la rosca, para permitir efectuar un acoplamiento perfecto con la pieza hembra enroscada a ella.

- **Conexiones con interior de latón.** Son las piezas que poseen una campana con la parte roscada interna de latón. Estas deben ser usadas para el acoplamiento de tuberías de polipropileno con piezas metálicas o exteriores, tales como: conexiones flexibles roscadas a WC, bidets, lavatorios, etc., canillas, válvulas, registros, brazos de duchas, ya que estas normalmente está sometidas a esfuerzos externos (golpes, choques, substituciones, etc.).

#### ***Recomendaciones especiales:***

- No utilizar materiales extraños para conseguir la estanqueidad de la junta, tales como hilos, cáñamo u otros similares. Estos materiales producen un exceso de espesor en la pretendida vedación, pudiendo producir tensiones localizadas y roturas ocasionadas por el apretón, especialmente cuando se pone la tubería bajo presión.

- **No deben usarse tubos de polipropileno con conexiones de hierro galvanizado**, por la misma razón que no se deben usar "filetes" para hierro en tubos de polímero. Las conexiones de hierro tienen roscas con mayor profundidad, lo que daña al polímero. Los accesorios deben ser del tipo con refuerzo blindado.
- Para las instalaciones a la vista puede usarse la unión de correr, pero recordando que ésta siempre debe permanecer fija y eventualmente el tubo es el que se mueve. Esta solución es para tuberías de 50 mm o mayores. Para el caso de trechos largos y expuestos con diámetros menores, se deben instalar una o más *liras*, que habrán de compensar las variaciones de longitud que puedan producirse en estos trechos. Estas liras deben ser instaladas en el plano horizontal, usándose curvas y no codos.

#### **Otras recomendaciones**

- Nunca, bajo ningún concepto, se permitirá el paso de una tubería de agua a través de pozos, registros de inspección, cajas o registros eléctricos, o estructuras similares.
- Cuando son necesarios cambios de dirección en las tuberías, éstos deben ser ejecutados con las piezas especiales para el efecto. Igualmente, para la junta de dos tubos, se debe usar la correspondiente pieza de unión sencilla. Nunca debe ser usado el calentamiento para curvar una tubería, ya que esto puede alterar las propiedades y disminuir su resistencia.
- Cuando existan pesos concentrados, como los debidos a la presencia de registros (llaves de paso), éstos deberán estar apoyados independientemente del sistema de tubos.
- Los apoyos siempre deberán estar lo más cerca posible de los cambios de dirección.
- Los apoyos deberán tener una longitud de contacto de 10 mm como mínimo, y un ángulo de envolvimiento de 180°, lo que significa que rodea la mitad inferior del tubo, acompañando su forma.
- En el sistema de apoyos colgantes, solamente uno deberá ser solidario al tubo. Los demás deben permitir el libre desplazamiento (ocasionado por dilatación) del tubo en el sentido longitudinal.

#### **Apoyo y Sujeciones para tuberías de agua**

Cuando la instalación predial de agua tiene tramos aéreos en razón de las condiciones locales, las tuberías horizontales deben estar convenientemente apoyadas, con distancias máximas entre apoyos de acuerdo a la Tabla 2.

*Tabla 2. Distancia máxima entre apoyos de tuberías horizontales de agua fría.*

<i>D</i> (mm)	<i>Espaciamiento</i> (m)
20	0,5
25	0,6
32	0,7
40	0,8
50	0,9
63	1,0

75	1,1
90	1,2

## ANEXO

- NP 68 INTN (Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología) NORMA PARAGUAYA DE INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE
- NORMAS DIN 8077/78, y 16962 e IRAM 13470 / 13471. (TUBERIAS Y FABRICACION DE ACCESORIOS)
- Provisión y Colocación de Válvulas - ABNT B-16 - 1.1.5.
- Las válvulas de retención y otras de ese tipo ABNT (Asociación brasilera de normas técnicas) - EB 387
- NORMA PTB 50 - Las de ¾" y 1" tendrán el cuerpo en aleación de latón Cu Zn 40.

NP N° 44 INTN (Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología) - NORMA PARAGUAYA INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE DESAGÜES SANITARIOS

## INSTALACIÓN ELÉCTRICA

### Carga eléctrica

El presente proyecto de instalación eléctrica tiene por finalidad determinar el modo en que será suministrada la energía eléctrica necesaria para dotar al edificio de adecuados sistemas de iluminación y de fuerza motriz. A tal efecto se han tenido en cuenta factores tales como la confiabilidad del servicio, así como la funcionalidad y estética de la instalación.

Todas las instalaciones eléctricas deberán ser ejecutadas siguiendo estrictamente las reglamentaciones de la Administración Nacional de Electricidad (A.N.D.E.), de la Norma Paraguaya NP 2 028 96 del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (I.N.T.N.) y las especificaciones técnicas descritas en este documento.

### Alcance

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen la provisión y montaje de las instalaciones eléctricas, sistema de iluminación, sistema de detección de incendios y sistema de climatización de acuerdo a estas especificaciones, el juego de Planos y la oferta del CONTRATISTA, son complementarios y lo especificado en ellos debe considerarse como exigido en todos los casos. Si hubiere contradicción entre los documentos mencionados, regirá lo que mejor convenga al cliente según su apreciación.

Con relación a dichas instalaciones, quedan comprendidas dentro de las obligaciones del CONTRATISTA, la provisión y montaje de todos los ítems presupuestados en la planilla de oferta.

Incluye la abertura de ductos de conductores en paredes, losas y cualquier otra estructura, como así también la ejecución de nichos para alojamiento de las cajas que contendrán los tableros de distribución y además accesorios, comprendiendo otras tareas inherentes a estos trabajos.

Tendido de ductos de conductores con sus cajas, conectores y en general todos los elementos integrantes de las

canalizaciones eléctricas, cualquiera sea su destino y características, comprendiendo las redes de distribución completas a ubicar, insertas tanto en la estructura de H°A°, bajo los contrapisos, las derivaciones en paredes y/o sobre cielo raso.

Conductores, elementos de conexión, interruptores, interceptores, tomacorrientes, tablero general, tablero de distribución y en general todos los elementos que se indican en los Planos, también los que resulten necesarios para la correcta terminación y el perfecto funcionamiento de todas las instalaciones comprendidas en estas especificaciones.

Toda la provisión o cualquier trabajo conexas con las obras, incluidas o no en ésta, necesarios para entregar todas las instalaciones completas, en perfecto estado de funcionamiento y adecuada a las normas de instalación eléctricas vigentes, el CONTRATISTA deberá proveerlo.

Reparación de toda parte afectada por los trabajos que ejecute el CONTRATISTA, hasta dejarlas en sus primitivas condiciones de solidez y aspecto, así como también la limpieza de escombros y residuos originados por los trabajos ejecutados.

La provisión y colocación de los artefactos y sus correspondientes luminarias, conforme a especificaciones particulares.

Una vez terminados los trabajos y aprobadas las obras, habrá un mantenimiento preventivo, en el que se desarrollarán cursos de capacitación al personal dedicado al control de cada uno de los ítems precedentemente citados.

Con relación a las garantías de los equipos instalados, será condición del fabricante de los mismos, pero ninguna registrará por un periodo menor a 24 meses, a partir de la recepción definitiva de las obras.

Una vez finalizados los trabajos serán entregados a la Supervisión de Obras los planos conforme a obra, en dos copias impresas y en archivos magnéticos, a los efectos de futuras reparaciones

mantenimiento de los mismos. Sin la presentación de esta documentación no se podrá realizar la recepción definitiva de las obras.

## **NORMAS GENERALES**

### **Normas para materiales y Mano de Obra:**

Todos los materiales a instalarse serán nuevos, de la mejor fabricación. Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a la mejor técnica y buen arte.

Presentarán, una vez terminados, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

El CONTRATISTA sugerirá las marcas de los materiales a utilizar, que deberán cumplir con normativas de calidad y de garantía comprobada; la aceptación de la propuesta sin observaciones no exime al CONTRATISTA de su responsabilidad por la calidad de las características técnicas establecidas, explícita e implícitamente en las Especificaciones.

Será de responsabilidad del CONTRATISTA verificar que los Planos cumplan con las reglamentaciones vigentes. En caso necesario, el CONTRATISTA señalará las deficiencias, para lo cual efectuará las correcciones o adiciones en los planos que serán puestos a aprobación de la Supervisión de obras.

Los planos de arquitectura, las especificaciones constructivas que se formulan, la cantidad de obra y el presupuesto, se consideran documentos referenciales, quedando expresamente señalado que cualquier indicación sobre materiales, métodos, dimensiones, cantidades, acabados, etc., expresados en los planos y omitidos en las especificaciones u otros documentos y viceversa, no eximen al CONTRATISTA de su ejecución, debiendo éste realizarlo sin costo adicional, previa solicitud a la Supervisión de Obras. De igual forma en caso que el CONTRATISTA encuentre omisiones en las especificaciones técnicas, planos y planillas de obras, de trabajos que a su criterio deberían solicitar autorización para su cotización e inclusión en su propuesta

Los rubros que figuran como globales, abarcan la totalidad de las obras necesarias para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

El CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajo que aseguren la correcta ejecución de la obra.

La Supervisión de Obra puede ordenar las pruebas y análisis de procedimientos, fases, materiales y acabados que estime conveniente; el CONTRATISTA dará todas las facilidades para ello y asumirá el costo de su realización.

La FISCALIZACIÓN de obra se reserva el derecho de cambiar las especificaciones constructivas que se señalan en el presente documento si ello no requiere una modificación en el costo de su ejecución, para lo cual dará aviso oportuno al CONTRATISTA ejecutor, siempre y cuando el cambio redunde en una mejora de la calidad de los materiales o en beneficio de la obra.

## **SEGUN PLANILLA DE COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO.**



## **TRABAJOS PRELIMINARES.**

### **1. Servicio de Limpieza de terreno y desmalezado. Incluye destape de suelo vegetal.**

Previo al replanteo o marcación de los edificios EL CONTRATISTA efectuará la limpieza del terreno de malezas, escombros, construcciones precarias, etc., si los hubiere. Si en el sitio hubiere árboles que entorpezcan el emplazamiento de la obra, deberán ser derribados y sus raíces extraídas totalmente, previa conformidad de la FISCALIZACIÓN de obras. El resto de los árboles se protegerá y se cuidará adecuadamente durante todo el tiempo que duren las faenas. En caso de existir construcciones precarias que deban demolerse deberá presupuestarse dentro de este rubro.

Si se encontraren hormigueros deberán ser eliminados antes de dar comienzo a la obra, así como insectos, termitas, tacurúes, etc. EL CONTRATISTA deberá eliminar del predio de la construcción todos los materiales provenientes de la limpieza y del destronque de los árboles, extrayéndolos o empleando cualquier método de eliminación, antes de efectuar el replanteo.

### **2. Cartel metalico con soporte de obra (3,00x2,00m).**

El CONTRATISTA incluirá en su oferta el costo de un letrero de 3.00x2.00m, de acuerdo al plano proporcionado por la UNVES. Este letrero lo colocará el CONTRATISTA en el lugar indicado por la FISCALIZACIÓN de obras al inicio de la obra, siendo propiedad de la UNVES, y permanecerá en la obra y en el lugar indicado hasta que la FISCALIZACIÓN lo estime conveniente. El letrero será de chapa N°26 con armazón metálico y pintado con esmalte sintético; quedando a cargo de la FISCALIZACIÓN la elección de los colores. El texto deberá contener mínimamente cuanto sigue:

1. ID y la descripción del llamado.
2. Nombre de la CONTRATANTE.
3. Datos completos del responsable de la obra.
4. Nro. de Contrato y fecha de suscripción.
5. Monto del contrato.
6. Superficie del terreno.
7. Superficies máximas y mínimas edificables.
8. Tiempo de inicio, duración, finalización y plazo de garantía de la obra.
9. El "código de respuesta rápida" o código QR.

### **3. Construcción de cerco perimetral para Vallado de obra (dos frentes). Altura 2.00m. Chapa galvanizada N° 28.**

Se determinará la necesidad de cerrar el perímetro del obrador con un vallado, de manera a proteger a las personas que circulan en la institución. El cerco será de 2.00m de altura. Se aclara que los cercos a colocar en el perímetro que circunvala obra y obrador, serán con portones y puertas de entrada suficientemente resistentes de manera a garantizar la seguridad de cerramiento. El cerco se colocará dentro de los 10 días contados a partir del acta de inicio; el mismo estará constituido por puntales de eucalipto o metálicos correctamente hincados en el suelo, y cerramiento vertical de chapa ondulada galvanizada N°28. El vallado tendrá una altura de 2m sobre el nivel de suelo.

### **4. Relleno y compactación.**

Para los rellenos que fuesen necesarios, se podrá utilizar el material de suelo proveniente de excavaciones de zanjas, cimientos, bases de columnas, siempre y cuando los mismos sean aptos. En caso de no ser aptos o insuficientes para los metros cúbicos requeridos, el relleno se hará con material de préstamo. El valor monetario de mercado del material recuperado producto de las diferentes excavaciones hechas en obra y utilizado para relleno deberá compensarse por el CONTRATISTA con trabajos adicionales realizados, los cuales deberán tener un valor de mercado igual al valor de mercado del material recuperado.

El material de relleno debe estar libres de materias orgánicas a fin de evitar asentamientos, y debe contar con la aprobación de la FISCALIZACIÓN.

De acuerdo a la magnitud de los rellenos, los mismos serán ejecutados utilizando elementos mecánicos apropiados. La compactación del suelo de relleno se hará por medios mecánicos.

El relleno y compactación se realizará en camadas sucesivas no mayores de 20 cm. de espesor cada una de las cuales será apisonada o compactada por medios mecánicos, regando convenientemente cada camada antes de añadir la siguiente y así en forma sucesiva hasta alcanzar el nivel requerido.

#### **5. Marcación de obra.**

El CONTRATISTA tendrá a su cargo el replanteo planialtimétrico de toda la obra, cuya exactitud será comprobada por la FISCALIZACIÓN, antes de dar comienzo a los trabajos. La escuadra de los muros será prolijamente verificada, comprobando la exactitud de sus diagonales, en los casos que corresponda. Los ejes de paredes y espesores de cimientos y paredes deberán fijarse con clavos en los listones de madera que conforman la camilla de replanteo, que se ubicará a una altura conveniente sobre el nivel del suelo, y delinearlos con cordeles bien tensos y seguros. El CONTRATISTA, liberará el terreno o los lugares en que han de ejecutarse replanteos, de manera que éstos puedan desarrollarse sin obstáculo alguno y en caso de que existan árboles o arbustos solicitará instrucciones a la FISCALIZACIÓN antes de su remoción. Los filos de paredes maestras o de estructuras principales serán delineados con hilos de alambre o material equivalente, tendidos con torniquetes u otro dispositivo adecuado a medida que se eleven dichas paredes o estructuras hasta alcanzar su máxima altura.

Toda tarea extraordinaria, remociones de revestimientos, demoliciones de muros y de elementos de estructuras de cualquier índole que fuera necesario efectuar por errores cometidos en el replanteo, o bien para permitir la correcta ejecución de éste, serán por cuenta del CONTRATISTA, sin reconocimiento de adicionales. El CONTRATISTA no podrá alegar como excusa, la circunstancia de que la FISCALIZACIÓN no se hubiese hecho presente durante la ejecución de los trabajos.

#### **6. Servicio de Excavacion para cimiento 0.50x1.30m. Según plano.**

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán de la misma medida de los cimientos que contendrán, especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cimiento sin previa autorización de la FISCALIZACIÓN de obras.

En todos los casos, los cimientos han de llegar a suelo firme, siempre.

#### **7. Servicio de Excavacion para zapata (ancho 1.00x1.00m, profundidad minima 1.00m).**

Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a terreno firme. Las armaduras de parrilla de zapatas deberán asentarse sobre sello de H° con dosaje 1:2:3 (cemento arena triturada), y no deben estar en contacto con agentes agresivos, tales como sales, óxidos, etc. El recubrimiento mínimo de las armaduras en condiciones normales no será menor a 5 cm. Como norma general no se permitirá la utilización de H° de consistencia fluida, recomendándose la utilización de H° de consistencia plástica, evitándose la segregación de materiales sólidos y la acumulación en exceso de agua libre, ni de lecherada sobre la superficie del H°.

#### **8. Servicio de Excavacion para tanque de agua enterrado (4.50x4.50m, profundidad 2.50m).**

La excavación se realizará de acuerdo a las dimensiones y ubicación del tanque consignadas en los planos correspondientes. El fondo será uniforme y nivelado y deberá llegar a terreno firme. Las armaduras de parrilla de la losa de fondo del tanque deberán asentarse sobre sello de H° con dosaje 1:2:3 (cemento arena triturada), y no deben estar en contacto con agentes agresivos, tales como sales, óxidos, etc. El recubrimiento mínimo de las armaduras en condiciones normales no será menor a 5 cm. Como norma general no se permitirá la utilización de H° de consistencia fluida, recomendándose la utilización de H° de consistencia plástica, evitándose la segregación de materiales sólidos y la acumulación en exceso de agua libre, ni de lecherada sobre la superficie del H°.

**HORMIGON ARMADO (Fck 210kg/cm<sup>2</sup> en todos los casos).**

**9. Cimiento de hormigon Zapatas de H°A° FcK 210 Kg/cm<sup>2</sup> (medidas 0.90x0.90x0.30m, profundidad minima 1.00m).**

Zapata de H°A°: Las zapatas son estructuras que reciben las cargas de los pilares y las transmiten al suelo portante. Se realizarán de acuerdo a las medidas y detalles de armaduras indicados de los planos. La dosificación a ser utilizada será de 1:2:3; la altura mínima será de 25 cm luego con un ángulo aproximado de 30 ° se llegará a los 50cm de altura. El hormigón será elaborado con hormigonera de 360L, pastoso, bien mezclado, en dicha elaboración se colocará primero dos baldes de triturada, 1 balde de arena, 1 balde cemento y por último 1 balde de triturada. No se admitirá H° líquido. En todo momento el H° será vibrado. La FISCALIZACIÓN de obra autorizará el cargado de hormigón de las zapatas previa verificación y aprobación con 24hs de antelación de lo siguiente:

- Precisión, resistencia y estanqueidad, limpieza y saturación de encofrados.
- Resistencia y estabilidad de los apuntalamientos.
  - Calidad, cantidad, diámetro, disposición, atado y limpieza de las barras de acero.
  - Calidad, disposición, calafateo y sujeción de ductos, canalizaciones, aberturas y demás elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.
- Calidad y cantidad suficiente de los materiales a ser empleados en la jornada.
  - Calidad y cantidad suficiente de equipos y personal a ser empleados en la jornada.

Serán tomadas muestras para realizar pruebas de Cono de Abrams y Probetas a 28 días, para el efecto, se hará de acuerdo a las normas de realización de probetas.

**10. Viga de hormigon cadena inferior 0,20x0,40m. FcK 210 Kg/cm<sup>2</sup>.**

Según plano, llevarán 4 varillas (dos arriba, dos abajo)  $\Phi 10$  de  $f_yk=5000\text{kg/cm}^2$  (AP500), las cuales serán torsionadas y/o conformadas con estribos de  $\Phi 6$  cada 20cm. Se verificará el diámetro de las varillas. No se admitirá varillas de menor diámetro, será rechazada cualquier varilla que no posea la medida solicitada.

El hormigón será elaborado con hormigonera de 360L, pastoso, bien mezclado, en dicha elaboración se tirará primero dos baldes de triturada, 1 balde de arena, 1 balde cemento y por último 1 balde de triturada. No se admitirá H° líquido. En todo momento el H° será vibrado. La FISCALIZACIÓN de obra autorizará el cargado de hormigón de las vigas cadena inferiores previa verificación y aprobación con 24hs de antelación de lo siguiente:

- Precisión, resistencia y estanqueidad, limpieza y saturación de encofrados.
- Resistencia y estabilidad de los apuntalamientos.
  - Calidad, cantidad, diámetro, disposición, atado y limpieza de las barras de acero.
  - Calidad, disposición, calafateo y sujeción de ductos, canalizaciones, aberturas y demás elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.
- Calidad, disposición y sujeción de las juntas de dilatación.
- Calidad y cantidad suficiente de los materiales a ser empleados en la jornada.
  - Calidad y cantidad suficiente de equipos y personal a ser empleados en la jornada.

**11. Pilar de Hormigon armago a la vista 0,20x0,20m. FcK 210 Kg/cm<sup>2</sup>.**

Los pilares tienen por objeto transmitir las cargas provenientes de las vigas a la cimentación. Los mismos serán de sección de 0,20x0,20m, y llevarán 4 varillas  $\Phi 12$  de  $f_yk=5000\text{kg/cm}^2$  (AP500), las cuales serán torsionadas y/o conformadas con estribos de  $\Phi 6$  cada 15cm. Todos los pilares a los cuales se adosarán posteriormente mamposterías (específicamente los muros filtro indicados en los planos), deberán llevar varillas de espera dobles de  $\Phi 6\text{mm}$  de 50cm de largo espaciados a 50cm.

Para la construcción de estas estructuras se considerará lo dispuesto en el punto Estructura de Hormigón Armado de las disposiciones generales. Los encofrados de los pilares serán estancos y suficientemente zunchados con tablas de madera clavadas para evitar deformaciones durante el llenado del hormigón. No se permitirá el zunchado con alambres trincados. Los moldes se construirán de manera que el hormigón pueda apisonarse por capas no mayores de 20cm cada una. Los moldes deberán ser fácilmente desarmables sin necesidad de forzar la pieza hormigonada. No se permitirá la colocación del hormigón por vertido desde una altura mayor a 2.00m; para ello se dispondrán ventanas o tuberías adecuadas. La FIZCALIZACIÓN de obra autorizará el llenado de hormigón de pilares previa verificación y aprobación de 24hs de antelación. de lo siguiente:

- Precisión, resistencia y estanqueidad, limpieza y saturación de encofrados.
- Resistencia y estabilidad de los apuntalamientos.
  - Calidad, cantidad, diámetro, disposición, atado y limpieza de las barras de acero.
  - Calidad, disposición, calafateo y sujeción de ductos, canalizaciones, aberturas y demás elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.
- Calidad, disposición y sujeción de las juntas de dilatación.
- Calidad y cantidad suficiente de los materiales a ser empleados en la jornada.
  - Calidad y cantidad suficiente de equipos y personal a ser empleados en la jornada.

En todo momento se verificará la verticalidad de los pilares en ambas caras. Cualquier pilar que no se encuentre aplomado se demolerá y correrá por cuenta del CONTRATISTA, volver a construirlo.

En todo momento, los pilares deberán ser vibrados. Una vez desencofrado y si los pilares presentaren coqueas las mismas se rellenarán con una mezcla de 1:3 cemento arena. Para el desencofrado de los pilares se esperará 72hs.

Una vez cargado el pilar, se curará por lo menos 3 días permanentemente.

El hormigón será elaborado con hormigonera de 360L, pastoso, bien mezclado, en dicha elaboración se colocará primero dos baldes de triturada, 1 balde de arena, 1 balde cemento y por último 1 balde de triturada. No se admitirá H° líquido. En todo momento el H° será vibrado.

**12. Tanque de agua de Hormigon armado enterrado. Fck 210 Kg/cm<sup>2</sup> (4.30x4.30x2.45m Capacidad 25.600ltrs).  
Prever colocación de film de polietileno 200 micrones en fondo y laterales.**

El tanque de hormigón armado Fck 210kg/cm<sup>2</sup>, será realizado siguiendo las indicaciones en los planos y las especificaciones dadas para los elementos de hormigón armado. (prever colocación de film de polietileno 200 micrones en fondo y laterales). Prever colocación de film de polietileno 200 micrones en fondo y laterales.

**13. Viga de hormigon cadena bajo ventanas 0,18x0,18m. Fck 210 Kg/cm<sup>2</sup>.**

Según planos. Llevaran 4 varillas (dos arriba, dos abajo) de  $\Phi 10$  de fyk=5000kg/cm<sup>2</sup> (AP500), con estribos de  $\Phi 6$  cada 20cm.

El hormigón será elaborado con hormigonera de 360L, pastoso, bien mezclado, en dicha elaboración se primero dos baldes de triturada, 1 balde de arena, 1 balde cemento y por último 1 balde de triturada. No se admitirá H° líquido. En todo momento el H° será vibrado. La FIZCALIZACIÓN de obra autorizará el cargado de hormigón de las vigas cadena bajo ventanas previa verificación y aprobación con 24hs de antelación de lo siguiente:

- Precisión, resistencia y estanqueidad, limpieza y saturación de encofrados.
- Resistencia y estabilidad de los apuntalamientos.
  - Calidad, cantidad, diámetro, disposición, atado y limpieza de las barras de acero.
  - Calidad, disposición, calafateo y sujeción de ductos, canalizaciones, aberturas y demás elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.
- Calidad, disposición y sujeción de las juntas de dilatación.

- Calidad y cantidad suficiente de los materiales a ser empleados en la jornada.
  - Calidad y cantidad suficiente de equipos y personal a ser empleados en la jornada.

#### **14. Viga de hormigon cadena superior 0,18x0,18m. FcK 210 Kg/cm2.**

Según planos. Llevarán 4 varillas (dos arriba, dos abajo) de  $\Phi 10$  de fck=5000kg/cm2 (AP500), con estribos de  $\Phi 6$  cada 20cm.

El hormigón será elaborado con hormigonera de 360L, pastoso, bien mezclado, en dicha elaboración se colocará primero dos baldes de triturada, 1 balde de arena, 1 balde cemento y por último 1 balde de triturada. No se admitirá H° líquido. En todo momento el H° será vibrado. La FIZCALIZACIÓN de obra autorizará el cargado de hormigón de las vigas cadena superiores previa verificación y aprobación con 24hs de antelación de lo siguiente:

- Precisión, resistencia y estanqueidad, limpieza y saturación de encofrados.
- Resistencia y estabilidad de los apuntalamientos.
- Calidad, cantidad, diámetro, disposición, atado y limpieza de las barras de acero.
  - Calidad, disposición, calafateo y sujeción de ductos, canalizaciones, aberturas y demás elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.
- Calidad, disposición y sujeción de las juntas de dilatación.
- Calidad y cantidad suficiente de los materiales a ser empleados en la jornada.
  - Calidad y cantidad suficiente de equipos y personal a ser empleados en la jornada.

#### **15. Colocacion de Piso de Hormigon armado en rampa sobre terreno natural, espesor: 0,10m. FcK 210 Kg/cm2 (Sobre film de polietileno 200 micrones).**

El piso estará constituido por una losa de hormigón armado y responderá a los niveles y dimensiones indicados en los planos. Estará armado por varillas de  $\Phi 6$  mm cada 25cm, en ambas direcciones. El hormigón será elaborado con hormigonera de 360L, pastoso, bien mezclado, en dicha elaboración se colocará primero dos baldes de triturada, 1 balde de arena, 1 balde cemento y por último 1 balde de triturada. No se admitirá H° líquido. En todo momento el H° será vibrado. La FIZCALIZACIÓN de obra autorizará el cargado de hormigón de las rampas previa verificación y aprobación con 24hs de antelación de lo siguiente:

- Precisión, resistencia y estanqueidad, limpieza y saturación de encofrados.
- Resistencia y estabilidad de los apuntalamientos.
  - Calidad, cantidad, diámetro, disposición, atado y limpieza de las barras de acero.
  - Calidad, disposición, calafateo y sujeción de ductos, canalizaciones, aberturas y demás elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.
- Calidad, disposición y sujeción de las juntas de dilatación.
- Calidad y cantidad suficiente de los materiales a ser empleados en la jornada.
  - Calidad y cantidad suficiente de equipos y personal a ser empleados en la jornada.

La terminación se realizará con endurecedor del tipo Pavicrón y acabado cepillado.

#### **FUNDACIONES Y MUROS DE CONTENCIÓN.**

#### **16. Cimientos y muros de contención de piedra bruta colocada (ancho superior 0.50m ancho inferior 0.60m,**

profundidad variable).

Se harán con piedra bruta (se podrán utilizar rocas sedimentarias del tipo arenisca y arenisca cuarcítica, o basáltica, deberán ser uniformes y poliédricas y su trabazón deberá permitir la suficiente estabilidad de la mampostería. En caso de ser areniscas, las piedras deberán ser duras y no disgregables). La dosificación de la argamasa será 1:6 (por cada parte de cemento, seis de arena lavada), más aditivo plastificante en la proporción recomendada por el fabricante. El cemento será de industria nacional del tipo puzolánico o compuesto, depositado previa a su utilización en lugares secos y resguardados, no más de 20 días en bolsas de papel de cierre hermético

Los áridos, arena lavada en este caso, deberán estar libre de suciedad, de granos uniformes y finos. La arena podrá ser de río o de arroyo, en este caso deberá cuidarse de la existencia de materiales extraños, en especial la de granos de arcilla negra. La mezcla deberá elaborarse con la necesaria cantidad de agua (limpia y clara) hasta obtener las condiciones de trabajabilidad, preparándose sólo la cantidad requerida para el uso inmediato, de esta manera no se permitirá retemplar el mortero.

**Trabazón:** La piedra bruta, de 0,25m de diámetro mínimo, será colocada bloque por bloque asentado con mortero, debiendo ir perfectamente trabadas para lo cual deberán intercalarse los tamaños y las formas, sin que se presenten cavidades. La superficie final deberá estar perfectamente nivelada con respecto a la cota de terminación fijada. En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, la FISCALIZACIÓN de obras indicará la solución del caso. En ningún momento se aceptará la construcción de cimiento con piedras arrojadas, en caso de que eso ocurra la FISCALIZACIÓN hará retirar de nuevo las piedras y se volverá a construir como debe ser, esto correrá por cuenta de la EC.

#### **AISLACIONES**

Para los fines de estas especificaciones quedan definidas como Aislaciones todos aquellos trabajos que tienen por objeto la estanqueidad de la obra mediante el empleo de materiales impermeables y de cuidados constructivos, que den a la obra protección contra la penetración del agua, sea ésta de infiltración, perforación bajo presión, como la humedad del suelo.

Los materiales y los procesos constructivos a ser empleados en la impermeabilización de la Obra por la CONTRATISTA, serán previamente aprobados por la FISCALIZACIÓN de obra, quién los verificará estrictamente en la realización de los trabajos. Se deberán presentar catálogos de los materiales a ser empleados y luego se seguirán estrictamente las especificaciones del fabricante.

Los materiales hidrófugos que se utilicen, en todos los casos, deberán ser de naturaleza inorgánica, a los efectos de que no sufran alteraciones ni se degraden en el transcurso del tiempo. Además, no deberán disminuir la resistencia de los hormigones en que se usen, no deben afectar el tiempo de fragüe, ni atacar a los aceros. El mortero preparado con este producto debe resultar impermeable.

Se establece claramente que el único responsable de la impermeabilidad de la obra es el CONTRATISTA de la obra, a cuyo exclusivo cargo estarán las reparaciones posteriores necesarias si se comprobará entradas de agua o presencia de humedad

#### **17. Aislación Horizontal para muro 0,15m (hidrófugo y pintura asfáltica) e ítem 18. Aislación Horizontal para muro 0,20m (hidrófugo y pintura asfáltica).**

Las mamposterías de elevación serán protegidas de la humedad ascendente con una doble capa aisladora, realizada sobre todo el ancho o espesor de los muros y en forma de U invertida. Estará formada por dos capas, la primera de aproximadamente 10mm de espesor, con una mezcla de 1:3 (cemento, arena) alisado con fratas y la otra formada por una capa aisladora de hidrófugo inorgánico.

La capa horizontal será ejecutada, 2 hiladas por encima del nivel de piso terminado, cubriendo además sus dos caras verticales. Una vez fraguada esta capa en forma de U invertida, se aplicarán uniformemente, 2 manos de asfalto líquido, sin grietas ni claros, hasta lograr 3 mm de espesor. El espesor de la junta del mortero aislante será como máximo de 1,5 cm.

#### **19. Aislación de muro lateral de guarda obra, escaleras exteriores y otras situaciones similares (hidrófugo y pintura asfáltica). Altura promedio: 0,35m.**

Los cordones de mampostería que conforman el borde del guarda obra o el límite de las zonas con piso de la obra, llevarán una aislación horizontal según lo indicado en el inciso anterior, pero con una prolongación del lado externo de la U invertida de tal forma a llegar hasta unos 10cm por debajo del nivel del terreno natural. Dicha aislación estará conformada por dos capas, la primera de aproximadamente 10mm de espesor, con una mezcla de 1:3 (cemento, arena), y la otra formada por una capa aisladora de hidrófugo inorgánico alisado con fratas y acabado con pintura asfáltica líquida.

La capa horizontal será ejecutada en la parte superior del cordón, es decir, al nivel en el cual se realizará la alisada de cemento que constituye la terminación final del guarda obras, o al nivel de la carpeta de asentamiento de los pisos, en el caso de los sectores con piso de la obra, cubriendo además sus dos caras verticales y llegando del lado externo hasta unos 10cm por debajo del nivel del terreno natural. Una vez fraguada esta capa en forma de U invertida, se aplicarán uniformemente, 2 capas de pintura asfáltica sin ningún tipo de solvente, sin grietas ni claros, hasta lograr 3 mm de espesor. Cuidar de cubrir totalmente toda la superficie a aislar, sin dejar huecos o burbujas de aire.

El espesor de la junta del mortero aislante será como máximo de 1,5 cm.

## **20. Aislación vertical de muros de contención: Revoque hidrófugo y pintura asfáltica.**

La misma deberá ejecutarse de la siguiente manera: el muro de contención a ser aislado deberá revocarse con mezcla 1: 3 (cemento arena) más hidrófugo. Sobre dicho revoque, una vez perfectamente fraguado, se procederá a aplicar dos capas de pintura asfáltica, sin ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir toda la superficie sin dejar huecos o burbujas de aire.

## **21. Mampostería Pared de ladrillos comunes en panderete (paralelo a muros de contención).**

Una vez aislado el muro de contención con el revoque hidrófugo y la pintura asfáltica, se procederá a realizar un muro en panderete. (Mortero de asiento 1:6 con aditivo plastificante en la proporción indicada por el fabricante).

La mampostería en panderete será de ladrillos comunes macizos, se efectuarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos. Los ladrillos serán colocados con las juntas de un espesor de 1,5 cm como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos.

En caso de constatar mampostería no alineada y no aplomada, se demolerá automáticamente, sin costo a la CONTRATANTE.

## **22. Aislación hidrófuga interior de tanque enterrado.**

Limpieza, reparación de fisuras, cargado a pleno de tanque con agua, colocación de puente adherente, revoque hidrófugo 20mm colocado en tres capas, una mano pintura impermeable, flexible, no tóxico, de dos componentes, a base de cemento modificado con polímeros a la brocha. Se deja secar, se aplica otra mano del mismo producto, con la consistencia necesaria para su aplicación con llana metálica, sobre el cual se aplica tela de fibra de vidrio. Posteriormente se aplica como mínimo dos manos adicionales del mismo producto a la brocha, ejecutados de manera cruzada y respetando los tiempos de secado entre otras indicaciones del fabricante).

La Aislación interior del reservorio de agua potable, piso, paredes y techo, se ejecutará de la siguiente manera:

- Limpieza y extracción de cuerpos extraños del interior del tanque.
- Reparación de fisuras e irregularidades eliminando partes débiles y oquedades, mediante la utilización de mortero de alta resistencia.
- Cargar a lleno el tanque a fin de detectar posibles pérdidas como consecuencia de fisuras u otras fallas en el hormigón. De existir problemas se deberá proceder según lo indicado por la FISCALIZACIÓN.
- Se aplica al hormigón un puente adherente, previo a la aplicación de una capa de revoque hidrófugo de 20mm de espesor con mortero 1-3 con hidrófugo colocadas en tres capas distintas (para evitar fisuras). Las aristas interiores serán rellenadas a fin de obtener curvas con radios no inferiores a 10cm.
- Aplicación del revestimiento impermeabilizante basado en cemento con polímeros tipo de dos componentes, y geotextil de poliéster. Sobre el revoque ejecutado, se aplica una mano de revestimiento impermeable, flexible, no tóxico, de dos componentes, a base de cemento modificado con polímeros a la brocha, luego de transcurrido el tiempo de secado

recomendado por el fabricante y según las condiciones climáticas, se aplica otra mano del mismo producto, con la consistencia necesaria para su aplicación con llana metálica, sobre el cual se aplica tela de fibra de vidrio. Posteriormente se aplica como mínimo dos manos adicionales del mismo producto a la brocha, ejecutados de manera cruzada y respetando los tiempos de secado entre otras indicaciones del fabricante.

- Se vuelve a cargar el reservorio a contenido lleno, como mínimo durante una semana. En caso de no detectarse ninguna pérdida, se da por concluido el proceso de aislación y se procede a vaciarlo nuevamente.

- Se somete al tanque a una profunda limpieza con agua e hipoclorito de sodio y posteriormente se procede a revestirlo con cerámica esmaltada de 0.30x0.30m color blanca.

- Se llena con el agua potable para el uso. A fin de garantizar la calidad del agua que circula en las cañerías, se realizará por lo menos pasado una semana el análisis del agua tomada del tanque enterrado de hormigón armado y en dos bocas de salidas más alejadas del tanque de distribución. El análisis debe ser de carácter Físico, Químico y Bacteriológico, en el cual deben aparecer parámetros y componentes que aseguren la potabilidad. Este análisis de potabilidad será absorbido con la CONTRATISTA. En caso de no ser potable, la FIZCALIZACIÓN determinará los procedimientos a realizar. Se verificará además que el agua de entrada a dicho tanque contenga parámetros de potabilidad con el fin de dirimir responsabilidades.

## **MAMPOSTERÍAS**

Todos los trabajos de mampostería deben ser interpretados como provisión y colocación y deben efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales y las reglas del arte. Todos los muros de elevación de ladrillos con juntas a la vista se ejecutarán con ladrillos laminados conforme se indique en la Planilla de Obra. Todo tipo de mampostería, responderá exactamente a las indicaciones detalladas en los planos. Queda absolutamente prohibido hacer engrosamientos ulteriores por medio de la aplicación de ladrillos de plano. Los ladrillos deberán estar bien mojados antes de ser colocados por riego o inmersión en agua limpia, se los hará resbalar a mano en el lecho del mortero, apretándolos de manera que éste rebase por las juntas y se recogerá el que fluya de los paramentos.

Queda estrictamente prohibido el empleo de medio ladrillo, salvo los imprescindibles para la trabazón y en absoluto, el uso de cascotes. Los muros, las paredes y pilares se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos ante sí y sin pandeos. Se construirán simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería. No se preparará más mortero de cemento que el que deba usarse dentro de las dos horas siguientes a su preparación. Se desechará, sin intentar ablandarlo, todo mortero de cemento que haya comenzado a endurecerse.

## **Materiales Generalidades**

Los materiales perecederos deberán llegar a la obra en envases de fábrica y cerrados.

### **Ladrillos Comunes**

Serán ladrillos perfectamente cocidos, planos, sonoros y de aristas vivas, sin grietas.

### **Ladrillos laminados de fábrica**

Serán laminados de agujeros, de aristas vivas, caras planas, bien cocidos, de superficies lisas, sin grietas o núcleos calcáreos. Se buscará que al golpearlos tengan un sonido metálico; deberán de presentar un color uniforme, se evitará utilizar aquellos ladrillos que presenten, fisuras o roturas en sus vértices, a la vista deberán quedar de un color uniforme evitando los ladrillos quemados o de colores diferentes. Deben estar bien mojados antes de usarlos a fin de asegurar una correcta unión ladrillo - mortero. Serán colocados con una rendija uniforme como máximo 1.5cm.

### **Cales**

No se utilizarán cales en la obra. La cal será substituida por aditivos plastificantes, cuando así lo requiera el material a preparar.



## **Cementos**

Ver en generalidades.

### **23. Mampostería de nivelación de ladrillos comunes 0,30m (casetas).**

- Nivelación 0,30 común (Mortero de asiento 1:6 con aditivo plastificante en la proporción indicada por el fabricante).

Se entiende por pared de nivelación la comprendida entre el nivel superior del cimiento y la cota de apoyo del piso.

La primera hilada será utilizada para la regularización y perfecta nivelación de la cara superior del cimiento. Se ejecutará con ladrillos macizos comunes. Los ladrillos irán trabados, nivelados y aplomados perfectamente. El ancho será de 0.30m según lo indicado en planos y planillas, y la altura será acorde al desnivel a salvar. No se utilizará arena gorda, y las juntas tendrán un espesor de 1,5cm como máximo.

En caso de constatar mampostería no alineada y no aplomada, se demolerá automáticamente, sin costo a la CONTRATANTE.

### **24. Mampostería de elevación de ladrillos comunes 0,15m (muros portantes y otros).**

(Mortero de asiento 1:6 con aditivo plastificante en la proporción indicada por el fabricante).

La mampostería de elevación será de ladrillos comunes macizos, se efectuarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos. Los ladrillos serán colocados con las juntas de un espesor de 1,5 cm como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos.

En caso de constatar mampostería no alineada y no aplomada, se demolerá automáticamente, sin costo a la CONTRATANTE.

### **25. Mampostería de elevación de ladrillos comunes 0,20m (muros portantes).**

(Mortero de asiento 1:6 con aditivo plastificante en la proporción indicada por el fabricante).

La mampostería de elevación será de ladrillos comunes macizos, se efectuarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos. Los ladrillos serán colocados con juntas de un espesor de 1,5 cm como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos.

En caso de constatar mampostería no alineada y no aplomada, se demolerá automáticamente, sin costo a la CONTRATANTE.

### **26. Mamposteria Muro filtro de ladrillos prensados rojos, segun detalle.**

Para la elaboración del muro filtro de mampostería se utilizarán ladrillos laminados de formas regulares, textura y color uniforme, serán bien cocidos. Modo de ejecución: se procederá a alternar ladrillos y huecos, seguir diseño graficado (va por delante de los pilares de HºAº; dejar arranques de varillas de los pilares para amarrar muro filtro) según se ve en el diseño de los planos. Los muros filtros se amarrarán a los pilares de HºAº mediante varillas en espera, dejadas salientes de los pilares, según especificaciones de pilares de HºAº (Item 11 de este documento). Se utilizará un mortero de asiento de dosaje 1:6 (cemento arena), más aditivo plastificante en la proporción indicada por el fabricante.

### **27. Mamposteria Cordon de mamposteria 0,30x0,50m (borde de guarda obra y otros).**

El cordón de mampostería se apoyará sobre terreno perfectamente limpio y compactado. Será de ladrillos comunes macizos, se efectuarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:6 (cemento - arena), más aditivo plastificante en las proporciones indicadas por el fabricante, con las juntas de un espesor de 1,5 cm como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos.

## **28. Mamposteria - Escalones de mamposteria de 0.15m sobre terreno.**

Los escalones de mampostería se apoyarán sobre terreno perfectamente limpio y compactado. Serán de ladrillos comunes macizos y se efectuarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:6 (cemento- arena), más aditivo plastificante en las proporciones indicadas por el fabricante, con las juntas de un espesor de 1,5 cm como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos. Los escalones serán contruidos según lo indicado en los planos.

## **29. Mamposteria - Envarillado inferior y superior de mamposteria paredes portantes de ladrillos comunes 0,15m (casetas).**

Para el envarillado inferior se asentarán entre la primera y segunda hilada dos varillas de 8 mm con mortero 1:3 (cemento arena).

Para el envarillado superior se asentarán a altura de dintel dos varillas de 8 mm con mortero 1:3 (cemento arena).

## **TECHOS**

**30. Construcccion de techo Techo de tejas españolas sobre tejuelones y tirantes de madera.** Incluye aislación con membrana de espuma de polietileno 10mm, pendiente: 30% (Caseta de tableros y bombas). Ambos, techo existente y nuevo formarán un solo conjunto.

## **31. Construcccion de techo con Viga cumbrera de madera de lapacho 4x8, longitud: 2,30m.**

Incluye todos los elementos necesarios para su correcta y prolija terminación, como ser: tejas, tejuelones, bocatejas, viga cumbrera, etc., imprescindibles para la buena y correcta terminación del techo. La viga deberá estar cepillada prolijamente y lijada, se impregnará con veneno para insectos, previniendo de este modo termitas y otros. Luego con la pintura indicada.

**Las tejas y tejuelones serán prensados a máquina.**

Las tejas prensadas serán de color rojo uniforme, resistentes, de tamaño y forma regular de color uniforme y sin grietas y colocadas con mezcla 1: 6 (cemento-arena), debiendo asentarse las tejas canal sobre un lecho de mortero de 5 mm de espesor y 50 mm de ancho, perfectamente nivelado. La nivelación será entre tejas entre sí de forma lateral y alineadas con cordel. La flecha de la curvatura del ala mayor será como mínimo 6 cm y la del ala menor 4,5 cm. El traslape de las tejas será de 8 cm. como mínimo y las mezclas estarán bien enrasadas sin manchar las tejas. Las bocatejas irán revocadas con mezcla 1:8 (cemento- arena, más aditivo plastificante).

**Observación: Queda expresamente prohibida la utilización de Aislapol para aislación de techo.**

Las tejas que irán colocadas como canal serán seleccionadas y deberán ir pintadas con asfalto líquido. La distribución general de la tirantería deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios con autorización de la FISCALIZACIÓN. Los extremos de los aleros laterales de los techos serán terminados con doble tapa y con mezcla reforzada 1:3 (1 de cemento y 3 de arena).

Todo el maderamen será de Lapacho, sin rajaduras, grietas, sin alburas ni nudos, libre de polillas u otros defectos, y perfectamente cepillado. Se tendrá especial cuidado durante el clavado del maderamen para evitar fisuras en la madera. No se permitirá que los clavos queden a la vista. Se deberán colocar como topes de tejuelones listones de 1 x 3. Una vez terminado el maderamen y su asegurado se procederá a la ejecución del techo a fin de evitar que quede por mucho tiempo expuesto a la intemperie. No podrá iniciarse la colocación del maderamen si no se cuenta con el resto de los materiales del techo ya colocados en el sitio de la obra.

## **32. Construcccion de techo de chapa trapezoidal nº24 sobre estructura metálica y tejido de alambre**

**formando una cuadrícula de 0.25X0.25m y membrana de espuma de polietileno 10mm. Pendiente: 15%.**

Techo de chapa trapezoidal n°24 sobre estructura metálica y tejido de alambre formando una cuadrícula de 25X25cm y membrana de espuma de polietileno 10mm. Incluye estructura metálica: correas, vigas de chapa doblada, vigas reticuladas, falsas vigas de chapa doblada, canaleta lima hoyo de chapa galvanizada, babeta de chapa doblada para sellado de unión entre mampostería y techo de chapa, babetas de chapa de terminación lateral y superior del techo de chapa (cubriendo el espesor de la chapa más la altura 12 cm de las correas) y pintura con antióxido y esmalte sintético de todos los elementos estructurales.

Los trabajos consisten en la realización de la ingeniería de fabricación y montaje; la

provisión de materiales; ejecución; transporte y montaje de las estructuras metálicas del proyecto que se describe en los planos tipo que se entregan en esta licitación. Se deberá proveer toda la mano de obra, materiales, herramientas, equipos, transporte, ensayos y rubros diversos y necesarios de acuerdo con los planos, cálculos, detalles resultantes del Proyecto Ejecutivo de Obras, especificaciones e instrucciones dadas por la CONTRATANTE.

Los materiales deberán cumplir con los requisitos de las normas correspondientes, la verificación se realizará mediante certificados de calidad del fabricante o ensayos. De realizarse ensayos, serán efectuados en los laboratorios oficiales o en laboratorios aprobados por la FISCALIACION.

### **Chapas**

Serán utilizadas chapas trapezoidales galvanizadas, n°24. Para las dimensiones se respetarán los planos detallados, y se incluirán las babetas de terminaciones de bordes, cantos y la babeta de sellado de la unión entre el techo de chapa y la mampostería, según se ve en los respectivos detalles. El techo contara por debajo con membrana de espuma de polietileno 10mm soportada sobre malla de alambres. No se admitirán personales caminando sobre el techo terminado. Y si hubiese necesidad se colocarán bolsas de arena cada 1 metro y sobre los mismos tableros para caminar. No se admitirán restos de mezcla sobre techo. No se admitirán goteras, filtraciones, en el techo.

### **Vigas y correas**

Los perfiles para vigas y correas se hallan dimensionados en la planta de techo, no obstante, las correas serán confeccionadas mediante un perfil C de 120 x 50 x 15 x 2mm; las vigas y falsas vigas serán confeccionadas mediante dos perfiles C de 120x50x15x2mm, quedando terminadas en 120 x 100 (mm), debiendo ser terminadas finamente, previa pulida y colocación de masilla en las uniones. Las vigas reticuladas serán fabricadas según las indicaciones de los planos correspondientes. Los anclajes de las correas, vigas, falsas vigas y vigas reticuladas se ejecutarán conformes a planos de detalles suministrados y en caso de dudas serán definidas por la FISCALIZACIÓN. Las soldaduras deberán cumplir los requisitos especificados en los planos correspondientes. La pintura de terminación será en color a definir por la FISCALIZACIÓN.

### **Realización de los trabajos. Fabricación**

Toda la mano de obra y equipos serán de buena calidad. Todos los componentes deberán estar exentos de escamas, laminillas u otros defectos, debiendo tener adecuada terminación, no admitiéndose en ningún caso el uso de soldaduras u otros medios para rellenar o disimular imperfecciones de ningún tipo. Las soldaduras se realizarán según se indica en el plano de estructura de techo metálico, E04.

Previamente a la utilización del material se verificará su calidad. Se tomará la corrección que resulte necesaria efectuar por cualquier desviación respecto a lo indicado en esta especificación a menos que tales modificaciones hayan sido aceptadas.

### **Preparación de materiales**

**Enderezado:** Todos los materiales, planos, redondos y perfiles, deberán ser rectilíneos, salvo caso indicado en los planos. Si fuera necesario enderezar y/o aplanar alguna superficie, el trabajo se realizará mediante máquina.

Cuando excepcionalmente se utilice la maza o el martillo deberán tomarse precauciones para evitar alteraciones en las

propiedades del material.

**Corte:** En todo trabajo de corte se procurará no dejar huellas que no puedan ser eliminadas por operaciones posteriores. El corte podrá efectuarse con sierra, cizalla o mediante oxicorte, en lo posible dirigido mecánicamente, debiendo eliminarse posteriormente con piedra esmeril, las rebabas, estrías o irregularidades de los bordes que han sido cortados.

No se cortarán nunca chapas o perfiles de forma que queden ángulos entrantes con aristas vivas. Estos ángulos cuando no se puedan eludir se redondearán siempre con el mayor radio de curvatura posible.

**Biselados:** Todos los biselados o chaflanes de aristas se ejecutarán ajustándose a las dimensiones o inclinaciones fijadas para los mismos.

**Trabajabilidad:** Se deberán eliminar las rebabas en los productos laminados. Las marcas de laminación en relieve sobre las superficies de contacto han de eliminarse. No deben originarse daños en la superficie o fisuras debidos al doblado y achaflanados. Tales perjuicios pueden evitarse mediante consideraciones de las propiedades del material, elección de radios de curvatura apropiados y elaboración del material a una temperatura apropiada.

La marca de elementos mediante cincel no está permitida. El material ha de trabajarse en frío o la temperatura rojo cereza claro (alrededor de 9500 grados C). No está permitido trabajar o solicitar al material en un estado de temperatura intermedio (rojo/azul).

**Terminación:** Preparación de superficies: Todas las estructuras a pintar deberán estar perfectamente limpias de grasa, aceites, virutas viejas, óxidos, etc. Las superficies serán limpiadas de materiales que puedan descomponer la pintura o perjudiquen su adherencia y de capas de pintura mal ejecutadas, o con materiales no apropiados.

**Materiales de recubrimiento:** Los materiales deberán emplearse según prescripción del fabricante. Las mezclas y aditamentos de todo tipo son admisibles. Los aditamentos para mejorar la trabajabilidad y la velocidad de secado. Antes de colocar la pintura en los recipientes para su uso (cubos o similares) se la homogeneizará cuidadosamente en los recipientes de suministro. Se vigilará que los recipientes estén perfectamente tapados durante el período que permanezcan sin usar.

**Aplicación de la pintura:** Antes de la aplicación de la pintura se solicitará una inspección para aprobación de la superficie. Las pinturas de imprimación y de terminación se aplicarán por medio de soplete o pincel debiendo ser expresamente autorizado cualquier método de aplicación. La pintura se homogeneizará en sus recipientes de uso previa aplicación, mediante un enérgico batido. Se desechará la pintura que sea muy viscosa por evaporación de solvente, oxidación y/o vejez. No se agregarán diluyentes en ningún caso.

No se aplicará pintura en días lluviosos o con humedad mayor de 85 %. En caso de

lluvia, clima húmedo y formación de agua de condensación, han de suspenderse los trabajos. Tampoco podrá pintarse a temperaturas menores de 5°C, ni mayores de 50°C en el aire o en la superficie. Las superficies a pintar deben estar perfectamente secas. Antes de someter en obra a las operaciones de terminación superficial las zonas en que se realizaron las soldaduras en obra se eliminarán escorias y salpicaduras realizando todas las operaciones de manera que la terminación superficial sea equivalente a la del resto de la estructura. Cada capa debe ser de tono distinto de la anterior para distinguir las distintas capas. Si cada mano de anti-óxido no se completa con la siguiente capa dentro de los tres meses de aplicada, no se considera ya como eficaz y debe eliminarse totalmente y sustituirla por otra. Cada capa de pintura debe estar seca y limpia cuando se aplique la siguiente. Se tratarán con especial cuidado los cantos vivos de los perfiles, esquinas, tornillos, etc.

Los ángulos, esquinas y espacios intermedios difícilmente accesibles, han de pintarse con un pincel especialmente diseñado. Ha de tenerse cuidado para que la pintura que se aplique no forme gotas.

**Montaje:** Previo al montaje se deberá someter a un plan de trabajo, con la secuencia del mismo e indicaciones de las partes y formas en que serán izadas y/o ensambladas las partes. No se permitirá la realización de soldaduras ni perforaciones en obra que no hayan sido aprobados en el plan de montaje. Se proyectarán las uniones de montaje en forma tal que todos sus elementos sean accesibles a una inspección posterior. Las manipulaciones de carga, descargas, transporte a pie de obra y montaje se realizarán con el cuidado suficiente para evitar solicitaciones excesivas y daños en elementos de la estructura metálica o en estructuras de la obra que pudieran servir de apoyo a los equipos y máquinas de

montaje o apoyo de la misma estructura metálica al pie de la obra. Se cuidarán especialmente protegiéndose si fuera necesario, las partes sobre las que hayan de fijarse las cadenas, cables o ganchos a utilizar en la elevación y sujeción de las piezas de la estructura.

Antes de proceder al ensamble, se corregirá cuidadosamente cualquier abolladura,

comba o torcedura producida en las operaciones de montaje. Durante el montaje, la estructura se asegurará provisoriamente mediante pernos o tornillos, de manera tal que quede asegurada su estabilidad y resistencia. En el montaje se prestará la debida atención al ensamble de las distintas piezas, con el objeto de que la estructura adopte la forma prevista en el proyecto, debiéndose comprobar cuantas veces sea necesario la exacta colocación relativa de sus diversas partes. No se iniciará la sujeción con tirafondos definitivos o soldadura de las uniones de obra, hasta que se haya comprobado que la posición de los elementos que afectan a cada unión coincida exactamente a la ubicación definitiva. Las placas de base se proyectarán, nivelarán y suplementarán de manera tal de permitir una perfecta y completa introducción del relleno de base. Luego de completado el montaje, la estructura quedará perfectamente alineada y nivelada de acuerdo a lo previsto en los planos.

- Se realizarán controles dimensionales.

- Se verificará el alineamiento, verticalidad y nivelación, tanto en su conjunto como en sus partes componentes.

- Se realizará otra inspección y /o ensayo necesario para verificar que la estructura cumple con esta especificación. Para evitar diferencias de interpretación en las mediciones, se procederá, cuando se lo estime conveniente, a la homologación de los instrumentos a utilizar.

La CONTRATISTA será directamente responsable por 2 años del techo construido. En caso de que haya goteras, quedará a cargo de la CONTRATISTA solucionar dichas goteras. Para evitar la aparición de las mismas, se preverán tornillos de sujeción metálicos con arandelas de goma, como así también se evitará las caminatas sobre el techo terminado.

### **33. Construcción de techo con Correas de chapa doblada perfil C 100x50x15x2mm.**

Las correas serán confeccionadas mediante un perfil C de 120x50x15x2mm.

### **34. Construcción de techo con Vigas de chapa doblada (2 perfiles C 120x50x15x2mm).**

Las vigas serán confeccionadas mediante 2 perfiles C de 120x50x15x2mm soldados conformando una viga de 120x100mm., debiendo ser terminadas finamente, previa pulida y colocación de masilla en las uniones.

### **35. Construcción de techo con Viga reticulada 7,38x0,40m.**

Será fabricada según las indicaciones de los planos correspondientes, incluyendo chapa doblada en U de 100x50x2mm, perfiles laminados en L 25x25x1,5mm y planchuelas de 30x2mm.

### **36. Construcción de techo con Viga reticulada 10,40x0,50m (lima hoyo).**

Será fabricada según las indicaciones de los planos correspondientes, incluyendo chapa doblada en U de 100x50x3,2mm, perfiles laminados en L 25x25x2mm y planchuelas de 30x3mm.

## **CANALETAS**

### **37. Construcción de desagua pluvial con Canaleta lima hoyo chapa nº 22, D:100cm.**

Sobre la viga limahoya y debajo de las chapas del techo, se instalará una canaleta limahoya fabricada con chapa galvanizada nº22, con un desarrollo de 100cm. La misma cuenta con una longitud de 16,80m y tiene el diseño en V típico, según indicación del detalle correspondiente. Apoyada sobre listón de madera de 1x2.

## **Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución**

Se comprobará que la superficie de la base resistente es uniforme y plana, está limpia y carece de restos de obra.

## **Condiciones de terminación.**

Serán básicas las condiciones de estanqueidad y libre dilatación de todos los elementos metálicos

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

## Conservación y mantenimiento.

Se protegerá la obra recién ejecutada frente a golpes.

### 38. Construcción de desagua pluvial con Canaleta aérea según plano chapa N° 22, D=85cm.

Las cubiertas de chapas llevarán canaletas de chapa galvanizada en sus aleros, de manera a proteger las superficies del impacto de los chorros de agua.

La chapa a ser utilizada será galvanizada en caliente N°22 como mínimo con una sección libre para el escurrimiento de 20x20cm según lo indicado en los planos. Las formas, dimensiones, trazados, pendientes y conexiones a los caños de bajada se indicarán en los planos. Para el soporte de las canaletas se utilizarán planchuelas de acero zincadas electrolíticamente de 1/8x3/4 o de mayor tamaño que soporten el peso sin doblarse o curvarse. No se admitirán soportes confeccionados con chapa plegada.

Las chapas para canaletas serán cortadas con guillotina y plegadas con plegadoras especiales para el efecto. No admitiéndose el uso de tijeras u otras herramientas rudimentarias para ejecutar esos trabajos. El montaje será realizado por personal competente para realizar los acoples y soldaduras en obra. La FISCALIZACIÓN de obra aprobará los montajes, las uniones y los soportes en cada caso. Se deberá tener especial cuidado en el momento de instalación de que las pendientes de las canaletas estén orientadas hacia las bocas de las bajantes pluviales. Las pendientes permitirán la evacuación de las aguas en un corto período de tiempo. Bajo ningún criterio se aceptarán trabajos donde en la canaleta se estanque el agua. Para dar por concluido el trabajo la FISCALIZACIÓN aprobará los trabajos una vez realizados la prueba derramando en las mismas aguas y verificando que suceda lo antes mencionado.

### 39. Construcción de desagua pluvial con Babeta de terminación lateral de aleros de chapa n° 26, D=25cm.

Será fabricada según las indicaciones de los planos correspondientes, con chapa galvanizada n°26 y un desarrollo de 25cm. La babeta de terminación lateral deberá cubrir el canto de la chapa del techo y la altura de las correas.

### 40. Construcción de desagua pluvial con Babeta de terminación superior de aleros de chapa n°26, D=25cm.

Será fabricada según las indicaciones de los planos correspondientes, con chapa galvanizada n°26 y un desarrollo de 25cm. La babeta de terminación superior deberá cubrir el canto de la chapa del techo y la altura de las correas.

### 41. Construcción de desagua pluvial con Babeta de chapa doblada de sellado de unión de techo de chapa con mampostería, chapa n°26, D=33cm.

Será fabricada según las indicaciones de los planos correspondientes, con chapa galvanizada n°26 y un desarrollo de 33cm. La babeta de sellado deberá cubrir 15cm del techo de chapa y luego subir 15cm pegada a la pared, y finalmente tener una pestaña de 3cm que se introduce en la pared.

## INSTALACIÓN DE PROVISIÓN DE AGUA

Se utilizarán las normas paraguayas del INTN NP 68 para todas las instalaciones de agua fría.

### Instalaciones Interiores

Deberán preverse orificios con holgura, de acuerdo a los diámetros de las tuberías para los cruces de las diferentes estructuras.

**Instalación Interna:** En los planos figuran los diámetros de los ramales principales de alimentación de cada local, y el diámetro de las bocas de alimentación de cada baño.

Todas las tuberías o ramales principales se situarán a 20cms. del piso hasta llegar a los baños, en donde esta tubería se situará a 20cms del piso para alimentar las unidades hidrosanitarias. Las alturas correspondientes de los artefactos, medida con respecto al piso terminado se presentan en la Tabla 3.

*Tabla 3. Alturas correspondientes de artefactos (cm).*

<i>ARTEFACTO</i>	<i>Altura (cm)</i>
<i>Inodoro con válvula</i>	<i>140</i>
<i>Inodoro con Tanque superior</i>	<i>220</i>
<i>Inodoro con Mochila</i>	<i>30</i>
<i>Lavatorio</i>	<i>60</i>
<i>Ducha artefacto</i>	<i>220</i>
<i>Ducha llave mezcladora</i>	<i>120</i>
<i>Canilla de Servicio</i>	<i>60</i>
<i>Mingitorio con válvula</i>	<i>120</i>
<i>Pileta de Cocina</i>	<i>120</i>
<i>Tanque de lavar</i>	<i>120</i>

En todos los casos los artefactos de baños se alimentarán con tuberías de 1/2" y su correspondiente ramal con excepción de los inodoros que tienen válvula de descarga y su diámetro mínimo de alimentación es de 1 1/2. Los artefactos especiales tendrán los diámetros recomendados por el fabricante.

Los ramales y sub - ramales están dispuestos de tal manera que siempre exista una llave de paso, que permita el corte del suministro de agua sin afectar el resto de las instalaciones. Todas las tuberías se consideran enterradas y/o embutidas en las paredes. Se establece como material para las tuberías de agua el Polipropileno termofusionable, con uniones y accesorios del mismo material. No se podrán colocar tuberías expuestas a los rayos solares.

**Prueba final:** Terminados todos los trabajos y antes de ser revestida, la instalación deberá ser ensayada por el CONTRATISTA con la finalidad de verificar posibles fugas de agua o fallas en las uniones. Aprobadas por la FIZCALIZACIÓN.

Para las redes de agua deberán utilizarse tuberías de polipropileno copolímero random, u homopolímero. En este tipo de tubería las uniones se efectúan por el sistema de termofusión, para lo cual deberán usarse solo termo fusores de la marca

recomendada por el fabricante. Las tuberías y accesorios son fabricadas según normas DIN 8077/78, y 16962 e IRAM 13470 / 13471.

42. Instalaciones sanitarias de Tubo polipropileno termofusión PN20 DN (1 1/2").

43. Instalaciones sanitarias de Tubo polipropileno termofusión PN 20 DN (1 1/4").

44. Instalaciones sanitarias de Tubo polipropileno termofusión PN 20 DN (1").

45. Instalaciones sanitarias de Tubo polipropileno termofusión PN20 DN (3/4").

46. Instalaciones sanitarias de Tubo polipropileno termofusión PN20 DN (1/2").

1. Se deben contar con las herramientas adecuadas, especialmente el termofusor limpio con un paño embebido en alcohol, bien fijo, y en buen estado. Los accesorios deben ser del mismo material del caño a utilizar.
2. Cortar siempre con la tijera especial, y no con sierra, para evitar rebabas.
3. Limpiar la punta del caño y el interior del accesorio con un paño embebido en alcohol.
4. Marcar en el caño la medida apropiada de penetración (ver Tabla 4).
5. Introducir simultáneamente y de forma recta el caño y el accesorio en las respectivas boquillas de la termo fusionadora.
6. El accesorio debe llegar al tope de la boquilla macho, y el caño no debe sobrepasar la marca hecha en él.
7. Retirar el caño y el accesorio de la termo fusionadora cuando se cumplan los tiempos indicados (ver Tabla 4).
8. Inmediatamente después introducir el caño dentro del accesorio.
9. Frenar la introducción del caño cuando los dos anillos visibles que se forman por el corrimiento del material se hayan juntado.
10. Dejar reposar durante el tiempo recomendado sin someter a ningún esfuerzo (ver Tabla 4).

Tabla 4. Valores de especificaciones de colocación del Fabricante.

<i>Diámetro (mm)</i>	<i>Tiempo Calentamiento (seg.)</i>	<i>Intervalo Máximo p/ Acople (seg.)</i>	<i>Tiempo Enfriamiento (seg.)</i>	<i>Profundidad de Inserción (mm)</i>
20	5	4	2	14,5



25	7	4	2	16,0
32	8	6	4	18,0
40	12	6	4	20,5
50	18	6	4	23,5
63	24	8	6	27,5
75	30	8	6	31,0
90	40	8	6	35,5

47. Instalaciones sanitarias de Llave de paso polipropileno termofusión PN 20 DN (3/4").

48. Instalaciones sanitarias de Llave de paso polipropileno termofusión PN 20 DN (1 1/2").

49. Instalaciones sanitarias de Canilla de patio 1/2" con pico para manguera.

50. Instalaciones sanitarias de Medidor de agua 1" con caja de PVC y válvulas correspondientes.

51, 52, 53, 54 y 55. Instalaciones sanitarias de (tees, bujes de reducción, codos, etc) según sea necesario.

Las llaves de paso serán del tipo compuerta, fabricadas para soportar una presión nominal de 14 kg/cm<sup>2</sup> (140 m.c.a.). El cuerpo, la parte superior y la compuerta serán de aleación de cobre y zinc (tipo Cu Zn 40), todo de acuerdo a la norma ABNT B-16. La empaquetadura debe ser doble, con anillos en caucho nitrílico. Resistencia al calor hasta los 120° C. Volante de aluminio/silicio o equivalente.

Cuando sean de embutir en tamaño hasta de 3/4", las llaves podrán ser del tipo "globo", de construcción similar a la descrita precedentemente. Al ser de este tipo, tendrán acabado niquelado de la parte superior, con campana exterior.

Las válvulas de retención y otras de ese tipo, deberán cumplir lo establecido en la norma ABNT EB 387, y al ser instaladas, deberán cuidarse que sean las que corresponden a las que se indican en los planos: verticales, horizontales o de pie. Las de 3/4" y 1" tendrán el cuerpo en aleación de latón Cu Zn 40, norma PTB 50. Las de 1 1/4" a 4" tendrán el cuerpo en aleación de bronce. Rosca de tomada BSP. Válvula forjada, con vedación anillo O-ring de goma, lacrada. Presión nominal de trabajo: 140 m.c.a.

Las válvulas para la tubería de polipropileno empotradas de diámetro 3/4" o inferior podrán ser las que ya vienen con cuerpo del mismo material, adaptadas para ese efecto, de la misma línea de accesorios de la marca utilizada, o alternativamente podrán ser de bronce y unidas con adaptadores liso-rosca apropiados.

Todos los accesorios, como son: Tees, codos, reducciones, bujes, etc serán del mismo material que los caños y el mismo sistema de ensamblado. Estará terminantemente prohibido, bajo perjuicio de la empresa CONTRATISTA colocar cualquier tipo de accesorios o llaves o algún otro elemento que no sea el recomendado por el fabricante.

## **56. Instalaciones sanitarias de Tanque metálico tipo copa con base de Hormigón. Capacidad 10.000 litros.**

Para la ejecución de este rubro se entenderá como (Provisión y colocación y puesta en funcionamiento), se contará con la autorización y el acompañamiento de la FISCALIZACION en todo el proceso de obra.

El sistema de soporte de tanque metálico deberá ser tal que pueda soportar las acciones del viento, de forma que pueda evitar alguna falla (vuelco) en la estructura del tanque metálico.

**El Tanque:** será fabricado en chapas de acero al carbono, laminadas en caliente. cilindrada en frío y soldadas interior y exteriormente.

De fácil y rápido montaje e instalación, será de un solo cuerpo, siendo la

torre un cilindro de chapa de acero sobre el cual estará montado el cuerpo cilíndrico de mayor diámetro. La fijación a tierra será por medio de una base de chapa reforzada a otra base de perfil laminado, la cual estará empotrada en una fundación de hormigón a la cual llamamos zapata. Revestido con pintura epoxi internamente/externamente sometido a una limpieza superficial mecánica y también un revestimiento con pintura epoxi de terminación.

### **El tanque metálico contará con las siguientes características**

\*Boca de carga de 1-1/4" de diámetro.

\*Cañerías internas de carga de 1-1/4" de diámetro, en tubo PVC de alta presión.

\*Dos Boca de descarga de 1-1/4" de diámetro.

\*Boca para el sistema de rebose con soporte interno por medio de soldaduras por el tanque con abrazaderas para sujeción del caño de 1-1/4" de diámetro de 6kg/cm<sup>2</sup>.

\*Entrada hombre superior abisagrada.

\*Entrada hombre interior abulonado con junta de goma de 500mm de diámetro.

\*Boca para drenos de 1-1/4" de diámetro.

\*Entrada hombre superior abisagrada.

\*Escalera sencilla interna, tipo marínero

\*Escalera sencilla externa, tipo marínero con protección (guarda cuerpo).

\*Base de Hormigón de 1,20cmx1,20cmx1,80cm de profundidad.

### **Excavación para la base de tanque metálico**

Las dimensiones de la zapata de anclaje deberán ser verificadas y reconfirmadas por el CONTRATISTA en función al tipo de suelo, y si no corresponden al dimensionamiento del proyecto, este deberá ser nuevamente dimensionado por el CONTRATISTA, quien informará de lo ocurrido por escrito a la FISCALIZACION, antes de su ejecución. Por lo expuesto, se deduce que de ocurrir alguna falla (vuelco) del tanque, la misma será de responsabilidad exclusiva del CONTRATISTA y deberá ser corregida conforme lo indicado en el nuevo dimensionamiento. Únicamente podrá ser excavado el trecho donde efectivamente será construida la obra de modo a que no se produzcan desplazamientos de tierra o acumulación innecesaria de agua. En todos los casos se tomarán los recaudos necesarios de modo a que no se produzcan desmoronamientos.

La excavación será de 1.80x1.80x2,00m para el tanque de 10.000 litros, se aclara

que estas dimensiones finalmente serán resultado del proyecto realizado por el

CONTRATISTA, conforme el tipo de suelo encontrado, y se realizará ya sea por medio manual o mecánico, de acuerdo a las necesidades del caso.

### **Fijación de base para tanque metálico**

La base de hierro del tanque metálico proveído por el fabricante, deberá ser nivelada con relación a la superficie más alta del lugar indicado por la FIZCALIZACIÓN y abulonada a otra base de perfiles de chapa plegada, la cual estará anclada en la base de hormigón. Los anclajes de la base deberán tener como mínimo 2,20 m de longitud. La cimentación de las bases de la fosa será con H°A° de 1:2:3 (cemento: arena: piedra triturada 5ta) de 40 cm de altura con 2 camadas de varilla de hierro armado en cruz, de 10 mm de diámetro cada 15 cm. Sobre esta base se cimentará con H° C° de 1:3:6 (cemento: arena: piedra triturada 5ta) con 30% de piedra bruta de hasta 25 cm de diámetro, de 1,80 m de altura, de acuerdo al diseño que se adjunta. Luego de cargado el espesor de 40cm de hormigón masa, sobre sello de hormigón pobre de 10cm de espesor, se cargará hormigón y piedra bruta hasta alcanzar 40cm antes de la rasante los cuales también llevarán la misma capa de hormigón masa.

**57. Instalaciones sanitarias de Válvula esférica DN (1 1/2").**

**58. Instalaciones sanitarias de Válvula esférica DN (1 1/4").**

**59. Instalaciones sanitarias de Válvula de retención DN (1 1/2").**

Las válvulas esféricas serán del tipo compuerta, fabricadas para soportar una presión nominal de 14 kg/cm<sup>2</sup> (140 m.c.a.). El cuerpo, la parte superior y la compuerta serán de aleación de cobre y zinc (tipo Cu Zn 40), todo de acuerdo a la norma ABNT B-16. La empaquetadura debe ser doble, con anillos en caucho nitrílico. Resistencia al calor hasta los 120° C. Volante de aluminio/silicio o equivalente.

Cuando sean de embutir en tamaño hasta de 3/4", las válvulas podrán ser del tipo "globo", de construcción similar a la descripta precedentemente. Al ser de este tipo, tendrán acabado niquelado de la parte superior, con campana exterior.

Las válvulas de retención y otras de ese tipo, deberán cumplir lo establecido en la norma ABNT EB 387, y al ser instaladas, deberán cuidarse que sean las que corresponden a las que se indican en los planos: verticales, horizontales o de pie. Las de 3/4" y 1" tendrán el cuerpo en aleación de latón Cu Zn 40, norma PTB 50. Las de 1 1/4" a 4" tendrán el cuerpo en aleación de bronce. Rosca de tomada BSP. Válvula forjada, con vedación anillo O-ring de goma, lacrada. Presión nominal de trabajo: 140 m.c.a.

Las válvulas para la tubería de polipropileno empotradas de diámetro 3/4" o inferior podrán ser las que ya vienen con cuerpo del mismo material, adaptadas para ese efecto, de la misma línea de accesorios de la marca utilizada, o alternativamente podrán ser de bronce y unidas con adaptadores liso-rosca apropiados.

**60. Instalaciones sanitarias de Flotador mecánico DN (1 1/2") Alimentación Reservorio.**

El flotador mecánico de nivel será de fácil instalación y para funcionar normalmente bajo presiones de hasta 5 kgf/cm<sup>2</sup> y temperaturas de 50°C. Estarán compuestas por el cabo de PVC, contrapeso y la boya.

**61. Instalaciones sanitarias de Manómetro.**

El manómetro está diseñado para indicar la presión manométrica ejercida, ya sea tubería, tanque, contenedor, etc. El mecanismo interior de estos manómetros consiste de un tubo Bourdon; el cuál a medida que se le ejerce presión, tiende a enderezarse. Este movimiento transmite la presión al indicador de la carátula. Deberá ser instalada según las instrucciones y especificaciones de la bomba requerida en el sistema de distribución de agua corriente.

**62. - Provision y montaje de electrobomba Motobomba de 2 HP con tablero de control (incluye accionamientos, protecciones, señalizaciones, boyas, contactor con relé térmico, selector de 3 posiciones luz piloto).**

- Cuerpo de la bomba y soporte de hierro fundido con tratamiento especial antioxidante
- Eje AISI 304
- Temperatura máxima del líquido: +60°C

- Succión máxima: +8 m
- Altura máx 48 m
- Caudal máx 140 l/min

Motor:

- Rodamiento C&U
- Motor con bobinado de cobre
- Protector térmico incorporado para motor monofásico
- Clase de aislamiento: F
- Clase de protección: IPX4
- Temperatura ambiente máxima: +40 °C

Potencia 1.5kW - 2Hp

#### **Características Técnicas del Tablero Eléctrico**

Contactores, relé multifunción, boya eléctrica, protecciones, protección contra sobre corriente y sobre tensión. Tamaño del tablero 50x60 con IP 55

**Todos los trabajos debe incluir Materiales y mano de obra.**

### **INSTALACIONES DE DESAGUES CLOACALES**

#### **Recomendaciones especiales**

#### **Pendiente**

Los tramos horizontales cloacales internos serán instalados con una pendiente longitudinal mínima de 1,5%. Los tramos externos tienen cotas en los planos, y donde no sea así se respetará dicha pendiente mínima. Para tuberías de 100 mm es de 1,5%, para tuberías de 150 mm es de 0,7% y para tuberías de 200 mm de 0,3%. Las tuberías de diámetro menor a 100mm tendrán 2% de pendiente mínima.

#### **Tuberías enterradas**

Las tuberías subterráneas en los tramos exteriores bajo playas de estacionamiento, jardines, veredas y playas de maniobra deben ser asentadas en una cama de arena de por lo menos 0,15 m de espesor, debiendo quedar un mínimo de 0,10 m por debajo de la parte inferior del tubo. El recubrimiento mínimo será de 0,80 m en la calle, y si fuere imposible cumplir con este requisito de cobertura la tubería debe ser protegida con losetas de hormigón armado de 6,5 cm de espesor y 30 cm de ancho como mínimo. Cuando no es necesario hacer este tipo de protección (por tener cobertura suficiente), se colocarán por encima del espigón de la tubería ladrillos de soga (en el sentido longitudinal), colocados sin mortero, al solo efecto de indicar la presencia del tubo y una protección mecánica contra el efecto de paladas u otros golpes.

#### **Tuberías embutidas**

Las tuberías de desagüe, cuando están embutidas en paredes de albañilería, deben ser envueltas en papel grueso de 110 gramos, antes de ser recubiertas con argamasa. El papel hace que se produzca un pequeño huelgo entre el tubo y la pared, evitando la aparición de fisuras y rajaduras en la misma, ocasionados por las dilataciones o contracciones térmicas.

Los tubos de desagües nunca deben ser embutidos directamente en el hormigón, porque pueden ser dañados por los vibradores al hacerse el vaciado del hormigón, y además deben tener libre juego.

**63. Instalaciones de desagüe cloacal de Tubo PVC soldable DN (40mm). Desagüe cloacal.**

**64. Instalaciones de desagüe cloacal de Tubo PVC soldable DN (50mm). Desagüe cloacal.**

**65. Instalaciones de desagüe cloacal de Tubo PVC soldable DN (75mm). Desagüe cloacal.**

**66. Instalaciones de desagüe cloacal de Tubo PVC soldable DN (100mm). Desagüe cloacal.**

La instalación está proyectada para que se produzca una evacuación rápida y efectiva de todos los líquidos cloacales. Se cumplirá estrictamente todo lo establecido en la NORMA PARAGUAYA NP N°44 INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE DESAGÜES SANITARIOS, y además lo que se detalla en estos pliegos.

#### **Material y tipo de tubos y accesorios (Todos de la línea SERIE R)**

Toda la tubería cloacal con diámetro de  $\varnothing$  75 mm o superior será de PVC o de Polipropileno reforzado. Para diámetros 75 mm y superiores se usarán exclusivamente uniones de anillo de goma para conexiones a accesorios o acoples de tuberías.

Para las tuberías cloacales secundarias ( $\varnothing$  40 mm) se usarán tubos soldables (campanas y espiga) de PVC cloacal, o de polipropileno cloacal con junta elástica. Las uniones de tramos cortos de  $\varnothing$  50 mm (longitud menor a 6,00 m) de tuberías horizontal, podrán ser realizadas con juntas soldables, mientras que para las líneas verticales (columnas de ventilación) y colectores horizontales de longitud igual o mayor a 6,00 m serán usados tubos con juntas elásticas con anillo de goma al menos una cada 6,00 metros de distancia, de tal manera que esta junta pueda absorber las eventuales dilataciones de los tubos o pequeños desplazamientos de la estructura.

Las cañerías de desagüe cloacal de 100mm serán de la serie R (serie reforzada), la FIZCALIZACIÓN realizará las verificaciones correspondientes antes de instalar las cañerías. En caso de encontrarse cañerías no reforzada, la CONTRATISTA correrá con los gastos correspondientes para la sustitución de las mismas.

#### **Tubos con junta soldable**

Los procedimientos para la ejecución de la junta soldable, son los recomendados por el fabricante.

Para las juntas soldables se usará el líquido adhesivo recomendado por el fabricante y deberá seguirse las instrucciones que se resumen a continuación.

- a. Verificar que la espiga y campana de las tuberías o accesorios a unir se encuentren perfectamente limpios. Con lija muy fina al agua, se sacará el brillo de la superficie a soldar, para permitir la acción del material adhesivo.
- b. Se limpiará con solución limpiadora las partes que fueron lijadas, eliminando las impurezas, grasas, etc., que pudieran impedir la acción del adhesivo.
- c. Con un pincel, se distribuirá uniformemente el adhesivo sobre la superficie a soldar. Como la soldadura se realiza por la presión de las dos superficies que se disuelven al comprimirse, se debe observar que el adhesivo no debe aplicarse en exceso a fin de evitar que se escurra por dentro del caño, ya que el mismo es un líquido disolvente. Además, el adhesivo no deberá utilizarse para rellenar espacios o agujeros de la instalación.
- d. Al enchufar los extremos, se eliminará con estopa los excesos de adhesivo. Una vez cumplido con todo el procedimiento mencionado, las tuberías podrán ser sometidas a pruebas de estanqueidad.

#### **Tubos con junta elástica**

Estos son los de campana y espiga con anillo de goma. Para la ejecución de la junta, debe seguirse el siguiente procedimiento:

- a. Se limpian la campana y la espiga de ambos tubos a unir, especialmente la parte interna de la virola donde se alojará el anillo de goma. Cuando hay necesidad de cortar un tubo, el corte debe ser perpendicular al eje del mismo. Después del corte, se remueven las rebabas con la rasqueta y/o lija fina, debiendo ser chanfleado al extremo de la espiga, con el auxilio de una lima.
- b. Se acomoda el anillo de goma en la virola de campana, la cual, por ser de tipo trapezoidal, permite el montaje de las juntas elásticas con menor esfuerzo y elimina asimismo la posibilidad de dislocamiento del anillo hacia el interior de la campana, al hacerse el montaje.

- c. Se marca con un lápiz la profundidad de la campana en la punta del tubo a ser insertada.
- d. Se aplica pasta lubricante en el anillo y en la punta del tubo. Se prohíbe el uso de aceites o grasas, pues pueden hacer daño al anillo de goma.
- e. Se introduce la punta chanfleada del tubo hasta el fondo de la bolsa, y después de llegar al fondo, se retrocede 5 mm en el caso de tuberías expuestas, o 2 mm para tuberías empotradas, teniendo como referencia la marca previamente hecha en la punta del tubo. Este huelgo es necesario para permitir la dilatación y el movimiento de la junta.
- f. No se admitirá, pérdidas en las cañerías como así también deberán desagotar en los registros, cámaras sépticas y pozos ciegos.

#### **67. Instalaciones de desagüe cloacal de Terminal de ventilación PVC soldable DN (50mm). Desagüe cloacal**

El ramal de ventilación se inicia en la tomada sobre la tubería a ventilar, a la cual se une mediante un codo conectado por su parte superior a una T de la tubería a ventilar. La conexión de este ramal de ventilación a la tubería vertical se hace a 1,10 m por encima del piso correspondiente, mediante un codo a 45° y un ramal "Y invertido".

Debe tenerse especial cuidado en que la instalación de toda la tubería de ventilación sea tal que cualquier líquido que eventualmente ingresase en la misma, pueda escurrirse por gravedad hacia el ramal de descarga o sifón en el cual tiene origen el tubo de ventilación.

#### ***Colocación de tubos***

Se hará del nivel más bajo hacia el más alto, con las campanas en contra de la pendiente. El eje longitudinal de la tubería deberá ser perfectamente recto, y su alineación correcta se conseguirá por medio de niveletas y tendido de hilo de nylon.

#### **68. Instalaciones de desagüe cloacal de Rejilla de piso sifonada 150x150x50mm. Desagüe cloacal.**

#### **69. Instalaciones de desagüe cloacal de Rejilla de piso sifonada 150x185x75mm. Desagüe cloacal.**

Rejilla de piso sifonada. Es la pieza que recibe los desagües provenientes de lavatorios, boxes, bidets, etc., y está dotada de un sistema de sifonamiento que impide el retorno de los gases contenidos en la tubería primaria a los ambientes internos de los compartimientos. Además, permite recoger las aguas provenientes del lavado de pisos y protege la instalación contra la entrada de insectos y roedores gracias al cierre hidráulico mencionado.

Estas cajas normalmente vienen con 7 ramales de  $\varnothing$  40 para recepción (entradas) y una salida de  $\varnothing$  50, de acuerdo a como se indica en los planos. Para adaptar la RPS a la profundidad correcta, se proveen los prolongadores, que deben ser cortados en la medida adecuada, y se los substituye por el anillo de fijación que viene en la caja. El acoplamiento de estas piezas se efectúa por medio de adhesivos, de tal manera que no se produzcan pérdidas o infiltraciones. Existen varios tipos de terminación (rejilla propiamente dicha), que serán seleccionados de acuerdo a las indicaciones de la FIZCALIZACIÓN.

Para la instalación de la RPS de PVC, los sellos de las entradas deben ser abiertos con un taladro eléctrico o manual, practicando varios orificios uno al lado del otro, en el perímetro exterior, hasta hacer caer el sello. El remate final se efectúa con una lima de media caña. NUNCA deben abrirse estos sellos con golpes de martillo o con el uso de fuego.

#### **70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83. Instalaciones de desagüe cloacal de (Tees, bujes de reducción, codos, etc.) según sea necesario. Desagüe cloacal.**

En las conexiones **codos, tees, curvas, etc.**; Todos los accesorios utilizados serán de las mismas características de los ramales de cañerías utilizados. Las puntas deben ser introducidas hasta el fondo de la campana. En las instalaciones aparentes, las conexiones deben ser fijadas con abrazaderas, para evitar el deslizamiento de las mismas. Se hace especial hincapié en que deben usarse siempre piezas especiales (codos, curvas, tees, etc.), y NUNCA puede usarse el fuego u otra

forma de calentamiento para la confección de curvas o campanas.

UNIONES "Y". Deben distinguirse claramente las del tipo simple y la invertida. La primera tiene campanas en el ramal y en el tubo principal al lado ramal, mientras que la segunda, que sirve para la unión de la tubería de ventilación con la columna principal, tiene campana en el ramal y en el lado opuesto del tubo principal.

**84. Construcción de desagüe cloacal - Registro cloacal 60x60cm. Desagüe cloacal.**

**85. Construcción de desagüe cloacal - Registro cloacal 40x40cm. Desagüe cloacal.**

Los Registros de inspección serán de albañilería e irán provistos de tapas de hormigón y contratapas provistas de una bandeja metálica de 1,5mm. de espesor como mínimo, construida y asentada sobre un marco metálico hecho con perfiles "L" de 25mm x 25mm y de 3mm de espesor. La terminación de la tapa superior se hará con el mismo piso del local donde se encuentre el registro o a lo indicado por la FISCALIZACIÓN.

Se construirán Registros de Inspección conforme a las dimensiones y profundidades indicadas en los planos y aprobados por la FISCALIZACIÓN de Obra. El CONTRATISTA verificará las profundidades en obra y comunicará a la FISCALIZACIÓN cualquier diferencia que pudiera aparecer. El fondo de los mismos será de hormigón masa con alisado de cemento, de 10 cm. de espesor mínimo. Sobre esta base se dispondrán los caños de entrada y salida, colocados en su nivel y dirección exactos y, recién después de efectuada la primera prueba hidráulica de las cañerías, se procederá a su terminación, la que será de 0,15 m de espesor para profundidades de hasta 0,60 m. y de 0,30 m. para profundidades superiores.

Los Registros se construirán con ladrillos comunes, asentados y revocados con mortero, y alisados interiormente con cemento puro.

En el fondo se les construirán los cojinetes o medias cañas, los que tendrán declive hacia las cañerías. Serán profundos y bien perfilados, revocando con mortero sus caras y alisándolo con cemento puro. Las canaletas serán del diámetro de los ramales que reciben, con curvas de radio constante y empalmes adecuados a los diferentes ramales.

Los Registros tendrán las dimensiones indicadas en los planos y llevarán una tapa de hormigón de 4 cm. de espesor, armada en dos sentidos con varillas de 6mm. Se le proveerá a dicha tapa, 2 asas de hierro de 10mm.

A nivel de piso, tendrán tapas metálicas con marco y contramarco de hierro de ángulo e irán revestidas con el mismo material del piso en el que estén ubicados.

El registro deberá poseer doble tapa. La primera de hormigón y la segunda metálica, según plano.

#### **Prueba de la tubería cloacal**

Antes de la colocación de los artefactos, deberá procederse a la prueba de la instalación, que se realizará de la siguiente forma:

- a. Se taponan las cañerías en la parte baja, esto puede hacerse con una cámara de balón deportivo ("vejiga"), que se introduce sin aire dentro del tubo. Después se la va inflando, hasta que lo llene completamente y ejerza presión sobre sus paredes. Este taponamiento debe ser completamente estanco, no permitiendo entrada y salida de agua. Se debe prever que estas cámaras de goma no puedan ser movidas de su sitio debido a la presión.
- b. A continuación, se procede a llenar la tubería, dejando todas las terminales a la vista. En esta forma, la tubería está trabajando aproximadamente a la máxima presión estática a que será expuesta en servicio.
- c. Después del llenado, se deja transcurrir 4 horas, y si en ese lapso no se observa disminución de nivel del líquido ni pérdidas en ningún punto, se da como aprobada la prueba. En caso de observarse pérdidas, debe procederse a

corregirlas. Una vez reparadas, se vuelve a hacer la prueba, hasta que dé un resultado satisfactorio.

- d. Los tramos subterráneos se prueban en la misma forma, sólo que en este caso el balón se introduce en el último registro de inspección, antes de su conexión con el pozo ciego. En esta forma, se hace la prueba de toda la tubería subterránea.

#### **Protección mecánica y contra la radiación solar**

Deben protegerse todas las tuberías expuestas a la intemperie mediante cajas de madera o chapa galvanizada en forma de "U" invertida para protección mecánica y contra la luz solar.

#### **86. Construcción de cámara séptica, incluye provisión, colocación y montaje de equipamiento cámara séptica; Dimensiones libres: 2.85x1.50x1.50m (altura útil) Según detalle.**

Los tanques sépticos para tratamiento de desagüe se construirán conforme a planos de detalles. Los cimientos se harán de piedra bruta colocada con mezcla 1: 6 (cemento arena). La losa de fondo se hará con hormigón 1:2:3 (cemento arena piedra triturada), tendrá un espesor de 10 cm. Las paredes de mampostería de ladrillos se trabarán con mezcla 1:2:6 (cemento plastificante arena), con la salvedad siguiente: las dos hiladas asiento de las vigas y la losa de cobertura que se tomará con mezcla 1:3 (cemento arena). El revoque impermeable de los tanques sépticos, se construirá con tres capas. Las tapas de los registros deberán quedar finalmente al nivel de la superficie del terreno. En toda circunstancia las cámaras sépticas serán estancas, rechazándose lo cual correrá por cuenta de la CONTRATISTA su reparación y o sustitución que fuera necesario a fin de lograr la estanqueidad solicitada.

#### **87. Construcción de pozo ciego, incluye provisión, colocación y montaje de equipamiento pozo ciego, Dimensiones Ø3.00x5.00m (altura útil) Según detalle.**

Se construirán siguiendo las indicaciones de los planos. Los cimientos se harán de piedra bruta colocada con mezcla 1: 6 (cemento arena). Las paredes de mampostería de ladrillos comunes se trabarán con mezcla 1:2:6 (cemento plastificante arena). El fondo no llevará losa. Los pozos absorbentes individuales se regirán por las medidas indicadas en los planos de cotas de amarre. Observación: Alrededor de la cámara séptica y del pozo absorbente se colocará piedra triturada y arena lavada compacta para evitar hundimientos y posteriores desmoronamientos.

#### **88. Construcción de pozo ciego, incluye provisión, colocación y montaje de equipamiento pozo ciego, Dim.: Ø2.5x3.00m (altura útil). Según detalle. (Kitchenette).**

Se construirán siguiendo las indicaciones de los planos. Los cimientos se harán de piedra bruta colocada con mezcla 1: 6 (cemento arena). Las paredes de mampostería de ladrillos comunes se trabarán con mezcla 1:2:6 (cemento plastificante arena). El fondo no llevará losa. Los pozos absorbentes individuales se regirán por las medidas indicadas en los planos de cotas de amarre. Observación: Alrededor de la cámara séptica y del pozo absorbente se colocará piedra triturada y arena lavada compacta para evitar hundimientos y posteriores desmoronamientos.

#### **INSTALACION DE DESAGÜE PLUVIAL**

##### **Introducción**

Serán construidos de acuerdo a lo establecido en los planos, de tal manera que puedan dar un adecuado desagüe a las aguas pluviales que precipiten sobre los techos del edificio. Consta básicamente de las siguientes partes: canaletas metálicas de desagües para la colección de la precipitación pluvial que cae sobre los techos inclinados, descarga hacia las canaletas, bajadas ubicadas en la galería perimetral, y descarga en el suelo frente al edificio. La descarga final de los caudales pluviales se dispone en los terrenos frente a la galería de aulas.

#### **89. Construcción de desagüe pluvial de Tubo PVC Soldable DN (150mm). Desagüe pluvial.**

Las canaletas metálicas desaguan en las columnas ubicadas en los planos. Estas columnas serán de PVC con paredes



reforzadas, y la embocadura de hierro galvanizado que recibe el flujo de las canaletas exteriores se conectará a estas bajadas por presión, cuidando muy especialmente la estanqueidad en ese punto. Para el efecto, el diámetro exterior de la espiga será apenas mayor que el interior del tubo de chapa que se conecta a ella.

## CONTRAPISOS

### 90. Colocacion de Contrapiso de cascotes sobre terreno natural, e=10cm.

#### Normas de ejecución

Los rellenos y mantos para contrapisos se ajustarán de acuerdo a la Especificación de este capítulo; el contrapiso está contemplado sobre terreno natural.

Los espesores y pendientes serán los mencionados en los planos. No obstante, se ajustarán a las necesidades que surjan de los niveles según la obra, siempre y cuando estos ajustes cuenten con la aprobación de la FISCALIZACIÓN. Previamente a la ejecución de los contrapisos se procederá a la limpieza de los materiales sueltos y al eventual rasqueteo de incrustaciones extrañas.

La mezcla se hará con un dosaje 1:3:6 (cemento/arena lavada/cascote de ladrillo), más aditivo plastificante en las proporciones indicadas por el fabricante; con cascotes de ladrillo que oscilen entre 2 y 5 cm de tamaño, mojados abundantemente antes de ser mezclados. En ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. El espesor mínimo del contrapiso será de 0.10m. La superficie del contrapiso deberá estar bien nivelada y alisada de tal manera que para la colocación del piso no sea necesario rellenarlos con arena, ni con ningún otro material que no sea la mezcla correspondiente para su colocación. En caso de ser necesarias pequeñas pendientes en los pisos, como sucede en los baños, corredores, etc., el contrapiso ya deberá prever las pendientes, respetando estrictamente lo indicado por la FISCALIZACIÓN.

El mezclado se realizará únicamente con hormigonera y se apisonará hasta obtener los niveles exactos, la colada se efectuará en forma continua y el espesor se controlará mediante reglas guías. La humedad se mantendrá mediante un correcto curado hasta el completo fragüe del contrapiso.

## PCI- PREVENCIÓN Y COMBATE DE INCENDIO

**Descripción General:** El sistema está constituido por tuberías de acero galvanizado de 4,3 y 2½ pulg. de diámetro. Las mismas distribuirán el agua a través de hidrantes, en puntos tales que, mangueras de 30 metros de extensión y diámetro de 1½ pulg. y tobera de 1/2 pulg, cubran toda la planta hasta sus extremos, con caudales de 500 l/min c/u. En lugares específicos descrito en los planos fue previsto el uso de extintores de CO2 de 6 Kg.

Debido a que la posición del reservorio inferior no garantiza ni el caudal, ni la presión de servicio suficiente para la operación de los hidrantes según establece la Norma Municipal, que es de 4.2 kg/cm<sup>2</sup>, es necesario instalar una motobomba tipo "centrífuga de accionamiento automático por presión" para elevar la presión en las tuberías. Su instalación obedece a los esquemas de diseño presentados en los planos del proyecto, dicha bomba será de 20 HP. Se prevé el uso simultáneo de hasta 2 BIE en caso de siniestro.

**Materiales:** Para la red de distribución se proyectaron tuberías de acero galvanizado con conexiones de hierro maleable galvanizado para aplicaciones hasta 25 kg/cm<sup>2</sup>.

Los hidrantes están constituidos de una caja metálica fijada en la pared con, tapa de vidrio (espesor 3 mm), dentro de la cual existe una válvula tipo globo angular, reducción de 2½" para 1½" para engate de la manguera y 30 metros de manguera conectadas mediante uniones tipo "Storz".

Las mangueras serán de 38 mm de diámetro interno (1½"), flexibles, resistentes a la humedad, revestidas internamente de goma, capaces de soportar presiones mínimas de 20 kg/cm<sup>2</sup>.

**Métodos Constructivos:** Los mismos utilizados en la construcción de la red de agua fría.

**Pruebas:** idénticas a las establecidas para la red de agua fría.

Las mangueras deberán verificarse una vez al mes, procediendo a desenrollar y volver a enrollar en sentido contrario, previo mantenimiento con talco para evitar el ressecado de la misma. Todo el procedimiento deberá ser registrado en un cuaderno de procedimientos.

#### **91. Instalacion de sistema contra incendios - Cartel de Señalización de salidas de emergencia.**

Para la señalización de las vías de evacuación se utilizarán equipos individuales autónomos con batería sellada de electrolito de 6 V y una autonomía de 5 horas con conexión permanente a una fuente de 220 V para la carga de sus baterías de manera a entrar en funcionamiento ante un corte de la energía eléctrica. Las mismas se encuentran en los lugares indicados en los planos. Los carteles con membrete serán de tamaño adecuado y contendrán leyendas claras para los ocupantes del edificio de manera a evitar prácticas perniciosas que pueden conducir a un incendio. Las puertas de salida contarán con carteles especiales que digan la palabra SALIDA.

#### **92. Instalacion de artefactos de energia electrica - luces de emergencia con reserva de energía - 60 led según plano material y mano de obra.**

- Material: ABS color blanco, reflector de aluminio.

- Alimentación (V): 3.7V 2AH Batería de Litio

- Tiempo de Recarga: 110V 48h/ 220V 24h

- Autonomía: 6-7 hs. (baja), 3-4 hs. (Alta)

- Potencia (W): 3

- Cantidad de LEDs: 60

- Temperatura de Color (K): 6500

- Flujo luminoso (lm): 300

- Dimensiones (mm): 340x55x30

#### **93. Construcccion e instalaciones electricas - Alimentación Iluminación con conductores 2x1 mm2.**

Tensión de Servicio: 300/500 V.

-Conductor flexible formado por hilos de cobre electrolítico temple blando, cableado clase 5.

-Aislación de PVC/D ECOLÓGICO (Compuesto termoplástico a base de policloruro de vinilo, sin plomo).

-Vaina en PVC/ST5, FLEXIBLE ECOLÓGICO (Compuesto termoplástico a base de policloruro de vinilo, sin plomo), color negro.

#### **94. Construcccion e instalaciones electricas - Ducto de PVC 1/2 " embutido en la pared para drenaje de Aire acondicionado.**

MATERIAL: PVC SOLDABLE 20 MM P/10 KG.

#### **95. Instalacion de sistema contra incendios de Rack de señales débiles.**

Color requerido: Negro texturado.

Conformidad: ANSI/EIA RS-310-D; IEC60297-2; DIN41494; Part1 DIN41494; PART7.

Tamaño: 12U.

Alto exterior: 63cm.

Profundidad exterior: 45cm.

Frente: 59cm.

Carga estática: Mínimo 30KG, con capacidad de soportar mayor carga dependiendo de las dimensiones del tarugo que sostiene el rack y el tipo de pared.

Material: Acero laminado en frío SPCC. Acabado en pintura electrostática de superficie texturada.

Grado de protección: IP20

Puerta frontal: Vidrio templado de 5mm, con cerradura y llave, con laterales enmarcados en estructura de lámina de acero SPCC t1.2. Desmontable e intercambiable sin el uso de herramientas.

Puertas laterales: Hoja de acero laminado en frío SPCC t1.0., con cerradura y llave. Desmontable e intercambiable sin el uso de herramientas.

Ángulo de giro: 180 grados puerta de entrada.

Ventilación forzada: Micro - cortes frontales y laterales en el techo. Micro - cortes frontal y lateral en la base.

Riel vertical: 4 Rieles verticales de fijación regulables en profundidad. Rieles frontales con marcación de U., contruidos en acero laminado SPCC t1.5mm.

Extracción de aire: 2 Líneas de corte para albergar ventiladores en el techo.

Entrada de cables: 4 Líneas de corte circular en el techo. 4 líneas de corte circular en la base.

Puesta a tierra: Punto de inserción de cable tierra pre - instalado por el fabricante.

Garantía: 2 (dos) años.

#### **96. Construcción e instalaciones eléctricas de Registro eléctrico dimensiones 30x30x70 cm c/ tapa de hormigón. Material y Mano de Obra.**

Los registros eléctricos serán como mínimo de 30 x 30 x 70 cm, revocados, con tapa de H°A° y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada. Deben estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros desde el inicio de su construcción hasta su presentación final.

#### **97. Instalación de sistema contra incendios de Caja de Señales Débiles 300x300x120mm.**

Caja de conexiones de plástico ABS, 300X300X120MM

resistente al agua, IP65, para exteriores.

#### **98. Instalación de Sistema de Puesta a Tierra**

El sistema de puesta a tierra consiste en la interconexión entre sí, de cable de cobre desnudo de 16mm<sup>2</sup>, dentro de un registro de 30x30cm una jabalina de 5/8 y 2.40 m de largo, conectado a los cobres desnudos por medio de conectores para jabalinas y a un tablero que contiene una barra equipotencial de tierra. El sistema de tierra deberá quedar comprendido próximo a los 5Ω exigidos por el reglamento de ANDE.

#### **99. Instalación de sistema contra incendios de BIE - Boca de Incendio Equipada y accesorios.**

Las Bocas de Incendio contarán con caja de metal con visor de vidrio. La válvula de salida y la boca de manguera será de 1"1/2 y contarán con lanzas de bronce de 3/4.

La red de canalización de agua para abastecimiento de los BIE, será de acero galvanizado de 2 ½ La manguera será de 1 ½, con un solo tramo de 30 m, hechos en poliéster con refuerzo de goma en su interior y unión tipo Storz; los extremos tendrán una lanza tipo Akron y llave de manguera. La caja de la BIE tendrá en su interior una hachita de bombero. Es una caja fija metálica (chapa de 1,5 mm de grosor) con ventana de vidrio pintada en color rojo, para las Bocas de Incendio Equipada (B.I.E.). En su interior está preparada para sostener una manguera de incendios.

#### **Incluye:**

1 Manguera de Poliéster de 1 ½ x 30 mts., Procedencia Brasileira con certificación y uniones de Bronce.

1 adaptador de 2 ½ bronce (GPM)

1 Lanza chorro pleno 1 ½ (GPM).

1 Válvula Globo de 2 ½, (GPM)

1 Caja metálica Nacional para manguera de 1 ½ de 60x55x17 cm

#### **100. Instalación de sistema contra incendios de BIS Boca de Incendio Siamesa.**

En la parte exterior del local y en el sitio indicado en los planos del Proyecto, se ubicará la boca de incendio siamesa de 2 ½

con acceso libre y directo al edificio, que permita trabajar simultáneamente dos carros cisterna de bomberos por BIS, de manera que la alimentación de agua sea continua al sistema contra incendio evitando de esa manera pérdida de vidas humanas y avivamiento de las lenguas de fuego.

#### **101. Provision y montaje de electrobomba para sistema PCI.**

Para realizar el abastecimiento de las BIES es necesario contar con un sistema de bombas que otorguen la presión necesaria con el fin de dar uso al sistema, la misma estará conformada por una bomba principal y una secundaria Jockey con la cual se podrá abastecer al sistema de combate de incendio. El conjunto estará conformado por:

Motobomba ir40-250nd-g trifásica 20hp

Motobomba kf 6 trifásica 2hp

Tanque hidroneumático de 60 lts. horizontal.

Presostato p2 2,8-7 bar

Empalmadura 5 vías

Manómetro 0-10 bar radial

Tubo flexible 1"x 80mm

Tablero arranque y-a 20hp + 2hp 380v p/ kit pci

#### **102. Instalacion de sistema contra incendios de Cañería de alimentación de hierro galvanizado de 2 ½ y accesorios para PCI.**

Las cañerías que alimentarán las BIE's estarán conectadas al circuito de bombeo con la función de transportar el caudal de agua y presión necesarios desde el tanque de hormigón armado enterrado hasta las BIE's. El Tamaño de las cañerías será de: 2 ½ (DE: 63,5 mm)

Espesor de la pared: 2,77 mm

Longitud: (6 metros)

Ends types:

Extremos lisos

Extremos biselados

Extremos ranurados

Extremos roscados

Brida soldada

Anti-Corrosion types:

Protección ligera aceitada

Recubierto en polvo (el color será según la solicitud de los clientes)

Galvanizado en caliente

Galvanizado en caliente y con recubrimiento en polvo.

#### **103. Instalacion de sistema contra incendios de Panel central de control.**

El panel central será FACP y estará compuesto por una central de alarma y un teclado alfanumérico, Este panel podrá visualizar e identificar el elemento que ha sido activado y qué tipo de alarma es activada (sensores o pulsadores).

El panel estará constituido por una plataforma fácil de programar y flexible, que cumpla con la certificación UL 864, y de corriente 24V, que permita una detección temprana de cualquier foco de incendio.

El Panel será del tipo adecuado para sensores autónomos, en cuyo caso los sensores deben informar a la Unidad de Control, visualizando a través de un visor o pantalla de corriente 24V el estado actual, (fallas, condición, autotest, tipo y % de humo); esto es previamente programado en cada sensor, así como su dirección detallada. Los sensores se programan en 4 horarios predeterminados de sensibilidad y poseen un software de ajuste contra suciedad que penetra en su cámara de detección hasta un nivel que informa la necesidad de un mantenimiento. Los sensores son programados con hasta 9 niveles de sensibilidad de alarma. El rango del nivel de alarma es de 1 2,35% por pies<sup>2</sup> de protección para sensores fotoeléctricos y de 0,5 a 2,5% por pies<sup>2</sup> para detectores iónicos. Cada sensor es programado con 9 niveles de pre-alarma,

indicando al personal de operación una posible combustión en proceso. Los paneles de control deben formar parte de un sistema inteligente para todos los locales del complejo.

#### **104. - Instalacion de sistema contra incendios de Detector de humo calor.**

Los detectores serán autónomos y direccionales. Los mismos son del tipo óptico de cuatro hilos con alimentación de 9 a 30 VDC 50 uA, aptos para trabajar con temperaturas de -10 a + 50 grados 95% de Humedad relativa, de radiación controlada no mayor de 1,5 microcuries por hora.

Superficie de cobertura 50-70 m2 con contactos NA y NC. La superficie de cobertura se debe multiplicar por un factor de 0,58 cuando los mismos están a una altura de 6 m del piso debido a que la mayor distancia en vertical implica un aumento en el tiempo de respuesta de los artefactos.

La sensibilidad de estos detectores está dada por la siguiente tabla:

	Grado 1	Grado 2	Grado 3
Obscurecimiento (Humo Negro)	3% por metro	6% por metro	9% por metro

#### **105. Instalacion de sistema contra incendios de Alarma Audiovisual.**

Estarán constituidas por las Sirenas/luces estroboscópicas (AAV), las que se instalarán con un nivel de 75dB@ 3 mts de distancia, y luces de 1/3Hz de frecuencia de centelleo con 30 cd (candelas) mínimas de intensidad. La luminaria operará en 24 V.

Las luces estroboscópicas deben cumplir los requisitos de la ADA, Norma UL 1971; UL 464 de acuerdo con los siguientes criterios:

- La duración máxima del pulso es de 2/10 segundos.
- La intensidad de los estrobos, cumplirá con los requerimientos de la norma UL 1971
- La velocidad del Flash cumplirá con los requisitos de la ADA; 1/3 ciclos.

#### **106. Instalacion de sistema contra incendios Pulsador manual.**

Son equipos instalados que enviar la señal al PCC, una vez que los mismos son activados por las personas, son de material auto extingible del tipo palanca.

Pulsador manual de alarma será de material metálico de color rojo reglamentario.

Acabado de color rojo con instrucciones de operación en letras moldeadas de relieve y color contrastante.

La estación tendrá una indicación visible del modo de operación.

Montada en caja empotrada en la pared.

Mecanismo de doble acción requiriendo dos acciones distintas para iniciar la alarma, de tipo palanca con rompimiento de cristal o varilla de vidrio.

Re inicialización de la estación: Interruptor accionado por interruptor de llave o llave de tuercas.

#### **107. Instalacion de sistema contra incendios deDuctos corrugados ¾ Antillama.**

En las cañerías internas se utilizará caño corrugado, el que será macizado con mortero en toda la extensión de su recorrido.

Caño corrugado antillama ¾ x 25m

Color: Naranja

Material de Construcción: PVC Antillama

Presentación: Rollos de 25 metros.

Norma IEC 614

## INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

### EJECUCION DE LAS INSTALACIONES.

Será responsabilidad del CONTRATISTA la realización de las obras civiles necesarias para la instalación, así como la reparación y reposición de cualquier parte afectada durante la ejecución de los trabajos.

Las instalaciones deberán cumplir con los requisitos de seguridad, prolijidad y estética.

Se deberá tomar especial cuidado en las perforaciones y/o cortes realizados en mampostería y restableciendo la seguridad y estética del lugar, por consiguiente, estos trabajos también estarán a cargo y responsabilidad del CONTRATISTA.

### ALIMENTACIÓN A TABLEROS.

**108, 109, 110 y 111. Construcción e instalaciones eléctricas de Alimentación con conductores de cobre subterráneo tipo NYF Flex (4x16) mm<sup>2</sup> del tablero principal al TS1, TS2, TS3 y TS4.**

Tensión de Servicio: 0,6/1,0 kV.

1. Conductor flexible formado por hilos de cobre electrolítico, temple blando, cableado clase 4.
2. Aislación de compuesto termoestable reticulado.
3. Cobertura interna (relleno) en PVC / ST2 ECOLÓGICO. Se aplica a secciones a partir de 16 mm<sup>2</sup>.
4. Vaina de PVC / ST2 ECOLÓGICO (Policloruro de vinilo, 90 ° C, antillama y sin plomo), en color negro.

**112 y 113. Construcción e instalaciones eléctricas de Tablero metálico c / barra para 36/24 TM trifásicas montado según plano. Incluye puesta a tierra. Material y mano de obra.**

Los tableros o paneles consistirán en una estructura metálica de medidas según cantidad de elementos instalados en su interior, con puerta frontal, desmontable, con tratamiento anticorrosivo y acabado en pintura en polvo con aplicación electrostática.

Estos serán dimensionados, de manera tal que contengan a los accesorios que deben ser montados en ellos, debiendo poseer una reserva de espacio del 30% y una zona libre a su alrededor de 10 cm para el cableado. Junto a cada interruptor y/o seccionador se identificarán los circuitos que operan.

En el interior de las cajas, se dispondrán las barras de distribución de cobre montadas sobre aisladores con sus respectivos soportes, con protección de acrílico o PVC y las bases para interruptores.

Las cajas llevarán una contratapa del mismo material metálico, con orificios adecuados para el paso de dispositivos de accionamiento de los interruptores; la colocación o extracción de esta contratapa deberá efectuarse fácilmente, y sin peligro de contacto con las partes que se encuentran bajo tensión: la puerta y la contratapa deben ser con bisagras y cerraduras de fácil accionamiento.

Todos los tableros llevarán barras de distribución de corriente para las fases R, S y T, barras de neutro común y barra de tierra unida al sistema equipotencial de tierra.

Para mayor facilidad de operación los protectores en los tableros se agruparán de acuerdo a las áreas a las que sirven los correspondientes circuitos.

La conexión de los conductores a las barras de distribución debe hacerse de tal forma que no se requieran terminales 'encimados', es decir, se debe corresponder un terminal por orificio.

El tablero debe contemplar espacios adicionales para la ubicación de llaves termo magnéticas, a fin de prever ampliaciones posteriores.

Las conexiones dentro de los tableros de todos los circuitos se realizan con punteras o terminales a compresión. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.

El cableado de los tableros se debe hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre

Espesor de chapa: #18

Pintura electroestática texturizada.

**114. Construcción e instalaciones eléctricas de Llave termomagnética 3x50 A - 6ka. Material y mano de obra.**

Corriente Nominal (A): 50

Diseñados para la protección de circuitos de sistemas de distribución en Baja Tensión de carácter Industrial. Su principal función es la protección contra las sobrecargas y cortocircuitos

Número de polos: 3

Corriente Nominal (A): 50

Tensión Nominal (V): 240

Frecuencia (HZ): 50

Riel DIM

Tipo de Curva de Disparo: C

Capacidad de Corto Circuito (kA): 6

Grado de Protección: IP20

Temperatura de Operación: -25 a +55 ° C

Durabilidad mecánica, maniobras mínimas: 20.000

Durabilidad eléctrica, maniobras mínimas: 10.000

Norma de Fabricación: IEC 60898-1, IEC 60947-2

#### **115. Construcción e instalaciones eléctricas de Llave termomagnética 3x40 A - 6ka. Material y mano de obra.**

Número de polos: 3

Corriente Nominal (A): 40

Tensión Nominal (V): 240

Tipo de Curva de Disparo: C

Capacidad de Corto Circuito (kA): 6

Capacidad de Corto Circuito Última (kA): 10

Grado de Protección: IP20

Temperatura de Operación: -25 a +55 ° C

Operaciones mecánicas: 20.000

Operaciones eléctricas: 10.000

Norma de Fabricación: IEC 60898-1, IEC 60947-2

#### **116. Construcción e instalaciones eléctricas de Llave termomagnética 3x16 A - 6ka. Material y mano de obra.**

Corriente Nominal (A): 16

Diseñados para la protección de circuitos de sistemas de distribución en Baja Tensión de carácter Doméstico e Industrial. Su principal función es la protección contra las sobrecargas y cortocircuitos

Número de polos: 3

Corriente Nominal (A): 25

Tensión Nominal (V): 240

Frecuencia (HZ): 50

Riel DIM

Tipo de Curva de Disparo: C

Capacidad de Corto Circuito (kA): 6

Grado de Protección: IP20

Temperatura de Operación: -25 a +55 ° C

Durabilidad mecánica, maniobras mínimas: 20.000

Durabilidad eléctrica, maniobras mínimas: 10.000

Norma de Fabricación: IEC 60898-1, IEC 60947-2

#### **117. Construcción e instalaciones eléctricas de Llave termomagnética 1x16 A - 6ka. Material y mano de obra.**

Corriente Nominal (A): 16

Están diseñados para la protección de circuitos de sistemas de distribución en Baja Tensión de carácter Doméstico e Industrial. Su principal función es la protección contra las sobrecargas y cortocircuitos

Número de polos: 1

Corriente Nominal (A): 16

Tensión Nominal (V): 240

Frecuencia (HZ): 50

Riel DIM

Tipo de Curva de Disparo: C

Capacidad de Corto Circuito (kA): 6

Grado de Protección: IP20

Temperatura de Operación: -25 a +55 ° C

Durabilidad mecánica, maniobras mínimas: 20.000

Durabilidad eléctrica, maniobras mínimas: 10.000

Norma de Fabricación: IEC 60898-1, IEC 60947-2

#### **118. Construcción e instalaciones eléctricas de Llave termomagnética 1x10 A - 6ka. Material y mano de obra.**

Corriente Nominal (A): 10

Están diseñados para la protección de circuitos de sistemas de distribución en Baja Tensión de carácter Doméstico e Industrial. Su principal función es la protección contra las sobrecargas y cortocircuitos

Número de polos: 1

Corriente Nominal (A): 10

Tensión Nominal (V): 240

Frecuencia (HZ): 50

Riel DIM

Tipo de Curva de Disparo: C

Capacidad de Corto Circuito (kA): 6

Grado de Protección: IP20

Temperatura de Operación: -25 a +55 ° C

Durabilidad mecánica, maniobras mínimas: 20.000

Durabilidad eléctrica, maniobras mínimas: 10.000

Norma de Fabricación: IEC 60898-1, IEC 60947-2

#### **CIRCUITOS Y PUNTOS DE TOMA Y LLAVES**

##### **119. Construcción e instalaciones eléctricas de Toma corriente con tierra (capacidad 16A) (Incluye cajas de conexión, placas, fichas). Material y mano de obra.**

Toma: 2P+T 16 A 250 V~, estándar euro-americano polarizado (espigas planas paralelas y en línea y espigas ø 4,8 mm).

Cajas de conexión: - Dimensiones (pulgada): 4x2 - Material de Construcción: PVC Antillama.



**120. 122.123. 124. Y 125. Construcción e instalaciones eléctricas de Circuito de tomas con conductores multifilar de 2x(1x4mm<sup>2</sup>) + 1x2Tmm<sup>2</sup>.**

Circuitos: Tensión de Servicio: 450 / 750 V. Conductor flexible formado por hilos de cobre electrolítico temple blando, cableado clase 4 o 5. Aislación de PVC/A ECOLÓGICO BWF (Compuesto termoplástico a base de policloruro de vinilo, antillama y sin plomo).

**121. Construcción e instalaciones eléctricas de Puntos de llave para luces (capacidad 10A) (cajas de conexión, placas, fichas). Material y mano de obra.**

Interruptor: 1P 10 A X 250 V~.

**126. Construcción e instalaciones eléctricas de Circuito para internet según plano**

- Tipo: U/UTP Cat. 6

- Material del conductor: Cobre desnudo,

- Aislación: Polietileno sólido

- Cubierta exterior: PVC CMX I/O Exterior

- Diámetro del conductor (mm): 0,57 / 23 AWG

- Diámetro externo nominal (mm): 6,1

- Tensión max. de Operación (V): 110 N

- Número de pares: 4

- Color: Negro

- Norma: ISO/IEC 11801

Incluye ficha RJ 45

**127. Construcción e instalaciones eléctricas de Circuito de iluminación con conductores de cobre 2x4mm<sup>2</sup> tipo taller instalación subterránea incluye fotocélula. Material y mano de obra.**

Tensión de Servicio: 300/500 V.

- Conductor flexible formado por hilos de cobre electrolítico temple blando, cableado clase 5.

- Aislación de PVC/D ECOLÓGICO (Compuesto termoplástico a base de policloruro de vinilo, sin plomo).

- Vaina en PVC/ST5, FLEXIBLE ECOLÓGICO (Compuesto termoplástico a base de policloruro de vinilo, sin plomo), color negro.

#### **ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN.**

**128. Instalación de artefactos de energía eléctrica de embutir con rejilla para 3 tubos de 40w. Debe incluir 3 tubos LED de 20W, para interior en aulas y biblioteca. Dimensiones Mínimas (mm) 1290x320x100.**

Cuerpo: Acero esmaltado con pintura epoxi - poliéster, rejilla de chapa matrizada blanca.

- Potencia (W): 3x36/40

- Rosca: G13

- Dimensiones (mm): 1290x320x100

- Dimensiones de corte (mm): 1270x305

#### **TUBO LED**

- Material: vidrio

- Potencia (W): 20

- Temperatura (K): 6500

- Flujo lumínico (lm): 2000

- Eficiencia lumínica (lm/W): 100
- Factor de Potencia: 0.5
- Zócalo: G13
- Tensión (V): 220-240
- IRC= 70
- Dimensiones (mm): 1500
- Vida útil (h): 15.000
- Dimerizable: No

**129. Instalacion de artefactos de energia electrica de Panel LED 24w circular de embutir luz neutra. Material y mano de obra.**

- Montaje: Embutir
- Potencia (W): 24
- Temperatura (K): 3000
- Flujo lumínico (lm): 2040
- Eficiencia lumínica (lm/W): 85
- Tensión (V): 85-264
- IRC: >70
- Grado de protección IP: 20
- Dimensiones (diam\*alto) (mm): 291\*20
- Dimensiones de corte (mm): 280
- Vida útil (h): 25.000
- Dimerizable: No

**130. Instalacion de artefactos de energia electrica de Panel LED 18w circular de embutir en SS-HH. Material y mano de obra.**

- Montaje: Embutir
- Potencia (W): 18
- Temperatura (K): 3000
- Flujo lumínico (lm): 1530
- Eficiencia lumínica (lm/W): 85
- Tensión (V): 85-264
- IRC: >70
- Grado de protección IP: 20
- Dimensiones (diam\*alto) (mm): 220\*20
- Dimensiones de corte (mm): 204
- Vida útil (h): 25.000
- Dimerizable: No

**131. Instalacion de artefactos de energia electrica de Panel LED 12w circular de embutir en SS-HH. Material y mano de obra.**

- Montaje: Embutir

- Potencia (W): 12
- Temperatura (K): 3000
- Flujo lumínico (lm): 1020
- Eficiencia lumínica (lm/W): 85
- Tensión (V): 85-264
- IRC: >70
- Grado de protección IP: 20
- Dimensiones (diam\*alto) (mm): 170\*20
- Dimensiones de corte (mm): 153
- Vida útil (h): 25.000
- Dimerizable: No

**132. Instalacion de artefactos de energia electrica de adosar bidireccional exterior tipo triangular con focos led de 12w incorporado. Material y mano de obra.**

La empresa se encargará de la provisión y colocación de los artefactos lumínicos de referencia en el mercado nacional. Los mismos serán de fabricación acordes a las normativas de la ANDE y vigentes en el territorio paraguayo. Los artefactos serán de tipo LED de adosar.

- Cuerpo: Aluminio inyectado
- Color: Negro
- Rosca: E27
- Dimensiones (mm): 275x140x85
- Grado de Protección: IP54
- Tensión (V): 220-240

**133. Instalacion de artefactos de energia electrica de luces de emergencia con reserva de energía - 60 led según plano. Material y mano de obra.**

- Material: ABS color blanco, reflector de aluminio.
- Alimentación (V): 3.7V 2AH Batería de Litio
- Tiempo de Recarga: 110V 48h/ 220V 24h
- Autonomía: 6-7 hs. (baja), 3-4 hs. (Alta)
- Potencia (W): 3
- Cantidad de LEDs: 60
- Temperatura de Color (K): 6500
- Flujo luminoso (lm): 300
- Dimensiones (mm): 340x55x30

**134. Instalacion de artefactos de energia electrica de Alumbrado público LED 100w luz fría, con brazo de 1.5 m.**

- Color de las cubiertas: Gris
- Fuente de luz LED: SANAN 3535 SPID
- Voltaje de entrada (V): AC85V-AC265V
- Clasificación IP: IP65
- Lumen (lm / w): 100 m / \r/
- CRI (Ra) z: 70» Temperatura de color (CCT): 3000K / 6000K

- Ángulo de haz @: 75-145 •
- Temperatura de trabajo @: -40-50
- Vida útil del LED (hora): 30.000
- Material del cuerpo de la lámpara: aleación de aluminio + PC

#### **Brazo:**

- Longitud (m): 1.5
- Espesor (Pulgadas): 2
- Material: Galvanizado en frío.

### **135. Construcción e instalaciones eléctricas de Poste de hormigón armado 7/130. Material y Mano de Obra.**

#### **FABRICACIÓN**

- El poste deberá ser fabricado utilizando hormigón armado vibrado.
- El hormigón deberá ser homogéneo, compacto y uniforme.

#### **DUCTO PARA EL CONDUCTOR.**

El ducto deberá ser de polipropileno o polietileno, de 1/2 de diámetro y de sección

circular. Este ducto deberá ser apto para la instalación de conductor de sección hasta 35 mm<sup>2</sup>.

Deberá ser rectilíneo y continuo en toda su extensión, permitiéndose curvatura solamente en las extremidades del mismo, para la entrada y salida del conductor. Esta curvatura deberá ser tal que el conductor pueda ser introducido y extraído del tubo con facilidad.

Además, deberá tener superficie interna lisa y sin rebabas, incluso en los orificios de entrada y salida.

#### **RECEPCIÓN**

- Se inspeccionará que el mismo sea liso, uniforme, sin fisuras identificables a simple vista y sin marcas de encofrado.
- Agujeros: Se inspeccionará que los mismos estén libres de obstrucciones y que sus ejes sean perpendiculares al eje del poste.

### **136. Construcción e instalaciones eléctricas de Registro eléctrico dimensiones 50x50 x 70 cm. Material y mano de obra.**

Los registros eléctricos serán como mínimo de 50 x 50 x 70 cm, revocadas, con tapa de H°A° y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada. Deben estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros desde el inicio de su construcción hasta su presentación final.

### **137. Construcción e instalaciones eléctricas de Registro eléctrico dimensiones 30x30 x 70 cm c/ tapa de hormigón. Material y mano de obra.**

Los registros eléctricos serán como mínimo de 30 x 30 x 70 cm, revocadas, con tapa de H°A° y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada. Deben estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros desde el inicio de su construcción hasta su presentación final.

### **138. Construcción e instalaciones eléctricas de Ducto corrugado eléctrico tipo PEAD de 2". Material y mano de obra.**

- Cumple con los requisitos de la ABNT NBR 15715
- Ducto Corrugado en Polietileno de Alta Densidad (PEAD) en color negro, con perfil anular y flexible.

**139. Construcción e instalaciones eléctricas de Ducto corrugado eléctrico tipo PEAD de 1". Material y mano de obra.**

- Cumple con los requisitos de la ABNT NBR 15715
- Ducto Corrugado en Polietileno de Alta Densidad (PEAD) en color negro, con perfil anular y flexible.

**140. Provisión y montaje de electrobomba de 2 HP con tablero de control (incluye accionamientos, protecciones, señalizaciones, boyas, contactor con relé térmico, selector de 3 posiciones luz piloto). Material y mano de obra.**

**Bomba:**

- Cuerpo de la bomba y soporte de hierro fundido con tratamiento especial antioxidante
- Eje AISI 304
- Temperatura máxima del líquido: +60°C
- Succión máxima: +8 m
- Altura máx 48 m
- Caudal máx 140 l/min

**Motor:**

- Rodamiento C&U
- Motor con bobinado de cobre
- Protector térmico incorporado para motor monofásico
- Clase de aislamiento: F
- Clase de protección: IPX4
- Temperatura ambiente máxima: +40 °C

Potencia 1.5kW - 2Hp

#### **Características Técnicas del Tablero Eléctrico**

Contactores, relé multifunción, boya eléctrica, protecciones, protección contra sobre corriente y sobre tensión. Tamaño del tablero 50x60 con IP 55

**141. Instalación de Sistema de puesta a tierra con jabalina y conductores de cobre desnudo 16mm<sup>2</sup>.**

El sistema de puesta a tierra consiste en la interconexión entre sí, de cable de cobre desnudo de 16mm<sup>2</sup>, dentro de un registro de 30x30cm una jabalina de 5/8 y 2.40 m de largo, conectado a los cobres desnudos por medio de conectores para jabalinas y a un tablero que contiene una barra equipotencial de tierra. El sistema de tierra deberá quedar comprendido próximo a los 5Ω exigidos por el reglamento de ANDE.

#### **REVOQUES.**

Los paramentos que deban ser revocados, se limpiarán y prepararán esmeradamente, desbastando y limpiando las juntas en el caso de la mampostería de ladrillos y desprendiendo por rasquetado o abrasión, las costras de morteros existentes en las superficies.

Previamente a la aplicación de cualquier revoque, deberán mojarse convenientemente los muros a recubrir.

Los revoques no deberán presentar superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebabas u otros defectos. Tendrán las aristas rectas.

Una vez ejecutados los revoques se los mojará abundantemente y en forma frecuente en la medida necesaria, para evitar grietas.

**142. Revoque de paredes para interiores, fratasado y fieltrado.**

En paredes, mochetas interiores, se revocará a dos capas con mezcla 1:6 (cemento, arena, + aditivo plastificante + hidrófugo).

Antes de comenzar el revocado de un local, el CONTRATISTA verificará el perfecto aplomado de los marcos de puertas y ventanas, el paralelismo de las mochetas o aristas. También se cuidará especialmente la ejecución del revoque a nivel de los zócalos para que al ser aplicados éstos se adosen perfectamente a la superficie revocada. Se deberán ejecutar puntos y fajas aplomados, con una separación máxima de 1,50 m, el mortero será aplicado con fuerza sobre la mampostería y toda superficie a revocar, para que la mezcla o mortero penetre en las juntas o intersticios de la misma.

La terminación del revoque se realizará con fratacho; serán perfectamente rectas las aristas.

Las curvas y rehundidos serán correctamente delineados sin depresiones ni alabeos, serán homogéneos en granos y color, libres de manchas, rugosidades, uniones defectuosas, ondulaciones, fallas, etc. Con el fin de evitar remiendos, no se revocará ningún paramento hasta que hayan concluido los trabajos de otros gremios (sanitarios, electricidad, etc.) y estén colocados todos los elementos que van adheridos a los muros.

#### **143. Revoque de paredes exteriores, hidrofugado, fratasado y fieltrado.**

Los muros se revocarán a 2 (dos) capas, la primera será un salpicado con mezcla 1:3 (cemento arena) y la segunda con mezcla 1:2:8 (cemento - arena + cal hidratada en las proporciones indicadas por el fabricante). Antes de su realización, los muros deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:5 (cemento-arena), más aditivo plastificante en las proporciones indicadas por el fabricante. Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos. La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada. Este revoque y el anterior incluyen en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1:3) sobre material desplegable.

Deberá cuidarse que el revoque correspondiente al alfeizar de todas las ventanas tenga una pendiente mínima que permita el escurrimiento hacia el exterior del agua de lluvia.

#### **144. Revoque de paredes para asiento de revestimiento cerámico (incluye hidrófugo).**

Se realizarán con mezcla 1:10 (cemento- arena lavada + aditivo plastificante en las proporciones indicadas por el fabricante).

#### **145. Revoque de aristas de aberturas y vanos.**

En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:5 (cemento-arena), más aditivo plastificante en las proporciones indicadas por el fabricante.

### **PISOS Y REVESTIMIENTOS.**

#### **146. Colocacion de piso - Carpeta para asiento de piso cerámico 1:3 + hidrófugo.**

Sobre el contrapiso se procede a realizar la carpeta de asiento de piso con mortero hidrófugo, para colocación de pisos cerámicos. Se debe mojar la superficie antes de la aplicación de la alisada. Ésta debe ser nivelada y uniformada con regla, controlando el nivel final detallado en planos. Pasada las 24 hs de la realización de la carpeta, se le deberá realizar un curado (riego permanente de agua a la carpeta)

#### **147. Colocacion de piso - Piso de porcelanato 60x60cm.**

Porcelanato PI5 incluye, antes de la colocación de los porcelanatos, se procederá a humedecer la superficie con un puente adherente, luego se procederá a colocar el adhesivo, el cual deberá ser resistente, y recomendado por el fabricante del piso.

Las piezas deberán presentar superficies planas perfectamente terminadas, sin alabeos, manchas, ni rayaduras, grietas o cualquier otro defecto. Serán de color uniforme y sus aristas bien rectas. Una vez obtenida la aprobación de la muestra, el CONTRATISTA es el responsable de todos los elementos remitidos a obra, colocados y que demuestren igualdad a la muestra aprobada.

La FISCALIZACIÓN ordenará el retiro de los mismos, aunque estuvieran colocados, en el caso de no ser los elementos de las características de la muestra aprobada.

Los pisos de porcelanato serán los del tipo masa única, mate, de 60 x 60 cm según indique la planilla de locales, deberán contar previamente con una carpeta de cemento perfectamente alisada y nivelada, los encuentros o juntas con los muros deben ser perfectamente rectos. La carpeta de nivelación para asiento de porcelanato en las galerías, deberá tener 1.0 y 2.0% de pendiente hacia el exterior a fin de evitar estancamientos de agua o ingreso del mismo dentro de los locales. Se limpiará la carpeta seca, desprendiendo polvo y residuos. Sobre la misma se procederá a la colocación de dicho revestimiento. Se utilizará adhesivo para revestimientos esparciéndolo mediante la utilización de llana metálica de espesor adecuado al revestimiento a colocar. Los cortes se realizarán mediante la utilización de herramientas adecuadas. La Empresa CONTRATISTA será responsable por 2 años de los desperfectos que pueda presentar el piso, desprendimientos o levantamiento o hundimientos de los mismos. No se admitirán, diferencia de niveles entre piezas colocadas. La patina, será colocada del mismo color del piso y realizada en el tiempo que la FISCALIZACION lo indique.

#### **148. Instalacion de Zocalo de porcelanato.**

Serán del mismo tipo de los pisos de porcelanato, de 60 cm de longitud y 10 cm de altura, colocados con adhesivo para revestimientos, esparciéndolo mediante la utilización de llana metálica de espesor adecuado al revestimiento a colocar. Los cortes se realizarán mediante la utilización de herramientas adecuadas. Los mismos serán colocados, luego que la colocación de contramarcos.

#### **149. Colocacion de piso - Capa de rodadura en rampa peatonal.**

Se llevará a cabo con mortero de cemento con agregado de mejorador de hormigón tipo Pavicrón. La superficie terminada deberá ser acabada tipo cepillado.

#### **150. Revestimiento cerámico en baños y kitchenette.**

Las piezas se colocarán con adhesivo flexible, resistente y adecuado según las indicaciones del fabricante con llana dentada. Posteriormente se patinará con el rejunte del color del cerámico o azulejo colocado. El revestimiento deberá quedar bien aplomado y sin dientes ni ángulos sobresalientes o rehundido, y quedará en un plano perfectamente vertical. Los cortes deberán ser prolijos y con un acabado perfecto.

#### **151. Revestimiento de piso con planchas de granito reconstituido base blanca.**

Las planchas para los escalones (huellas y contrahuellas) serán de color blanco y pulidas en fábrica. Las muestras deberán ser aprobadas por la FISCALIZACIÓN de obra antes de la colocación del revestimiento. Las huellas serán de 33cm de ancho (visto) y 4cm de espesor. Las contrahuellas serán de 11cm de ancho y 2cm de espesor. La fijación sobre los escalones de mampostería se realizará con mortero fuerte de cemento y arena (1:4) y aditivo plastificante sustituto de la cal, en las proporciones indicadas por el fabricante de dicho aditivo. Todas las superficies deberán ser entregadas patinadas y pulidas.

#### **152. Colocacion de piso - de alisada de cemento (en casetas y guarda obra).**

Se realizará un piso alisado de cemento con mezcla 1:4 (cemento arena) como guarda obra, según detalles en planos, previa construcción de un contrapiso exterior de cascotes con su respectiva pendiente. El borde lateral llevara cordón de ladrillos revocados con la misma argamasa de la alisada, cuidando que el borde sea rectilíneo, es decir el encuentro entre la superficie horizontal de la alisada y el borde lateral. Cada 4 a 5 m. el guarda obras tendrá juntas de dilatación, entre los tramos se colocarán piezas únicas de madera.

#### **153. Revestimiento de azulejos ceramico 0.30x0.30m color blanco.**

Las piezas se colocarán con adhesivo flexible, resistente y adecuado según las indicaciones del fabricante con llana dentada. Posteriormente se patinará con cemento blanco. El revestimiento deberá quedar bien aplomado y sin dientes ni ángulos sobresalientes o rehundido, y quedará en un plano perfectamente vertical. Los cortes deberán ser prolijos y con un acabado perfecto. Las cerámicas se colocarán en una tambora con agua para realizar el correcto humedecimiento de las mismas previa a su colocación.

### **CIELORRASOS**

#### **154. Montaje de Cielorraso termoacustico desmontable.**

Fibra mineral: las placas serán de fibra mineral de 60 x 60 cm. y no de otro material. El cielorraso una horizontalidad de tal

forma a visualizar una uniformidad perfecta. La fijación será sobre perfilera de aluminio tipo solera de 35mm y montantes de 34mm, respetando perfectos encuadres y cortes, y se preverá todo lo referente a luces e instalaciones eléctricas antes de su terminado, como también ductos para aire acondicionado, sistema prevención de incendios y otros (si hubiere). La perfilera deberá tener una alineación perfecta en ambos sentidos. Se deberá contar con todas las herramientas y equipos que se requieran para lograr una correcta colocación del material.

El trabajo deberá estar perfectamente terminado, y las placas no deben flexar una vez colocadas.

#### **155. Montaje de Cielorraso de PVC blanco con estructura metálica de soporte**

Este ítem comprende la provisión, colocación de cielo raso de PVC de 200mm x 10 mm x 6 m, o similar, suspendido e independizado del techo por una estructura de soporte.

Los materiales a utilizar en el presente ítem serán:

- Placa de PVC
- Estructura de acero galvanizado
- Accesorios

Se seguirán los procedimientos constructivos indicados por el fabricante.

Armado de la Suspensión: Antes de instalar los perfiles, se determinará el nivel en el que se instalará el cielorraso de PVC según lo indicado en los planos, así mismo las paredes de los ambientes deberán estar lisas, libres de rebabas o similares. Se fijarán los perfiles para soporte respetando las especificaciones del fabricante y el diseño de detalles en los planos correspondientes, dejando los elementos colgantes para fijar el cielorraso. A partir de allí se constituirá la estructura, empezando por el perímetro del ambiente, con rieles metálicos galvanizados, luego la estructura de fijación del cielorraso con parantes metálicos galvanizados; siguiendo las especificaciones detalladas en los planos correspondientes.

Seguidamente se fijará los acabamientos perimetrales de PVC, tipo U o L.

Posteriormente, se procederá a montar y fijar las planchas de PVC de 200mm x 10mm con tornillos framer de 7x7/16 o similar (esta operación se hará con taladro eléctrico o inalámbrico). Una vez terminado el trabajo las juntas u orificios se sellarán con sellador y aplicador asegurándose de no dejar espacios vacíos entre el perfil de PVC y el muro.

### **INSTALACIÓN SANITARIA: ARTEFACTOS, GRIFERÍA Y ACCESORIOS**

Los artefactos sanitarios serán de porcelana esmaltada, color blanco, resistentes e impermeables, de superficie lisa, que no presenten defectos, adherencias ni deformaciones interiores o exteriores ni fisuras. Las griferías deberán ser del tipo cromado de fácil reposición de piezas averiadas, y estarán unidas a la red de agua por medio de conectores flexibles cromados de dimensiones adecuadas conforme a cada caso. Las canillas y válvulas de mingitorio serán automáticas.

Los accesorios en todos los casos serán de adosar.

#### **156. Instalaciones sanitarias - Provisión, colocación y puesta en funcionamiento de inodoros color blanco con cisterna alta, completo con tapa resistente.**

Con todos sus accesorios, listos para uso, con asiento y tapa de plástico, taza tipo integral, sifón incorporado, fijados al piso con tornillos o pernos. No se admitirán inodoros que no se encuentren perfectamente empotrados al piso.

#### **157. Instalaciones sanitarias - Provisión, colocación y puesta en funcionamiento de mingitorios color blanco, resistentes, con válvula automática cromada.**

De color blanco, con válvula automática cromada. Con todos sus accesorios, listos para uso.

#### **158. Instalaciones sanitarias - Provisión, colocación y puesta en funcionamiento de bachas de embutir**



**30x40cm.**

Las bachas serán de embutir en la mesada de granito natural, de medidas 30X40cm, color blanco con grifería cromada automática, con todos sus accesorios, listas para uso, con rebosaderos y tapas de desagüe sueltas. Los sifones serán de plástico PVC tipo botella, de 1 1/4" así como su tirón de desagüe.

**159. Instalaciones sanitarias - Provisión colocación y puesta en funcionamiento de inodoros color blanco con abertura frontal y cisterna alta con tapa.**

Los inodoros con abertura frontal se instalarán en los baños de accesibilidad universal, debiendo estar ubicados de tal manera que resulte cómodo el ingreso al mismo por parte del usuario. El cordón de la cisterna alta no deberá quedar con su extremo suelto a una altura mayor a 1,00m.

**160. Instalaciones sanitarias -Provisión, colocación y puesta en funcionamiento de lavatorio de suspenso . Color blanco.**

Los lavatorios de suspenso se instalarán en los baños de accesibilidad universal. Son del tipo sin pedestal, anclados a la pared para facilitar el giro de la silla de ruedas. El cubre sifón será de losa esmaltada, y del mismo modelo y fabricante del lavatorio, con grifería automática cromada y todos sus accesorios, listos para usar.

**161. Instalaciones sanitarias - Provisión, colocación y puesta en funcionamiento de dispensadoras de jabón de plástico ABS, de adosar a pared. Capacidad mínima 800 ml.**

Dispensador de Jabón Líquido: Capacidad mínima 800 ml, multifunción, color blanco, fabricado en plástico ABS. Válvula fija en la jabonera: espuma, spray o líquido. Sera a presión e ira instalada con tarugos y tornillos a 20 cm sobre la mesada de lavatorio. Se deberá tener cuidado a la hora de su instalación a modo de no quebrar el azulejo de la zona de instalación.

**162. Instalaciones sanitarias - Provisión, colocación y puesta en funcionamiento de dispensador de papel higiénico industrial, de chapa esmaltada de adosar a pared, para rollos de papel de 400m de longitud.**

Los mismos serán del tipo industrial, de tamaño grande, con seguro, de chapa esmaltada, con cierre de seguridad, de adosar a pared, para rollos de papel de 400m de longitud.

**163. Instalaciones sanitarias - Provisión, colocación y puesta en funcionamiento de barras de acero inoxidable en baños de A.U. (Una fija y una abatible, formando un conjunto)**

Se proveerá e instalará barras de acero inoxidable (una fija y una abatible) para accesibilidad universal, de 2 de diámetro y de la longitud indicada en los planos, incrustadas en la pared con mezcla 1:3 (cemento arena). Las mismas se fabricarán y ubicarán conforme al diseño del baño de accesibilidad universal detallado en los planos y con la aprobación de la FISCALIZACIÓN.

**Kitchenette.**

Observación:

En el último bloque de baños, se realizarán las instalaciones de provisión de agua y desagües de SSHH inclusivo, como así también del Kitchenette.

Temporalmente será utilizado como Kitchenette, pero a futuro se le dará el uso previsto como sanitario inclusivo.

**164. Instalaciones sanitarias - Desengrasador.**

Se construirá una base de 10 cm donde ira el desengrasador y mampostería de ladrillo común con revoque grueso a la altura de 0.80m y 50cm de ancho

**165. Mesada de granito natural 2.14x0.60m con zócalo.**

Se proveerá y colocará mesada de granito natural en kitchenette.

Previo al inicio de los trabajos, el CONTRATISTA de la obra presentará un mínimo de tres muestras de planchas de granito a la FISCALIZACIÓN de obra para su aprobación. Una vez obtenida la aprobación de la muestra, el CONTRATISTA de obra será responsable de que todos los materiales remitidos a obra y colocados sean iguales a la muestra aprobada. La FISCALIZACIÓN de obra ordenará el retiro de los mismos, aunque estuvieran colocados, en el caso de no reunir las características de la muestra aprobada.

Para la ejecución de estos elementos el CONTRATISTA propondrá un modelo incluyendo todos los accesorios e incluso el dispositivo de sujeción. Las mesadas deberán ser capaces de sostener un peso de 100Kg aplicado en el borde.

La mesada llevará pollera o pechera y zócalo. Esta propuesta será aprobada por la FISCALIZACIÓN de obra.

El espesor mínimo de la plancha será de 20mm. La plancha se llevará ya cortada, pulida, perforada y biselada a la obra y su colocación será realizada por operarios especializados aprobados por la FISCALIZACIÓN de obras. Ésta verificará la nivelación de los planos y la ortogonalidad de las escuadras antes de procederse al

macizado definitivo. El macizado contra los muros será con mortero 1:3 cemento arena.

**166. Montaje de pileta - Bacha**

Provisión, colocación y puesta en funcionamiento de bacha de acero inoxidable de tamaño 0.62x0.50m con escurridor y válvula, incluye grifería correspondiente. Acabado pre pulido y un espesor de 0.6mm con profundidad de cubeta de 152mm y una capacidad de 15.5 litros.

**167. Mueble de cocina inferior bajo mesada.**

Provisión, colocación y puesta en funcionamiento de mueble bajo mesada de madera de cedro. Incluye puertas, estantes y cajones, con herrajes. Incluye orificio y desagüe de pileta. Realizado a medida, según el espacio disponible.

**168. Mueble de cocina superior sobre mesada.**

Provisión, colocación y puesta en funcionamiento de mueble sobre mesada de madera de cedro. Incluye puertas, estantes con herrajes. Realizado a medida, según el espacio disponible.

**169. Extractor de aire de 20x20cm 220w.**

Provisión, colocación y puesta en funcionamiento de extractor de 20x20cm embutido a la pared de reconocida marca y calidad. El extractor será de material plástico de alta ingeniería; el cual permite que tenga una gran durabilidad y no se deteriore con el paso del tiempo.

RPM: 3600. 50/60 Hz. Tensión: 110 V. Potencia: 210 mA. Flujo de aire: 80 CFM. Numero de Aspas: 5.

**ABERTURAS DE MADERA**

**170. Colocacion de puertas y ventanas - Provisión y colocación de marco y puerta placa doble de madera, con visor de vidrio en puerta y vidrio fijo en la parte superior. Dimensiones del vano: 1,30x2,40m. Incluye herrajes, vidrios y cerradura según planilla. M1. Según plano.**

**171. Colocacion de puertas y ventanas - Provisión y colocación de marco y puerta placa de madera, con vidrio fijo en la parte superior. Incluye herrajes, vidrios y cerradura según planilla. Dimensiones del vano: 0,90x2,40m M2. Según plano.**

**172. Colocacion de puertas y ventanas - Provisión y colocación de marco y puerta placa de madera, con vidrio fijo en la parte superior. Incluye herrajes, vidrios y cerradura. Dimensiones del vano: 1,00x2,40m M3. Según plano.**

**173. Colocacion de puertas y ventanas - Provisión y colocación de marco y puerta placa de madera. Incluye herrajes y cerradura de baño. Dimensiones del vano: 0,70x1,90m M4. Según plano.**

Incluirá la provisión y colocación de marcos, contramarcos, puertas, ventanas y los correspondientes herrajes, para los lugares indicados en los Planos.

Todas las estructuras que constituyen la carpintería de madera, indicada en los planos y planillas correspondientes, se ejecutará y colocará de acuerdo con los planos, las especificaciones y las indicaciones de la FISCALIZACIÓN.

Los marcos de las puertas de madera irán unidos a los muros con 3 (tres) tirafondos por lado, pareados, de 1/2 por 5, macizados con mezcla 1:3 (cemento arena). Durante su colocación se tendrá especial cuidado de la perfecta horizontalidad y verticalidad de los mismos. Los marcos serán de madera de lapacho debidamente estacionada o secada mecánicamente, perfectamente cepillada y pulida sin grietas, nudos u otros defectos y tendrán la escuadría indicada en los planos. No se permitirá que los marcos tengan pieza añadidas en cualquier forma o que se pretenda corregirlo con clavos, parches o masillas. Si los marcos estuvieren alabeados, o sufrieren alguna dilatación o contracción, deberán ser cambiados y el costo correrá por cuenta de la empresa CONTRATISTA. La FISCALIZACIÓN previa verificación de los marcos procederá a la autorización de colocación de los mismos. Cada marco será entregado con 2 (dos) manos de aceite de lino triple cocido, como base para posterior barnizado con barniz color natural.

Las hojas de las puertas serán del tipo placa para las puertas; de madera de cedro, de las dimensiones indicadas en los planos correspondientes. y con travesaños interiores espaciados 15 cm unos de otros formando la estructura interior de soporte. Los listones deberán ser encolados en forma tal, que la disposición de sus fibras anule los esfuerzos individuales de cada uno de ellos y se dispondrán tacos de refuerzos en las zonas de cerraduras y fichas, el interior de las mismas serán de tipo panal de abejas.

Terminada la estructura resistente se la cepillará y preparará en forma conveniente, a fin de uniformarla en espesor y obtener un buen encolado de las chapas de terciado.

Los tapacantos, superior y laterales, medirán de 1 a 3mm como mínimo. El espesor de la puerta será de 45mm. Irá montada con 3 (tres) fichas reversibles reforzadas de 5 (cinco) agujeros.

La cara exterior será de terciada de cedro de 4 a 5 mm de espesor y cantonera maciza de cedro de 40mm. El terciado será de una sola pieza, perfectamente encolado y prensado, completamente plano, sin alabeos o deformaciones por deficiente apilado o empaque, no se admitirán añadiduras, ya sea en largo o en ancho, para obtener la dimensión requerida por cada elemento o estructura. La altura de las puertas será de 2.10m.

Deberá preverse la colocación de un topeo encastre en el piso o en la pared, para que la puerta al abatirse totalmente, quede sujeta. Deberán tener un tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz natural mate.

Contramarcos de 4cm de madera de cedro.

Todas las maderas que se empleen en los trabajos de carpintería serán, en todos los casos, sanas, bien secas, de fibras rectas y carecerán de grietas, nudos, o de cualquier otro defecto. Las maderas duras tendrán fibras derechas, sin fallas, agujeros o nudos defectuosos en las caras aparentes.

Las piezas deberán ser todas elegidas sin manchas, añadiduras, obturaciones ni taponamientos de naturaleza alguna, carentes de resina, con color y veta perfectamente uniformes en cada estructura. Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones, las aristas bien rectilíneas y sin encalladuras.

Las partes móviles se colocarán de manera tal que giren o se muevan sin tropiezos y con un juego máximo de 3mm.

Toda la obra de carpintería que durante el plazo de garantía de obra llegará a alabearse, hincharse, resecarse o apolillarse, será cambiada por el CONTRATISTA a sus expensas. Las piezas que presenten humedad, serán rechazadas y retiradas de la obra por el CONTRATISTA.

El CONTRATISTA proveerá en cantidad, calidad y tipo todos los herrajes necesarios para el correcto funcionamiento, entendiéndose que el costo de los mismos ya está incluido en el precio unitario establecido para la abertura de la cual forman parte integrante.

Los herrajes empleados en las aberturas reunirán, en cualquier caso, condiciones de primer orden, tanto en lo que respecta a resistencia, sistema, duración y eficiencia en su aplicación, como a presentación, acabado y calidad de sus elementos constitutivos.

Serán, por cada hoja de puerta, 3 (tres) fichas reversibles reforzadas de 5 (cinco) agujeros (1,50 pares), cerraduras de embutir, de cilindro para todas las puertas, (excepto las puertas de los baños de accesibilidad universal y las de los boxes de los baños, que llevarán cerraduras de baño), más los pasadores de embutir que las especificaciones técnicas o los planos de detalles que así lo requieran.

Todos los picaportes serán de manija tipo palanca de bronce platil, a una altura de 1.10m., para ser accesibles universalmente. Para las puertas con accesibilidad universal las mismas serán colocadas a 0.90m.

Cada puerta de acceso será proveída con al menos dos llaves. Están deberán ser propias para cada cerradura, no admitiéndose llaves que abran más de una puerta.

## **VIDRIOS.**

El CONTRATISTA proveerá y colocará todos los vidrios necesarios para las aberturas, están indicados en los planos y planillas, de acuerdo con estas especificaciones y con las indicaciones de la FISCALIZACIÓN.

Los vidrios a emplearse deberán ser transparentes, de 4 mm de espesor regular, se colocarán asentados con masilla o silicona. La masilla o la silicona deberán ser plásticas para permitir un correcto moldeo contra el asiento de las carpinterías, a la vez que un perfecto perfilado y planchado contra el borde de las aberturas. Deberán llevar una terminación de contra vidrios de madera.

Los vidrios a ser proveídos no deberán presentar defectos que desmerezcan su aspecto y/o grado de transparencia. Serán de caras perfectamente paralelas e índice de refracción constante en toda la superficie, no admitiéndose ningún defecto ni deformaciones en la imagen o desviación de los rayos luminosos desde cualquier ángulo de visión. En las puertas de las aulas (visor) deberán llevar un contramarco en su contorno.

En relación con los cortes, se tendrá en cuenta que las ondulaciones inevitables de los mismos, serán dispuestas paralelamente a los pisos. Todos los vidrios deberán ser cortados en sus exactas medidas, siendo el CONTRATISTA el único responsable de ello.

El CONTRATISTA presentará muestras de cada uno de los tipos de vidrios. Dichos elementos de muestra, una vez aprobados por la FISCALIZACIÓN, servirán de contraste para el conjunto de elementos a colocarse en obra.

## **ABERTURAS DE CRISTAL TEMPLADO.**

**174. Colocacion de puertas y ventanas - Provisión y colocación de ventana corrediza de cristal templado 3,00x1,40m C1.**

**175. Colocacion de puertas y ventanas - Provisión y colocación de ventana corrediza de cristal templado 3,00x0,60m C2.**

**176. Colocacion de puertas y ventanas - Provisión y colocación de ventana corrediza de cristal templado 1,50x0,60m C3.**

**177. Colocacion de puertas y ventanas - Colocacion de puertas y ventanas - Provisión y colocación de ventana corrediza de cristal templado 1,00x0,60m C4.**

**178. Colocacion de puertas y ventanas - Provisión y colocación de puerta doble batiente de cristal templado C5.**

Las características generales y dimensiones de las aberturas de vidrio templado se observan tanto en la planilla de aberturas como en las láminas de detalles correspondientes. Todas las aberturas de cristal templado, serán de 10mm de grosor.

La perfilería utilizada será de aluminio anodizado color natural de 2mm de espesor, en las escuadrías adecuadas a las

dimensiones de cada abertura. Los accesorios serán todos metálicos con acabado cromado mate. A fin de prevenir oxidaciones de origen electroquímico, se evitará el contacto del aluminio con hierro, cemento, cal o yeso.

**Aleaciones:** La carpintería se ejecutará con perfiles extruidos de aleación de aluminio apropiados para la construcción de ventanas de aluminio, sin poros ni sopladuras, perfectamente rectos.

**Elementos de fijación:** Todos los elementos de fijación como grapas para amurar, grapas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, insertos, etc. deberán ser proveídos por el CONTRATISTA y serán de aluminio, acero inoxidable no magnéticos o con acero protegido con una capa de cadmio electrolítico.

Los vidrios templados serán entregados en su medida exacta requerida por la carpintería.

Los vidrios templados no deberán presentar defectos que desmerezcan su aspecto y grado de transparencia. Las dimensiones y diseño se indican en las láminas de detalle correspondientes.

**Colocación en obra:** La colocación se hará con arreglo a las medidas y niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados antes de la ejecución de las carpinterías.

Se verificará la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.

Una vez colocadas las aberturas, deberán deslizarse sin ningún esfuerzo y deberá cerrarse correctamente sin dificultad alguna.

#### **ABERTURAS DE CHAPA DOBLADA.**

##### **179. Colocacion de puertas y ventanas - Provisión y colocación puerta doble apersianada de chapa doblada (caseta de bombas y de tablero eléctrico). Dimensiones del vano: 1,70x2,10m. H1.**

Las mismas se ejecutarán de acuerdo con los planos de conjunto y especificaciones de detalles. Los hierros laminados a emplearse estarán sin deformaciones, las uniones se ejecutarán compactas y prolijas, debiendo resultar suaves al tacto. La soldadura entre las partes movibles se colocará de manera que giren o se muevan suavemente y sin obstáculos, con el juego mínimo necesario. En las uniones, la soldadura debe llenar toda la superficie de contacto y no se permitirá que sean sólo puntos aislados. El CONTRATISTA debe presentar a la FISCALIZACION una muestra de cada tipo de abertura que se empleará en la obra a los efectos de su control, verificación y aprobación. Todas las piezas que presenten defectos de funcionamiento, falta de escuadra, medidas incorrectas o que no cumplan con lo especificado en los planos de detalles serán rechazadas, así como las que estuvieren mal colocadas con respecto al plomo y nivel correspondientes. La corrección de estos desperfectos y los cambios necesarios serán asumidos por el CONTRATISTA a sus expensas. Serán colocadas con mortero 1:3, previa verificación del plomo y nivel. Los marcos serán de chapa doblada y en su colocación se tendrá especial cuidado con la perfecta horizontalidad y verticalidad; a lo largo de la unión entre éstos y la mampostería deberá reforzarse el mortero a fin de prevenir la rotura y desprendimiento del revoque. El CONTRATISTA proveerá en cantidad, calidad y tipo todos los herrajes determinados en los planos correspondientes, entendiéndose que su costo ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forman parte integrante. Una muestra de los herrajes a utilizarse deberá ser presentada a la FISCALIZACION para su control y aprobación. Se dará en taller una (2) mano de pintura antióxido formando una capa protectora homogénea y uniforme a todas las estructuras que conforman la carpintería de hierro. Las puertas llevarán tres (3) fichas de cinco (5) agujeros cada hoja, una de ellas llevará cerradura a cilindro tipo exterior o similar y manija cromada y la otra (son puertas dobles) llevara pasadores.

#### **HERRERÍA.**

##### **180. Servicio de colocacion de barandas de seguridad - pasamanos en tramos de escaleras.**

##### **181. P Servicio de colocacion de barandas de seguridad - baranda metálica en rampa peatonal y escaleras.**

##### **182. Servicio de colocacion de barandas de seguridad - reja metálica plegable tipo tijera en acceso a biblioteca.**

La sección incluye la fabricación y montaje de las barandas y pasamanos según se indica en los planos. Estos trabajos incluyen:

- a. Pasamanos de escaleras y rampas.
- b. Barandas
- c. Anclajes y accesorios de fijación como tornillos, planchuelas y rosetas.
- d. Estructuras y soportes.
- e. Herrerías.

Los elementos proyectados deberán ser capaces de soportar un trato rudo. Este criterio se utilizará en la dilucidación de toda divergencia que se presente entre el CONTRATISTA y la FISCALIZACIÓN. El CONTRATISTA deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando resistencia y rigidez de todos los elementos. Toda modificación del diseño original, deberá contar con la aprobación escrita de la FISCALIZACIÓN. Los hierros laminados a emplearse estarán sin deformaciones, las uniones se ejecutarán compactas y prolijas, debiendo resultar suaves al tacto. En las uniones, la soldadura debe llenar toda la superficie de contacto y no se permitirá que sean sólo puntos aislados. El CONTRATISTA debe presentar a la FISCALIZACIÓN de obra una muestra de cada tipo baranda y pasamanos que se empleará en la obra a los efectos de su control, verificación y aprobación. Todas las piezas que presenten defectos de fabricación, falta de escuadra, medidas incorrectas o que no cumplan con lo especificado en los planos de detalles serán rechazadas, así como las que estuvieren mal colocadas con respecto al plomo y nivel correspondientes. La corrección de estos desperfectos y los cambios necesarios serán asumidos por el CONTRATISTA a sus expensas. Serán colocadas con mortero 1:3, previa verificación del plomo y nivel.

Las barandas serán construidas con caño negro de espesor 2.00mm con diámetro de 2.5 y 2 respectivamente según plano.

## **MÁRMOL Y GRANITOS.**

**183. Mesada de granito natural gris en baños.**

**184. Instalacion de Zocalo de granito natural gris (h=10cm) en baños.**

**185. Mesa de Granito - Pollera de granito natural gris (h=15cm) en baños.**

En los lugares indicados en los planos, se empleará mesada de granito natural, con zócalos y polleras de granito del mismo tipo de la mesada.

El material será sin trozos rotos o añadidos, no podrán presentar picaduras, riñones, grietas, coqueras u otros defectos. La colocación se hará de acuerdo a la práctica corriente para este tipo de material y trabajo.

Las superficies terminadas deberán obtener superficies perfectamente suaves y regulares, así como aristas irreprochables, de conformidad con los detalles de los planos respectivos. Si alguna de las piezas presentase fallas, la FISCALIZACIÓN ordenará su reemplazo. Los soportes metálicos estarán empotrados al muro de mampostería, y en ningún caso deberán tener una separación mayor de 50cm entre sí. Las juntas en general se llenarán con cemento coloreado, de acuerdo al color del material. Se someterán a la aprobación de la FISCALIZACIÓN, la muestra de las juntas.

Los materiales serán entregados en obra, pulidos y lustrados, pero el pulido y lustrado final será efectuado después de la terminación de todo el trabajo de colocación. Los trabajos de provisión y colocación de mesadas incluirán la perforación de las mismas para la colocación posterior de bachas y griferías, las que ya deberán estar en obra al momento de la colocación, a fin de verificar su ubicación y dimensiones.

## **PINTURAS**

**186. Servicio de Pintura de paredes al látex acrílico para interiores con enduido.**

**187. Servicio de Pintura de paredes al látex acrílico para exteriores con enduido.**

188. Servicio de Pintura de marcos, contramarcos y puertas de madera al barniz natural mate.

189. Servicio de Pintura de guardas de madera para pared con barniz natural mate.

190. Servicio de Pintura de aberturas y reja tipo tijera de chapa doblada con antióxido y pintura sintética.

191. Servicio de Pintura de pasamanos metálicos con antióxido y pintura sintética.

192. Servicio de Pintura de baranda metálica con antióxido y pintura sintética.

193. Servicio de Tratamiento de ladrillo visto (muros filtro).

194. Servicio de Pintura de canaleta (2 manos de antióxido y tres manos de esmalte sintético).

Los trabajos de pintura en general se ejecutarán observando las más rigurosas reglas que permitan obtener un perfecto acabado. Antes de comenzar cualquier pintura, las obras a tratar deberán limpiarse prolijamente y prepararse en la forma que, para cada caso, se requiera según las respectivas especificaciones.

Sin perjuicio de otras prescripciones que pudieran corresponder, en este ítem se estipulan normas de aplicación, comunes a todos los casos para la ejecución de los trabajos de pintura, las que se complementan con los tratamientos particulares especificados más adelante. Deberá efectuarse el barrido de cada local o ambiente, antes de dar comienzo a cualquier tarea de pintura. Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos y no se admitirá el empleo de pintura espesa para disimular imperfecciones.

Se tomarán rigurosas precauciones para impedir el deterioro de pisos o de cualquier estructura ya terminada o en proceso de ejecución, recomendándose muy especialmente lo referente a la protección de paramentos aparentes de ladrillos (muros filtro) o de hormigón visto (pilares) etc.

Concluidos los trabajos, se retocarán cuidadosamente aquellas partes que así lo requieran a juicio exclusivo de la FISCALIZACIÓN.

#### **Preparación de las superficies**

Previamente al comienzo de cualquier clase de pintura, las obras a tratar deberán ser limpiadas prolijamente y preparadas en la forma que para cada caso se requiera según las respectivas especificaciones. Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura, serán corregidos antes de proceder a pintar. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos.

No se aplicará pintura alguna sobre superficies mojadas o sucias de polvo o grasa, sin haber eliminado totalmente esas impurezas. Antes de aplicar la primera mano de pintura, se deberá limpiar cualquier estructura con cepillo de paja o cerda, de acuerdo a lo que resulte más adecuado, a continuación, se deberá efectuar el lijado de todas las partes a pintar, usando papel de lija, apropiado a la finalidad de dicha operación.

El CONTRATISTA tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo, la lluvia, etc. No se llevarán a cabo trabajos de pinturas en días con estado de tiempo o condiciones atmosféricas que pudieran hacer peligrar su bondad o resultado final satisfactorio. Los elementos de protección como lonas, arpilleras, papeles y cinta para sellados provisorios, etc., deberán ser suministrados por el CONTRATISTA, en un todo de acuerdo a las exigencias que requiera en cada caso la FISCALIZACIÓN.

Si existiesen materiales inflamables en las inmediaciones de la obra, éstos se guardarán en locales con precauciones para que, en caso de accidente, no se puedan originar incendios u otros perjuicios.

El empleo de todas las clases de pintura que se prescriben de preparación en fábrica, se ajustará estrictamente a las recomendaciones de las respectivas firmas proveedoras, las que deberán garantizar su empleo, sin que ello signifique eximir de responsabilidad al CONTRATISTA.

Antes de comenzar cualquier trabajo de pintura, el CONTRATISTA tendrá que ejecutar las muestras necesarias, a fin de obtener la aprobación de la FISCALIZACIÓN. En los casos en que los colores de pintura influyan en su costo se ajustarán a las indicaciones prescriptas al respecto en los planos.

La preparación de pinturas se hará siempre en sitio apropiado, al abrigo de inconvenientes atmosféricos y tomando las debidas precauciones para no deteriorar pisos ni muros o cualquier otra estructura.

La cantidad de manos de pintura a aplicar, se consignará al describir cada uno de los tratamientos particulares más adelante, destacándose que dicha cantidad es a solo título orientativo, debiendo darse las manos necesarias hasta lograr el acabado correcto. El CONTRATISTA deberá dar noticia escrita a la FISCALIZACIÓN, de cada mano de pintura o blanqueo que vaya a aplicar.

Las manos sucesivas se distinguirán entre sí por medio de ligeras diferencias de tonalidad. En general, se concluirá la aplicación de cada mano a la totalidad de cada sector o zona que determinará oportunamente la FISCALIZACIÓN antes de comenzar la siguiente. Con posterioridad a la aplicación de cada mano, se concederá amplio margen de tiempo para secado, antes de continuar con las demás. La última mano, la de acabado final, se aplicará cuando hayan concluido todos los trabajos restantes y la limpieza general de obra, a juicio de la FISCALIZACIÓN.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que éstos tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten rastros de pinceladas, manchas, adherencias extrañas, ni defectos de otra naturaleza.

Todas las estructuras, una vez concluidos los trabajos de pintura, deberán presentar sus aristas bien vivas y nítidas y con rebajes bien acusados. Se cuidará especialmente el "recorte" limpio y perfecto de las pinturas y blanqueos, contramarcos, contra vidrios, zócalos, herrajes, etc.

Todas las pinturas una vez bien secas, deberán resistir al frotamiento repetido con la mano y tendrán una superficie tersa, con el acabado brillante o mate que fijan las respectivas especificaciones; las que presenten aspectos granuloso, harinoso, blanco o viscoso, tardías en secar o que se agrieten, serán rechazadas y rehechas, por cuenta exclusiva del CONTRATISTA.

Una vez concluidos los trabajos, se retocarán cuidadosamente aquellas partes que así lo requieran, a juicio exclusivo de la FISCALIZACIÓN. Estos retoques deberán llevarse a cabo con especial esmero, acompañando estrictamente para que las demás superficies se consideren correctas; de lograrse así el CONTRATISTA estará obligado a dar otra mano adicional además de las prescriptas por pliego, sin reconocimiento de mayores costos por tal razón.

Sin perjuicio de la más severa comprobación que realizará la FISCALIZACIÓN en cuanto a la calidad y procedencia de los materiales, de los métodos empleados por el CONTRATISTA, éste permanecerá como responsable exclusivo de la bondad, del aspecto y de la duración de los tratamientos de pintura por el ejecutados.

- Pinturas al látex

En todas las superficies que deban pintarse al látex, ya sea interior o exterior, se aplicarán dos manos sucesivas y cuidadosamente lijadas de blanqueo para conseguir un aceptable relleno de los poros del revoque. Luego se pasará una mano de fijador diluido en aguarrás, para posteriormente aplicar dos manos como mínimo, de látex para exteriores o interiores según se especifique.

Para las superficies en donde sea requerido el uso de enduido, se dará una mano de fijador diluido con aguarrás, con la proporción necesaria para que una vez seco quede mate. Hacer una aplicación de enduido plástico al agua para eliminar las imperfecciones, siempre en sucesivas capas delgadas. Una vez seca, lijar con lija adecuada al caso. Retirar en seco el polvo resultante de la operación anterior.

Aplicar las manos de pintura al látex que fuera necesario para su correcto acabado. La primera se aplicará al 10% y las posteriores.

Antes de aplicarse la pintura deberá limpiarse perfectamente la superficie donde se aplicará, y protegerse los elementos de los alrededores con métodos adecuados.

Deberán limpiarse inmediatamente los sitios durante los trabajos de pintura.

Las superficies revocadas deberán ser reparadas, limpiadas y raspadas prolijamente con lijas de grano medio. El color y las tonalidades serán indicados por la FISCALIZACIÓN.



Pintura de muros interiores y exteriores con pintura látex.

El procedimiento a seguir es el siguiente:

- Lijado grueso de paredes.
- Aplicar el sellador de marca reconocida.
- Hacer una aplicación de enduío para eliminar imperfecciones. Los paramentos deberán estar perfectamente rectos, sin rebabas, grietas, ondulaciones o cualquier otro defecto similar. No se admitirá la colocación de enduío para cubrir imperfecciones o cubrir espacios, mayores de 2mm. Una vez seco, se procederá al lijado correspondiente con la intención de lograr una superficie bien acabada, recta, sin diferencias de niveles entre capas realizadas por la llana metálica.
- Aplicar el sellador luego de quitar en seco el polvo resultante de la operación anterior.
- Aplicar las manos de pintura látex que fuera menester para su correcto acabado.

#### **Observación:**

Se dejará la última mano de pintura para realizarla una vez que todo esté acabado, piso colocado, zócalos, patina de ambos y todos los elementos fijos en los muros. Los trabajos de los diferentes rubros deben haber concluido para posteriormente colocar la mano final de pintura. Los cortes de pintura se realizarán con la utilización de cintas de enmascarar (papel) para la buena terminación y encuentro con otros colores. No se admitirán pinturas por las aberturas (puertas y ventanas) las pinturas que quedasen por los vidrios serán removidas y limpiadas todavía frescas, con la intención de evitar raspones o marcas en las pinturas de terminación de éstas. No se admitirán la utilización de prolongadores para rodillos. La primera mano de pintura se realizará de manera vertical, la segunda, en sentido horizontal y la tercera en sentido vertical.

El color será definido por la FISCALIAZACION a partir del catálogo de pinturas propuesto por el CONTRATISTA.

Pintura al esmalte sintético de aberturas de chapas dobladas, pasamanos en escaleras y rampa.

Se pintarán los elementos metálicos especificados, de la siguiente forma:

Deberán eliminarse perfectamente el polvo, aceite, óxido y otras impurezas. Las pinturas se aplicarán con brochas, teniendo especial cuidado en los encuentros de dos colores, evitando derrames, burbujas u otros defectos.

Se aplicarán dos manos de pintura anticorrosiva. Salvo casos especiales, se exigirá al fabricante que sea entregada la carpintería en obra pintada con una mano de pintura anticorrosiva, después de procederse a su colocación definitiva, se lijará aplicando a continuación una segunda mano de anticorrosivo.

Pintura al barniz de aberturas de madera y de guardas de madera.

Prevía limpieza y lijado de la superficie, irán pintados de igual de la siguiente forma: debe pintarse con dos manos de barniz mate incoloro. La segunda mano se aplicará después de 72 (setenta y dos) horas de la primera.

Paramentos de ladrillos a la vista

- Limpieza de ladrillos con lijado y con ácido muriático diluido en proporción 1:10 en las partes más sucias; utilizar brocha, espátula, lija fina.
- Sellado de los agujeros detectados en las rendijas con mortero M1.
- Lavado con agua luego de aguardar el endurecimiento de las reparaciones.
- Retocar la limpieza con ácido muriático diluido.
- Segundo lavado con agua abundante, dejar secar un mínimo de 24 horas.
- Aplicación de impermeabilizante incoloro de base acrílica de calidad con rodillo, brocha o pulverizador. Una mano de penetración y dos manos de cobertura dejando secar entre manos.

## **VARIOS**

### **195. Instalacion de espejos para pared, incluye provision y colocacion de espejo 4mm en baños.**

Serán cristales float de la mejor calidad, de 4mm de espesor, con bordes pulidos. La sujeción se hará mediante adhesivo y soportes metálicos cromados. El espejo deberá contar con marco de aluminio de terminación en todo el perímetro. Los encuentros de los mismos se realizarán a 45°. Se ubicarán en todos los baños por encima de los lavabos, según las medidas indicadas en los detalles correspondientes. Todos los espejos serán proveídos con bordes redondeados. Las tolerancias de los defectos precedentemente enumerados, quedarán limitadas por los márgenes que admitan las muestras a que se refiere el artículo correspondiente de la presente sección y que oportunamente merezcan la aprobación por parte de la FISCALIZACION.

El vidrio Float es un cristal plano transparente, libre de distorsión que tiene sus caras planas y paralelas con sus superficies brillantes, pulidas a fuego. De espesor constante y masa homogénea presenta una transparencia perfecta.

### **196. Provisión y colocación de junta de dilatación: cordón de espuma de polietileno, sellador elástico de poliuretano y tapa junta de aluminio.**

En las juntas de dilatación se aplicará una obturación de las mismas mediante un cordón continuo de espuma de polietileno, dicho cordón actuará como barrera para limitar la cantidad de sellante a utilizar. Sobre el cordón se aplicará un sellador elástico de poliuretano, el mismo debe ser permanentemente elástico, de excelente adherencia y aplicado hasta perder la junta. Finalmente se aplicará una tapa junta de aluminio extruido de 25mm de ancho.

### **197. ervicio de montaje de estructura de madera, incluye provisión y colocación de guarda de madera para pared en aulas y biblioteca, tabla de 1"x5 doble, con una separación de 2cm. Colocadas con una altura tope superior de 90cm.**

En las aulas y biblioteca se instalará una guarda de madera para proteger los paramentos de golpes, raspaduras, etc. La misma será de madera de cedro, de dimensiones 1x5, con dos buñas a lo largo de 6X6mm cada una. Las guardas estarán sujetas a la pared mediante tornillos y tarugos. Terminación: barniz natural mate. Altura: el borde superior de las guardas quedará a 0,91m. Previa autorización de la FISCALIZACION.

### **198. Provisión y colocación de mamparas 0.50X0.70m separadores entre mingitorios en baños. Paños fijos.**

Se trata de las mamparas separadoras entre mingitorios en los baños de caballeros. Estos trabajos comprenden la colocación y montaje de perfiles de aluminio y mamparas color marfil o color determinado por la FIZCALIZACIÓN, según detalle suministrado en los planos, constará de las siguientes medidas. Ancho 0.50m y alto 0.70m paños fijos.

Los perfiles y mamparas deberán ser verificados previos a la colocación por la FIZCALIZACIÓN quien dará el visto bueno para los mismos.

### **199. Nivelación y compactación de suelo en vía de acceso y áreas de estacionamiento. Carga con piedra triturada IV.**

Cada capa de suelo, deberá ser compactada por capas para obtener un suelo firme, donde se colocará la piedra triturada. Después de concluida la colocación de piedra se procederá al esparcido sobre las piedras una capa de piedra triturada 6ª con espesor de aproximadamente 3.0 cm y con auxilio de escobas, rodillos y escobillones se realiza un barrido que posibilitará un mejor relleno de los vacíos entre las piedras asentadas.

El compactado del suelo natural como de la capa de triturada será realizado por medios mecánicos.

## **200. Limpieza de obra y Retiro de escombros.**

La limpieza se realizará permanentemente, a los fines de mantener la obra limpia y transitable. Durante la construcción estará prohibido tirar escombros y residuos desde lo alto de los andamios y/o pisos de la construcción. Una vez finalizada la obra de acuerdo con el contrato y antes de la recepción provisoria de la misma, la CONTRATISTA estará obligada a ejecutar además de la limpieza periódica explicitada anteriormente, otra de carácter general que tendrá por fin realizar una entrega de la obra en excelentes condiciones como así también del entorno y las construcciones e instalaciones provisionales utilizadas durante la construcción. Se incluye en este ítem todos los útiles y materiales de limpieza, abrasivos, ácidos, etc., a efectos de dejar perfectamente limpios los pisos, revestimientos, revoques, carpinterías, vidrios, etc. Esta limpieza abarcará baños, aberturas, vidrios, pisos, mamparas, áreas exteriores, etc. Una vez concluida la limpieza, el CONTRATISTA cerrará todas las puertas con llave y entregará a la FISCALIZACIÓN de obra un llavero conteniendo todos los juegos de llaves con sus respectivos rótulos identificadores. Los pisos, artefactos y azulejos deben ser lavados, las cerraduras libres de manchas de pinturas y otros. Quedará a cargo del CONTRATISTA el traslado de los materiales de demolición fuera del lugar de los trabajos o en otros casos, donde la FISCALIZACIÓN de Obras así lo ordenará. La FISCALIZACIÓN verificará y aprobará estos trabajos. La CONTRATISTA preparará el último certificado de Obra y la Recepción Provisoria.

### **L.M.T. 23 -ACOMETIDA SUBTERRANEA - P.D. 200 KVA.**

#### **EXTENSIÓN DE LINEA TRIFASICA M.T. -AL/AC 35 mm<sup>2</sup>**

Los trabajos solicitados en esta licitación se refieren a la realización de la ampliación de línea MEDIA TENSIÓN TRIFÁSICA-ACOMETIDA SUBTERRANEA-PUESTO DE ENTREGA/MEDICION Y LA ALIMENTACIÓN SUBTERRANEA MEDIA TENSION hasta el puesto de transformación trifásica de 200 kva. (pedestal) Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.

Estos trabajos incluyen trámites en la ANDE, provisión de materiales de buena calidad y mano de obra calificada.

Se deberá especificar características de los equipos a ser instalados. El adjudicado garantizará el buen funcionamiento de los mismos, deberán contar con una garantía de fábrica y garantía de mano de obra de instalación escrita, extendida por 1 (un) año como mínimo, a partir de la Recepción Definitiva de los trabajos.

Los trabajos a ser ejecutados en la vía pública serán fiscalizados por la ANDE, todos los materiales deberán ser inspeccionados antes de ser instalados y deberán cumplir con todas las NORMAS vigentes en el país y la instalación interna estará verificado por la FISCALIZACIÓN designado por parte de la UNVES, antes de su montaje, la FISCALIZACIÓN dará la autorización para el montaje previa verificación.

El Proveedor deberá reunir en obra todos los elementos necesarios, convenientemente protegidos y conservados, y estarán bajo su responsabilidad su guarda y custodia hasta la Recepción definitiva de los trabajos por parte de la UNVES.

Es responsabilidad exclusiva de la empresa, todos los personales a su cargo, con los debidos equipos de protección adecuada de modo a garantizar la seguridad de los trabajos y del personal.

Será responsabilidad del CONTRATISTA la realización de las obras civiles necesarias para la instalación de los equipos, así como la reparación y reposición de cualquier parte afectada durante la ejecución de los trabajos.

Las instalaciones deberán cumplir con los requisitos de seguridad, prolijidad y estética.

El proveedor deberá entregar la documentación original (en formato impreso y/o digital) del equipo ofertado, incluyendo por ejemplo las especificaciones técnicas.

La oferta deberá incluir, además, todos los accesorios requeridos para entregar los equipos y/o elementos en perfecto estado de operación, incluyendo todo aquello que sea necesario para el buen funcionamiento.

Todas las áreas de trabajo deberán ser conservadas limpias y libres de escombros, desperdicios o cualquier otro residuo de las obras realizadas, siendo el CONTRATISTA responsable del retiro de los mismos fuera del predio de la UNVES.

Para realizar los trabajos, el CONTRATISTA deberá contar con equipos y elementos apropiados. Se considerarán todas las precauciones y normas de seguridad vigentes para este tipo de trabajos. El CONTRATISTA suministrará toda la ayuda técnica y humana para la correcta ejecución de los trabajos.

**Puesta en marcha y verificación:** Los costos de la provisión y puesta en marcha deben incluir todos lo necesario para el montaje y puesta en marcha: obras civiles, servicio de grúa, traslado de un transformador trifásico tipo pedestal de 200 Kva , trámites y mano de obra,. Toda la instalación será ejecutada respetando toda la reglamentación y normas vigentes en la ANDE.

**Cálculos:** Todos los cálculos eléctricos, soportes necesarios y resistencia mecánica, correrá por cuenta del proveedor si los hubiere, previa presentación de las memorias de cálculo respectivas, SI FUERE NECESARIO O A PEDIDO DE LA

FISCALIZACIÓN DE LA ANDE O POR PARTE DE LA UNVES.

**Proyecto de aprobación y ejecución:** la empresa adjudicada deberá cumplir estrictamente las normas de baja y media tensión de la ANDE.

En ningún caso se permitirá la reutilización de conductores y electroductos rígidos, antes de su instalación el proveedor presentará muestras a la convocante para su aprobación.

No se admitirá la instalación de NINGUN tipo de materiales usados, todos deberán ser NUEVO de buena calidad.

Todos los herrajes a ser utilizados en la ejecución de los trabajos sea Baja Tensión y Media Tensión, DEBERÁN SER GALVANIZADAS O ZINCADAS, conforme a las reglamentaciones vigentes de la ANDE.

Los registros eléctricos de 0,80x0,80x1,20 m. serán de mampostería de ladrillo de 0,15 m, la parte interna de las paredes deberán ir revocadas y el fondo con material suelto de piedra triturada, el registro llevará una tapa de hormigón armado de 8 centímetros, estarán ubicados al inicio de la acometida subterránea M.T(cruce de calle9 y en la base de columna del puesto de entrega y medición.

Cada conductor subterráneo de media tensión irá alojado en caño de PVC blanco (100mm) a una profundidad de 1,20 sobre una cama de arena lavada, estos caños tendrán una protección de losetas de hormigón armado de 60x40x5 mm. Se deberán de colocar cintas para la advertencia del peligro. (Deberán cumplir con las NORMAS ANDE)

Los conductores subterráneos de media tensión a ser instalados dentro del predio (desde el puesto de entrega/medición hasta el P.D. DE 200 KVA, se enterarán directamente en el suelo separados por una distancia de 15 cm., con base de arena lavada, con protección de losetas de hormigón armado y con su respectiva cinta de identificación del peligro

La cimentación de las estructuras de Hormigón Armado deberá ser del TIPO CR2(cimentación reforzada)

#### **278. Transformador potencial - Transformador de distribución trifasico pedestal de 200 KVA**

El suministro deberá ser completo en sí mismo, incluirá la totalidad de los materiales para el montaje, la mano de obra, obras civiles, equipos, la conexión correspondiente al sistema de alimentación eléctrica MT y BT del edificio, fletes y todo otro elemento necesario, detallado o no en la presente especificación.

Para el transformador de 200KVA y, deberá incluir la conexión y el sistema de puesta a tierra completo con valor de resistencia inferior a 3 ohm y efectuado en su totalidad con soldadura exotérmica conductor de CU 35mm<sup>2</sup>, jabalina de Tipo Copperweld de 2 mts.

Potencia: 200 kva

Tipo: Pedestal trifásico

Tensión MT: 22,900 V

Tensión BT: 400/231 V

Conexión MT: Triángulo

Conexión BT: Estrella

Refrigeración: Sistema ONAN, aceite libre de PCR

Frecuencia: 50 Hz

Con puesta a tierra

Materiales: Construido con materiales con homologación internacional (ISO 9001 o similar) con la presentación de certificados de proveedores.

Normas de diseño y ensayo: ANDE/IEC

Estado: Nuevo

Garantía: Un año

El transformador debe contar con Certificado de Calidad (ISO 9001 o similar) del oferente, así como una constancia de disponer de la línea completa de piezas y repuestos para el mismo. De la misma manera debe acompañarse de los relatorios de pruebas y ensayos de rutina estipulados por normas ANDE y/o INTN. Deben incluirse los codos operables y/o terminales MT necesarios

**233 y 274 Construcción e instalaciones eléctricas de - CONDUCTOR DE MEDIA TENSIÓN SUBTERRÁNEO DE**

#### **ALUMINIO 1X50 mm2 18/30KV NA2XS(F) Y NORMA ANDE (Norma ANDE 03.24.26 Rev. 4)**

Material del conductor: Aluminio

Sección del conductor (mm2): 1x50 mm2

Voltaje Nominal (U): 30 kV

Voltaje Máximo de Operación (Um): 36 Kv

Nº de Filamentos: 10

Diámetro de Filamentos (mm): 2,55

Protector del conductor: Circular Compacto

Aislamiento: Compuesto termoestable de Polietileno Reticulado (XLPE).

Pantalla Metálica: Sección de 6mm2 de Alambres de cobre con Cintas de cobre

Recubrimiento: Compuesto termoplástico de PVC en color negro.

258. Registro de material ladrillo, (0,8x0,8x1,20 )m.con tapa de H°A°.-reboque interior-fondo con piedra triturada trituta (10cm) de espesor.(material+mano de obra)

239. Excavacion de fosa para cable subteraneo de 0,8x1,20m.colocacion de: canos de PVC-100mm-arena lavada-losetas de hormigon de 50x50x5 cm -conductor de cable subteraneo de aluminio 1x50mm2

245. Columna de Hormigon armado. Tipo ANDE 10/300 m. con cimentatacion tipo CR2(cemneto.arena piedra triturada), con todos sus accesorios.

237. Registro de material ladrillo, (0,8x0,8x1,20 )m.con tapa de H°A°.-reboque interior-fondo con piedra triturada trituta (10cm) de espesor.

264. Excavacion de la fosa (30x70)cm, colocacion del conductor de CU-25 mm2 y jabalinas(3), separacion minima de 4 mts. 3 soldadura exotermica-

269. Caja metalica de sobreponer, de 0,50x0,54x0,30 m. para medidor,con pintura antioxido, pintura sintitica dos manos, con accesorios(cinta metalica,ebilla, PG)-IP 55

275. Excavacion de fosa para cable subteraneo de 0,8x1,20m.colocacion de: -arena lavada-losetas de hormigon de 50x50x5 cm-cinta de proteccion-conductor de cable subteraneo de aluminio 1x50mm2

277. Registro de mamposteria de ladrillo 0,15 m de 0,80x0,80x1,00 m.,con tapa de H°A°, pared interior rebacada, con fondo de piedra triturada libre de 10 cm de espesor

279. Tablero General-Principal sobreponer externo de metal- 1,5x0,60x0,50 m. con contra tapa.

Con pintura antioxido y pintura sintética dos manos- Mamo de Obra, 10 terminales de 150 mm2-10 terminales de 35 mm2, aterramiento del tablero-Lugar para T,M, caja moldeada de 3x225amp.-y para 12 lugares para T.M. tipo riel de 3x125amp-conductor deNYY de 1x150 mm2(15 mts)-

#### **CONDUCTOR DE BAJA TENSIÓN DEL TIPO NYY**

Material del conductor: Hilos de cobre electrolítico temple blando

Voltaje Nominal (U): 0.6/1 kV

Protector del conductor: Circular Compacto

Aislamiento: Compuesto termoestable de Polietileno Reticulado (XLPE).

Sección: 1x150 mm2

Cobertura interna: PVC

Recubrimiento: Compuesto termoplástico de PVC en color negro.

#### **Llaves Termomagnéticas**

Las llaves termomagnéticas deberán cumplir con normas técnicas y de calidad nacionales e internacionales, con fijación tipo DIN y con homologación internacional según las siguientes características:

Número de polos: 3

Corriente Nominal (A): 125

Tensión Nominal (V): 400Frecuencia. 50 Hz

Tipo de Curva de Disparo: C

Capacidad de Corto Circuito (kA): 10  
Grado de Protección: IP20  
Temperatura de Operación: -40 a +75 ° C  
Operaciones mecánicas: 6.000  
Operaciones eléctricas: 20.000  
Norma de Fabricación: IEC 60898

#### **Tableros de distribución BT**

El suministro deberá ser completo en sí mismo, incluirá la totalidad de los materiales para el montaje, la mano de obra, equipos, la conexión correspondiente al sistema de alimentación eléctrica BT, fletes y todo otro elemento necesario, detallado o no en la presente especificación. Los tableros deben incluir el sistema de barras adecuado a lo indicado en el esquema unifilar.

Tipo: Construido en chapa de acero N° 14 (Como mínimo)

Tratamiento: Anti óxido, con 2 manos de pintura epóxica libre de plomo.

Protección IP 56

Estado: Nuevo

Garantía: Un año

Todos los trabajos a ser ejecutados: ampliación de línea M.T. aérea y subterránea deberán cumplir con las NORMAS VIGENTE en el Paraguay establecidas por la ANDE.

Procedimientos para la elaboración de proyectos de líneas de distribución, de media y baja tensión- ande N° 01.03.13 REV. 1

#### **DESCARGADOR POLIMÉRICO DE MEDIA TENSIÓN-21Kv-10 Ka**

Modelo: PBP  
Tensión Nominal (kV): 21  
Max Tensión de Operación continua (kV): 17  
Corriente (kA): 10

#### **TERMINAL EXTERIOR PARA CABLE SUBTERRANEO MEDIA TENSIÓN 1X50 mm2 (MUFA)**

Material: Aislador de caucho de silicona.  
Tensión (kV): 25/28, 15  
Rango diámetro ext. cable aislamiento: 0,64 - 1,12  
Tamaño conductor (AWG): 1/0, 2/0  
Para uso exterior con falda  
Nivel de aislamiento: 100% 133%  
Conector incluido en KIT: NO  
N° de conductores: 1  
N° de faldas: 6  
Blindaje tipo JCN

#### **AISLADOR TIPO PERNO RECTO**

Clase de Tensión: 25kV  
Color: Marrón  
Con Radio tratamiento  
Según EE.TT. ANDE N° 03.34.11 - Rev. 1

#### **AISLADOR POLIMÉRICO DE RETENCIÓN DE MEDIA TENSIÓN**

Tensión Nominal (kV): 25  
Carga Mecánica (kN): 50  
Nivel de polución: Normal  
Numero de aletas: 7  
ORMA ANDE: EE.TT 03.30.26 REV1

#### **DISYUNTOR CAJA MOLDEADA 3X225A 10KA FIJO**

Características Principales:

Número de polos: 3

Corriente Nominal (A): 225

Tensión de aislamiento(V): 690

Tensión Nominal de Empleo(V): 415

Capacidad de Corto Circuito (kA): 10

Grado de Protección: IP20

Operaciones mecánicas: 8.500

Operaciones eléctricas: 1.500

#### **CONDUCTOR DE ALUMINIO DE 35 mm<sup>2</sup>**

Conductor formado por hilos de aluminio sobre un hilo central de acero. Los Cables de Aluminio con alma de acero (CAA), son utilizados en líneas aéreas de distribución de energía eléctrica. La combinación de la alta conductividad del aluminio con la alta resistencia mecánica del acero, cumplen con las exigencias eléctricas y mecánicas de las líneas de transmisión de energía eléctrica.

ESPECIFICACIONES:

ABNTNBR7270

ASTM B 232

#### **CONDUCTOR DE CONTROL 12X 2,50 mm<sup>2</sup>**

Conductor flexible formado por hilos de cobre electrolíticos blando, con aislación de PVC/A (compuesto termoplástico a base de policloruro de vinílica antillana sin plomo).

Conductor: cobre desnudo, filamento clase 5.

Nº de conductores: 12

Sección: 2.50 mm<sup>2</sup>

Aislamiento: PVC

Cobertura: PVC

Clase de tensión: 1000 V

#### **CABLE DE COBRE DESNUDO**

Conductor: solido de cobre electrolítico

Formación: formado por hilos de cobre electrolítico.

Sección (mm): 25

N.º de conductores: 7

Diámetro de conductores: 2.06

Diámetro externo (mm): 6.18

Norma: ABNT NBR 6524

#### **COLUMNAS DE HORMIGON ARMADO**

Las columnas de H°A°, deberán cumplir con la norma ANDE. ESPECIFICACIONES TECNICAS ANDE

Nº 03.30.23. REV 1.

#### **CRUCETA POLIMERICA EN FIBRA DE VIDRIO 90X90X2400 mm (NORMA ANDE)-ASW**

Material: Fibra de Vidrio

Dimensiones (mm): 90x90x2400

Norma ANDE: EE.TT 03.40.18 REV3.

Plano referencial de los detalles de la base del transformador tipo pedestal de 200 Kva MT, el tablero general irá al costado del transformador sobre la base de H°.A°. (la base de hormigón armado, tendrá una dimensión de 2,00x2,00x0,2 m)

**284. Excavacion de la fosa de 0,40x0,70m., colocacion del conductor de CU-25 mm<sup>2</sup> y jabalinas(3)-Soldadura**

isotermica. La resistencia a tierra debera de tener un valor a menor a 5 ohm

## **Normas y criterios técnicos de accesibilidad al medio físico - CPS**

Estas Normas Paraguayas de Accesibilidad al Medio Físico fueron elaboradas por la CTN 45 “ACCESIBILIDAD – Subcomité Accesibilidad al Medio Físico”, y aprobadas por el Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología (INTN). Se encuentran publicadas en el Portal de Contrataciones Públicas ([www.contrataciones.gov.py](http://www.contrataciones.gov.py)), vínculo “Marco Legal/Documentos de Interés”, desde donde podrán ser descargadas.

Las normas de accesibilidad que serán aplicadas deben incluirse en la Lista de Cantidades (Cómputo métrico) del Formulario de Oferta para permitir su cotización en conjunto con las obras objeto del contrato.

En el marco de la política de Compras Públicas Sustentables, cuyo fundamento radica en la consideración de prevalencia del impacto ambiental y social al momento de llevar adelante una contratación pública, las contratantes deberán establecer la inclusión de las Normas Técnicas en los pliegos de bases y condiciones para las contrataciones que tengan por objeto una obra nueva (Ej.: construcción de edificios, hospitales, escuelas, plazas, calles, y todas las obras que comprendan espacios de uso público, etc.)

En las contrataciones de servicios de reparación y mantenimiento de edificios, así como en la restauración de edificios históricos podrán aplicarse las Normas de Accesibilidad en la medida que razonablemente puedan ser admitidas.

El cumplimiento de estas normas en la ejecución de los trabajos deberá ser exigido a los contratistas, y para el efecto, se tomarán como referencia las Normas de Accesibilidad de las Personas al Medio Físico elaboradas por el Comité Técnico de Normalización CTN 45 “Accesibilidad”, del Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología (INTN).

## **Requisitos de carácter ambiental - CPS**

La obra debe ser ejecutada por el contratista principal y los subcontratistas en su caso, teniendo en cuenta la legislación vigente en materia ambiental, y las evaluaciones, licencias, autorizaciones, permisos, según corresponda, con el fin de que la misma cause impacto negativo mínimo directo o indirecto al medio ambiente.

Se entiende por impacto negativo todo el conjunto de alteraciones directas e indirectas provocadas por las actividades humanas sobre el medio físico, biótico, socio-económico, cultural, histórico y antropológico y que resulten costos sociales para el Estado y una disminución de la calidad de vida de la población en la que se va a ejecutar la obra.

NO APLICA

## **Identificación de la unidad solicitante y Justificaciones**

- Identificar el nombre, cargo y la dependencia de la Institución de quien solicita el llamado a ser publicado: Prof. Mtr. Simón Benítez Ortiz, Rector de la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo.
- Justificar la necesidad que se pretende satisfacer mediante la contratación a ser realizada: El presente



llamado se realiza como parte de las acciones para la Construcción del local de la Facultad de ciencias Sede Carapeguá. Así también existe la necesidad de la Universidad de contar con una sede propia para la Facultad de Ciencias - Sede Carapeguá, con el objeto de brindar a sus alumnos de instalaciones acordes a las exigencias actuales;

- **Justificar la planificación:** Este llamado responde a una necesidad temporal debido a que esta construcción se realiza según la necesidad de la institución.
- **Justificar las especificaciones técnicas establecidas.** Las especificaciones técnicas fueron elaboradas en base a las particularidades de las necesidades a satisfacer y la envergadura del llamado, teniendo en cuenta el servicio principal y complementos inherentes, considerando la universalidad posible de factores que deben ser observados para poder llevar adelante este tipo de llamado licitatorio.

En el presente llamado las especificaciones se encuentran estipuladas con criterios suficientemente claros, objetivos e imparciales y son en base a los requisitos técnicamente indispensables, considerando las especificaciones, plazos y demás requisitos, con la mayor amplitud posible proyectando contar con la mayor concurrencia probable, de modo a que se satisfagan las necesidades con la oportunidad, la calidad y el costo que aseguren al Estado Paraguayo las mejores condiciones, sujetándose a disposiciones de racionalidad, austeridad y disciplina presupuestaria, que la misma no tenga ningún impacto negativo al medio ambiente.

## Planos o diseños

Para la presente contratación se pone a disposición los siguientes planos o diseños:

Lista de Planos o Diseños		
Plano o Diseño N°	Nombre del Plano o Diseño	Propósito
AR01	LOCALIZACIÓN _ UBICACIÓN	Planos de localización y ubicación del proyecto.
AR01.1	PLANTA GENERAL DE CONJUNTO	Planta general del Campus.
AR02	IMPLANTACIÓN	Plano de implantación del proyecto en el terreno.
AR03	PLANTA ACOTADA	Planta acotada del Bloque a construir en etapa 1.
AR04	PLANTA DE TECHOS	Planta de techo del Bloque a construir en etapa 1.
AR05	PLANTA EQUIPADA	Planta equipada del Bloque a construir en etapa 1.

AR06	CORTES	Cortes: A-A' / B-B' / C-C' del Bloque a construir en etapa 1.
AR07	CORTES	Cortes: D-D' / E-E' / F-F' del Bloque a construir en etapa 1.
AR08	FACHADAS	Fachadas Norte Sur Este Oeste.
AR09	DETALLE DE ABERTURAS CRISTAL	Detalles de aberturas de cristal templado C1-C2-C3.
AR10	DETALLE DE ABERTURAS CRISTAL	Detalles de aberturas de cristal templado C4-C5.
AR11	DETALLE DE ABERTURAS MADERA	Detalles de abertura de madera M1-M2-M3-M4.
AR12	DETALLE DE BAÑO DAMAS	Planta de sanitario de damas; Cortes A-A' / B-B' / C-C' / D-D'.
AR13	DETALLE DE BAÑO CABALLEROS	Planta de sanitario de caballeros; Cortes A-A' / B-B' / C-C' / D-D'.
AR14	DETALLE DE BAÑO DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL	Planta de sanitario de accesibilidad universal; Cortes A-A' / B-B' / C-C' / D-D'.
AR15	DETALLE DE KITCHENETTE	Planta de Kitchenette; Cortes A-A' / B-B' / C-C' / D-D'.
AR16	DETALLE DE RAMPA	Plano de rampa y detalles.
AR17	DETALLE DE RAMPA	Cortes R-R' / S-S' / T-T' / V-V'.
AR18	DETALLE DE RAMPA	Cortes I-I' / T-T'.
AR19	DETALLE DE ESCALERA	Planta de escalera, detalles y Cortes M-M' / N-N'.
AR20	DETALLE DE ESCALERA	Planta de escalera, detalles y Cortes C-C' / D-D' / P-P' / Q-Q'.

AR21	DETALLE DE ESCALERA	Planta de escalera, detalles y Cortes E-E' / F-F' / G-G' / H-H'.
AR22	DETALLES TIPO CORTES	Detalles de cortes de cimiento/mampostería/alero/techo.
AR23	DETALLES TIPO CORTES	Detalles de cortes de piso/abertura/doble pared.
AR24	DETALLES TIPO CORTES	Detalles de cortes de cimientos.
AR25	DETALLES TIPO FACHADAS	Detalles de ventanas y filtro pared.
AR26	PLANTA DE COLOCACIÓN DE PISOS	Detalle de planta de piso.
E01	PLANTA DE FUNDACIONES	Planta de fundaciones
E02	PLANTA DE FUNDACIONES ZAPATAS	Planta de fundaciones de zapata
E03	DETALLE DE TANQUE ENTERRADO	Planta / Losa fondo / Losa tapa / Corte 1-1' / Pared
E04	PLANTA DE ESTRUCTURA DE TECHO	Estructura metálica y maderamen
E05	DET. ESTRUCTURA DE TECHO METÁLICO	Detalles de viga metálica reticulada, limahoya, canaleta, detalle A y B.
INS S 01	INST DESAGÜE CLOACAL	Plano de desagüe cloacal y detalles.
INS S 02	INST AGUA CORRIENTE	Plano de agua corriente y detalles.
INS S 03	INST DESAGÜE PLUVIAL	Plano de desagüe pluvial y detalles.
PCI 01	PREVENCION Y COMBATE DE INCENDIO	Plano de instalación de Prevención y Combate de Incendio.

Los planos de la obra con la respectiva aprobación municipal se encuentran publicados en el SICP junto con el expediente del

llamado.

Se entregará al contratista en forma gratuita, un (1) ejemplar de los planos que a su vez será publicado en el SICP con la convocatoria de la contratación. El contratista se encargará de obtener, por su cuenta, todos los demás ejemplares que pudiese necesitar. El contratista no podrá utilizar para otros fines distintos a los del contrato, ni comunicar a terceros los planos, especificaciones y demás documentos presentados por la contratante, excepto si ello se considera estrictamente necesario para la ejecución del contrato.

La contratante es responsable por la obtención y entrega de los planos al contratista antes de la expedición de la orden de inicio de los trabajos, conforme a las disposiciones municipales vigentes y toda otra aprobación necesaria para el inicio de la ejecución de las obras.

El atraso de parte de la contratante en la entrega de los planos prorrogará en igual forma el inicio de la ejecución de las obras.

El contratista deberá tener en la zona de obras un (1) ejemplar de los planos, variaciones o cualquier otra comunicación que se realice en virtud del contrato, realizados por él de acuerdo con las condiciones previstas en los párrafos precedentes o recibidos de la contratante para que pueda ser verificado y utilizado por el fiscal de obra. Cuando la obra requiera medidas de mitigación de riesgo como resultado de la evaluación de impacto ambiental, el documento que las contenga deberá estar disponible en el sitio de obras.

La contratante tendrá derecho de acceder a cualquier documentación relacionada con la obra que se encuentre en la zona de obras.

El contratista deberá notificar al fiscal de obra por escrito, con copia a la contratante, cuando la planeación o ejecución de las obras pudiera retrasarse o interrumpirse, como consecuencia de que el fiscal de obra o la contratante no presentaran en un plazo razonable los planos que están obligados a enviar al contratista conforme al contrato. La notificación del contratista debe precisar las características y fechas de entrega de dichos planos.

Si los retrasos de la contratante o del fiscal de obra en la entrega de los planos o presentación de las instrucciones resultaran en perjuicio del contratista, este último tendrá derecho a indemnización por este perjuicio.

---

## **Periodo de construcción, lugar y otros datos**

La obra a ser realizada será conforme a lo siguiente:

El plazo previsto para la ejecución de las obras y servicios: es de 240 (doscientos cuarenta) días corridos, serán contados a partir de la fecha indicada en la Orden de Inicio de Obras.

El plazo de vigencia del contrato será desde su suscripción hasta la recepción definitiva de la obra.

Las obras contratadas que requieran de la obtención de requisitos de carácter ambiental, no podrán iniciarse antes de la obtención y presentación a la contratante de dichos requisitos.

---

## **Carteles en obras**

Las empresas contratistas encargadas de la construcción de obras de infraestructura y/o viales tendrán la obligación de exhibir gráficamente letreros o vallas en lugares visibles que identifiquen a la obra y deberá contener mínimamente cuanto sigue:

1. ID y descripción del llamado,
2. Nombre de la contratante,
3. Datos completos del responsable de la obra,
4. Número de contrato y fecha de suscripción,

5. Monto del contrato,
6. Superficie del terreno,
7. Superficies máximas y mínimas edificables,
8. Tiempo de inicio, duración, finalización y plazo de garantía de la obra,
9. Nombre de fiscalización (en caso de que la fiscalización resultare de un proceso de contratación, el ID del llamado de la consultoría),
10. El "código de respuesta rápida" o código QR, y
11. Para obras viales se deberán colocar carteles de obra en ambos extremos del tramo a efectuar.

El código QR mencionado en la presente cláusula, es generado a través del SICP con la emisión del código de contratación, permitiendo que a través de aplicaciones móviles pueda ser corroborada la información disponible del contrato y la situación contractual del mismo.

## Requerimientos adicionales

La convocante puede incluir otros requisitos adicionales, como por ejemplo:

El oferente deberá incluir en su oferta una descripción preliminar del método de trabajo y cronogramas específicos, incluyendo gráficos y diseños. El Cronograma de actividades deberá ser elaborado en base al diagrama de Grantt con el desarrollo de todos los ítems de trabajo, en el cual se indique la fecha de inicio, duración, porcentaje de ejecución previsto para cada mes y la fecha de terminación de los trabajo.

Es obligación del oferente cumplir con el cronograma una vez adjudicado, el cual será estrictamente fiscalizado por la contratante.

El proponente deberá preparar y presentar en porcentaje la curva de avance financiero, sin indicar montos, correspondiente al Cronograma de Ejecución, que debe señalar los desembolsos porcentuales previstos para cada mes y el acumulado.

## Indicadores de Cumplimiento

El documento requerido para acreditar el cumplimiento contractual, será:

Planificación de indicadores de cumplimiento:

INDICADOR	TIPO	FECHA DE PRESENTACIÓN PREVISTA
Certificado 1	Certificado de Obra	Noviembre 2023
Certificado 2	Certificado de Obra	Diciembre 2023
Certificado 3	Certificado de Obra	Enero 2023

Certificado 4	Certificado de Obra	Febrero 2023
Certificado 5	Certificado de Obra	Marzo 2023
Certificado 6	Certificado de Obra	Abril 2023
Certificado 7	Certificado de Obra	Mayo 2023
Certificado 8	Certificado de Obra	Junio 2023

De manera a establecer indicadores de cumplimiento, a través del sistema de seguimiento de contratos, la convocante deberá determinar el tipo de documento que acredite el efectivo cumplimiento de la ejecución del contrato, así como planificar la cantidad de indicadores que deberán ser presentados durante la ejecución. Por lo tanto, la convocante en este apartado y de acuerdo al tipo de contratación de que se trate, deberá indicar el documento a ser comunicado a través del módulo de Seguimiento de Contratos y la cantidad de los mismos.

## Criterios de Adjudicación

La convocante adjudicará el contrato al oferente cuya oferta haya sido evaluada como la más baja y cumpla sustancialmente con los requisitos de las bases y condiciones, siempre y cuando la convocante determine que el oferente está calificado para ejecutar el contrato satisfactoriamente.

1. La adjudicación en los procesos de contratación en los cuales se aplique la modalidad de contrato abierto, se efectuará por las cantidades o montos máximos solicitados en el llamado, sin que ello implique obligación de la convocante de requerir la provisión de esa cantidad o monto durante de la vigencia del contrato, obligándose sí respecto de las cantidades o montos mínimos establecidos.
2. En caso de que la convocante no haya adquirido la cantidad o monto mínimo establecido, deberá consultar al proveedor si desea ampliarlo para el siguiente ejercicio fiscal, hasta cumplir el mínimo.
3. Al momento de adjudicar el contrato, la convocante se reserva el derecho a disminuir la cantidad requerida, por razones de disponibilidad presupuestaria u otras razones debidamente justificadas. Estas variaciones no podrán alterar los precios unitarios u otros términos y condiciones de la oferta y de los documentos de la licitación.

En aquellos llamados en los cuales se aplique la modalidad de contrato abierto, cuando la convocante deba disminuir cantidades o montos a ser adjudicados, no podrá modificar el monto o las cantidades mínimas establecidas en las bases de la contratación.

## Notificaciones

La comunicación de la adjudicación a los oferentes será como sigue:

1. Dentro de los cinco (5) días corridos de haberse resuelto la adjudicación, la convocante comunicará a través del Sistema de Información de Contrataciones Públicas, copia del informe de evaluación y del acto administrativo de adjudicación, los cuales serán puestos a disposición pública en el referido sistema. Adicionalmente el sistema generará una notificación a los oferentes por los medios remotos de comunicación electrónica pertinentes, la cual será reglamentada por la DNCP.
2. En sustitución de la notificación a través del Sistema de Información de Contrataciones Públicas, las convocantes podrán dar a conocer la adjudicación por cédula de notificación a cada uno de los oferentes, acompañados de la copia íntegra del acto administrativo y del informe de evaluación. La no entrega del informe en ocasión de la notificación, suspende el plazo para formular protestas hasta tanto la convocante haga entrega de dicha copia al oferente solicitante.
3. En caso de la convocante opte por la notificación física a los oferentes participantes, deberá realizarse únicamente con el acuse de recibo y en el mismo con expresa mención de haber recibido el informe de evaluación y la resolución de adjudicación.
4. Las cancelaciones o declaraciones desiertas deberán ser notificadas a todos los oferentes, según el procedimiento indicado precedentemente.
5. Las notificaciones realizadas en virtud al contrato, deberán ser por escrito y dirigirse a la dirección indicada en el contrato.

## Audiencia Informativa

Una vez notificado el resultado del proceso, el oferente tendrá la facultad de solicitar una audiencia a fin de que la convocante explique los fundamentos que motivan su decisión.

La solicitud de audiencia informativa no suspenderá ni interrumpirá el plazo para la interposición de protestas.

La misma deberá ser solicitada dentro de los dos (2) días hábiles siguientes en que el oferente haya tomado conocimiento de los términos del Informe de Evaluación de Ofertas.

La convocante deberá dar respuesta a dicha solicitud dentro de los dos (2) días hábiles de haberla recibido y realizar la audiencia en un plazo que no exceda de dos (2) días hábiles siguientes a la fecha de respuesta al oferente.

## Documentación requerida para la firma del contrato

Luego de la notificación de adjudicación, el proveedor deberá presentar en el plazo establecido en las reglamentaciones vigentes, los documentos indicados en el presente apartado.

### 1. Personas Físicas / Jurídicas

- Certificado de no encontrarse en quiebra o en convocatoria de acreedores expedido por la Dirección General de Registros Públicos;

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificado de no hallarse en interdicción judicial expedido por la Dirección General de Registros Públicos;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constancia de no adeudar aporte obrero patronal expedida por el Instituto de Previsión Social.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificado laboral vigente expedido por la Dirección de Obrero Patronal dependiente del Viceministerio de Trabajo, siempre que el sujeto esté obligado a contar con el mismo, de conformidad a la reglamentación pertinente - CPS</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el caso que suscriba el contrato otra persona en su representación, acompañar poder suficiente del apoderado para asumir todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificado de cumplimiento tributario vigente a la firma del contrato.</li> </ul>
2. Documentos. Consorcios
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada integrante del consorcio que sea una persona física o jurídica deberá presentar los documentos requeridos para oferentes individuales especificados en los apartados precedentes.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Original o fotocopia del consorcio constituido.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentos que acrediten las facultades del firmante del contrato para comprometer solidariamente al consorcio.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el caso que suscriba el contrato otra persona en su representación, acompañar poder suficiente del apoderado para asumir todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación.</li> </ul>



# CONDICIONES CONTRACTUALES

Esta sección constituye las condiciones contractuales a ser adoptadas por las partes para la ejecución del contrato.

## Aspectos Generales para la Contratación de Obras

Los Aspectos Generales para la Contratación de Obras Públicas, es un documento complementario del presente pliego electrónico estándar. Acceda al mismo dando click en el siguiente enlace: <https://www.contrataciones.gov.py//docestandar>

## Subcontratación

El porcentaje permitido para la subcontratación será de:

No Aplica

La subcontratación del contrato deberá ser realizada conforme a las disposiciones contenidas en la Ley, el Decreto Reglamentario y la reglamentación que emita para el efecto la DNCP.

El subcontratista no podrá ser aceptado si previamente no justificara que ha contratado seguros que garanticen plenamente su responsabilidad.

Una vez obtenidas la aceptación y aprobación, el contratista informará al fiscal de obra el nombre de la persona física autorizada para representar al subcontratista y el domicilio elegido por este último en la proximidad de las obras.

## Estimación de las obligaciones financieras de la contratante

El contratista presentará, al fiscal de obra, en el plazo de: 3 (tres) días hábiles contados desde la emisión de la orden de inicio, una estimación detallando las obligaciones de pago de la contratante. La estimación deberá indicar todos los pagos a que el contratista tendrá derecho en virtud del contrato, en base al programa de trabajo aprobado previamente. Además, el contratista se compromete a entregar al fiscal de obra, cuando éste lo solicite, estimaciones actualizadas de esos compromisos

La estimación deberá indicar todos los pagos a que el contratista tendrá derecho en virtud del contrato, en base al programa de trabajo aprobado previamente. Además, el contratista se compromete a entregar al fiscal de obra, cuando éste lo solicite, estimaciones actualizadas de esos compromisos.

## Fondos de reparo

Del monto de pago de cada certificado, la contratante deducirá un cinco por ciento (5%) en concepto de fondo de reparos, suma que no devengará intereses y que será devuelta al contratista dentro del plazo establecido en el art. 39 de la Ley N° 2051/2003, en forma posterior a la recepción definitiva.

Este fondo podrá ser sustituido por una póliza de seguros a satisfacción de la contratante emitida por una compañía de seguros autorizada a operar y emitir pólizas en la República del Paraguay:

No se admite la sustitución del 5% en concepto de fondo de reparo por una póliza de seguros,

## Pólizas de Seguro

No obstante las obligaciones que se establezcan en el presente apartado, el contratista será en todo momento el único responsable y protegerá a la contratante frente a cualquier reclamación de terceros por concepto de indemnización por daños de cualquier naturaleza o lesiones corporales producidas como consecuencia de la ejecución del presente contrato por el contratista, sus subcontratistas y su respectivo personal.

El contratista contratará los seguros que incluirá como mínimo:

- Seguro contra daños a terceros: El contratista suscribirá un seguro de responsabilidad civil que comprenderá los daños corporales y materiales que puedan ser provocados a terceros como consecuencia de la realización de los trabajos, así como durante el plazo de garantía. El capital asegurado debe estar vigente desde la fecha de inicio de obras hasta la recepción definitiva de la obra. **Debe cubrir por lo menos: -Lesión corporal, incapacidad permanente o muerte de 1 persona Gs. 25.000.000. -Lesión corporal, incapacidad permanente o muerte de 2 o más personas Gs. 50.000.000. - Daños materiales a cosas de terceros Gs. 20.000.000.-**

La póliza de seguros debe especificar que el personal de la contratante, el fiscal de obra, así como el de otras empresas que se encuentren en la zona de obras se considerarán como terceros a efectos de este seguro de responsabilidad civil.

- Seguro contra accidentes de trabajo: El contratista contratará todos los seguros necesarios para cubrir accidentes de trabajo requeridos por la reglamentación vigente por la cantidad de personal que efectivamente se encuentre trabajando en la obra debidamente identificados e individualizados. El contratista será responsable de que sus subcontratistas también cumplan con esa obligación. El contratista mantendrá indemne a la contratante y al fiscal de obras frente a todos los recursos que el personal del contratista o el de sus subcontratistas pudieran ejercer en este sentido. El capital asegurado debe estar vigente desde la fecha de inicio de obras hasta la recepción definitiva de la obra. **La cobertura mínima sería: - Invalidez permanente o muerte (por c/ persona) Gs. 25.000.000. - Gastos Médicos Gs. 2.500.000. - Gastos de Sepelio (por c/ persona) Gs. 5.000.000.**
- Seguro contra los riesgos en la zona de obras: El contratista suscribirá en conformidad con la reglamentación aplicable un seguro contra todo riesgo en la zona de obras. Dicho seguro contendrá las garantías más amplias y cubrirá, por lo tanto, todos los daños materiales que puedan sufrir todos los bienes incluidos en el contrato, en particular los daños debidos a un defecto de concepción o diseño, a defectos del material de construcción o a la realización de trabajos defectuosos, a fenómenos naturales, a la remoción de escombros después de un siniestro. Este seguro también deberá proteger contra los daños materiales ocasionados por fenómenos naturales. El capital asegurado **deberá permanecer vigente desde la fecha de inicio de obras hasta 12 meses contados a partir de la recepción provisoria de la obra. La cobertura es por el valor total del Contrato.**

Las condiciones de expedición de los seguros indicados precedentemente, son:

## Contenido y características de los precios

Los precios comprenden los siguientes criterios:

No Aplica

Salvo disposición contraria en la presente cláusula, se considerará que los precios comprenden todos los gastos resultantes de la ejecución de las obras, incluidos los gastos generales y todos los impuestos, derechos y gravámenes de toda índole por cuyo pago sean responsables el contratista y/o sus empleados y subcontratistas con motivo de la ejecución de las obras objeto del contrato.

A excepción de las partes que el contrato expresamente señale que están incluidas en los precios, se considerará que los precios cotizados permiten al contratista obtener beneficios y un margen de ganancias frente a riesgos, y que tiene en cuenta todas las condiciones de ejecución de la obra, normalmente previsibles por un contratista diligente y competente, en las condiciones de tiempo y lugar en que se ejecuten estas obras, y especialmente como resultado de:

- a. Fenómenos naturales;
- b. La utilización del dominio público y del funcionamiento de los servicios públicos;
- c. La presencia de canalizaciones, conductores y cables de toda naturaleza, así como las obras necesarias para el desplazamiento o la transformación de estas instalaciones;
- d. Realización simultánea de otras obras debido a la presencia de otros contratistas; y
- e. La aplicación de los reglamentos fiscales y aduaneros.

Se considerará que los precios del contrato incluyen los gastos en que debe incurrir el contratista para la coordinación y control de sus subcontratistas, así como las consecuencias de sus posibles defectos.

## Reajuste

El precio del contrato estará sujeto a reajustes. La fórmula y el procedimiento para el reajuste serán los siguientes:

La fórmula y el procedimiento para el ajuste de precios serán:

El reajuste solo será aplicado a solicitud del Proveedor. El Proveedor deberá solicitar el reajuste contractual por escrito a la Contratante. Con la solicitud el Proveedor es quien deberá presentar todas las pruebas para que la misma sea tenida en cuenta. La solicitud debe realizarse indefectiblemente dentro del mes siguiente al cual se produjeron las variaciones.

El ajuste se efectuará sobre los montos pendientes de pago. Podrán estar sujetos a ajustes, si dentro de los plazos indicados en el Cronograma Físico Financiero, se verificasen variaciones simultáneas de los siguientes componentes: Salario Mínimo Oficial, del precio del gasoil y del precio del Cemento Portland establecido por la Cámara Paraguaya de la Construcción. En relación del Cemento Portland, el ajuste solo será aplicado si se verifica una variación del precio del mismo decretada por el Gobierno Nacional y será en el mismo porcentaje aprobado oficialmente.

No se reconocerá reajuste de precios sobre monto anticipado y además si el contratista se encontrase en mora o en incumplimiento contractual. El anticipo del 15% solo podrá ser reajustado si antes del pago se registra aumento de los insumos considerados para el ajuste.

Se aplicará la siguiente fórmula de reajuste:

$$P (\%) = 0.50 (S - S_0) / S_0 + 0.25 (Cem - Cem_0) / Cem_0 + 0.25 (G - G_0) / G_0$$

Donde:

P (%) es el reajuste porcentual.

S = Salario mínimo mensual vigente a la fecha del acta de medición (fijado por la Dirección General del Trabajo del

Ministerio de Justicia y Trabajo de la República del Paraguay)

$S_o$  = Ídem S. mínimo mensual vigente a la fecha de apertura del sobre de oferta.

Cem = Precio del cemento a la fecha del acta de medición. (fijado por la Cámara Paraguaya de la Construcción).

$Cem_o$  = Ídem. Cem. Vigente a la fecha de apertura de la oferta.

G = Precio del gasoil, vigente a la fecha del acta de medición.

$G_o$  = Ídem G. vigente a la fecha de apertura de la oferta

El Valor de Reajuste (R) de precios está dado por la fórmula:

$$R = P \times (0.70) \times C$$

Donde:

P = Factor de ajuste calculado por la fórmula polinómica antes mencionada.

(0.70) = Porcentaje que corresponde ajustar (se descuenta el porcentaje correspondiente al anticipo).

C = Valor del certificado de obra del mes conforme a los precios contractuales.

**Los ajustes se efectúan al final de la obra aplicando las cláusulas de ajuste y el monto del ajuste se paga en las mismas condiciones en el final.**

El ajuste se efectúa mensualmente aplicando las cláusulas de ajuste y el monto del ajuste se paga en las mismas condiciones que el certificado al cual se refiere. En caso que los índices oficiales que se deben utilizar en el cálculo no estén disponibles, se podrán efectuar ajustes provisionales utilizando los últimos índices conocidos. Los ajustes se corregirán cuando se conozcan los valores relativos a los meses en cuestión.

En caso de atrasos imputables al contratista en la ejecución de los trabajos, las prestaciones realizadas vencidos los plazos contractuales de ejecución, se pagarán sobre la base de los precios actualizados y ajustados al día de expiración del plazo contractual de ejecución.

## **Impuestos, Derechos, Gravámenes y Cotizaciones**

El precio del contrato comprenderá todos los impuestos, derechos, gravámenes y cotizaciones de toda índole exigibles en la República del Paraguay, los cuales se calcularán teniendo en cuenta las modalidades de base tributaria y de tasas fiscales vigentes quince (15) días antes de la fecha límite para la presentación de las ofertas, salvo que se establezca algo distinto en este apartado:

No Aplica

El precio del contrato incluirá igualmente los impuestos, derechos, gravámenes y otros tributos y cotizaciones de toda índole, en relación con la realización de los trabajos objeto del contrato, en particular los correspondientes a fabricación, venta y transporte de suministros y equipos que vayan o no a ser incorporados en las obras, así como los correspondientes a todos los servicios suministrados, cualquiera sea su naturaleza.

Los precios comprenderán también los impuestos, derechos y gravámenes exigibles en el momento de la importación, tanto definitiva como temporal, de los suministros, materiales y equipos necesarios para la realización de las obras. Comprenderán igualmente el conjunto de impuesto, derechos y gravámenes exigibles al personal del contratista y a sus proveedores, abastecedores o subcontratistas.

Cuando la legislación nacional lo establezca, el contratista pagará las cotizaciones, impuestos, derechos y gravámenes que adeude, directamente a los organismos competentes y presentará a éste, en caso de que así se requiera, la evidencia de los pagos correspondientes.

Cuando la legislación nacional lo establezca, la contratante efectuará las retenciones de los impuestos, derechos, gravámenes y cotizaciones y las pagará a los organismos competentes en los plazos previstos por la reglamentación vigente.

Cuando la legislación nacional establezca retenciones aplicables a los pagos al contratista, la contratante deducirá los montos correspondientes de las sumas adeudadas al contratista y las pagará en nombre del contratista al organismo competente. En tal caso, la contratante enviará al contratista un comprobante de pago de dichas sumas dentro de los quince (15) días posteriores a la fecha en que se haya realizado el pago.

La contratante describirá con mayor amplitud los principales impuestos, derechos, gravámenes y cotizaciones en la República del Paraguay vigentes quince (15) días antes de la fecha límite para la presentación de las ofertas, a cargo del contratista, sus proveedores, abastecedores y subcontratistas.

En caso de que la contratante obtenga de la autoridad aduanera un régimen de exoneración o de suspensión no previsto originalmente para los impuestos, derechos y gravámenes exigibles en el momento del ingreso definitivo o temporal de los suministros, materiales y equipos, se efectuará una disminución correspondiente del precio y dicha disminución se hará constar en una adenda al contrato. En el caso de que, para obtener tal ventaja, deba presentarse a la autoridad fiscal y aduanera una fianza o garantía, el costo de la misma será por cuenta de la contratante.

En caso de modificación en la legislación fiscal, aduanera o social con respecto a la legislación aplicable quince (15) días antes del límite para la presentación de las ofertas, cuyo efecto sea un aumento de los costos del contratista, este último tendrá derecho a un aumento correspondiente del precio del contrato. Con este fin, el contratista notificará al fiscal de obras, dentro de los dos (2) meses siguientes a cualquier modificación, las consecuencias de la misma. Dentro del plazo de un (1) mes después de recibida la notificación, el fiscal de obras propondrá a la contratante la redacción de adendas al contrato en el que se preverá, en cualquier caso, un pago en la moneda del contrato. En caso que el contratista y la contratante no lleguen a un acuerdo sobre los términos de las adendas un (1) mes después de la notificación del fiscal de obras a la contratante, se aplicará el procedimiento de solución de diferencias.

---

## Formas y condiciones de pago

El adjudicado para solicitar el pago de las obligaciones deberá presentar la solicitud acompañada de los siguientes documentos:

### 1. Documentos Genéricos:

1. Nota de remisión u orden de prestación de servicios según el objeto de la contratación;
2. La factura de pago, con timbrado vigente, la cual deberán expresar claramente por separado el Impuesto al Valor Agregado (IVA) de conformidad con las disposiciones tributarias aplicables. En ningún caso el valor total facturado podrá exceder el valor adjudicado o las adendas aprobadas;
3. REPSE (registro de prestadores de servicios) todos los que son prestadores de servicios;
4. Certificado de Cumplimiento Tributario;
5. Constancia de Cumplimiento con la Seguridad Social;
6. Formulario de Informe de Servicios Personales (FIS).

Plazo de pago: 60 días, desde la presentación del certificado de obra aprobado por la Fiscalización y la factura crédito correspondiente.

Otras formas y condiciones de pago al proveedor en virtud del contrato serán las siguientes: la forma de pago es en guaraníes, contra certificado de obra luego de la presentación de la factura crédito y certificados de obras correspondientes, de conformidad al Plan de Caja y a los fondos efectivamente transferidos por el Ministerio de Economía a la cuenta administrativa de la institución contratante conforme a los fondos previstos en el Presupuesto General de Gastos de la Nación correspondiente al Ejercicio Fiscal 2023.

Por tratarse de un procedimiento plurianual, los saldos correspondientes al periodo 2024 quedarán sujetos a la aprobación por parte del Ministerio de Economía. El plazo de pago será dentro de los 60 (sesenta) días calendarios contados a partir de la fecha de facturación y la aprobación del certificado de obra. Este plazo será suspendido automáticamente cuando los bienes no se ajusten a lo estipulado en las Especificaciones técnicas del pliego de bases y condiciones, y requiera por lo tanto de la adecuación correspondiente por parte de la Contratista.

Así mismo, se suspenderá el plazo antedicho, cuando la documentación de respaldo (factura, nota de remisión, etc.) no se ajuste a lo estipulado en el contrato, contenga errores imputables al proveedor o no se ajusten a las disposiciones tributarias vigentes. De los montos facturados, se aplicará una Retención equivalente al 0,5% (cero coma cinco por ciento) sobre el monto de las facturas pagadas, deducidos los impuestos correspondientes, en concepto de Contribución sobre Contratos de conformidad a lo dispuesto por el Art. 41° de la Ley 2.051/03 modificado por el Art. 278° de la Ley 7050/23 Que aprueba el Presupuesto General de la Nación para el ejercicio 2023, se retendrá el equivalente al cero coma cinco por ciento

(0,5%) sobre el importe de cada factura, deducidos los impuestos correspondientes.

La contratante efectuará los pagos, dentro del plazo establecido en este apartado, sin exceder sesenta (60) días después de la presentación de una factura por el proveedor, y después de que la contratante la haya aceptado. Dicha aceptación o rechazo, deberá darse a más tardar en quince (15) días posteriores a su presentación.

De conformidad a las disposiciones del Decreto N° 7781/2006, del 30 de Junio de 2006 y modificatoria, en las contrataciones con Organismos de la Administración Central, el proveedor deberá habilitar su respectiva cuenta corriente o caja de ahorro en un Banco de plaza y comunicar a la Contratante para que ésta gestione ante la Dirección General del Tesoro Público, la habilitación en el Sistema de Tesorería (SITE).

## **Pago por acopio de materiales**

El método de cálculo para el pago por acopio de materiales es el siguiente:

El método de cálculo para el pago por acopio de materiales es el siguiente: A los efectos de las certificaciones de obra, las mediciones de trabajos ejecutados podrán incluir estimaciones de las cantidades de los materiales, disponibles pero no colocados, aceptados y entregados en la obra y que no hayan sido utilizados en la obra antes de la certificación de obra mensual correspondiente.

Estos pagos adelantados no relevarán al Contratista de cualquier responsabilidad con respecto a la cantidad y calidad del material cuando éste sea incorporado a la obra.

Los pagos a cuenta por materiales disponibles pero no colocados (acopio) se harán previa presentación de facturación certificadas y serán por un monto no mayor del cincuenta por ciento (50%) del valor del rubro correspondiente.

El Contratista debe adjuntar al certificado mensual los documentos siguientes:

- cálculos de las cantidades consideradas, basados en los elementos contenidos en las actas de verificación;
- cálculo de los ajustes de precios, con los correspondientes comprobantes, con base en la fórmula especificada en el Contrato; y
- en su caso, comprobantes de los gastos cuyo reembolso solicite, efectuados en operaciones necesarias de descarga, desembarque, movimiento, recarga y transporte hasta el lugar de la Obra de los materiales.

Cada certificación recibida en conformidad con la cláusula “Pago de cuentas” del presente pliego, podrá incluir una parte correspondiente a acopio de materiales efectuados para los trabajos, según se especifica en las condiciones contractuales.

El monto correspondiente se determina aplicando a las cantidades los precios que aparecen en la lista de precios incluida en el contrato o en la lista de desglose de costos cuando fuere requerida y que corresponden a los materiales o componentes por ejecutar. Estos precios no son susceptibles de reajuste.

Los materiales, productos o componentes de construcción que hayan sido pagados como acopio, serán de propiedad del contratista. Sin embargo, ellos no podrán sacarse de la zona de obras sin la autorización escrita del fiscal de obra.

## **Solicitud de Pago de Anticipo**

Las condiciones para la solicitud del pago de anticipo son como se establecen a continuación:

Las condiciones para la solicitud del pago de anticipo son como se establecen a continuación:

- a) Plazo máximo para la presentación de la solicitud de pago de anticipo: 03 (tres) días posterior a la emisión de la Orden de Inicio de la Obra, cuyo monto de anticipo será del 15% (quince por ciento) del valor del Contrato, la misma será previa presentación de la solicitud respectiva por escrito y entrega de las Garantías de Fiel Cumplimiento de Contrato y la de Anticipo Financiero.
- b) Dirección: Boulevard Río Apa c/ Tape Pyta, ciudad de Villarrica
- c) Horario de atención: 07:00 a 15:00 hs
- d) Oficina y/o departamento: Dirección General de Administración y Finanzas
- e) Responsable de la recepción: Lic. Norma Alvarenga, Directora General de Administración y Finanzas.
- f) Plazo o fecha en la cual se abonará al contratista el monto del anticipo, siguiente a la fecha de la presentación de la solicitud: 30 (treinta) días posterior a la emisión de la Orden de Inicio de la Obra.
- g) El proveedor deberá entregar a la Contratante un Garantía de Anticipo en guaraníes por el ciento por ciento (100%) del monto entregado en dicho concepto, cuya vigencia deberá ser hasta cubrir la vigencia de contrato, y en las formas establecidas en el Artículo 89 del Decreto Reglamentario N° 2992/19. La Garantía de Anticipo podrá consistir, a elección del Oferente, en alguno de los siguientes tipos: a) Garantía Bancaria emitida por un Banco autorizado para operar en la República del Paraguay; b) Póliza de Seguros emitida por una Compañía de Seguros con suficiente solvencia y debidamente autorizada a operar y emitir pólizas de seguros de caución en la República del Paraguay. La Forma de amortización del monto anticipado con relación a las certificaciones realizadas: El monto anticipado será deducido por el Contratista en las facturas mensuales en el mismo porcentaje establecido para el anticipo, sobre cada una de ellas hasta completar el monto total anticipado.

1. El anticipo es la suma de dinero que se entrega al proveedor, consultor o contratista destinada al financiamiento de los costos en que este debe incurrir para iniciar la ejecución del objeto contractual. El mismo no constituye un pago por adelantado; debe estar amparado con una garantía correspondiente al cien por ciento de su valor y deberá ser amortizado durante la ejecución del contrato y durante la ejecución de contrato demostrar el debido uso. La garantía de anticipo deberá mantener su vigencia hasta su total amortización.

Los recursos entregados en calidad de anticipo no podrán destinarse a fines distintos a los relacionados con el objeto del contrato.

En caso de extensión de la Garantía de Anticipo, la misma deberá cubrir el saldo pendiente de amortización.

- 2. Si se establece en el SICP el otorgamiento de anticipos, no podrá superar en ningún caso el porcentaje establecido en la legislación vigente.
- 3. La solicitud de pago del anticipo deberá ser presentada por escrito, con la factura, el plan de inversiones y la Garantía de Anticipo.
- 4. El proveedor podrá remitir una comunicación por escrito a la contratante, en la cual informe que rechaza el anticipo previsto en el PBC. La falta de solicitud de anticipo en el plazo previsto en el PBC será considerada como un rechazo del mismo. En estos casos podrá darse inicio al cómputo de la ejecución contractual en las condiciones establecidas en el pliego de bases y condiciones.
- 5. El pago del anticipo debe ser total. En el caso que se realizare el pago de un porcentaje inferior al 100% del mismo, el proveedor podrá rechazarlo en el plazo de cinco (5) días hábiles mediante una nota de reclamo remitida a la contratante. Transcurrido dicho plazo, se considerará que el anticipo ha sido aceptado por el proveedor y podrá darse inicio al cronograma de ejecución contractual en las condiciones establecidas en el pliego de bases y condiciones.
- 6. En el caso de que el proveedor haya solicitado el anticipo en las condiciones establecidas en la presente cláusula y la convocante no ha procedido al pago, el oferente no está obligado a iniciar la ejecución del contrato hasta tanto el pago se haya efectuado de forma total o de acuerdo a lo dispuesto en el punto 5.
- 7. El contratista deberá usar el anticipo únicamente para pagar equipos, planta, materiales y/o gastos de movilización que se requieran específicamente para la ejecución del contrato. El contratista deberá demostrar que ha utilizado el anticipo para tales fines mediante la presentación de copias de las facturas u otros documentos al fiscal de obras, quien junto con la contratante realizará el seguimiento y control de los recursos entregados. El contratista estará obligado a proporcionar a la contratante los comprobantes, certificaciones y cualquier otra información que le fuera requerida con el objeto de comprobar el cumplimiento del plan de inversión del anticipo.
- 8. Para la ejecución de esta garantía, especialmente cuando sea instrumentada a través de Póliza de Seguro de caución, será requisito que previamente el proveedor sea notificado del incumplimiento y la intimación de que se hará efectiva la ejecución del monto asegurado.
- 9. A menos que se indique otra cosa en este apartado, la Garantía de Anticipo será liberada por la contratante y devuelta al proveedor, a requerimiento de parte, a más tardar treinta (30) días contados a partir de la fecha de cumplimiento de las obligaciones del proveedor en virtud del contrato, pudiendo ajustarse por el saldo adeudado.

10. El atraso en la entrega del anticipo imputable a la contratante prorrogará en igual plazo la fecha de cumplimiento de las obligaciones asumidas por ambas partes.
11. En el caso de rescisión o terminación anticipada del contrato, los contratistas deberán reintegrar a la contratante el saldo por amortizar.

---

## **Tasa de interés por Mora**

En caso de retrasos en los pagos por la contratante, el contratista tendrá derecho a percibir interés por mora por cada día de atraso en el pago, equivalentes al promedio de las tasas máximas activas nominales, anuales, percibidas en los bancos por los préstamos de consumo en moneda nacional al plazo de ciento ochenta días, determinada por el Banco Central del Paraguay para el mes anterior de la constitución de la obligación y publicado en diarios de difusión nacional.

Si la contratante, en virtud de causas establecidas en el contrato, está facultada para suspender la tramitación de un pago, las sumas correspondientes durante los atrasos resultantes no devengarán intereses por mora.

---

## **Certificaciones mensuales**

Los procedimientos y formularios a utilizar para preparar los certificados son los siguientes:

Una vez iniciada la obra, se realizarán de acuerdo al avance, labrándose el borrador DEL ACTA DE MEDICIÓN EN EL TERRENO DE LA OBRA, Y DENTRO DE LAS 48 HORAS, LA CONTRATISTA DEBERÁ PRESENTAR EL CERTIFICADO El Contratista realizará conjuntamente con el Fiscal de Obras las mediciones de todos los trabajos realizados, facilitando el personal necesario para tal efecto, tanto las mediciones y certificaciones serán consideradas provisorias hasta la medición final y definitiva a la conclusión de las obras.

El Contratista presentará al Fiscal de Obras, dentro de los seis (6) primeros días de cada mes, la certificación correspondiente al mes anterior, indicando las cantidades y montos ejecutados.

---

## **Pago de cuotas mensuales**

- Monto de amortización por pago de anticipo.
- Monto correspondiente al porcentaje de Fondo de Reparación.
- Retenciones del Impuesto al Valor Agregado (IVA) y del Impuesto a la Renta.
- Contribución por contratos suscritos con la Administración Pública.
- Intereses por mora.
- Las multas aplicadas en caso de retraso en la entrega de los trabajos.
- Otros gastos incurridos por la Contratante debido al incumplimiento del Contratista.

Una vez aprobado el certificado, la factura deberá ser presentada en la siguiente dirección:

La Dirección General de Administración y Finanzas, del Rectorado de la Universidad Nacional de Villarrica, sito en Boulevard Río Apa c/ Tape Pyta de 07:00 hrs a 15:00 hrs, *ciudad de Villarrica*.



---

## **Cuenta final**

La estimación de la cuenta final se enviará al fiscal de obras dentro de los quince días contados a partir de la fecha de notificación de la recepción provisoria de las obras, salvo que en este apartado se disponga de un plazo mayor:

No Aplica

---

## **Cuenta General. Finiquito**

La cuenta general, será comunicada por escrito al contratista, en el plazo de dieciocho (18) días contados después de la fecha de entrega de la estimación de la cuenta final, salvo que en este apartado se disponga de un plazo distinto:

No Aplica

---

## **Plazo de ejecución**

El plazo de ejecución se computa desde la recepción por parte del contratista de la orden de inicio para comenzar las obras, emitida una vez que se hayan cumplido cada una de las condiciones indicadas en la cláusula de "Plazo de Ejecución" de los Aspectos Generales del Contrato, además de las siguientes condiciones:

Plazo de ejecución de la obra: 240 (doscientos cuarenta) días corridos contados a partir del día indicado en la orden de inicio para comenzar las obras recibido por el oferente adjudicado.  
Entrega de la zona: total

---

## **Multas y retenciones**

Las penalidades diarias por retrasos en la ejecución de los trabajos y forma de cálculo:

Penalidades Diarias por Retrasos en la Ejecución de los Trabajos, y Forma de Cálculo: Si la Contratante

observare atrasos, imputables al Contratista, en la prestación del servicio en los plazos y formas estipulados en el PBC y sus eventuales prórrogas, salvo casos fortuitos o de fuerza mayor justificada, será pasible de multas:

**ATRASO EN LA ENTREGA FINAL:** equivalente al cero coma trescientos treinta y tres (0,333 %) del monto del contrato correspondiente, por cada día de retraso según cronograma de obra.

**ATRASO EN EL AVANCE:** Con la presentación de cada certificado mensual de trabajos se realizará una evaluación comparativa del avance de la obra respecto al Cronograma Físico Financiero vigente ( presentado por el Contratista y aprobado por la fiscalización de la UNVES y corregido por el efecto de las lluvias cuyo resultado será asentado en un acta firmada por los representantes del Contratista y la fiscalización de la UNVES. Si de la evaluación comparativa resultare que el avance Físico-Financiero acumulado, de lo realmente ejecutado al mes de la certificación, presenta atraso con una diferencia igual o mayor al diez por ciento (10%) respecto al avance físico financiero vigente acumulado a dicho mes (APMc), se aplicará una multa equivalente al cero coma uno por ciento (0,1 %) sobre el saldo del monto contractual previsto ejecutar a la fecha de la evaluación según el Cronograma Físico Financiero mencionado. Esta multa será descontada del Certificado de Obras correspondiente. Para la corrección por el efecto de las lluvias en el Cronograma Físico Financiero vigente se utilizará la siguiente fórmula:
$$APMc = (1 - Dc / Pt) \cdot APM$$
$$APMc = \text{Avance Programado para el Mes, del cronograma físico financiero aprobado al inicio de obras.}$$
$$Dc = \text{días de corrección, son la cantidad de días, desde la orden de inicio hasta la fecha de evaluación del certificado, durante los cuales la fiscalización de la UNVES comprobó que las obras se detuvieron debido a las inclemencias climáticas, deduciendo los días de inclemencia que el contratista deberá considerar como previsible (6 días por cada mes de avance).}$$
$$Pt = \text{Plazo total transcurrido, en días calendario, desde la orden de inicio hasta la fecha de evaluación del certificado.}$$
El monto máximo de la multa será hasta alcanzar el monto de la Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato. Una vez que se llegue al monto de la Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato, la Contratante podrá poner término al Contrato, conforme a la normativa vigente. En caso de no rescindir, se seguirán aplicando las multas conforme lo establecido. En caso de no rescindir, se seguirán aplicando las multas de la forma prevista. La Contratante queda autorizada, a deducir estas multas, en forma automática y sin interpelación judicial, de la factura correspondiente, o de la Garantía que la Contratista deberá presentar.

La contratante podrá deducir en concepto de multas una suma equivalente al porcentaje indicado en este apartado. La contratante podrá rescindir administrativamente el contrato cuando el valor de las multas supere el monto de la Garantía de Cumplimiento de Contrato.

La aplicación de multas no libera al contratista del cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

## Procedencia de los suministros, equipos, enseres, materiales y productos

La procedencia de los suministros, equipos, enseres, materiales y productos para la ejecución del contrato será:

**De conformidad a las Especificaciones Técnicas.** Deberán ser ejecutados con insumos y materiales de fabricación nacional, preferentemente los producidos en el departamento o distrito donde se llevan a cabo las obras, salvo los casos de desabastecimiento, escasez, o carencia interna y con la aprobación del Fiscal de Obras.

## Excepciones a normas aplicables en cuanto a calidad

Las excepciones que puedan hacerse respecto a las normas de calidad de los materiales, productos y componentes de construcción serán:

Las normas aplicables serán las que estén en vigor quince (15) días antes de la fecha establecida para la presentación y apertura de las ofertas.

---

## **Recibo, movimiento y conservación por el contratista de los materiales y productos suministrados por la contratante en virtud del contrato**

El lugar y condiciones de entrega de los materiales será:

El lugar de recepción de materiales, productos o componentes de construcción será en el sitio de obras a cargo y exclusiva responsabilidad del Contratista.

---

## **Control de calidad a materiales y productos. Pruebas y ensayos**

Las verificaciones de calidad de materiales y productos para la ejecución del contrato serán realizadas en las siguientes condiciones:

La verificación será realizada por el fiscal de obras de la UNVES conforme a lo establecido en los AGC.

---

## **Preparación de los trabajos**

Duración del periodo de movilización:

5 (cinco) días posteriores a la recepción del inicio de obra.-

---

## **Programa de ejecución**

El contratista presentará un cronograma de ejecución de los trabajos y un Plan de Seguridad e Higiene para la aprobación del Fiscal de Obras dentro del plazo de veinte (20) días hábiles posteriores a la firma del contrato, salvo que se indique lo contrario en este apartado.

El contratista presentará un cronograma de ejecución de los trabajos y un Plan de Seguridad e Higiene para la aprobación

del Fiscal de Obras dentro del plazo de veinte (03) días hábiles posteriores a la firma del contrato.

## **Recepción provisoria de las obras**

La recepción provisoria de las obras será: TOTAL

Las modalidades de recepción de las obras por etapas son las siguientes: NO APLICA.

Dentro del plazo de veintiún (10) días corridos contados a partir de la fecha de recibo de la notificación que realiza el fiscal de obra al contratista, se procederá a realizar las operaciones previas a la recepción de las obras, salvo que se indique un plazo menor: SI APLICA

Pruebas incluidas en las operaciones previas a la recepción provisional de las obras: LAS INDICADAS EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Constatación del retiro de las instalaciones del lugar de trabajo y de la reposición de los terrenos y lugares a su estado normal, con las siguientes disposiciones: NO APLICA.

## **Recepción definitiva de las obras**

1) La recepción definitiva tendrá lugar en el plazo de: 180 días posteriores a la fecha del acta de la recepción provisoria.

2) El fiscal de obra enviará al contratista las listas detalladas de defectos de construcción descubiertos, en el plazo de: mínimo 30 días

## **Garantías contractuales**

Garantías particulares:

No Aplica

## **Terminación del contrato**

Además de las establecidas en los Aspectos Generales del Contrato, son causales de terminación del contrato las siguientes:

- Por incumplimiento del contratista
- Por quiebra o insolvencia
- Cuando el valor de la multa supere el monto de la garantía del contrato
- Por suspensión de los trabajos, imputable al contratista, por más de 60 días calendario, sin que medie fuerza mayor o caso fortuito.

- Por fraude o colusión debidamente comprobado del contratista desde la adjudicación hasta la finalización del contrato.
- Por haberse celebrado un contrato contra expresa prohibición de la ley; y en los demás casos estipulados en el contrato, de acuerdo con su naturaleza
- Las indicadas en la AGC.

## **Mantenimiento de las comunicaciones y del paso de las aguas**

Especificar las circunstancias en que puedan producirse restricciones en tales comunicaciones, servicios públicos y paso de aguas:

No Aplica

## **Resolución de conflictos a través del arbitraje**

Las partes se someterán a Arbitraje:

NO

En caso que la convocante adopte el arbitraje como mecanismo de resolución de conflicto, la cláusula arbitral que regirá a las partes es la siguiente:

"Todas las controversias que deriven del presente contrato o que guarden relación con éste serán resueltas definitivamente por arbitraje, conforme con las disposiciones de la Ley N° 2051/03 "De Contrataciones Públicas", de la Ley N° 1879/02 "De arbitraje y mediación" y las condiciones del Contrato. El procedimiento arbitral se llevará a cabo ante el Centro de Arbitraje y Mediación del Paraguay (en adelante, "CAMP"). El tribunal estará conformado por tres árbitros designados de la lista del cuerpo arbitral del CAMP, que decidirá conforme a derecho, siendo el laudo definitivo y vinculante para las partes. Se aplicará el reglamento respectivo y demás disposiciones que regule dicho procedimiento al momento de ser requerido, declarando las partes conocer y aceptar los vigentes, incluso en orden a su régimen de gastos y costas, considerándolos parte integrante del presente contrato. Para la ejecución del laudo arbitral, o para dirimir cuestiones que no sean arbitrables, las partes se someterán a la jurisdicción de los tribunales de la ciudad de Asunción, República del Paraguay".

## **Fraude y Corrupción**

1. La convocante exige que los participantes en los procedimientos de contratación, observen los más altos niveles éticos, ya sea durante el proceso de licitación o de ejecución de un contrato. La convocante actuará frente a cualquier hecho o reclamación que se considere fraudulento o corrupto.
2. Si se comprueba que un funcionario público, o quien actúe en su lugar, y/o el oferente o adjudicatario propuesto en un proceso de contratación, hayan incurrido en prácticas fraudulentas o corruptas, la convocante deberá:
  - (i) En la etapa de oferta, se descalificará cualquier oferta del oferente y/o rechazará cualquier propuesta de adjudicación relacionada con el proceso de adquisición o contratación de que se trate;
  - (ii) Durante la ejecución del contrato, se rescindirá el contrato por causa imputable al proveedor;

(iii) Se remitirán los antecedentes del oferente o proveedor directamente involucrado en las prácticas fraudulentas o corruptivas, a la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas, a los efectos de la aplicación de las sanciones previstas.

(iv) Se presentará la denuncia penal ante las instancias correspondientes si el hecho conocido se encontrare tipificado en la legislación penal.

Fraude y corrupción comprenden actos como:

(i) Ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar las acciones de otra parte;

(ii) Cualquier acto u omisión, incluyendo la tergiversación de hechos y circunstancias, que engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio económico o de otra naturaleza o para evadir una obligación;

(iii) Perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar las acciones de una parte;

(iv) Colusión o acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, incluyendo influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte.

(v) Cualquier otro acto considerado como tal en la legislación vigente.

3. Los oferentes deberán declarar que por sí mismos o a través de interpósita persona, se abstendrán de adoptar conductas orientadas a que los funcionarios o empleados de la convocante induzcan o alteren las evaluaciones de las propuestas, el resultado del procedimiento u otros aspectos que les otorguen condiciones más ventajosas con relación a los demás participantes (Declaratoria de Integridad).

# MODELO DE CONTRATO

Este modelo de contrato, constituye la proforma del contrato a ser utilizado una vez adjudicado al proveedor y en los plazos dispuestos para el efecto por la normativa vigente.

EL MODELO DE CONTRATO SE ENCUENTRA EN UN ARCHIVO ANEXO A ESTE DOCUMENTO.

# FORMULARIOS

Los formularios dispuestos en esta sección son los estándar a ser utilizados por los potenciales oferentes para la preparación de sus ofertas.

ESTA SECCIÓN DE FORMULARIOS SE ENCUENTRA EN UN ARCHIVO ANEXO A ESTE DOCUMENTO, DEBIENDO LA CONVOCANTE MANTENERLO EN FORMATO EDITABLE A FIN DE QUE EL OFERENTE LO PUEDA UTILIZAR EN LA PREPARACION DE SU OFERTA.



