

**PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES**

---

Convocante:

**Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC)**

**Uoc Obras Publicas**

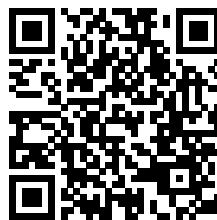
Nombre de la Licitación:

**LLAMADO MOPC N° 125/2025 LPN PARA  
CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE COSTERO DE LA  
CIUDAD DE VILLA HAYES, DEPARTAMENTO DE  
PRESIDENTE HAYES - PRIMERA ETAPA**

(versión 1)

ID de Licitación:

**468255**



Modalidad:

**Licitación Pública Nacional**

Publicado el:

**24/09/2025**

*"Pliego para la Contratación de Obras - CONVENCIONAL - Ley N° 7021/22."*  
*Versión 2*

# RESUMEN DEL LLAMADO

## Datos de la Convocatoria

ID de Licitación:	468255	Nombre de la Licitación:	LLAMADO MOPC N° 125/2025 LPN PARA CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE COSTERO DE LA CIUDAD DE VILLA HAYES, DEPARTAMENTO DE PRESIDENTE HAYES - PRIMERA ETAPA
Convocante:	Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC)	Categoría:	72000000 - Servicios de Construccion y Mantenimiento
Unidad de Contratación:	Uoc Obras Publicas	Tipo de Procedimiento:	LPN - Licitación Pública Nacional

## Etapas y Plazos

Lugar para Realizar Consultas:	A TRAVÉS DEL SICP	Fecha Límite de Consultas:	07/10/2025 12:00
Lugar de Entrega de Ofertas:	MESA DE ENTRADA ÚNICA DEL EDIFICIO CENTRAL DEL MOPC - OLIVA ESQ. ALBERDI	Fecha de Entrega de Ofertas:	13/10/2025 09:00
Lugar de Apertura de Ofertas:	SALÓN DE ACTOS DEL EDIFICIO CENTRAL DEL MOPC - 3ER. PISO - OLIVA ESQ. ALBERDI	Fecha de Apertura de Ofertas:	13/10/2025 09:30

## Adjudicación y Contrato

Sistema de Adjudicación:	Total	Anticipo:	10.0%
Vigencia del Contrato:	Hasta recepción definitiva		

## Datos del Contacto

Nombre:	Abg. Lise Alejandra Vera Moreno	Cargo:	Directora UOC
Teléfono:	021 - 414 - 9000	Correo Electrónico:	uoc@mopc.gov.py

# DATOS DE LA CONVOCATORIA

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.

## Datos de la Convocatoria

Los datos de la licitación serán consignados en esta sección y en el Sistema de Información de Contrataciones Públicas (SICP), los mismos forman parte de los documentos del presente procedimiento de contratación.

## Difusión de los documentos de la Convocatoria

Todos los datos y documentos de este procedimiento de contratación deben ser obtenidos directamente del (SICP). Es responsabilidad del oferente examinar todos los documentos y la información de la convocatoria que obren en el mismo.

## Contratación Pública Sostenibles - CPS

Las compras públicas juegan un papel fundamental en el desarrollo sostenible. El Estado por medio de las actividades de compra de bienes y/o 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.

En este sentido, Paraguay cuenta con una Política de Compras Públicas Sostenibles y una guía práctica para las convocantes y oferentes, a las cuales se deberán de ajustar y que se encuentran disponibles en los siguientes links: <https://www.contrataciones.gov.py/dncp/compras-publicas-sostenibles/plan-de-accion-compras-publicas-sostenibles/> y [https://www.contrataciones.gov.py/dncp/guia-practica-de-compras-publicas-sostenibles-para-convocantes/compras\\_publicas\\_sostenibles/](https://www.contrataciones.gov.py/dncp/guia-practica-de-compras-publicas-sostenibles-para-convocantes/compras_publicas_sostenibles/)

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

## Aclaración de los documentos de la convocatoria

Todo potencial oferente que necesite alguna aclaración de la convocatoria o del pliego de bases y condiciones, podrá solicitarla a la convocante a través del (SICP) dentro del plazo establecido. Las consultas recibidas deberán ser

respondidas por las convocantes y publicadas directamente a través del SICP.

Se prorrogará de forma automática en el SICP, el plazo tope para la realización de consultas cuando la fecha del acto de presentación de ofertas sea modificada.

La convocante podrá establecer una junta de aclaraciones para la evacuación de consultas sobre la convocatoria y los pliegos de bases y condiciones, de forma adicional a las consultas, debiendo fijar la fecha, hora y lugar de realización en el SICP.

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.

Las aclaraciones realizadas durante los procedimientos de contratación no serán consideradas modificaciones a las bases de la contratación.

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

## **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.

## **Plazo para presentar las ofertas**

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

La convocante podrá, extender el plazo originalmente establecido para la presentación de ofertas mediante la prórroga de fecha tope o la postergación de la apertura de ofertas.

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 oferta sea electrónica la misma deberá sujetarse a la reglamentación vigente.

## **Oferentes en consorcio**

Dos o más interesados podrán unirse temporalmente para presentar una oferta sin crear una persona jurídica distinta y deberán designar a uno de sus integrantes como líder quien suscribirá la oferta y los documentos relativos al procedimiento de contratación. Se deberá realizar el procedimiento de activación del consorcio directamente a través del Registro de Proveedores del Estado.

Para ello deberán presentar una escritura pública de constitución que reúna las características previstas en el Decreto reglamentario o un acuerdo de intención de participación en contrato de consorcio, el cual se deberá formalizar 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.

En todo lo demás deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa legal vigente.

## Idioma de la oferta

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

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

No Aplica

## 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.

Cuando la presentación de la oferta se realice a través del módulo de oferta electrónica, se considerará que el listado de ítems forma parte del formulario de oferta electrónico, y deberá sujetarse en todo lo demás a la reglamentación vigente.

1. Para la cotización el oferente deberá ajustarse a los requerimientos que se indican a continuación:
  1. 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.
  2. 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.
  3. 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.
  4. 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 de la contratación, 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.

---

## **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

---

## **Moneda de la oferta y pago**

La moneda de la oferta y pago será:

Guaraníes

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 decimos y céntimos.

---

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

El oferente presentará su oferta original. Adicionalmente, la convocante podrá requerir copias de las ofertas en la cantidad indicada en este apartado, las copias deberán estar indicadas como tales.

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

Cantidad de copias requeridas:

2 copias

---

## **Método de presentación de ofertas**

El método de presentación de ofertas para esta convocatoria será:

Un sobre

En caso de presentación física, 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 contratación 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.

La convocante podrá determinar el método de presentación de ofertas en un sobre o en doble sobre. En este último caso, el primer sobre contendrá la oferta técnica, incluyendo los documentos que acrediten la personería del oferente y el segundo sobre, contendrá la oferta económica. En caso de presentación de ofertas físicas, las mismas deberán ser entregadas a la convocante en sobres cerrados. Cuando las mismas deban ser presentadas en doble sobre, la convocante deberá resguardar las ofertas técnicas y económicas hasta su apertura.

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.

---

## 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 Registro de Proveedores del Estado, podrán presentar con su oferta, la Constancia del Perfil del Proveedor, que reemplazará a los documentos solicitados por la convocante en el presente pliego.

Cuando la presentación de oferta sea electrónica la misma deberá sujetarse a la Resolución DNCP N° 3800/23.

Los oferentes deberán indicar en su oferta, qué documentos que forman parte de la misma son de carácter reservado 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.

---

## Ofertas Alternativas

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

No Aplica

---

## Periodo de validez de las ofertas

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

90

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, establecido por la convocante. 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 solicitará ni permitirá que modifiquen sus ofertas.

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

1. La Garantía de Mantenimiento de Oferta deberá expedirse por el equivalente 5% (cinco por ciento) del monto total de la oferta. El oferente debe adoptar cualquiera de las formas de instrumentación de las garantías dispuestas en el SICP por la Convocante.
2. La Garantía de Mantenimiento de Oferta en caso de oferentes en consorcio deberá ser presentada de la siguiente manera:
  1. 1. 1. Consorcio constituido por escritura pública: deberán emitir a nombre del consorcio legalmente constituido por escritura pública o del líder del consorcio.
  2. Consorcio con acuerdo de intención de participación en contrato de consorcio: deberán emitir a nombre del líder del consorcio.

3. La Garantía de Mantenimiento de Ofertas podrá ser ejecutada:

1. Si el oferente altera las condiciones de su oferta,
2. Si el oferente retira su oferta durante el período de validez de ofertas,
3. Si no acepta la corrección aritmética del precio de su oferta, en caso de existir, o
4. Si el adjudicatario no procede, por causa imputable al mismo a:

d.1 Firmar el contrato,

d.2 Suministrar los documentos indicados en las bases de la contratación para la firma del 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 No se formaliza el consorcio por escritura pública antes de la firma del contrato.

4. En los casos de contratos abiertos las garantías se registrarán por lo dispuesto en el Decreto Reglamentario y la reglamentación emitida por la DNCP para el efecto.
5. En caso de instrumentarse las garantías a través de Garantía Bancaria, deberá estar sustancialmente de acuerdo con el formulario incluido en la Sección "Formularios".
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 garantía. 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 o la ejecución de la obra, se realizare en un plazo menor o igual a diez días calendario posteriores a la firma del contrato, la garantía de 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 calendario) 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.

## 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;

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.

Cuando la presentación de oferta se realice a través del módulo de oferta electrónica la misma deberá sujetarse a la reglamentación vigente

## Apertura de ofertas

1. La entidad convocante procederá a la apertura de las ofertas y, en caso de existir notificaciones de retiro, sustitución o modificación de las propuestas, se leerá durante el acto público en presencia de los oferentes o sus representantes según la hora, fecha y lugar previamente establecidos en el SICP.

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

3. Primero se procederá a verificar los sobres de las ofertas recibidas, 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 contenga una autorización válida 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 la sustitución de ninguna oferta a menos que la comunicación de sustitución contenga una autorización válida 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 contenga una autorización válida 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 para revisar los documentos de los demás oferentes, 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 portada por el representante.

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

6. Las ofertas sustituidas y modificadas, 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 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. En cuanto a la garantía de mantenimiento de oferta deberá estar debidamente extendida.

8. En el sistema de un solo sobre el acta de apertura deberá ser comunicada a través del SICP 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 a través del 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.

## **Visita al sitio de ejecución del contrato.**

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

NO APLICA

La visita o inspección técnica debe fijarse al menos un (1) día hábil antes de la fecha tope de consulta.

Cuando la convocante haya establecido que será requisito de participación, el oferente que conozca el sitio podrá declarar bajo fe de juramento conocer el sitio y que cuenta con la información suficiente para preparar la oferta y ejecutar el contrato.

En todos los casos, el procedimiento para su realización deberá difundirse en las bases de la contratación.

Las condiciones de participación no deberán ser restrictivas ni limitativas.

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

La obra será ejecutada en el inmueble individualizado como:

Finca o Matrícula N°: **NO APLICA**

Padrón o Cuenta Corriente Catastral N°: **NO APLICA**

Sitio donde se ejecutará la obra: **La ubicación se encuentra en el archivo kmz publicado en el SICP.**



# REQUISITOS DE PARTICIPACIÓN 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 este procedimiento, las personas físicas, jurídicas y/o Consorcio, constituidos o con acuerdo de intención, inscriptos en el Registro de Proveedores del Estado.

Los oferentes domiciliados en la República del Paraguay, que pretendan participar en un procedimiento de contratación, no deberán estar comprendidos en las prohibiciones o limitaciones para presentar propuestas y contratar con el Estado, establecidas en la Ley N° 7021/22 "DE SUMINISTROS Y CONTRATACIONES PUBLICAS".

## Sucursales

En los casos de procedimientos de contratación de carácter nacional podrán participar las sucursales de las matrices internacionales constituidas en la República del Paraguay. Solo serán admitidas como criterios de adjudicación las capacidades, experiencia y aptitudes de la sucursal recabadas desde su constitución, sin admitirse la utilización de las cualidades de la casa matriz u otras filiales o sucursales.

## Requisitos de Calificación

**Calificación Legal.** Los oferentes deberán declarar que no se encuentran comprendidos en las limitaciones o prohibiciones para contratar con el Estado, según lo establecido en el artículo 21 de la Ley N° 7021/22 en concordancia con el Artículo 19 de su Decreto Reglamentario. Esta declaración forma parte del formulario de oferta en los casos que el procedimiento de contratación sea convencional y formulario de Oferta electrónica en el caso que se utilice el módulo de oferta electrónica.

Serán desechadas las ofertas de los oferentes que se encuentren comprendidos en las prohibiciones o limitaciones para presentar propuesta y contratar con el Estado, 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 el artículo 21 de la Ley N° 7021/22, el comité de evaluación realizará el siguiente análisis:

1. Verificará que el oferente haya proporcionado el formulario de ofertas, la declaración jurada de no estar comprendido en las prohibiciones y limitaciones para presentar propuesta y contratar, y además las constancias de registro de estructura jurídica y de beneficiarios finales.
2. Verificará los registros del personal de la convocante para detectar si el oferente o sus representantes, se hallan comprendidos en el artículo 21 de la Ley N° 7021/22.

3. Verificará por los medios disponibles, si el oferente y los demás sujetos individualizados en las prohibiciones o limitaciones contenidas en los incisos, aparecen en la base de datos del SINARH del VICE MINISTERIO DE CAPITAL HUMANO Y GESTION ORGANIZACIONAL.
4. Si se constata que alguno de las personas mencionadas en el párrafo anterior figura en la base de datos del SINARH del VICE MINISTERIO DE CAPITAL HUMANO Y GESTION ORGANIZACIONAL, 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 Personas, debidamente firmado, conforme a los estándares establecidos, y cotejará los datos con las personas físicas inhabilitadas que constan en el registro de “Sanciones a Proveedores” del SICP. Con el objeto de verificar si los directores, gerentes, socios gerentes, quienes ejerzan la administración, accionistas, cuotapartistas o propietarios se encuentren dentro de los criterios contemplados en los incisos g), h), i), y j) de la Ley 7021/22.
6. El comité podrá recurrir a fuentes públicas o privadas de información, para verificar los datos proporcionados por el oferente y las obrantes en el registro de inhabilitados de la DNCP.
7. Si el Comité confirma que el oferente o sus integrantes poseen impedimentos en virtud a lo dispuesto en el artículo 21 de la Ley N° 7021/22, la oferta será rechazada y se remitirán los antecedentes a la DNCP para los fines pertinentes.

## Metodo de Evaluación

Basado únicamente en precio

## Análisis de precios ofertados.

La evaluación de ofertas con el criterio basado únicamente en precio, 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 del bien o servicio, 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.

Para la evaluación de ofertas basada en la multiplicidad de criterios, en cuanto al análisis del precio se podrá considerar el parámetro

## Composición de Precios

La estructura mínima del desglose de composición de los precios, será:

**La establecida en el formulario de composición de precios unitarios**

*A) Equipo a utilizar (Modelo de Equipo, Horas de c/ equipo, Costo Horario Gs., Costo Total Horario Gs.)*

*B) Mano de Obra (Cantidad de Trabajadores, Horas de c/ Trabajador, Costo Horario Gs., Costo Total Horario Gs.)*

*C) Producción del equipo*

*D) Costo Unitario de la Ejecución  $(A+B)/C = D$*

*E) Materiales (Unidad, Consumo, Costo Unitario Gs., Costo Total Gs.)*

*F) Transporte (DMT Km, Consumo, Costo Unitario Gs., Costo Total Gs.)*

*Costo Directo Total  $[D+E+F]$*

*Gastos Generales  $[\% \text{ s/ (CDT)}]$  (GG)*

*Beneficio e Impuestos  $[\% \text{ s/ (CDT)}]$  (Bel)*

*Precio Unitario  $[\text{CDT} + \text{G.G.} + \text{Bel}]$  (PU)*

*IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)*

*PRECIO UNITARIO ADOPTADO  $[\text{PU} + \text{IVA}]$*

**El oferente deberá presentar el Formulario de composición de precios unitarios de todos los ítems que componen la oferta.**

El oferente podrá presentar junto con su oferta el desglose de composición de precios, cuando su oferta se encuentre fuera de los parámetros establecidos en la cláusula anterior.

## **Margen de preferencia en procedimientos de contratación de carácter internacional**

En los procedimientos de contratación de carácter internacional, las convocantes otorgarán el beneficio de margen de preferencia del 10% (diez por ciento), a las ofertas que incorporen:

1. El empleo de los recursos humanos del país.
2. La adquisición y locación de bienes producidos en la República del Paraguay.

Para el otorgamiento del beneficio, los Oferentes deberán acreditar como mínimo el porcentaje de contenido nacional establecido en la reglamentación vigente en la materia.

## **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.*

*En caso de que se emplee el módulo de oferta electrónica se considerará que el listado de ítems forma parte del formulario de oferta electrónica, y deberá sujetarse en todo lo demás a la reglamentación vigente.]*

### **2. Garantía de Mantenimiento de Oferta (\*)**

*La garantía de mantenimiento de oferta debe ser extendida, bajo la forma establecida en el SICP.*

3. Certificado de Cumplimiento con la Seguridad Social (\*\*)
4. Certificado de Producto y Empleo Nacional, emitido por el MIC, en caso de contar. (\*\*)
5. Certificado de Cumplimiento Tributario. (\*\*)
6. Patente comercial del municipio en donde esté asentado el establecimiento del oferente. (\*\*)
7. Declaración Jurada de “Declaración de Personas”, de conformidad con el formulario estándar - Sección Formularios (\*\*)
8. **Documentos legales .Oferentes.**

#### **8.1. Personas Físicas.**

- a. Fotocopia simple de la Cédula de Identidad del firmante de la oferta. (\*)
- b. Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes – RUC (\*)
- c. 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. (\*)

#### **8.2. Personas Jurídicas.**

1. 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. (\*)
2. Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes. (\*)
3. Fotocopia simple de los documentos de identidad de los representantes o apoderados de la sociedad. (\*)
- d. 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. (\*)

#### **8.3. Oferentes en Consorcio.**

- 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. (\*)
- 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). (\*)
- c. Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades de los firmantes del acuerdo de intención de consorciarse. Estos documentos pueden consistir en (\*):
  - i. Un poder suficiente otorgado por escritura pública por cada miembro del consorcio (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o
  - ii. 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.
- 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 (\*):
  - i. 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
  - ii. 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.



En caso de que los procedimientos no sean por el módulo de oferta electrónica, el oferente deberá presentar el Formulario de Oferta y la Planilla de precio, para los casos en que se utilice el Módulo de Oferta Electrónica los datos se deberán cargar en el Formulario de oferta electrónica de conformidad a la normativa vigente.

Los documentos indicados con asterisco (\*) son considerados documentos sustanciales a ser presentados con la oferta de conformidad al Decreto Reglamentario.

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	Consortios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	
<b>Coficiente de Liquidez:</b> Activo corriente / Pasivo Corriente $\geq 1,10$ (igual o mayor a uno con diez), en promedio. Esta información será extraída de los Balances Generales correspondientes a los últimos 3 (tres) ejercicios fiscales cerrados y presentados ante la respectiva autoridad tributaria (Años 2022, 2023 y 2024) (*)	Debe cumplir con el requisito.	N/A	Debe cumplir con el requisito.	N/A	Completar el formulario "Situación Financiera" y presentar los documentos que se indiquen en el pliego de bases y condiciones.

<p><b>Coefficiente de solvencia:</b> Pasivo Total / Activo Total <math>\leq 0,80</math> (igual o menor a cero con ochenta), en promedio. Esta información será extraída de los Balances Generales correspondientes a los últimos 3 (tres) ejercicios fiscales cerrados y presentados ante la respectiva autoridad tributaria (<i>Años 2022, 2023 y 2024</i>) (*)</p> <p>OBSERVACION:</p> <p>*Para todos los casos, a partir del segundo decimal se aplicará en los coeficientes de liquidez y solvencia el redondeo por exceso.</p>	Debe cumplir con el requisito.	N/A	Debe cumplir con el requisito.	N/A	
<p><b>Recursos Financieros:</b></p> <p>Deberá demostrar que dispone de acceso a recursos financieros; el mismo deberá estar compuesto por el Capital Operativo pudiendo ser complementado con una Carta de Crédito emitida por una entidad Bancaria y/o Financiera debidamente reconocida y supervisada.</p> <p>El mínimo de recursos financieros será igual o superior al: <b>20% (veinte por ciento)</b> del monto de la oferta de precio presentada por el oferente.</p> <p>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 (incluyendo los balances correspondientes a los contratos en los cuales ha participado en calidad de Contratista principal, integrante de un Consorcio o</p>	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito	Debe cumplir por lo menos con el 25% del requisito mínimo	Debe cumplir por lo menos con el 40% del requisito mínimo	<p>Completar los Formularios Recursos Financieros y Formulario Detalle de Recursos</p> <p>Financieros, y presentar los documentos probatorios que se indiquen en el Pliego de Bases y Condiciones.</p>

<p>Subcontratista, afectado por su participación en dicho contrato), correspondiente al último ejercicio fiscal cerrado y presentado ante la respectiva autoridad tributaria (Año 2024). (*)</p> <p>El capital operativo podrá ser complementado con una Carta de Crédito emitida por una entidad bancaria y/o financiera debidamente reconocida y supervisada por el Banco Central del Paraguay; en la misma se debe indicar claramente que el oferente tiene aprobada una línea de crédito para ser utilizada, con la siguiente descripción:</p> <p>(a)- Entidad u organismo que otorga el financiamiento,</p> <p>(b)- Monto Total y Moneda de la Línea de Crédito Aprobada, en caso de que resulte ser adjudicada en el presente llamado,</p> <p>(c)- La carta de la entidad bancaria y/o financiera debe estar dirigida al Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC),</p> <p>(d)- Identificar el llamado para el cual emiten la línea de crédito,</p> <p>(e)- Fecha de Emisión de la Línea de Crédito.</p> <p>Observación sobre Línea de Crédito:</p> <p>- La Línea de Crédito Aprobada debe estar vigente durante el proceso de evaluación y adjudicación.</p> <p>• No serán consideradas aquellas líneas de créditos con fechas posteriores</p>						
--	--	--	--	--	--	--

<p>a la fecha de apertura.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No serán consideradas Línea de Crédito No Comprometida y/o Líneas de Crédito que estén sujetas a condicionamientos para su aprobación.</li> <li>• No serán tenidas en cuenta cartas de crédito emitidas por entidades que no estén debidamente reconocidas y supervisadas por el Banco Central del Paraguay, para lo que deberán indicar el link a fin de realizar la verificación.</li> <li>• No serán consideradas aquellas cartas de créditos que no cumplan con las descripciones indicadas en los incisos (a), (b), (c), (d) y (e).</li> </ul> <p>En caso de Consorcios, a los efectos de la calificación se sumarán los Recursos Financieros de cada integrante.</p>					
--	--	--	--	--	--

## Requisitos documentales para la evaluación de la capacidad financiera

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

- Autorización para pedir referencias a las instituciones bancarias de las que el oferente es cliente.
- Presentar los estados financieros (balances generales, estados de resultados y notas a los estados contables) presentados ante la respectiva autoridad tributaria y que correspondan a los ejercicios fiscales requeridos en los criterios de evaluación. Dichas documentaciones deberán estar debidamente firmadas por el Representante Legal o Profesional Contable y, aquellas documentaciones que tengan rectificaciones realizadas antes de la fecha de apertura deberán adjuntar las documentaciones rectificadas.
- Presentar únicamente los Estados Financieros Individuales o Consolidados; no se podrán adjuntar ambos documentos,

debiendo ir acompañado de la certificación por parte del Profesional Contable en la que manifiesta que las cifras corresponden a los Estados Financieros Individuales o Consolidados, dicha certificación deberá ser en carácter de declaración jurada.

d. Los oferentes que se presenten por medio de una sucursal Paraguaya, deberá presentar los Estados Financieros (Balances Generales, Estados de Resultados y Notas a los Estados Contables) presentados ante la Dirección Nacional de Ingresos Tributarios (DNIT); no se aceptarán Estados Financieros de Casas Matrices.

e. El tipo de cambio a ser utilizado es el de referencia emitido por el Departamento de Operaciones del Mercado Abierto, División Operaciones del Banco Central del Paraguay ([www.bcp.gov.py](http://www.bcp.gov.py)) a la fecha de cierre de los respectivos ejercicios fiscales.

f. Completar los Formularios Recursos Financieros y Formulario Detalle de Recursos Financieros, y presentar los documentos probatorios que se indiquen en el Pliego de Bases y Condiciones.

g. Formulario Detalle del Volumen Anual de Negocios.

## Experiencia general en obras

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

<p><b>Volumen Anual de Negocios</b></p> <p>Haber generado, durante los mejores cinco (5) años de los últimos diez (10) años (2015-2024), en promedio un volumen anual de facturación igual o superior al 50% del monto de la oferta presentada por el oferente</p> <p>El promedio del volumen anual de negocios se define como el total de los ingresos operativos en construcción, en el sector público y en el sector privado, los mismos podrán estar identificados y verificables en los Estados de Resultados, Notas a los Estados Financieros o Libro Mayor de las cuentas de los Ingresos Operativos en Construcción. Los Ingresos Operativos en construcción podrán corresponder a los trabajos realizados en su calidad de Contratista Principal, Sub-Contratista o Integrante de un Consorcio, los mismos serán promediados y dividido por el número de (5) años.</p> <p>En caso de consorcios, a los efectos de la calificación, se sumarán los promedios del Volumen Anual de Negocios obtenidos por cada integrante.</p> <p>Este criterio será evaluado con los requisitos de capacidad financiera.</p>	<p>Debe cumplir con el requisito.</p>	<p>Debe cumplir con el requisito</p>	<p>Debe cumplir por lo menos con el 25% de los requisitos mínimos requeridos.</p>	<p>Debe cumplir por lo menos con el 40% de los requisitos mínimos requeridos</p>	<p>Completar los Formularios: Volumen Anual de Negocios y Detalle del Volumen Anual de Negocios.</p>
--	---------------------------------------	--------------------------------------	---	--	--

Experiencia específica en obras

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento				Documentación requerida
	Oferente Individual	Consortios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	
<p>Participación en calidad de contratista, integrante de un consorcio en el porcentaje de participación, o subcontratista autorizado por la Administración Contratante en al menos dos (2) contratos en los últimos diez (10) años (2016-2025) anteriores a la fecha de apertura de ofertas, similares a las obras propuestas.</p> <p>Se considerarán dos (2) contratos de obras diferentes y las mismas deberán contemplar lo siguiente:</p> <p><b>Contrato de obra 1:</b> Una obra que contemple terraplén por refulado de al menos 7600 m<sup>3</sup>.</p> <p><b>Contrato de obra 2:</b> Una obra que contemple hormigón armado de al menos 100 m<sup>3</sup>.</p> <p><b>OBSERVACIÓN:</b> Obs. N° 1: Serán tenidas</p>	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito.	N/A	N/A	Completar el formulario de "Experiencia específica en Construcción"

en cuenta las experiencias como subcontratistas de obras, siempre y cuando estén autorizados por el ente público o privado, es decir, propietario de las obras.

Obs. N° 2: En el caso de experiencias ejecutadas en Consorcio, serán consideradas las experiencias del oferente con su respectivo porcentaje de participación.

Obs N° 3. Para considerar las cantidades ejecutadas, los oferentes deberán presentar indefectiblemente, las documentaciones que avalen las cantidades ejecutadas en obra (planillas de certificación, planillas de cantidades contractuales, otros).

A fin de cumplir este requisito, las obras deberán estar terminadas en un 70% por lo menos, y el desempeño deberá haber sido satisfactorio

## Justificación de la experiencia específica solicitada

La experiencia solicitada tiene como base la envergadura de la obra y el alto impacto institucional de la misma.

Se requiere que el Contratista cuente con experiencia para la ejecución de dos tareas principales a ser desarrolladas en la obra, para lo cual se precisa que el mismo haya realizado anteriormente los trabajos descritos en los requisitos mínimos de este apartado. La experiencia específica solicitada permitirá garantizar la participación de empresas capacitadas en la ejecución de los trabajos requeridos.

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



especifica en obras

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

1. Copia de facturaciones y/o recepciones finales que avalen la experiencia requerida.

2. Documento que avale la recepción definitiva de la obra.

3. Fotocopias de contratos anteriores para demostrar como mínimo el \_\_\_\_50\_% de la oferta presentada.

4. 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.

5. En el caso de que la obra no esté terminada, deberán presentar documentación donde se visualice el porcentaje de avance. Si la experiencia ha sido como integrante de un consorcio, acompañar el contrato de constitución de consorcio.

6. Documentaciones que avalen las cantidades ejecutadas en obra (planillas de certificación, planillas de cantidades contractuales, otros).

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	Socio líder	
<p>Demostrar que cuenta con personal debidamente calificado para desempeñar los siguientes cargos clave:</p> <p>1 (Un) Jefe o Superintendente de Obras: Deberá ser Ingeniero Civil o Vial, quien tendrá las funciones de administrador de la Obra o del Contrato</p>	Debe cumplir con el requisito	Debe cumplir con el requisito	N/A	M/A	Completar el formulario: "Lista del personal propuesto para la obra"

Experiencia  
General: Debe tener una experiencia mínima de 10 (Diez) años de experiencia general a partir de la emisión del título universitario.

Experiencia  
Específica: 5 (Cinco) años de experiencia específica efectiva en el cargo de Superintendente, Jefe o Director de obras en al menos 2 contratos.

• 1 (Un) Ingeniero Residente:  
Deberá ser ingeniero Civil o Vial.

Experiencia  
General: Debe tener una experiencia mínima de cinco (5) años de experiencia general a partir de la emisión del título universitario.

Experiencia  
Específica: por lo menos dos (2) contratos de obras civiles o viales en el cargo de residente o superintendente.

La disponibilidad de tiempo deberá ser

<p>completa y prestará servicio en la zona de obras.</p> <p>• 1 (un) Ingeniero Electromecánico o Eléctrico:</p> <p>Deberá ser Ingeniero Electromecánico o eléctrico y contar con el certificado de registro profesional de electricista categoría A emitido por la ANDE.</p> <p>Experiencia General: Deberá tener una experiencia mínima de cinco (5) años desde la obtención del título universitario.</p> <p>Experiencia Específica: haber participado en al menos dos (2) obras viales o civiles desempeñando funciones relacionadas con diseño, instalación y supervisión de redes eléctricas en espacios públicos, incluyendo iluminación, tableros eléctricos, canalizaciones subterráneas y sistemas de distribución eléctrica en obras. civiles o</p>						
---	--	--	--	--	--	--

<p>urbanas.</p> <p>La permanencia en zona de obras será según los trabajos en curso así lo requieran y a solicitud del contratante.</p> <p>• 1 (un) Especialista en Geotecnia:</p> <p>Deberá ser ingeniero Civil o Vial</p> <p>Experiencia General: Deberá contar con un mínimo de cinco (5) años de experiencia profesional contados a partir de la obtención del título universitario.</p> <p>Experiencia específica: Deberá contar con experiencia mínima de dos (2) obras viales o civiles en las cuales haya desempeñado el cargo de Especialista en Geotecnia</p> <p>La permanencia en zona de obras será según los trabajos en curso así lo requieran y a solicitud del contratante.</p> <p>• 1 (un) Especialista en Arquitectura y</p>						
--	--	--	--	--	--	--

**Urbanismo:**

El profesional deberá ser graduado universitario en el área de Arquitectura, con Especialización en el área de urbanismo y/o paisajístico, con título universitario expedido por universidad, nacional o extranjera.

Para que sea considerado el programa de Especialización deberá tener una carga horaria mínima de 360 horas reloj o en su defecto contar con hasta un máximo de 4 Programas de Capacitación en el área con un mínimo de 100 horas reloj cada uno. Resolución CONES N° 700/2016.

Experiencia General: Debe contar con experiencia mínima de 8 (ocho) años contados a partir de la obtención del título universitario.

Experiencia específica: 5 (cinco) años de experiencia donde por lo menos 1 de los contratos haya sido de una obra civil.

La permanencia

en zona de obras será según los trabajos en curso así lo requieran y a solicitud del contratante.					
---	--	--	--	--	--

#### PERSONAL OBLIGATORIO DE APOYO SOLICITADO PARA EL DESARROLLO DEL CONTRATO.

No será necesaria la presentación de la nómina y documentos del personal establecido en este apartado al momento de la presentación de la oferta, sin embargo, cinco (5) días posteriores a la firma del Contrato, el adjudicado deberá presentar al Contratante y a la Dirección de Gestión Socio Ambiental (DGSA), el listado de los mismos, conforme a su propuesta y adjuntar las documentaciones requeridas en los términos establecidos en el Pliego de Bases y Condiciones, **para su evaluación, y si corresponde su aprobación correspondiente**

#### Requisitos mínimos para el personal de apoyo:

**1 (un) Responsable Ambiental,** Deberá ser Profesional de las siguientes carreras: Ingeniero Ambiental, Forestal, Geógrafo y Ambiental, Ecólogo Humano, Agrónomo, Licenciado en Ciencias Ambientales, Biología, Administración Agropecuaria o carreras que sean afines a las Ciencias Ambientales.

Experiencia general de 7 (siete) años y 4 (cuatro) años de experiencia específica en el área ambiental de obras civiles, viales y de infraestructura.

Deberá comprometer una dedicación parcial, no inferior a 15 días-mes (mínimamente 10 días en campo) durante el plazo de duración del contrato.

**1 (un) Técnico Ambiental de Campo:** Deberá ser Profesional de las siguientes carreras: Ingeniero Ambiental, Forestal, Geógrafo y Ambiental, Ecólogo Humano, Agrónomo, Licenciado en Ciencias Ambientales, Biología, Administración Agropecuaria o carreras que sean afines a las ciencias ambientales. Experiencia general de 2 (dos) años y 1 (un) año de experiencia específica como técnico ambiental en obras civiles, viales y/o de infraestructura. Deberá comprometer una dedicación a tiempo completo, no inferior a 26 días-mes en campo durante el plazo de duración del contrato.

**1 (un) Responsable Social,** Deberá ser Profesional de las siguientes carreras: Sociólogo, Trabajador Social, Psicólogo, Ecólogo Humano o carreras afines, con título otorgado por una universidad nacional o extranjera.

Experiencia general de cinco (5) años y tres (3) años de experiencia específica en el área social de obras civiles, viales y/o de infraestructura.

Deberá comprometer una dedicación parcial, no inferior a 15 días-mes (mínimamente 10 días en campo) durante el plazo de duración del contrato.

**Un (1) Técnico Social:** Deberá ser profesional egresado de las carreras de Ciencias Sociales, Trabajador Social, Sociólogo, Psicólogo, Ecólogo Humano o carreras afines a las ciencias sociales, con título académico otorgado por una universidad nacional o extranjera. Experiencia general de 2 (dos) años y 1 (un) año de experiencia específica en obras viales, civiles, y/o de infraestructura. Deberá comprometer una dedicación a tiempo completo, no inferior a 26 días-mes en campo durante el plazo de duración del contrato.

**1 (un) Responsable en Salud y Seguridad Ocupacional (SySO):** Deberá ser Profesional universitario con título académico otorgado por una universidad nacional o extranjera. Deberá estar debidamente catastrado en el MTESS con registro de Categoría A.

Experiencia general de 7 (siete) años y 4 (cuatro) años de experiencia en el área de Salud y Seguridad Ocupacional en obras civiles, viales y de infraestructura.

Deberá comprometer una dedicación parcial, no inferior a 15 días-mes durante el plazo de duración del contrato.

**1 (un) Especialista en Patrimonio Cultural:** deberá ser profesional de la carrera de Arqueología, (en cumplimiento al Artículo 17 de la Resolución SNC N° 1104/2019 por el cual se aprueba el protocolo nacional de intervenciones preventivas para el patrimonio arqueológico y paleontológico).

**1 (un) Projectista y 1 (un) Historiador,** con al menos 5 años de experiencia.

## 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. El currículum deberá presentarse en el formato mes/año, conforme al formulario.
2. Copia de certificados de Trabajos, contratos u otra documentación que avale la experiencia de los trabajos realizados, cargo y el período desempeñado.
3. Copia de título Universitario de los profesionales solicitados
4. En el caso de títulos otorgados en el extranjero, se deberán presentar en la oferta, fotocopia y en caso de que el oferente resulte adjudicado se deberán presentar los mismos con la legalización pertinente (Apostilla de la Haya o Legalización Consular o del Rectorado de la Universidad Nacional de Asunción), posterior a la firma del Contrato.

### REQUISITOS DOCUMENTALES PARA EVALUAR LA CAPACIDAD EN MATERIA DE PERSONAL APOYO.

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. Se deberá detallar en el CV el período de tiempo en meses y años de la totalidad de las experiencias declaradas. Además, deberá declarar en caso de que corresponda en el CV los trabajos actuales en los que se encuentra comprometido con el Contratante. (Llamado, tiempo mínimo de dedicación y plazos).
2. Documentos que confirmen la experiencia declarada en el currículum. Las experiencias declaradas en el CV, para que puedan ser tenidas en cuenta en la calificación, deberán contener un certificado de trabajo, en el mismo se debe dejar constancia de las fechas de inicio y final de prestación de los servicios, por parte del profesional propuesto.
3. Para el Responsable Ambiental, copia simple del Certificado de Inscripción en el Catastro Técnico de Consultores Ambientales (CTCA) del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES). En caso de que el mismo no se encuentre vigente, adjuntar la documentación que avale el proceso de renovación. En el caso de que se encuentre en proceso la inscripción del profesional en el Catastro Técnico de Consultores Ambientales (CTCA) del MADES, se deberá adjuntar evidencia del proceso (constancia de inscripción).
4. Para el Responsable Social, copia simple del registro profesional vigente (cuando aplique). En caso de que el mismo no se encuentre vigente, adjuntar la documentación que avale el proceso de renovación.
5. Para el responsable en Salud y Seguridad Ocupacional (SYSO), copia del registro profesional técnico vigente del MTESS. En caso de que el mismo no se encuentre vigente, adjuntar la documentación que avale el proceso de renovación.
6. En el caso de Profesionales extranjeros que cumplan con el perfil solicitado, se deberá adjuntar la Declaración jurada de que, en caso de ser adjudicado, procederá a gestionar de manera inmediata su registro profesional (cuando aplique), debiendo presentar evidencias del proceso, en un plazo no mayor a 10 días contados a partir de la firma del contrato.
7. La experiencia profesional será considerada a partir de la emisión del título universitario.
8. Fuente de verificación de trabajo de campo: será verificada a través de la firma en el libro de obra y otros medios de verificación que se definan en la aprobación del PASA.
9. Los profesionales requeridos (Ambiental, Social y SYSO), no podrán desempeñar simultáneamente más de un cargo en la misma obra.

## 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	Consortios			
		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></ul> <p><b><u>Se debe contar como mínimo con:</u></b></p> <p>Una (1) Retroexcavadora 70 HP (con una antigüedad máxima de 10 años).</p> <p>Una (1) Minicargadora Frontal para trabajo urbano de 35 HP (con una antigüedad máxima de 10 años).</p> <p>Un (1) Compactador manual (con una antigüedad máxima de 5 años).</p> <p>Dos (2) Camiones volquete de 6 m3 (con una antigüedad máxima de 10 años).</p> <p><b><u>Observaciones:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La Contratante, a través del Comité de Evaluación de Ofertas podrá realizar verificaciones de los equipos ofrecidos, así como solicitar las documentaciones necesarias a los efectos de evaluar estos requisitos.</li></ul>	Debe cumplir con el requisito.	Deben cumplir con el requisito.	N/A	N/A	Completar los formularios: "Lista de Equipos" y "Cronograma de Utilización de Equipos"



- Los equipos mínimos exigidos deberán estar disponibles al momento del inicio de su uso en función al Cronograma de utilización de equipos, en buen estado y en condiciones aceptables para realizar los trabajos a que serán destinados.
- Todos los equipos podrán ser propios o alquilados, los cuales pueden ser del oferente individual o consorciado, para lo cual el propietario deberá emitir una declaración jurada que los equipos estarán a entera disposición del oferente adjudicado.
- Los equipos no podrán ser retirados de la zona de obras sin la debida autorización del Fiscal de Obras. Los equipos que sufrieran desperfectos deberán ser inmediatamente reparados o reemplazados por otro que contenga las mismas características del equipo solicitado.
- Se aclara que independientemente de las cantidades mínimas indicadas exclusivamente para la etapa de calificación, el contratista deberá

<p>garantizar la disponibilidad de estas cantidades mínimas más la cantidad necesaria de equipos y herramientas para asegurar el fiel cumplimiento de los plazos establecidos, así también deberá contar durante la ejecución de la obra con los equipos necesarios para dar cumplimiento a las Especificaciones Técnicas.</p>					
--	--	--	--	--	--

## 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 encuentran en buen estado para realizar los trabajos a que serán destinados.
2. 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 carta compromiso otorgada por el propietario de que los equipos serán cedidos en alquiler o leasing.
3. Para el equipo propio, el contratista deberá demostrar ser propietario con Cédula Verde u otra documentación que acredite la propiedad del mismo o factura de compra o factura proforma acompañada de carta de compromiso de adquisición en el que conste las características del equipo solicitado.

## Otros criterios que la convocante requiera

Otros criterios para la evaluación de las ofertas a ser considerados en ésta contratación serán:

El Oferente deberá incluir en su Oferta: La descripción del Método de Trabajo y Cronogramas específicos, incluyendo gráficos y diseños. El Cronograma de Actividades deberá ser elaborado en base al Diagrama de Gantt 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 trabajos. Es obligación del Contratista cumplir con el Cronograma una vez adjudicado, el cual será estrictamente fiscalizado por el Contratante.

**Margen de preferencia en procedimientos de contratación de carácter nacional**

**VERIFICACIÓN CERTIFICADO DE PRODUCTO Y EMPLEO NACIONAL (CPEN)**

Conforme a la Circular DNCP N° 09/2024 se procederá a verificar 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.

Conforme a la LEY 6575/20 QUE MODIFICA EL ARTÍCULO 2° DE LA LEY N° 4558/2011 QUE ESTABLECE MECANISMOS DE APOYO A LA PRODUCCIÓN Y EMPLEO NACIONAL, A TRAVÉS DE LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN PÚBLICA, se establece:

Artículo 1°.- Modifícase el Artículo 2° de la Ley N° 4558/2011 "QUE ESTABLECE MECANISMOS DE APOYO A LA PRODUCCIÓN Y EMPLEO NACIONAL, A TRAVÉS DE LOS PROCESOS DE CONTRATACIONES PÚBLICAS", el cual queda redactado como sigue:

"Art. 2°- Dispóngase que en las contrataciones que realice el Estado paraguayo, por vía de procesos de carácter nacional, se establezca un margen de preferencia del 40% (cuarenta por ciento), a favor de los productos y servicios de origen nacional."

Aquellos oferentes que no cuenten con el Certificado de Origen de Producto y Empleo Nacional no serán descalificados, sin embargo, no podrán acogerse al beneficio de la aplicación del margen de preferencia.

## Aclaración de las ofertas

Con el objeto de realizar la revisión, evaluación, comparación y posterior calificación de ofertas, el Comité de Evaluación podrá solicitar 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 de la contratación, 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 no menor a un día hábil, 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 se 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 al oferente para su aceptación:

- a) 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.
- b) Si hay un error en un total que corresponde a la suma o resta de subtotales, los subtotales prevalecerán y se corregirá el total.
- c) En caso que el oferente haya cotizado su precio en guaraníes con décimos y céntimos la convocante procederá a realizar el redondeo hacia abajo.

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 (a) y (b) mencionados.

## **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 procedimiento de contratación, 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.

## **Criterios de Adjudicación**

De acuerdo con el mercado, el objeto del contrato y el ciclo de vida del bien o servicio, podrá usarse uno o la combinación de varios criterios, previstos en el artículo 52 de la Ley N° 7021/22 “De Suministro y Contrataciones Públicas”.

La adjudicación de la oferta solo podrá fundamentarse en la evaluación de los criterios señalados en los documentos del procedimiento de contratación.

En los procedimientos de contratación en los cuales se aplique la combinación de criterios, la evaluación de las ofertas se llevará a cabo con base a la metodología, criterios y parámetros establecidos en los pliegos de bases y condiciones que permitan establecer cuál es aquella que ofrece mayor valor por dinero.

En los demás casos, 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 procedimientos de contratación en los cuales se aplique el atributo de contrato abierto, se efectuará por las cantidades o montos máximos solicitados en el procedimiento de contratación, 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 de Bienes y/o Servicios requeridos, 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 procedimientos de contratación en los cuales se aplique el atributo 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**

Cuando la convocante opte por notificar la adjudicación a través del SICP, la notificación de la misma será realizada de manera automática, a los correos declarados en el Registro de Proveedores del Estado de los oferentes presentados. A efectos de la notificación oficial, solo serán considerados tales correos electrónicos. La notificación comprenderá la Resolución de la adjudicación, el informe de evaluación.

En sustitución de la notificación a través del SICP, las Convocantes podrán dar a conocer la adjudicación por medios físicos o electrónicos a cada uno de los oferentes, acompañados de la copia íntegra de la resolución de adjudicación y del informe de evaluación, de conformidad al artículo 62 del Decreto.

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.

El procedimiento de realización de la misma deberá ajustarse a las reglamentaciones vigentes para el efecto.

# 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

El objeto de la presente licitación es la contratación de una empresa o consorcio de empresas especializadas en la construcción de obras civiles y de infraestructura urbana, para la Construcción del Parque Costero de la Ciudad de Villa Hayes, Departamento de Presidente Hayes Primera Etapa.

Este proyecto busca consolidar un espacio de recreación, turismo y encuentro ciudadano, con un diseño que integra la riqueza paisajística de la ribera del río Paraguay con áreas de esparcimiento, cultura y naturaleza. Se trata de una intervención clave para el fortalecimiento del tejido social y la promoción del turismo local, convirtiéndose en un punto de referencia para la identidad de la ciudad y su desarrollo sostenible.

Con la construcción del Parque Costero, se generará un entorno atractivo para la recreación y la cultura, potenciando la integración de la comunidad con su entorno natural y fomentando actividades recreativas y deportivas al aire libre. Este espacio estará diseñado para responder a las necesidades de todas las edades y promover la convivencia, el bienestar y la puesta en valor del patrimonio local.

### TRABAJOS PRINCIPALES A EJECUTAR

Los trabajos contemplados en esta licitación incluyen, pero no se limitan a:

- Rescate, protección, y puesta en valor del patrimonio histórico, cultural, y arqueológico potencial de los sitios del área de influencia directa.
- Revisión del Diseño y Ajuste de ejecución del Proyecto del Parque Costero.
- Adecuación y recuperación del entorno natural, respetando la dinámica del río y su ecosistema.
- Construcción de senderos peatonales bicisendas y circuitos recreativos.
- Instalación de mobiliario urbano (bancas, pérgolas, señalética, iluminación escénica y decorativa, etc.).
- Creación de espacios de contemplación, miradores y zonas de descanso.
- Infraestructura de recreación y cultura (anfiteatro, espacios para exposiciones, áreas de eventos y ferias).
- Obras de paisajismo y forestación con especies nativas, promoviendo un entorno verde y sostenible.
- Construcción de áreas deportivas y de esparcimiento, incluyendo zonas para juegos infantiles y actividades al aire libre.
- Implementación de sistemas de drenaje pluvial y protección ambiental.

Todas las actividades deberán ejecutarse conforme a los planos, normativas técnicas vigentes y especificaciones establecidas en los documentos anexos a la presente licitación.

### CONSIDERACIONES GENERALES

Estas especificaciones tienen la característica de especificaciones generales y se aplican a todos las obras civiles y suministros e instalaciones objeto de esta licitación, que corresponden a obras civiles y electromecánicas del Parque Costero de la ciudad de Villa Hayes, Departamento de Presidente Hayes Primera Etapa.

El Diseño Ejecutivo elaborado por el Contratista como resultado de la Revisión a ser realizada por el mismo, tendrá que ser debidamente avalado por la Fiscalización, para lo cual será necesario presentar una memoria de ingeniería que respalde y justifique técnicamente el diseño presentado, incluyendo las composiciones de precios unitarios y las especificaciones técnicas correspondientes a cada uno de los ítems. Además, se requerirá un cronograma detallado de ejecución, planos actualizados, especificaciones técnicas de los materiales y procedimientos, y en caso necesario, estudios de impacto ambiental. Asimismo, dicho Diseño Ejecutivo deberá contar con la certificación y validación de profesionales habilitados, especialistas en las áreas pertinentes, asegurando la viabilidad técnica y cumplimiento de los estándares del proyecto.

El Contratista está obligado a hacer conocer estas Especificaciones Técnicas y Reglamentos a todos sus funcionarios que intervengan en la obra, sean estos gerenciales u operativos.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### I.- DISPOSICIONES GENERALES

#### 1.- Introducción

EL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES convoca a Licitación Pública Nacional para el CONSTRUCCION DEL PARQUE COSTERO DE LA CIUDAD DE VILLA HAYES, DEPARTAMENTO DE PRESIDENTE HAYES PRIMERA ETAPA.

#### *Alcance de la Documentación*

La presente documentación tiene por objeto definir las Especificaciones Técnicas Básicas con que deben realizarse los rubros que componen las Obras de contempladas según el proyecto. Esta documentación técnica complementa los planos y sirve de base tanto para la cotización de los trabajos como para la Revisión del Diseño para la elaboración del Diseño Ejecutivo y las especificaciones técnicas y composiciones de precios unitarios correspondientes a cada uno de los ítems de la Obra y otros, los cuales serán presentados al Contratante para su análisis y aprobación.

#### 2.- Normas y Reglamentos

A continuación, se detallan los reglamentos cuyas normas regirán para la presente documentación, las que se constituyen en complemento de estas. Se remitirá a los mismos para la interpretación, aclaración de dudas y/o insuficiencia que pudiera haber en la presente documentación técnica.

Los Reglamentos cuyas disposiciones se prescriben como complementarias son los siguientes:

Manual de Carreteras del Paraguay Revisión 2019.

Estructuras de hormigón armado: están indicados en los planos de estructura de HºAº o en su defecto se utilizará la Instrucción Española para Estructuras de Hormigón Armado EH91.

Estructuras metálicas: DIN 1050 y DIN 4114.

Ordenanza N° 26.104 Reglamento General de Construcciones de la Municipalidad de Asunción.

Ordenanza N° 25.097/88 Normas de Seguridad y Prevención contra Incendios de la Municipalidad de Asunción.

Decreto N°14.390/92 Reglamento General Técnico de Higiene, Seguridad y Medicina en el Trabajo del Ministerio de Justicia y Trabajo.

Instalaciones sanitarias: Normas de materiales y de cálculo de instalaciones domiciliarias de ESSAP; y de INTN. NP44 y NP68.

Instalaciones eléctricas: Normas de la ANDE para baja tensión N° 146-71 y media tensión N° 62-75.

Instalaciones eléctricas: Especificaciones Técnicas de la ANDE.

Instalaciones telefónicas: Normas para instalación telefónica de COPACO N° 326-72.

#### 3.- Organización de la Obra

#### *Responsabilidades*

La Fiscalización y Supervisión de Obra será por administración, ejercida por la Unidad Ejecutora de Proyectos Defensa Costera y Puentes de la Dirección de Vialidad, dependiente del Gabinete del Viceministro de Obras Públicas y Comunicaciones.

La Fiscalización de Obra será ejercida por un equipo especialmente asignado para la obra en cuestión. La Fiscalización de Obra realizará la coordinación de las actividades necesarias para asegurar la correcta ejecución en calidad y plazo de los trabajos contratados.

Se entiende por Contratista de la Obra a la empresa o consorcio de empresas que tendrá a su cargo la ejecución de las obras civiles indicadas en los planos, las especificaciones técnicas y demás documentos del contrato. El Contratista es responsable de la seguridad en general de la obra y demás servicios necesarios para que los contratistas de otros rubros puedan ejecutar sus trabajos. El Contratista de la Obra tiene la responsabilidad de verificar y ajustar el proyecto, presentando objeciones a los diseños si las hubiere, en ocasión de la elaboración de la Revisión del Diseño y Ajuste de ejecución del Proyecto del Parque Costero, en caso de resultar adjudicado; estas salvedades serán pagadas con el ítem del mismo nombre.

#### *Seguridad de la Obra*

El Contratista de Obra mantendrá durante el transcurso de los trabajos el personal diurno y nocturno encargado de las tareas de control y custodia de los elementos depositados en la obra, sean éstos de propiedad o no del Contratista. Así mismo, dispondrá personal especial para custodiar los accesos a la Obra de manera a obtener un control de las personas que ingresan a la misma. El Contratista instalará y costeará la iluminación nocturna exterior de la obra concluida o no.

El Contratista mantendrá y costeará todas las medidas de seguridad indicadas hasta dos (2) meses posteriores a la

Recepción Provisoria.

#### *Muestras de materiales*

Será obligación del Contratista de Obra la presentación de muestras de todos los materiales y elementos que se deban incorporar a la obra, para su aprobación.

Todos los productos (con excepción de áridos, ladrillos y maderamen) deberán contar con la identificación clara de la marca y del país de procedencia. Esta disposición afecta también a las partes componentes de productos (como reactancias, condensadores, lámparas). Productos que no cumplan con estas características podrán ser rechazados por la Fiscalización de Obra, sin considerar la calidad de los mismos.

Se establece en este artículo que las muestras deben presentarse por lo menos quince (15) días antes de que deban comenzar según el Plan de Trabajos la construcción en taller o fábrica o la provisión en obra de elementos correspondientes.

La Dirección de Obra podrá disponer que se realicen todos los controles de calidad y ensayos de las muestras, materiales y elementos incorporados a las obras ante los organismos estatales o privados, estando los gastos que demanden los mismos, a cargo exclusivo del Contratista.

La Dirección de Obra podrá empero justificar especialmente a su solo juicio, casos de fuerza mayor que impidan o atrasen la prestación de las muestras.

#### *Tramo muestra*

A los efectos de convenir en la realidad con absoluta precisión, el grado de perfección, terminación, calidad de los materiales y mano de obra, que se pretende obtener en la ejecución de las obras, como así también establecer técnicas constructivas, el Contratista de Obra tendrá la obligación de ejecutar de un tramo de obra completa como muestra.

El tramo de obra que se deberá ejecutar como muestra será determinado por la Fiscalización de Obra. Si el grado de perfección obtenido en los tramos muestra no fuesen satisfactorios, a solo juicio de la Fiscalización, el Contratista deberá repetirlo a su costo hasta obtener muestras cuyo acabado sea aceptado. Se puede considerar que se realizará obligatoriamente un tramo muestra, a modo de modelo e independiente del edificio, que abarque todos los elementos constitutivos de la fachada: mampostería vista; revestimiento de piedra; abertura; cornisas; etc. Además, se podrá solicitar tramos muestra, en una cantidad significativa para apreciar la calidad del proceso constructivo, en los rubros de albañilería; pisos; aislaciones; revestimientos; carpinterías de madera, de hierro y de aluminio; mamparas y tabiques de yeso; cielorrasos; pinturas; cañerías; tableros y jardinería, sin que esta lista constituya una limitante

Las muestras aprobadas se mantendrán durante el periodo de obra, salvo indicación en contrario y servirán de contraste permanente a los efectos de decidir cada vez en forma inapelable por comparación con los sucesivos sectores de la obra que se construya, si estos se ajustan a la perfección y acabado deseados. De no lograrse, el Contratista de Obra deberá realizar a su costo exclusivo todos los trabajos que haga falta para mejorar las técnicas constructivas y las terminaciones

Los sectores de obra mal ejecutados por el Contratista de Obra serán demolidos y reconstruidos a su entero costo.

#### *Materiales de reserva*

El Contratista de Obra deberá proveer materiales de reserva que permitan la posterior realización del mantenimiento reparador. Al efecto se proveerá el 5% (cinco por ciento) de las unidades o áreas construidas y para cada tipo de material correspondiente a los rubros siguientes:

Piso porcelanato (en cajas cerradas);

Piso cerámico (en cajas cerradas);

Piso granito reconstituido pulido ranurado

Piso tipo canto rodado

Azulejos (en cajas cerradas);

Cerraduras de puertas de madera (en cajas cerradas);

Tapas de inodoro (embaladas);

Griferías para lavatorios (en cajas cerradas), etc.

Estos materiales serán depositados por el Contratista en locales definidos por la Fiscalización de Obra. La fiscalización podrá disponer otorgarles a algunos de los materiales indicados, mayor porcentaje de lo señalado, aplicando el proceso de compensación de costos.

#### *Documentos y capacitación a ser proveídos por el Contratista*

El Contratista documentará todo el proceso realizado en la construcción de la Obra. Además, proveerá los servicios y documentos que permitan realizar la operación y el mantenimiento de todos los equipos e instalaciones colocadas. Para el



logro de estos objetivos, el Contratista proveerá antes de la Recepción Provisoria los siguientes documentos a satisfacción de la Dirección y/o Supervisión de Obras. El costo de estos trabajos estará incluido en los gastos generales del Contratista.

a) Manual de operación y mantenimiento

Este manual, presentado en original y dos copias, será redactado en español y comprenderá:

- i) descripción del equipo o instalación;
- ii) características técnicas;
- iii) rutina de operación;
- iv) diagnóstico de errores o fallas más frecuentes;
- v) rutina y periodicidad de mantenimiento preventivo;
- vi) kit permanente de repuestos; y
- vii) anexo de catálogos originales del diseño, la operación y el mantenimiento.

b) Inventario de equipos instalados

El inventario, presentado en copia impresa en tamaño 8x11 y en planilla electrónica Excel (CD o diskettes), deberá suministrar obligatoriamente los siguientes datos:

- i) descripción del producto;
- ii) marca;
- iii) modelo;
- iv) año;
- v) país de procedencia;
- vi) N° de serie;
- vii) capacidad o tamaño;
- viii) potencia eléctrica (si corresponde);
- ix) observaciones.

c) Planos conforme a obra (AS BUILT)

El Contratista presentará todos los planos de obra elaborados en AUTOCAD (CDs) y en copia impresa tamaño 16x11, considerando la situación real de cómo se ejecutaron los trabajos.

*Limpieza de la Obra*

Se establece que, desde el inicio de los trabajos, el Contratista de Obra deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas por las obras. La Fiscalización de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas.

La carga y descarga de materiales se harán a través de un solo acceso al obrador, debiendo el Contratista de Obra arbitrar los medios para mantener estas áreas perfectamente limpias.

Los materiales, antes o después de las descargas, deberán ser acopiados en lugares previstos en común acuerdo con la Fiscalización de Obra y en lo posible en contenedores de chapa y/o madera.

4.- Sistemas Patentados

Los derechos para el empleo en la obra de artículos, dispositivos y procedimientos patentados se consideran incluidos en los precios de la oferta. El Contratista de la Obra será el único responsable por los reclamos del uso indebido de patentes.

5.- Tolerancias de Ejecución

A continuación, se establecen las tolerancias que se establecerán durante la ejecución de las obras.

a) Desviaciones verticales:

En las líneas y superficies de columnas y pilares, paredes y torres, en cualquier nivel, por cada 3,00m como máximo 10mm, hasta un total de 20mm a partir de 12,00m.

Para columnas expuestas, ranuras de juntas de control y otras líneas verticales, por cada 3,00m como máximo 5mm.

b) Variación de niveles o de pendientes:

Variación de los niveles o de las pendientes indicadas en los planos, en pisos, soleras, cielorrasos y caras interiores de

vigas, por cada 3,00m como máximo 6mm, hasta un total de 20mm a partir de 12,00m.

En cualquier paño de hasta 6,00m como máximo 10mm. Para paños mayores se incrementará en 1mm la tolerancia citada por cada metro que exceda los 6,00m hasta un total de 20mm.

c) Variaciones de las líneas de estructuras:

La variación de las líneas de estructuras a partir de las condiciones establecidas en los planos y posición relativa de las paredes será como máximo de 10mm en 6,00m y de 20mm en 12,00m.

d) Variación de ubicación de aberturas

La variación de la ubicación de las aberturas de todo tipo en paredes, consideradas en ambos sentidos alto y ancho, será de 5mm como máximo.

e) Variación de medidas transversales

La variación de las medidas transversales en columnas, vigas, espesor de losas y de paredes, será como máximo de 5mm.

## 6.- Agua para la Obra

El agua deberá ser apta para la ejecución de la obra. Se utilizará agua proveída por ESSAP-SENASA y todo el consumo durante la obra será costado por la Contratista.

La Contratista realizará por su cuenta la conexión definitiva de agua corriente, y la misma será utilizada para alimentar la instalación provisoria de la Obra. Otras conexiones provisorias de agua serán costeadas íntegramente por la Contratista, así como las instalaciones necesarias para la buena ejecución de la obra.

La Contratista deberá prever la posible provisión de agua de fuentes distintas de la de ESSAP-SENASA, ante el eventual caso de que dicha Institución no pueda realizarlo o de que la provisión sea insuficiente. La falta de provisión de agua por ESSAP-SENASA a la Contratista no será, bajo ningún motivo, causal de atraso en el cronograma de ejecución de la obra.

Todos los gastos que demanden la instalación y uso de agua desde el inicio de la obra hasta la finalización de la misma, será por cuenta de la Contratista.

Tanto en la confección de morteros para albañilería, revoques, etc., como para el hormigón destinado a las estructuras, se preferirá el empleo de agua potable proveniente de la red que provee para el consumo de la población.

En el caso de no existir agua potable, se someterá a un análisis químico el agua que se propone utilizar.

## 7.- Materiales ligantes

### *Cemento Portland Tipo 1*

Los cementos procederán de fábricas acreditadas en plaza y serán frescas y de primera calidad, y responderán a las normas establecidas.

El almacenamiento del cemento se dispondrá en locales cerrados y secos, sobre tabloncillos de madera levantados y aislados del terreno natural, y quedará constantemente sometido al examen de la Fiscalización de Obra, 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 y deberá ser retirado de la obra dentro de las 48 horas de notificada la Empresa Constructora por parte de la Fiscalización de Obra.

Igual disposición se deberá adoptar con todas las partidas de la provisión de cementos que por cualquier causa se averiasen, deteriorasen, etc., durante el curso de los trabajos.

Usos autorizados del cemento: se especifica este aglomerante para estructuras de hormigón armado no enterradas ni destinadas a reservorios, elementos prefabricados de hormigón y para el macizado de mamposterías.

### *Cemento Pozolánico*

Usos autorizados del cemento: se especifica este aglomerante para estructuras de hormigón armado enterradas (cimentaciones, vigas de fundación, etc.) y reservorios de agua potable o provenientes de desagües; para pavimentos y cordones de hormigón; para la confección de morteros para aislaciones hidrófugas; para las obras de albañilería en general, tomando especial cuidado en no combinar tipos diferentes de cemento.

Con relación a las prescripciones referentes al cemento pozolánico rigen las mismas para el tipo 1.

### *Cemento Compuesto Tipo 2 con filler calcáreo*

Esta especificación corresponde al Cemento Portland con filler calcáreo en proporción inferior a 35%, según norma IRAM 50.000.

Usos autorizados del cemento: se especifica este aglomerante para pavimentos y cordones de hormigón; para las obras de albañilería en general, tomando especial cuidado en no combinar tipos diferentes de cemento.

Con relación a las prescripciones referentes a este cemento rigen las mismas para el tipo 1.

#### *Cemento Tipo 3 con escoria de alto horno*

Esta especificación corresponde al Cemento Portland con escoria de alto horno en proporción inferior a 35%, según norma IRAM 50.000.

Usos autorizados del cemento: se especifica este aglomerante para pavimentos y cordones de hormigón; para las obras de albañilería en general, tomando especial cuidado en no combinar tipos diferentes de cemento.

Con relación a las prescripciones referentes a este cemento rigen las mismas para el tipo 1.

#### *Cemento de Albañilería Tipo AB45*

El uso de este tipo de cemento permite omitir la utilización de la cal. En este caso, los morteros deberán confeccionarse en pequeñas cantidades de manera a ser utilizadas en el menor tiempo posible siguiente a su fabricación. Todo mortero elaborado con este tipo de cemento deberá mezclarse en hormigonera y el número de vueltas deberá ser suficiente para obtenerse una pasta homogénea y plástica que facilite su colocación. El Fiscal de Obra verificará permanentemente los procedimientos utilizados para la obtención de morteros adecuados.

Usos autorizados del cemento: se especifica este aglomerante para las obras de albañilería en general, tomando especial cuidado en no combinar tipos diferentes de cemento. No está permitido su uso en cualquier tipo de hormigón, ni siquiera el destinado a contrapiso con inclusión de piedra triturada o cascotes de ladrillos.

Con relación a las prescripciones referentes a este cemento rigen las mismas para el tipo 1.

#### *Cal viva*

La cal viva o aérea es la especificada en general para la confección de morteros.

Se abastecerá a obra en bolsas y al ingresar a la misma lo será sin alteraciones por efecto del aire, humedad o calor, y hasta tanto se apague, se la protegerá de estos agentes cuidadosamente, además de colocarla en lugares cubiertos, apropiados para estos fines.

La extinción o apagamiento se realizará en la misma obra según el procedimiento más conveniente, empleando para esta tarea obreros expertos que no "quemen" o "aneguen" la cal. Se utilizará agua dulce y su rendimiento mínimo será de dos litros de pasta por cada kilogramo de cal viva en terrones que se apague. Durante el proceso de apagamiento se realizará igualmente el filtrado del mismo, a fin de la extracción de grumos e impurezas que podrían contener.

Los elementos en los cuales se practique la operación de apagado de la cal comprenderán una pileta de apagado y un mínimo de dos albercas para su estacionamiento. Las mismas serán impermeables, con paredes y fondo de mampostería y estarán situadas en la vecindad de los obradores donde se bajan los morteros.

La cal apagada dará una pasta fina, blanca y untuosa al tacto. Si las pastas resultaren granulosas, y mientras no se compruebe que esto fuera el resultado de haber quemado o ahogado la cal, la Fiscalización de Obra podrá ordenar el cribado de la pasta por tamiz de 900 mallas por decímetro cuadrado.

En ningún caso se empleará cal apagada antes de su completo enfriamiento. Se considerará que está en condiciones de usar la cal transcurrido por lo menos 72 horas del apagado. Por otra parte, la cal que se utilizará en la obra se apagará, cuando menos, con 10 días de anticipación.

#### *Cal hidratada*

Procederán de fábricas acreditadas y serán de primera calidad. Deberán entrar a la obra en sacos (bolsas de polietileno). Los envases vendrán provistos del sello de la fábrica de procedencia.

Serán de polvo impalpable, que no deje más de 12% de residuo sobre el tamiz de 900 mallas por centímetro cuadrado.

Su peso específico será de 2,60 a 2,70 y en cuanto a su fragüe, deberá comenzar dentro de hora y media de hecho el mortero y terminar en las 36 horas sucesivas.

Una vez ingresadas las bolsas de cal a la obra deberán ser depositadas y almacenadas al abrigo de la intemperie y la humedad.

### **8.- Agregados**

#### *Arena lavada de río*

La arena lavada de río será del tipo proveniente del río Paraguay. El Contratista de la Obra deberá presentar, con suficiente anticipación a los trabajos pertinentes, muestras de la arena a ser empleada para que ella sea aprobada por la Fiscalización de Obra.

La Fiscalización de Obra verificará y aprobará todo lote de material proveído a la obra. No se tolerará la presencia de materia orgánica ni de aceite mineral.

La arena lavada de río deberá presentar características granulométricas que garanticen la resistencia requerida en los morteros y hormigones que con ella se fabriquen.

La pureza o limpieza del material será tal que no afecte la reacción de los aglomerantes a ser empleados, ni se produzcan manchas estéticamente indeseables. La Fiscalización de Obra deberá verificar que sumergidas las arenas en agua no la enturbien.

Si existieran dudas respecto a las impurezas que contiene la arena se efectuarán ensayos colorimétricos como se indica a continuación:

Se vierte la arena en una botella graduada de 350 cm<sup>3</sup>, hasta ocupar 130 cm<sup>3</sup>.

Se agrega una solución de hidrato de sodio al 3% hasta que el volumen después de sacudir sea de 200 cm<sup>3</sup>.

Se sacude fuertemente la botella (tapada con tapones esmerilados) y se deja reposar durante 24 horas.

El color del líquido que queda sobre la arena permitirá juzgar si la misma es utilizable de acuerdo a lo siguiente:

Incoloro, amarillo claro o azafranado: arena utilizable.

Rojo amarillento: utilizable solamente para fundaciones, hormigones simples sin armar y albañilería en general, a excepción del enlucido de revoque.

Castaño, marrón claro o marrón oscuro: arena no utilizable.

#### *Cascote de ladrillos*

Los cascotes a emplearse para contrapisos o relleno de losas rebajadas provendrán de ladrillos o parte de ellos, debiendo ser bien cocidos, limpios y angulosos. Su tamaño variará entre 2 a 5 cm aproximadamente.

Excepcionalmente podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes ejecutadas con mortero de cal. A tal efecto deberá solicitarse la aprobación de la Fiscalización de Obra, la cual rechazará todo cascote que no reúna las condiciones antedichas al principio y/o que contengan restos de cualquier otro material (salitre, suciedad, etc.)

#### *Piedra basáltica triturada*

En la confección del hormigón se empleará basalto triturado. El Contratista de la Obra deberá presentar, con suficiente anticipación a los trabajos pertinentes, muestras de la piedra triturada a ser empleada para que ella sea aprobada por la Fiscalización de Obra.

Se exigirá que la piedra triturada sea sana, limpia, libre de impurezas y sin exceso de finos. Deberá usarse este material del tamaño adecuado para cada estructura. La composición granulométrica será variada (de 7 a 30 mm) según especificaciones para cada caso. La Fiscalización de Obra verificará y aprobará cada lote proveído a la obra.

### **9.- Aditivos**

#### *Hidrófugos*

Se refiere a aquellos productos que deban adicionarse a los morteros para conferirles propiedades hidrófugas.

El Contratista de la Obra presentará previamente a la Fiscalización de Obra los catálogos correspondientes para su aprobación. Para el uso se seguirá estrictamente lo especificado por el fabricante.

El Fiscal de Obra podrá solicitar la ejecución de ensayos para determinar el producto más conveniente.

#### *Aditivos para el hormigón*

Son productos químicos que mejoran las propiedades del hormigón. En todos los casos el Contratista presentará previamente a la Fiscalización de Obra los catálogos correspondientes para su aprobación. Para el uso se seguirá estrictamente lo especificado por el fabricante.

### **10.- Morteros y Hormigones**

#### *Generalidades*

Serán de los tipos indicados en la Planilla de Dosificaciones. Los morteros se batirán con amasadoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados que contarán con la aprobación previa de la Fiscalización de Obra.

No se fabricará más mortero de cal que la que pueda usarse en el día, ni más mortero de cemento que la que debe usarse dentro de las 2 horas de su preparación.

Todo mortero de cal que se hubiese secado o que no vuelva a ablandarse en la mezcladora sin añadir agua, será desechado. Se desechará igualmente, sin intentar ablandarla, toda mezcla de cemento y de cal hidráulica que haya empezado a endurecerse.

Las pastas de argamasa serán más bien espesas que líquidas.

Las partes que se detallan en la "Planilla de Dosificaciones" se entienden como medidas en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas apagadas que se tomarán al estado de pastas firmes, y del cemento y las cales hidratadas (ambas en bolsas de origen) que se comprimirán en el envase.

*Planilla de Dosificaciones*

Tipo	Aplicaciones	Componentes								
		Cem. T1	Cem. Pz	Cal	Cal filtrada	Arena lavada	Arena tamiz.	Cascote	Piedra tritur. 4 <sup>a</sup>	Dosis hidróf.
M1	Macizado; azotado; colocación de planchas de granito y/o piedra laja	1	---	---	---	3	---	---	---	---
M2	Capa aislante; base membrana; relleno de juntas en piso de tejas y revestidos de piedra	---	1	---	---	3	---	---	---	1
M3	Piso alisado de cemento	---	1	---	---	---	3	---	---	---
M4	Colocación de tapas de piedra	1	---	---	---	6	---	---	---	---
M5	Carpeta de asiento de piso cerámico; revoque peinado bajo azulejos; asiento de piso de tejas en azoteas	---	1	1	---	6	---	---	---	1

M6	Cimiento de piedra bruta; muro de nivelación y elevac.; muro de piedra; asiento de tejas; asiento de mosaicos	---	1	2	---	8	---	---	---	---
M7	Revoque exterior hidrófugo	---	1	4	---	12	---	---	---	1
M8	Revoque interior filtrado	---	1	---	4	---	16	---	---	---
H1	Hormigón para pavimentos	---	1	---	---	2	---	---	4	---
H2	Hormigón pobre: contrapisos; guarda obra; bloques de cimentación; rellenos	---	1	---	---	3	---	---	6	---
H3	Contrapiso; relleno de losas rebajadas	---	1	---	---	3	---	6	---	---

#### 11.- Geotecnia

El movimiento de tierra, en general, se efectuará de acuerdo a las prácticas normales de la construcción, pero en casos especiales, cuando la magnitud de los trabajos lo determine, la Fiscalización de Obra podrá exigir que el transporte de tierra dentro de la obra, como la carga y descarga sobre o desde los camiones, se efectúe por medios veloces.

##### a) Excavaciones

La excavación se realizará por capas sucesivas, hasta obtener todas las medidas que indiquen los respectivos planos.

Se convendrá con la Fiscalización de Obra los detalles más adecuados para el emplazamiento de las excavadoras mecánicas, la ubicación de las rampas de acceso a los fosos, etc.

Los paramentos resultantes de la excavación serán bien verticales.

A fin de asegurar el avance normal de los trabajos y a la vez evitar desmoronamiento, etc., la Empresa Constructora deberá tomar toda clase de precauciones, ejecutar apuntalamientos, tablestacados, etc. Si por defecto de precauciones de parte de la Empresa Constructora ocurrieran desmoronamientos, las tierras se volverán a levantar, calzar sectores afectados, etc., todo a expensas de la misma.

La Empresa Constructora será en todos los casos la responsable de todas las consecuencias de estos desmoronamientos.

Estará a cargo de la Empresa Constructora los achiques de agua procedentes de precipitaciones o filtraciones que tuvieran las excavaciones en general, como asimismo, correrán por su cuenta cualquier clase de contención necesaria, tablestacados, etc., previendo todos los elementos necesarios para el achique de la napa freática, hasta llegar al nivel de fundación donde deberá ejecutar los trabajos de drenaje y bombeo permanente que posibilite la construcción en seco de los elementos estructurales.

Al llegar al nivel de fundación, la excavación deberá ser perfectamente nivelada.

#### *b) Pozos negros*

Si al ejecutar las excavaciones aparecieran pozos negros, se procederá a la desinfección del mismo con cal viva. Posteriormente se retirará el material residual o se rellenará y compactará con suelo cemento u otro método propuesto por la Empresa Constructora a la Fiscalización de Obra, la que en definitiva será la que aprobará el sistema a utilizar para el cegado, etc. de los mismos.

#### *c) Rellenos*

Para estos trabajos se podrán también utilizar las tierras provenientes de excavaciones de zanjas, cimientos, bases de columnas y de sótanos, siempre y cuando las mismas sean aptas y cuenten con la aprobación de la Fiscalización de Obra.

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

#### *d) Drenaje y bombeo*

En el nivel donde deban efectuarse las fundaciones y las impermeabilizaciones, el Contratista de Obra tomará las providencias que sean del caso para deprimir la napa freática y poder trabajar en seco, cuidando que los trabajos que se efectúen no produzcan asentamientos en las capas superiores del suelo.

Si por las condiciones del suelo fuera necesario ejecutar trabajos auxiliares para efectuar las obras, los mismos estarán a cargo del Contratista de Obra para permitir el trabajo de hombres y equipos.

Complementadas las excavaciones y/o parte de ellas, se ejecutarán las canaletas de drenajes o el sistema de depresión de la napa freática que el Contratista de Obra estime más conveniente, a fin de mantener toda la zona de trabajo perfectamente seca.

En caso de piso de subsuelo, se construirán zanjas drenantes en forma de espina de pescado hasta pozos colectores desde donde se efectuará el bombeo. Las zanjas drenantes serán como mínimo de 40x40 cm, rellenas con piedra triturada basáltica 4ª, forradas en todo su perímetro con geotextil y como colectores se dispondrán caños PVC perforados de 100 mm de diámetro como mínimo.

En caso de muros del subsuelo y presencia de napa freática o agua subterránea proveniente de lluvias, se construirá una pantalla filtrante de piedra basáltica triturada 4ª de 50 cm de espesor y de altura suficiente para rebasar el nivel de estas aguas. En el fondo de esta pantalla se dispondrá una zanja drenante similar a la descrita en el párrafo anterior.

Se instalarán los pozos de bombeo hasta la finalización de los trabajos, dejándolo en condiciones de ser utilizado en cualquier momento una vez en funcionamiento el edificio. Los pozos de bombeo permanentes serán revestidos con mampostería de ladrillos de 0,15 m de espesor.

#### *e) Apuntalamiento*

Toda excavación que represente riesgo de derrumbe, para sí misma o para las estructuras o instalaciones existentes, será apuntalada y arriostrada para cada caso en que sea necesario a juicio del Contratista, o bien, a requerimiento de la Fiscalización de Obra.

El Contratista de Obra tendrá el compromiso de mantener dichos apuntalamientos en perfecto estado de conservación.

Serán a cargo del Contratista de Obra todos los apuntalamientos que se requieran para excavaciones y durante el tiempo que éstas deban permanecer en función.

#### *f) Suelo producido de excavaciones para fundaciones*

El excedente de suelo excavado para fundaciones podrá ser utilizado para otros rellenos siempre y cuando resulte apto para tal fin.

En caso contrario, o de ser sobrante, se transportará y depositará en el lugar que indicará la Fiscalización de Obra dentro del mismo terreno, o fuera de él por cuenta del Contratista.

#### *g) Profundidad*

La excavación para fundaciones incluirá la remoción y transporte de toda clase de materiales extraños que la pudieran obstaculizar.

Todas las excavaciones se harán a la profundidad que indican los planos y/o Especificaciones Técnicas.

No se llevará a cabo ninguna estructura en el fondo de la excavación, sin previa autorización al respecto, que el Contratista de Obra deberá recabar de la Fiscalización de Obra.

En caso de que el fondo de alguna excavación resulte dudoso, a juicio exclusivo de la Fiscalización de Obra, para la capacidad portante que está destinado, dicha Fiscalización de Obra dispondrá la necesaria investigación a los efectos de decidir si correspondiere profundizar la excavación, o bien el ensanchamiento o modificación de la cimentación.

Si el fondo de excavaciones para fundaciones fuera afectado por aguas provenientes de precipitaciones pluviales o circunstancialmente de otras avenidas, deberá ser profundizado en la medida que el Contratista de Obra deberá recabar de la Fiscalización de Obra en cada caso.

#### *h) Rellenos posteriores*

Tan pronto como las canalizaciones y otras obras destinadas a quedar enterradas se hayan concluido, se procederá al relleno de las excavaciones ejecutadas.

Todo relleno con este destino deberá hacerse con suelo de la excavación o similar, y compactarse al grado igual que el terreno adyacente. La compactación se realizará con máquinas o equipos diseñados para tal fin.

Sobre toda clase de cañería o conductos, se colocará una capa compactada de arena de 0,30m.; el resto del material de relleno para tapada será igual al del terreno adyacente.

### 12.- Estructuras de Hormigón Armado

#### *Alcance*

Esta especificación abarca lo concerniente a provisión de materiales, su preparación y colocación para ejecutar estructuras de hormigón armado de acuerdo con los planos estructurales y con lo descrito en otras secciones de este pliego. Incluye además al hormigón no mostrado o mencionado específicamente, pero necesario para dar cumplimiento a los trabajos.

#### *Normas y códigos*

Todas las estructuras de hormigón se ejecutarán de acuerdo con las buenas reglas del arte y con las normas que a continuación se indican: Instrucción Española EH-91 y Código ACI 318/88

#### *Cálculos y planos*

La sola presentación de la cotización supone que el oferente ha revisado la documentación y se ha compenetrado de los alcances de su factibilidad formal y estática.

Una vez adjudicada la obra y antes del inicio de los trabajos correspondientes, el Contratista deberá verificar y cotejar los planos de replanteos con las plantas arquitectónicas y de instalaciones. Si existieran discrepancias la comunicará inmediatamente a la Dirección de Obra y los nuevos planos se harán por su cuenta.

#### *Materiales*

##### *Agregado fino*

En la preparación de hormigones y morteros se dará preferencia a las arenas naturales de origen silíceo.

##### *Características*

La granulometría del agregado fino en el momento de utilización deberá ser tal que sometido éste al ensayo de tamizado de acuerdo con el método AASHO T-27 su curva representativa esté comprendida entre los límites siguientes:

Designación	Abertura (mm)	Total Pasante en Peso (%)
3/8	9.5	100
# 4	4.8	90 - 100
# 8	2.4	77 - 100



# 16	1.2	58 - 85
# 30	0.6	35 - 60
# 50	0.3	10 - 25
# 100	0.15	0 - 5

El módulo de finura del árido fino debe ser de 2,78 con la tolerancia indicada en el párrafo siguiente.

#### *Uniformidad*

La granulometría del material proveniente de los yacimientos ha de ser uniforme y no sufrir variaciones que oscilen entre los límites extremos fijados en el párrafo anterior.

Durante la preparación de los morteros y hormigones se admitirá todo agregado fino que, reunidas las condiciones de granulometría, tenga un módulo de finura que varíe hasta 20% en más o en menos respecto al módulo de finura fijado.

Los ensayos y los costos de los mismos corren por cuenta del Contratista.

Todo agregado fino que no llenase las condiciones estipuladas en el párrafo anterior, podrá ser utilizado ya sea corrigiendo su granulometría o variando el dosaje de la mezcla de acuerdo con las directivas que en cada caso fije la Fiscalización de Obra.

#### *Sustancias nocivas*

El agregado fino estará compuesto de granos limpios, duros, resistentes, durables, sin película adherida alguna y estará exento de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o laminadas, arcilla, álcalis, sales y toda otra sustancia reconocida como perjudicial.

No se admitirá agregado fino que tenga más del 3% en peso de las materias extrañas indicadas anteriormente, consideradas en conjunto.

Si para reunir la condición citada se requiere el lavado del agregado, el Contratista está obligado a hacerlo a su cargo, sin derecho a reclamación alguna de su parte.

#### *Impurezas orgánicas*

El agregado fino, sometido al ensayo colorimétrico según el método AASHO-T21, no dará un color más oscuro que el admitido como normal en la citada norma.

#### *Durabilidad*

El agregado fino sometido al ensayo de durabilidad con una solución de sulfato de sodio por el método AASHO T-104, después de los cinco ciclos de ensayo, no sufrirá una pérdida de peso superior al 10%.

#### *Agregados gruesos*

##### *Definición*

El agregado grueso estará constituido por roca triturada, granos naturales enteros o triturados, de naturaleza basáltica o arenisca cuarcítica, o de cualquier otra naturaleza que responda a las condiciones establecidas en estas especificaciones.

##### *Características*

La granulometría del agregado grueso en el momento de utilizarse deberá ser tal que, sometido al ensayo de tamizado, de acuerdo con el método AASHO T-27, tenga una curva representativa comprendida entre los límites siguientes:

Designación	Porcentaje Pasante en Peso (%)
-------------	--------------------------------

2 1/2"	100
2 1/4"	100
1"	80 - 95
1/2"	40 - 65
# 4	0 3

El módulo de finura del agregado grueso será de 6,62 con la tolerancia especificada en el párrafo siguiente.

#### *Uniformidad*

La graduación del material proveniente de los yacimientos ha de ser uniforme y no sufrir variaciones que oscilen entre los límites extremos del párrafo anterior.

Durante la preparación de hormigones se admitirá todo agregado grueso que reuniendo las condiciones de granulometría tenga un módulo de finura que varíe hasta 30% en más o en menos respecto al módulo de finura especificado y cumpla las limitaciones de tamaño.

Todo agregado que no llenase las condiciones estipuladas en el párrafo anterior podrá ser utilizado ya sea corrigiendo su granulometría o bien variando el dosaje de la mezcla de acuerdo con las directivas que en cada caso fije la Dirección de Obra.

#### *Sustancias nocivas*

El agregado grueso estará compuesto de granos limpios, duros, resistentes, durables, sin película adherida alguna y estará exento de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o laminares, arcillas, sales y toda otra sustancia reconocida como perjudicial.

No se admitirá agregado grueso que tenga más del 5% en peso de las materias extrañas indicadas en el párrafo anterior, considerada en conjunto.

Si para reunir estas condiciones se requiere el lavado del agregado, el Contratista estará obligado a hacerlo a su cargo, sin derecho a reclamación alguna de su parte.

#### *Durabilidad*

El agregado grueso sometido al ensayo de durabilidad con una solución de sulfato de sodio por el método AASHO T-104 después de los cinco ciclos del ensayo, no sufrirá una pérdida de peso superior a 13%

#### *Acopio y manipuleo de agregados*

Los agregados finos o gruesos serán acopiados, medidos, dosificados y transportados a la hormigonera en la forma aprobada por la Fiscalización de Obra.

#### *Acopio en pilas*

El acopio de los agregados, la localización y preparación de los lugares, las dimensiones mínimas de la pila y el método adoptado para prevenir el deslizamiento y la segregación de los diferentes tamaños componentes, estará supeditado a la aprobación de la Fiscalización de Obra.

#### *Manipuleo*

Los agregados serán manipulados desde pilas u otras fuentes a la mezcladora, de tal manera que pueda obtenerse un material de graduación representativa del conjunto.

Los agregados que estuviesen contaminados con tierra u otro material extraño no podrán utilizados.

Todos los agregados producidos o movidos por métodos hidráulicos, como también todos aquellos materiales lavados, deberán ser acopiados o depositados en cajones para su drenaje durante 12 horas por lo menos, antes de poder ser incorporados a la dosificación.

Los agregados finos y los diversos tamaños de agregado grueso, si los hubiere, deberán ser almacenados por separado.

#### Árido total

##### *Definición*

Se entiende por árido total o simplemente "árido" (cuando no haya posibilidad de confusiones) aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario para el caso particular que se considere.

##### *Limitación de tamaño*

Al menos el 85% en peso del árido total será de dimensión menor que las dos siguientes:

- a) Los 5/6 de la distancia libre horizontal entre armaduras.
- b) La cuarta parte del ancho, espesor o dimensión mínima de la pieza que se hormigona.

La totalidad del árido será de dimensión menor que el doble de los límites a) y b) anteriores.

#### Cementos

El cemento que se empleará en todos los casos es el del Tipo I Portland Normal, que satisfaga las condiciones de calidad establecidas en la norma del INTN NP-70.

El cemento a utilizarse será preferentemente de fabricación nacional, deberá ser fresco y no presentar grumos ni partículas endurecidas. Cualquier partida de cemento que tuviese terrones o sustancias extrañas de naturaleza y cantidad tal que, a juicio de la Fiscalización de Obra, pudiesen ser perjudiciales, será rechazada y retirada del emplazamiento por el Contratista y a su cargo.

No se permitirá el empleo de ningún otro tipo de cemento diferente al especificado más arriba sin la autorización escrita de la Fiscalización de Obra.

El cemento proveniente del extranjero se utilizará separadamente, debiendo tener el sello de conformidad del INTN para su utilización.

##### *Almacenamiento normal*

El cemento será almacenado en locales o depósitos adecuados que lo protejan de la acción de la intemperie y de la humedad del suelo y las paredes. La ubicación y características de los depósitos deberán ser sometidas a la aprobación de la Dirección de Obra antes de su empleo como tales. Serán suficientemente amplios para almacenar una cantidad tal de cemento que permita tomar las muestras para ensayo con anticipación de 21 días respecto a la fecha en que el cemento será utilizado.

El cemento se depositará sobre un piso de tablas o similar, dispuesto a un nivel superior a 0.20 m sobre el suelo, y los lados de las pilas deberán quedar separadas 0.50 m por lo menos de las paredes del depósito.

Las pilas no deben tener más de 20 bolsas de altura.

##### *Almacenamiento prolongado*

Cualquier cemento que se proponga utilizar en las obras y que haya estado almacenado en el emplazamiento por más de 60 días, será muestreado en forma representativa y de acuerdo con la norma NP-47, por la Dirección de Obra y sometido a un ensayo de calidad de acuerdo con las normas del INTN NP-49, NP-50, NP-51, NP-55 y NP-66.

Las muestras serán enviadas a un laboratorio de ensayo, aprobado para ese efecto por la Dirección de Obra, corriendo todos los gastos por cuenta del Contratista.

La Dirección de Obra entregará al Contratista los resultados de los ensayos practicados, y si a la luz de éstos se comprueba que los requisitos de las especificaciones del INTN se han cumplido, el cemento en cuestión podrá utilizarse en forma tal que se agote su existencia en 60 días, teniendo que repetirse entonces mensualmente los ensayos de calidad especificados en las citadas normas.

#### Agua de amasado

##### *Condiciones generales*

Para la confección de morteros y hormigones se utilizará preferentemente agua potable de la red de servicio público. De no ser posible la utilización de agua potable se admitirá el uso de aguas que posean las características siguientes:

- a) Su pH (índice de acidez) determinado por el método especificado en la norma INTN NP-69 deberá estar comprendido entre 5.5 y 8
- b) El residuo sólido a una temperatura de 100 a 110 grados Celsius, determinado por el método de la norma citada en el párrafo anterior, no será mayor que 5 gramos por litro.

c) Estará exenta de materias nocivas para el cemento como ser azúcares, sustancias orgánicas y cualquier otra reconocida como dañina.

#### Aditivos

Se permitirá el empleo de agentes plastificantes, superplastificantes, retardadores de fraguado e impermeabilizantes.

Los agentes plastificantes y superplastificantes tienen por objeto mejorar la trabajabilidad del hormigón. Los retardadores de fraguado se permitirán para los hormigones preparados en planta y los impermeabilizantes se permitirán en estructuras que deban ser estancas.

Si por alguna razón especial, tal como temperaturas muy bajas durante un período prolongado, se necesite emplear aceleradores de fraguado, éstos no podrán ser en base a cloruros de calcio.

En todos los casos y en cada oportunidad, el Contratista deberá solicitar a la Fiscalización de Obra la autorización para su empleo.

En los casos que se autorice la utilización de aditivos, la dosificación de éstos se realizará de tal modo que sea perfectamente controlable por la Fiscalización de Obra.

#### Aceros

##### Generalidades

Las armaduras estarán exentas de suciedad, lodo, escamas sueltas, pintura, aceite o cualquier otra sustancia extraña que afecte la buena y total adherencia con el hormigón.

En los documentos de origen figurarán la designación y característica según el apartado siguiente, así como la garantía del fabricante de que las barras cumplen las exigencias contenidas en este pliego.

El fabricante facilitará, además, si lo solicita la Fiscalización de Obra, copia de los resultados de ensayos correspondientes a la partida entregada. Los costos que esta solicitud demande correrán por cuenta del Contratista.

##### Tipos de barras de acero

A menos que se indique específicamente lo contrario en planos o planillas, se utilizará únicamente acero de dureza natural AP-42 de resistencia característica ( $f_y$ ) igual o superior a 4200 kg/cm<sup>2</sup>. El acero deberá llevar las marcas de identificación relativas a su tipo y a su fabricante

Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante:

Límite elástico:	$f_y \geq 4.200$ Kg/cm <sup>2</sup>
Tensión de rotura:	$f_s \geq 4.620$ Kg/cm <sup>2</sup>
Alargamiento de rotura, en %, sobre base de 5 diámetros:	$\geq 11\%$
Relación $f_s/f_y$	$\geq 1.10$

Además, el acero no deberá presentar grietas luego de los ensayos de doblado simple a 180° y de doblado-desdoblado a 90° sobre un mandril de diámetro 3,5 veces el diámetro para el primer caso y 7 veces el diámetro para el segundo.

##### Hormigón

##### Resistencia

Se utilizará en toda la estructura un solo tipo de hormigón estructural. La resistencia característica a compresión será igual o mayor que 180 Kg/cm<sup>2</sup>. El concepto de resistencia característica es el definido en la norma EH-91 citada al principio de estas especificaciones.

La resistencia del hormigón a compresión se refiere a resultados de ensayo de rotura a compresión realizadas sobre probetas cilíndricas de 15cm de diámetro 30cm de altura, a los 28 días de edad, fabricadas y conservadas con arreglo al

método de ensayo UNE-7240 o ASTM C31-49, C39-49, C192-52T y rotas por compresión según el método de ensayo UNE-7242 o ASTM C42-57.

#### Trabajabilidad del hormigón

La trabajabilidad del hormigón será la necesaria para que, con los métodos previstos de puesta en obra y compactación, el hormigón rodee las armaduras sin solución de continuidad y rellene completamente los encofrados sin que se produzcan coqueras. La trabajabilidad del hormigón se valorará determinando su consistencia por medio del cono de Abrams según el ensayo UNE-7102.

Como norma general no se permitirá la utilización de hormigones de consistencia fluida, recomendándose los hormigones de consistencia plástica, compactados por vibrado. El hormigón debe llenar los encofrados sin que se produzca la segregación de los materiales sólidos, ni se acumule un exceso de agua libre o de lechada sobre la superficie del mismo.

Las distintas consistencias y los valores límites de los asientos correspondientes en el cono de Abrams se especifican en la siguiente tabla:

Consistencia	Asiento (cm)
Seca	0 2
Plástica (RECOMENDADA)	3 5
Blanda	6 9
Fluida (¡¡NO PERMITIDA!!)	10 15

La Fiscalización de Obra podrá modificar la consistencia recomendada (plástica) de acuerdo con la situación de las piezas a hormigonarse. Los pastones que tengan una consistencia fluida, según el cuadro anterior, serán rechazados y su eliminación corre por cuenta del Contratista.

Los pastones de hormigón colocados en la misma sección de la estructura serán de consistencia uniforme.

#### Dosificación y medida de los materiales

Las proporciones en que intervengan el cemento y los agregados se establecerán en peso 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 en laboratorios reconocidos por la Fiscalización de Obra, con objeto de conseguir que el hormigón resultante satisfaga las condiciones establecidas en esta especificación.

En los casos que el Contratista pueda justificar, por experiencias anteriores, que con los materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos es posible conseguir un hormigón que posea las condiciones anteriormente mencionadas, y especialmente la resistencia exigida, podrá prescindir de los citados ensayos previa autorización escrita de la Fiscalización de Obra.

#### Limitaciones de la cantidad de cemento

Si bien la dosificación es responsabilidad del Contratista, se respetarán las dos limitaciones siguientes:

- El consumo mínimo de cemento será de 300 Kg/m<sup>3</sup>
- El consumo máximo de cemento será de 400 Kg/m<sup>3</sup>

#### Equipos de medición

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

Las bolsas de cemento serán pesadas al azar, con una frecuencia determinada por la Dirección de Obra, para verificar que

tengan el peso especificado en el envase. Si se detectara que sistemáticamente existiese una variación del peso indicado, deberá corregirse adecuadamente el dosaje.

#### Mezclado

El hormigón será mezclado únicamente en mezcladoras de tal capacidad y tipo que permitan la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante.

Todo el contenido de la mezcladora deberá ser removido antes de la colocación en su interior de los materiales para la preparación de la siguiente tongada.

El tiempo de mezcla mínimo será de 1 minuto luego de que se hayan introducido todos los materiales en la mezcladora.

El hormigón deberá ser preparado solamente en las cantidades que sean requeridas para su uso inmediato, debiendo evitarse el uso de aquellas cantidades cuyo fraguado inicial haya comenzado. El hormigón que se haya endurecido parcialmente no deberá ser remezclado.

#### Puesta en obra del hormigón

##### *Transporte*

En el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseían recién amasadas, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua, etc.

El empleo de canaletas, toboganes y tuberías para la conducción del hormigón desde la mezcladora hasta los encofrados será permitido solamente con autorización escrita de la Dirección de Obra.

Todo el hormigón será colocado antes de que haya comenzado su fraguado inicial, y en todos los casos, antes de que hayan transcurrido 30 minutos desde su mezclado total. Este plazo podrá aumentarse con autorización de la Dirección de Obra, siendo la responsabilidad de la calidad del hormigón del Contratista.

##### *Colocación*

En la preparación para la colocación del hormigón, todo aserrín, astillas o cualquier residuo o materia extraña, será removido del interior de los encofrados.

La colocación se hará de tal manera que se evite la segregación de las porciones finas o gruesas de la mezcla, la cual se dispondrá en capas horizontales cuando ello fuese posible.

Cuando la colocación del hormigón se realice por medio de lanzamiento desde una altura mayor que 2 metros, dicho lanzamiento deberá ejecutarse a través de tubos de metal o de otro material debidamente aprobado. Hasta donde sean practicables, los tubos deberán ser mantenidos completamente llenos de hormigón, con la salida inferior sumergida en el hormigón recientemente colocado.

El hormigón deberá ser vaciado en forma continua a lo largo de cada sección de la estructura o entre las juntas de hormigonado previstas y aprobadas por la Fiscalización de Obra.

#### Compactación

La compactación del hormigón deberá efectuarse por vibración mecánica. Los vibradores que serán utilizados deberán ser de inmersión y su frecuencia no debe ser menor que 6000cpm (ciclos por minuto), con una capacidad tal que pueda afectar visiblemente una mezcla correctamente dosificada de 2,5cm de asentamiento, hasta una distancia de 45cm del vibrador.

Deberá proveerse suficiente cantidad de vibradores para consolidar adecuadamente el hormigón aplicado, dentro de los 15 minutos a partir de su vertido.

El vibrador debe sumergirse rápida y profundamente en la masa, cuidando de retirar la aguja lentamente y con velocidad constante.

Cuando se hormigone por capas, conviene introducir el vibrador hasta que la punta penetre en la capa subyacente, procurando mantener el aparato con una inclinación cercana a la vertical.

Los vibradores no deberán ser apoyados contra encofrados o armaduras, como tampoco serán empleados para fluir o extender el hormigón a lugares distintos a su colocación original.

No deberán ser mantenidos por mucho tiempo en un mismo lugar para evitar la segregación del hormigón o el excesivo desprendimiento de lechada.

El vibrado deberá complementarse con el consolidado manual adicional, mediante el uso de varillas, paletas, etc.

En los elementos superficiales el acabado deberá efectuarse obligatoriamente con regla vibradora, para garantizar una adecuada compacidad del hormigón y una superficie lisa.

#### Curado del hormigón

Todo hormigón deberá ser sometido a un proceso de curado continuado desde la terminación de su colocación hasta un período no inferior a 4 días. Los métodos a emplear deberán ser capaces de evitar la pérdida de humedad del hormigón durante dicho lapso.

En general el curado del hormigón se practicará manteniendo la superficie húmeda con materiales saturados de agua, por rociado mediante un sistema de cañerías perforadas, por rociadores mecánicos, por mangueras porosas o por cualquier otro método de saturación.

También se admitirá el uso de membranas de curado ya sea permanente, aplicadas por rociados sobre el hormigón, o removibles, consistentes en láminas impermeables.

En el caso de utilización de agua, ésta deberá cumplir los mismos requisitos exigidos para el agua de amasado.

En el curado de pavimentos se utilizarán compuestos de curado aplicados con aspersores.

#### Inspección

El Contratista notificará a la Fiscalización de Obra, con una anticipación de 48 horas, el lugar y el momento en que se colocará el hormigón. El Contratista no colocará hormigón hasta que la Dirección de Obra haya aprobado la preparación de la superficie, la colocación del encofrado, la armadura y todos los elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.

Se podrá colocar hormigón solamente en presencia del Fiscal de Obra o de las personas por él designadas.

No se colocará hormigón cuando las condiciones climáticas sean, en opinión de la Dirección de Obra, demasiado severas como para permitir su colocación adecuada o su proceso normal de fraguado.

Si el hormigón fuese colocado sin conocimiento y aprobación de la Fiscal de Obra, ésta podrá ordenar su demolición y sustitución por cuenta del Contratista.

#### Encofrados

##### Materiales

Los encofrados serán de tablas de Ybyrapytá de 1 de espesor y para los hormigones de paramento tipo visto serán de placas fenólicas multilaminadas de espesor 20mm, con tratamiento especial para la construcción.

Los puntales serán de madera resistente o metálicas. El tipo de madera para encofrados, así como los dispositivos metálicos que el Contratista desee utilizar, deberán ser aprobados previamente por la Fiscalización de Obra.

Las superficies expuestas de hormigón a la vista deberán ser encofradas con madera contrachapada de 20 mm de espesor como mínimo encolada con adhesivo impermeable (tablero fenólico), debiendo ser aprobados estos materiales por la Fiscalización de Obra.

##### Resistencia y rigidez

Los encofrados tendrán la resistencia, estabilidad y rigidez necesarias, y su concepción y ejecución se realizarán en forma tal que sean capaces de resistir el hundimiento, deformaciones y desplazamientos perjudiciales. Además, deberán ser capaces de resistir, con la seguridad requerida, los efectos derivados del peso propio, sobrecargas y esfuerzos de toda naturaleza a que se verán sometidos, tanto durante la ejecución de la obra, como, posteriormente, hasta el momento de quitar los encofrados y desencofrar.

A los efectos de asegurar una completa estabilidad y rigidez, los encofrados y demás elementos actuantes, serán convenientemente arriostrados, tanto en dirección longitudinal como transversal.

Los encofrados serán suficientemente estancos como para impedir pérdidas apreciables de lechada, considerando el medio de compactación previsto.

##### Precauciones

Se dispondrán los encofrados de manera tal que pueda quitárselos de las columnas, costados de vigas y losas, antes que los correspondientes a los fondos de vigas.

Se darán a los fondos de vigas de más de 5m de luz, unas contra flechas mínimas de 2mm/m (dos milímetros por cada metro), para tener en cuenta el efecto de asentamiento del andamiaje. Estas contra flechas deberán sumarse a las requeridas por motivos estructurales.

Las superficies interiores de los encofrados aparecerán limpias en el momento del hormigonado. Para facilitar la inspección y la limpieza de los mismos, en el pie de pilares y muros, y también a alturas convenientes, se dejarán aberturas provisionales adecuadas. En igual forma se procederá con el fondo y costados de vigas y en otros lugares de difícil acceso.

Al construir el encofrado se tendrá en cuenta que al desencofrar es necesario dejar algunos puntales fijos, lo que inmovilizará las tablas del encofrado que sobre ellos se encuentren. Estos soportes de seguridad se corresponderán verticalmente en los pisos sucesivos.

Para vigas de luces inferiores a 6m será suficiente dejar un soporte en el centro, en cambio para vigas de luces mayores se aumentará el número de ellos. Las losas de luces mayores a 3m tendrán un soporte en el centro del vano en el sentido de la luz menor, y en el otro sentido equidistarán entre sí no más que la luz menor.

Se tomarán las medidas necesarias para evitar alabeos y separación de las juntas causadas por la contracción de la madera. Los encofrados que presenten estas imperfecciones serán removidos por cuenta del Contratista.

Cuando sea necesario se repartirá la presión de los puntales por medio de soleras que hagan las veces de bases o capiteles.

*Separadores e insertos*

Será a cargo del Contratista la correcta colocación dentro del encofrado de todos los insertos, bulones de anclaje y otros elementos que deban quedar embebidos en el hormigón. Estos elementos deberán estar asegurados en su posición, de manera que no se desplacen durante el proceso de hormigonado, y su correcta ubicación deberá ser aprobada por la Fiscalización de Obra.

Salvo indicación en contrario, los separadores de encofrado serán cilíndricos de hormigón, y estarán distribuidos con regularidad.

*Tratamientos previos al hormigonado*

El encofrado de madera se mojará con abundancia 12 horas antes del hormigonado, y luego, inmediatamente antes de éste. Es en este instante en que las secciones libres acusarán las dimensiones exigidas en los planos. En caso de haber llovido sobre el encofrado se verificarán todas las medidas.

El encofrado será tratado con desencofrantes especiales al efecto, de calidad adecuada, que no manchen ni decoloren el hormigón, ni afecten sus características de adherencia. Al realizar la aplicación se evitará escrupulosamente todo contacto del aceite con las armaduras y otros elementos que deban quedar embebidos en el hormigón. Estos trabajos se realizarán con la aprobación de la Fiscalización de Obra.

Inmediatamente antes de iniciarse las operaciones de hormigonado, se procederá a limpiar cuidadosamente las superficies de los encofrados, de las armaduras y de los insertos metálicos y restos de madera, si los hubiere.

*Tolerancias*

Los encofrados deberán ser contruidos con las formas y dimensiones rigurosamente de acuerdo con los planos, de manera tal que el hormigón acabado concuerde con los contornos y dimensiones apropiadas. Los valores específicos se ajustarán a lo dispuesto en el apartado 5 de las Disposiciones Generales y a lo especificado en Control de Calidad de este apartado.

*Armaduras*

*Corte y doblado de las armaduras*

Las barras se cortarán y se doblarán ajustándose a las formas y dimensiones indicadas en los planos y demás documentos del proyecto.

Esta operación se realizará en frío a velocidad moderada, preferentemente por medios mecánicos, no admitiéndose ninguna excepción para aceros estructurales.

El doblado de las barras se realizará con radios interiores que cumplan la condición  $r \geq 9$  veces el diámetro.

No se admitirá el enderezamiento de barras, salvo cuando esta operación pueda realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.

*Colocación de las armaduras*

*Generalidades*

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de óxido no adherente, pintura, escamas, grasa o cualquier otra sustancia perjudicial. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de proyecto, sujetas entre sí y al encofrado, de manera que no puedan experimentar movimientos durante el vertido y compactación del hormigón y permitan a éste envolverlas sin dejar coqueras.

Los calces y apoyos provisionales de las armaduras en los encofrados deberán ser de mortero de cemento. No se permitirá el empleo de madera para este uso.

*Distancia entre barras*

La distancia horizontal libre entre dos barras consecutivas, salvo en elementos verticales, será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes:

Un (1) centímetro

El diámetro de la mayor barra contigua



El valor estipulado en el apartado de la presente especificación referente al tamaño máximo del árido.

La distancia vertical libre entre dos barras consecutivas, salvo en losas y vigas, será igual o superior al mayor de los dos valores siguientes:

Un (1) centímetro

0,75 veces el diámetro de la mayor barra contigua.

En losas, vigas y elementos similares, se podrá colocar dos barras de la armadura principal en contacto, una sobre otra, y se recomienda que, en tales casos, todas estas parejas de barras vayan bien sujetas por estribos o armaduras transversales análogas.

En pilares y otros elementos verticales se podrá colocar dos o tres barras de la armadura principal en contacto. Se recomienda que, en tales casos, todos estos grupos de barras estén bien sujetos por estribos o armaduras transversales análogas.

Se procurará distanciar en 40cm como mínimo los anclajes de las distintas barras de cada grupo.

#### *Distancia a los paramentos*

Cuando se trate de armaduras principales, la distancia libre entre cualquier punto de la superficie lateral de una barra y el paramento más próximo de la pieza será igual o mayor que el diámetro de dicha barra.

La distancia indicada en el párrafo anterior será además igual o superior a:

Un (2) centímetro, en paramentos protegidos.

Dos (3) centímetros, en paramentos expuestos a la intemperie o a condensaciones o en paredes de depósitos.

Dos (3) centímetros en las partes curvas de las barras.

La máxima distancia libre entre las armaduras exteriores y las paredes del encofrado será de cuatro (4) centímetros. Esta limitación no rige para elementos enterrados.

#### *Control de calidad*

El fin del control es verificar que la obra terminada tiene las características de calidad especificadas en el proyecto y contenidas en estas especificaciones técnicas.

Control de los componentes del hormigón

#### *Cemento*

Especificaciones: Las del apartado pertinente de estas especificaciones técnicas.

Toma de muestras: Se realizará según la norma INTN NP-47

Ensayos: Antes de comenzar el hormigonado en la obra, o si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique la Dirección de Obra, se realizarán los ensayos físicos y químicos necesarios, previstos en las normas INTN NP-48, NP-50, NP-51, NP-52, NP-53, NP-55, NP-66.

Durante la marcha de la obra, cuando lo indique la Dirección de Obra, con una frecuencia máxima de tres meses y tres veces como mínimo, se comprobará la pérdida al fuego según la norma INTN NP-48, el residuo insoluble según NP-48, la finura de molido según NP-51, el principio y fin de fraguado según NP-50, la resistencia a flexo tracción y compresión según NP-66 y la expansión en autoclave según la NP-52.

Esta exigencia podrá ser sustituida por el certificado de ensayo del INTN a juicio de la Dirección de Obra.

Criterio de aceptación o rechazo: El no cumplimiento de alguna de las especificaciones será condición suficiente para el rechazo de la partida de cemento.

#### *Agua de amasado*

Especificaciones: Las del apartado pertinente de estas especificaciones técnicas

Ensayos: Antes de iniciar la obra, si no se tienen antecedentes de la misma, si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique la Fiscalización de Obra se realizarán los ensayos previstos en la norma INTN NP-69.

Criterio de aceptación o rechazo: El no cumplimiento de alguna de las especificaciones será razón suficiente para considerar al agua como no apta para el amasado del hormigón.

#### *Áridos*

Especificaciones: Las pertinentes de estas especificaciones técnicas.

Ensayos: Antes de comenzar la obra: si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique la Dirección de Obra se realizarán los ensayos establecidos en los apartados específicos de áridos.

Durante la obra: se prestará gran atención al cumplimiento de lo especificado en el apartado de áridos, referente a la limitación del tamaño del agregado.

Criterio de aceptación o rechazo: El no cumplimiento de lo establecido en los apartados indicados anteriormente, es condición suficiente como para calificar al árido como no adecuado para la fabricación del hormigón.

El no cumplimiento de la limitación de tamaño hace que el árido no sea adecuado para las piezas en cuestión. Si se hubiera hormigonado algún elemento con áridos en tal circunstancia, han de adoptarse todas las providencias del caso para garantizar que no se han formado oquedades o coqueras de importancia, que puedan hacer peligrar la sección correspondiente.

#### Control de calidad del hormigón

El control de calidad del hormigón amasado se extiende a su consistencia y a su resistencia con independencia de la comprobación del tamaño máximo del árido.

#### *Consistencia del hormigón*

Especificaciones: La consistencia recomendada está especificada en el apartado correspondiente de estas especificaciones técnicas, pudiendo la Fiscalización de Obra adoptar las otras consistencias permitidas.

Las tolerancias para éstas son:

Consistencia	Tolerancia (cm)
Seca	0
Plástica	±1
Blanda	±1

Ensayos: Siempre que se fabriquen probetas y cuando lo indique la Fiscalización de Obra, se determinará el valor de la consistencia, mediante el cono de Abrams.

Criterios de aceptación o rechazo: El no cumplimiento de las especificaciones implicará el rechazo automático de la amasada correspondiente y la corrección de la dosificación.

#### *Resistencia del hormigón*

Independientemente de los ensayos correspondientes al control de los materiales y de la consistencia del hormigón, los ensayos para el control de la resistencia del hormigón se refieren a rotura de probetas cilíndricas de 15x30cm, rotas por compresión a veintiocho (28) días de edad según normas UNE-7240 y UNE-7242.

Ensayos de Control: Tienen por objeto comprobar, a lo largo de la ejecución, que la resistencia característica del hormigón de obra es igual o superior a la del proyecto.

De acuerdo con el coeficiente de seguridad adoptado en los cálculos, se adoptará el nivel de control normal.

Se extraerán en obra probetas con la mayor de las siguientes frecuencias:

6 probetas por cada 100 m<sup>3</sup> o fracción de hormigón colocado en obra.

6 probetas por cada día de hormigonado.

6 probetas por cada cambio de planta o piso.

Estas probetas se extraerán por tríos y cada trío de la misma amasada.

Los dos (2) tríos de probetas se romperán a los veintiocho (28) días. Para la consideración de la resistencia se calculará la resistencia media por amasada, promediando los tres valores del trío de probetas. Si uno de los tres valores de resistencia obtenidos es inferior en 20% a la media de los otros dos, se omitirá este resultado.

La resistencia característica estimada ( $f_{est}$ ) de la parte de obra sometida a control (los 100 m<sup>3</sup> o fracción) es el valor que resulta de multiplicar el menor de los dos (2) valores de la determinación de la resistencia por el coeficiente  $k_n = 0,89$ , si es fabricado en hormigonera, y por  $k_n = 0,95$  si el hormigón es fabricado en central hormigonera. Cada uno de los valores citados arriba corresponde a la media de los resultados de tensiones de cada una de las probetas de un trío.

Para que la parte de la obra sometida a control, resulte aceptable es necesario que se verifique:

$$f_{est} \geq 200 \text{ Kg/cm}^2$$

En caso de no verificarse la desigualdad anterior, se procederá como se indica a continuación:

Si  $f_{est} > 180 \text{ Kg/cm}^2$  se aceptará la parte de obra sometida a control.

Si  $f_{est} < 180 \text{ Kg/cm}^2$  se procederá a realizar, a costa del Contratista, los ensayos de información o pruebas de carga que a juicio de la Fiscalización de Obra sean necesarios, y en su caso a reforzar o demoler la parte en estudio. Antes de tomar la

decisión de aceptar, reforzar o demoler, la Fiscalización de Obra podrá consultar con los proyectistas y/o con organismos especializados, la estimación de la disminución de la seguridad, a la vista de lo cual podrá tomar una determinación, incluso sin la realización de los ensayos indicados.

El Contratista será sancionado económicamente de acuerdo a lo acordado en el pliego de condiciones generales, si así éste lo especificase.

Control de calidad del acero

#### *Generalidades*

De acuerdo con el valor del coeficiente de seguridad adoptado en los cálculos se establece el nivel de control normal.

#### *Metodología de control*

Para el nivel normal de control del acero se deberá exigir que el fabricante presente el certificado de garantía de las características mecánicas para cada partida entregada en obra.

Las características mecánicas están detalladas en el apartado pertinente de estas especificaciones.

Tolerancias de ejecución

#### *Tolerancia de replanteo*

Variaciones de alineación en planta: 25mm en toda la longitud de la obra, y además 15mm en cada vano.

Dimensiones en planta de elementos de cimentación: 15mm por defecto y 50mm por exceso.

Desplazamiento de su posición teórica se admite como máximo el 2% de la dimensión de la pieza, sin sobrepasar 50mm.

#### *Tolerancias de armaduras*

Para corte y doblado, de acuerdo con el siguiente gráfico:

La tolerancia de colocación de barras en una sección transversal será de 3% de la dimensión de la pieza paralela al desplazamiento de la barra, sin rebasar 25mm. En dirección longitudinal se admite una variación de  $\pm 50$ mm.

La tolerancia en recubrimiento y distancias entre barras vecinas es del 20% del valor nominal.

En las armaduras transversales (cercos, estribos, armaduras de reparto) las separaciones reales no deben exceder a las nominales en más de 5% ó 30mm. En caso necesario las barras pueden desplazarse para evitar que interfieran con otras barras o conductos embebidos en el hormigón, siempre que no se exceda el triple de la tolerancia expresada y conservando la cuantía de acero. Todos estos desplazamientos deben ser aprobados por la Fiscalización de Obra.

#### *Tolerancias en secciones de hormigón*

Para las dimensiones de la sección transversal de pilares y vigas, así como para el espesor de losas, muros y tabiques, se admite una tolerancia de 5mm por defecto y 10mm por exceso. Si la dimensión considerada es mayor que 500mm se admite llegar a 1% por defecto y 2% por exceso.

Para los orificios establecidos se admite una tolerancia de  $\pm 5$ mm, tanto en dimensiones como en ubicación.

#### *Tolerancias en la verticalidad de pilares y soportes*

Las desviaciones máximas que se admiten en las aristas y paramentos con respecto a la vertical son las siguientes:

En pilares, muros y demás elementos ordinarios: 6mm por cada 3m de altura, con un máximo de 25mm para toda la altura del elemento.

En pilares de esquina y otros elementos que han de quedar muy destacados: 6mm por cada 6m de altura con un máximo de 12mm para toda la altura del elemento.

#### *Tolerancias en cotas*

Con respecto a las cotas nominales señaladas en los planos, se admiten las siguientes tolerancias:

En la cara inferior de losas, placas, vigas, etc.: 6mm por cada vano o por cada 6m de longitud, con un máximo de 20mm en la longitud total.

En dinteles exteriores, umbrales y otros elementos destacados: 6mm por cada vano o por cada 6m de longitud, con un máximo de 12mm en la longitud total.

#### *Tolerancias en acabado de superficies*

La máxima irregularidad, medida sobre una regla de 2m, en cualquier dirección, no excederá de 3mm en superficies que hayan de quedar a la vista y 10mm en superficies ocultas.

#### *Desencofrado*

## Generalidades

No se retirarán los encofrados ni moldes sin el expreso consentimiento de la Fiscalización de Obra. Todos los desencofrados se ejecutarán en forma tal que no se produzca daño al hormigón y debe permitir a éste, tomar gradual y uniformemente las tensiones debidas a su peso propio.

Se esperará para empezar el desarme de los moldes a que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas los esfuerzos a los que estará sometido durante y después del desencofrado.

Los plazos mínimos, salvo indicación en contrario de la Fiscalización de Obra, serán los siguientes:

Costados de vigas, viguetas y pilares	36 horas
Puntales de vigas y viguetas	21 días
Fondo de losas	14 días

## Procedimientos

Antes de quitar los puntales que sostienen los moldes de las vigas, se descubrirán los moldes de los pilares de las vigas y pilares en las que ellas apoyan, para examinar el estado de ejecución de estas piezas.

Los moldes y los puntales serán quitados con toda precaución, sin golpearlos ni someterlos a esfuerzos que puedan ocasionar perjuicios al hormigón.

Los soportes de seguridad que deban quedar, según lo establecido en el apartado anterior, continuarán por lo menos durante 20 días más en las vigas, viguetas y losas.

## Hormigones de centrales hormigoneras

En los casos de utilizarse hormigones de centrales hormigoneras, correrán por cuenta del Contratista los gastos que demanden los ensayos y certificaciones requeridos por la Dirección de Obra para constatar que los materiales utilizados por estas centrales se ajustan a los requerimientos del presente pliego de especificaciones técnicas.

Los controles establecidos en el apartado Control de Calidad se aplicarán en su totalidad a estos hormigones, siendo del Contratista la responsabilidad de su utilización.

## Estructuras Metálicas

### Alcance

Esta especificación abarca lo concerniente a provisión de materiales, y su elaboración para ejecutar las estructuras de acero de acuerdo con los planos estructurales.

### Normas y códigos

Todas las estructuras de acero se ejecutarán de acuerdo con las buenas reglas del arte y con las normas que a continuación se indican:

Norma NP-79 para la acción del viento, INTN

Norma MV-101 para las cargas gravitatorias, Instrucción Española

Norma MV-102 para la referente a la calidad de acero, Instrucción Española

Norma MV-104 para lo referente a uniones soldadas, Instrucción Española

### Cálculos y planos

La sola presentación de la cotización supone que el oferente ha revisado la documentación y se ha compenetrado de los alcances de su factibilidad formal y estática.

Una vez adjudicada la obra y antes del inicio de los trabajos correspondientes, el Contratista deberá verificar y cotejar los planos de replanteos con las plantas arquitectónicas y de instalaciones. Si existieran discrepancias la comunicará inmediatamente a la Dirección de Obra y los nuevos planos se harán por su cuenta.

## Materiales

### Perfiles de acero

Estas especificaciones se refieren a la calidad de los perfiles a utilizarse en la construcción de las estructuras metálicas.

### Características

Los perfiles a utilizar serán laminados o del tipo de chapa plegada en frío, elaborados preferentemente en largos cercanos a los seis (6) metros y que tendrán las características mecánicas que se especifican a continuación.

Para las características geométricas de las chapas se indica el cuadro siguiente:

Espesor		Peso
Número	mm	Kgr/m2
12 BG	2,52	19,78
14 BG	2,00	15,70
16 BG	1,59	12,48
18 BWG	1,25	9,81
20 BWG	0,89	6,99
22 BWG	0,71	5,57
24 BWG	0,56	4,40
26 BWG	0,46	3,61
28 BWG	0,36	2,83
30 BWG	0,30	2,36

#### *Resistencia*

Designación: A37

Tensión de Fluencia: 2.400 Kg/cm<sup>2</sup>

Tensión Mínima de Rotura: 3.700 Kg/cm<sup>2</sup>

#### *Composición química*

Contenido Máximo de Carbono: 0,23%

Contenido Máximo de Fósforo: 0,045%

Contenido Máximo de Azufre: 0,045%

Barras redondas

Estas especificaciones se refieren a la calidad de las barras redondas a utilizarse en la construcción de los arcos reticulados y tensores.

#### *Características*

Las barras a utilizar serán del tipo AP24, circulares, sin estrías, elaborados en largos cercanos a los seis (6) metros y que tendrán las características mecánicas que se especifican a continuación.

#### *Resistencia*

Designación: AP24

Tensión de Fluencia: 2.400 Kg/cm<sup>2</sup>

Tensión Mínima de Rotura: 2.760 Kg/cm<sup>2</sup>

#### *Composición química*

Contenido Máximo de Carbono: 0,23%

Contenido Máximo de Fósforo: 0,045%

Contenido Máximo de Azufre: 0,045%

Chapas metálicas de cobertura

Esta sección se refiere a las chapas a ser usadas como cobertura.

#### *Características*

Las chapas a ser utilizadas como cobertura serán de acero galvanizado en caliente de calibre N°24 de espesor y del formato indicado en los planos de arquitectura. La fijación de las chapas a la estructura se realizará por medio de ganchos de acero galvanizados provistos de capuchón plástico para asegurar la estanqueidad de las perforaciones.

#### *Electrodos*

Esta especificación se refiere a los electrodos a ser utilizados en las uniones por soldadura que se realicen en todas las estructuras metálicas.

#### *Características*

Los electrodos serán del diámetro adecuado a cada espesor de las piezas a soldar y tendrán las siguientes características fisicoquímicas y mecánicas:

Resistencia Mínima a Tracción: 41 kg/mm<sup>2</sup>

Alargamiento Mínimo de Rotura: 14%

Resiliencia: 5 m/kg

Revestimiento: Ácido

#### *Ejecución*

##### *Soldadura*

Todas las soldaduras deberán realizarse de acuerdo con las reglas del arte y por personal debidamente calificado, y bajo la supervisión de profesionales capacitados en el control de calidad de uniones soldadas, en particular deben cuidarse especialmente los siguientes aspectos:

El diámetro de los electrodos debe ser elegido de acuerdo con las piezas a soldar.

La intensidad de la corriente debe ser adecuada para el diámetro del electrodo y el espesor de la pieza a soldar.

La longitud del arco debe ser la correcta

La velocidad de soldado debe ser adecuada

El ángulo del electrodo debe ser el correcto y debe mantenerse en la bisectriz de la unión y perpendicular al cordón de soldadura

Los bordes de las piezas a unir deben estar limpios y secos

Los cordones deben depositarse sin provocar mordeduras

Luego de depositar un cordón y antes de colocar el siguiente debe procederse a la limpieza por medio de piqueta y cepillo de acero

La superficie de la soldadura debe ser regular y lo más lisa posible

Evitar los enfriamientos rápidos para no provocar tensiones residuales.

Control de uniones soldadas

#### *Operaciones preventivas*

Elección del operario bien adiestrado y sometido a exámenes periódicos para garantizar su habilidad y que sus aptitudes no han declinado.

Elección del metal de base de modo que corresponde a los requisitos de la obra a realizar y ensayos químicos y mecánicos del mismo para comprobar su calidad.

Elección de los electrodos para las diversas operaciones y control de su calidad mediante ensayos de soldadura sobre el metal de base.

Programación detallada de la ejecución de las soldaduras con el orden de progresión de los cordones, los medios para evitar o limitar las deformaciones, el número y el tipo de las pasadas, la forma de los biseles, etc.

#### *Control después de la ejecución*

Examen de los cordones para asegurarse de que tienen: las dimensiones previstas, suficiente altura, que son regulares y no presentan defectos visibles (cordón poroso por arco demasiado largo; defecto de penetración por corriente eléctrica demasiado débil; depósito irregular con cráteres debido a exceso de corriente eléctrica; etc.).

En uniones soldadas de mayor compromiso estructural, las soldaduras deben ser verificadas en forma sistemática por

medio de líquido penetrante por un técnico capacitado en el tema.

Para obras importantes, controles más severos no destructivos y semidestructivos.

#### Instalación eléctrica e iluminación

Se construirá un tablero en un gabinete metálico con puerta frontal y cubierta de chapa con protección para soportar la intemperie mediante la utilización de burletes de goma, un juego de fusibles con llave de corte trifásica deberá ser capaz de absorber las cargas al cual estará sometido. El Contratista correrá con los gastos de interconexión provisoria entre el Puesto de distribución ya existente. La potencia a instalar, así como el proyecto de la red eléctrica provisional de la obra será aprobada por la Fiscalización de Obra.

El consumo de toda la energía eléctrica durante la ejecución de la obra será absorbido por la contratista. Durante este periodo se mantendrá encendida la iluminación de obra durante toda la noche por razones de seguridad.

A cargo del Contratista estará el tendido de las líneas provisionales con ajuste a las exigencias de carácter técnico reglamentadas para dichas instalaciones.

Iluminación de obra: se instalarán artefactos para alumbrado público ubicados a 8 m de altura y provistos de lámparas de 250 Watts bajo consumo encendidas con fotocélula, según necesidad. Para la alimentación eléctrica se utilizarán cables forrados preensamblados tipo ANDE. Se dispondrá un mínimo de 4 (cuatro) reflectores de 400 Watts para trabajo nocturno.

Las instalaciones eléctricas fijas que se dispongan en la obra utilizarán cables forrados tipo industrial o irán embutidos en electroductos de polietileno. Los cables móviles para alimentación de equipos o herramientas eléctricas serán forrados tipo industrial y llevarán enchufes industriales. Se dispondrán únicamente interruptores termomagnéticos tipo europeos.

#### Instalación hidrosanitaria

El Contratista de Obra correrá con los trámites y los gastos para la instalación de baños portátiles (inodoros) con la conexión de la acometida de agua potable en caño de 3/4.

El Contratista de la Obra instalará una red de agua corriente para la ejecución de la obra y para el uso sanitario en baños portátiles. La instalación se ajustará a las exigencias de la Fiscalización de Obra.

El consumo del agua para la ejecución de la obra como así también para su uso en el sanitario será costado por el Contratista de Obra.

#### Letrero de obra

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 deberán 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.

Instalación de carteles de Atención al Usuario: se debe prever la instalación y mantenimiento durante todo el plazo del contrato de 2 (dos) carteles informativos en el marco del mecanismo de atención a consultas, quejas y reclamos, que deberán contener una línea de contacto tipo call center de atención. Se colocarán en puntos estratégicos en el área de desarrollo de la obra, sujetos a la aprobación de la Fiscalización y la Dirección de Gestión Socio Ambiental, con una altura mínima de 1,50 m sobre el suelo.

Resolución MOPC N° 1750/2019. Por la cual se aprueba el Manual de Cartelería en la Vía Pública.

Resolución MOPC N° 1824/2019. Por la cual se aprueba el nuevo diseño de Mojón Kilométrico y Señal de Numeración de las Rutas Nacionales de la red vial del país, categorizadas y clasificadas de conformidad a la Resolución N° 1090/2019.

#### Estructura metálica

En el caso de utilizarse estructura metálica se dispondrá lo especificado en el capítulo de Estructuras Metálicas de las Disposiciones Generales.

Las correas, en todos los casos, serán de chapa plegada, según detalle en planos.

Esta especificación abarca lo concerniente a provisión de materiales, y su elaboración para ejecutar las estructuras de acero de acuerdo con los planos estructurales. Incluye todos los elementos necesarios para su terminación, como ser chapas, estructura metálica, etc., ya sea que éstos estén especificados en los planos o sean imprescindibles para la buena y correcta terminación del techo.

El Contratista deberá realizar los cálculos estructurales y de dimensionamiento de la estructura y vigas metálica a construirse.

El material a ser utilizado para la cobertura es un material compuesto en la cara superior de chapas de acero galvanizadas N° 24, pre pintado color a definir -, con núcleo de poliuretano expandido, diseño de plegado según indicación de los planos y en la cara inferior una placa ignifuga de material mineral, reforzada con fibras.

La estructura portante está compuesta de vigas metálicas de chapas dobladas, ángulos y correas de chapa doblada. Terminación 2 (dos) manos pintura anticorrosivo y 2 (dos) manos pintura a base epóxica color a definir.

La conformación y características del techado metálico deberán regirse de acuerdo a lo indicado en los planos respectivos.

#### Normas y códigos

Todas las estructuras de acero se ejecutarán de acuerdo con las buenas reglas del arte y con las normas que a continuación se indican:

- Norma NP-79 para la acción del viento, INTN
- Norma MV-101 para las cargas gravitatorias, Instrucción Española
- Norma MV-102 para la referente a la calidad de acero, Instrucción Española
- Norma MV-104 para lo referente a uniones soldadas, Instrucción Española

#### Cálculos y planos

La sola presentación de la cotización supone que el oferente ha revisado la documentación y se ha compenetrado de los alcances de su factibilidad formal y estática.

Las construcciones metálicas, deben dimensionarse para resistir adecuadamente, las cargas del cálculo que resulten de analizar:

- Peso propio y el de los materiales que se incorporen.
- Acción del viento.
- Esfuerzos por apoyos de personas
- Accionamiento de aberturas
- Posiciones de los paños de abrir en las condiciones más desfavorables
- Toda otra sobrecarga accidental

Una vez adjudicada la obra y antes del inicio de los trabajos correspondientes, el Contratista deberá verificar y cotejar los planos de replanteos con las plantas arquitectónicas y de instalaciones. Si existieran discrepancias la comunicará inmediatamente a la Fiscalización de Obra y los nuevos planos se harán por su cuenta.

#### Materiales

En líneas generales, las especificaciones de materiales se encuentran en los planos de detalles del proyecto, complementándose las mismas con las indicadas en este apartado. Todos los materiales a emplear serán nuevos, de primera calidad y de perfecta conformación. Sus dimensiones deberán responder a las indicaciones de planos y ser uniformes.

#### Perfiles de acero

Estas especificaciones se refieren a la calidad de los perfiles de acero a utilizarse en la construcción de las estructuras metálicas.

Los perfiles a utilizar serán laminados, elaborados preferentemente en largos cercanos a los seis (6) metros, o del tipo de chapa plegada en frío, y que tendrán las características mecánicas que se especifican a continuación.

- Resistencia
- Designación: A37
- Tensión de Fluencia: 2.400 Kg/cm<sup>2</sup>
- Tensión Mínima de Rotura: 3.700 Kg/cm<sup>2</sup>
- Composición química
- Contenido Máximo de Carbono: 0,23%



- Contenido Máximo de Fósforo: 0,045%
- Contenido Máximo de Azufre: 0,045%

#### Barras redondas

Estas especificaciones se refieren a la calidad de las barras redondas a utilizarse en la construcción de los arcos reticulados y tensores.

Las barras a utilizar serán del tipo ACEPAR AP24, circulares, sin estrías, elaborados en largos cercanos a los seis (6) metros y que tendrán las características mecánicas que se especifican a continuación.

- Resistencia
- Designación: AP24
- Tensión de Fluencia: 2.400 Kg/cm<sup>2</sup>
- Tensión Mínima de Rotura: 2.760 Kg/cm<sup>2</sup>
- Composición química
- Contenido Máximo de Carbono: 0,23%
- Contenido Máximo de Fósforo: 0,045%
- Contenido Máximo de Azufre: 0,045%

#### Chapas, perfiles y caños de acero

Para las chapas dobles decapadas se establece que:

- Todos los espesores serán los indicados en planos.
- Serán de procedencia reconocida y de primera calidad.
- No tendrán ondulaciones, bordes mal recortados y oxidaciones.
- Los perfiles y caños serán de acero con característica ASTM A36.

#### Tornillos, bulones y remaches

En general se ajustarán a las formas que consignan los planos. Las dimensiones resultarán de los detalles constructivos y serán suficientes para afrontar las sollicitaciones de carga a que estén sometidos.

#### Herrajes

El Contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo todos los herrajes determinados correspondientes para cada tipo de abertura, entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forma parte integrante.

En todos los casos, el Contratista someterá a la aprobación de la Fiscalización de Obras las muestras de los herrajes que debe colocar o que propusiere sustituir, perfectamente rotulados y con las indicaciones de los tipos de aberturas en que se colocarán cada uno. La aprobación de esas muestras por parte de la Fiscalización será previa a todo inicio de trabajo.

#### Chapas metálicas de cobertura

Esta sección se refiere a las chapas a ser usadas como cobertura, en el caso en que refiera a cubiertas.

Las chapas a ser utilizadas como cobertura es un material compuesto y está conformado de los siguientes componentes:

- Chapa acero galvanizado en caliente, prepintado color a definir - calibre N° 26 de espesor, plegado según diseño indicado en los planos superficie en contacto al exterior-.
- Un núcleo central para el aislamiento térmico e hidrófugo con espuma rígida de Poliuretano expandido de 3,00 cm de espesor mínimo. La densidad de espuma aplicada será entre este parámetro de 35-45 kg/m<sup>3</sup>-
- Revestimiento inferior en placas de minerales, reforzadas con una malla de fibra de vidrio Composición (Minerales naturales) + (Silicatos naturales) + (Fibras de vidrio y de madera) -, espesor de 7 mm, sin contenido de amianto ni otros elementos nocivos al medio ambiente. Densidad de 980 Kg/m<sup>3</sup> - superficie en contacto al interior -

La fijación de las chapas a la estructura se realizará por medio de bulones autoroscantes de acero galvanizados provistos de capuchón plástico para asegurar la estanqueidad de las perforaciones

#### Electrodos

Esta especificación se refiere a los electrodos a ser utilizados en las uniones por soldadura que se realicen en todas las estructuras metálicas.

#### Características

Los electrodos serán del diámetro adecuado a cada espesor de las piezas a soldar y tendrán las siguientes características fisicoquímicas y mecánicas:

- Resistencia Mínima a Tracción: 41 kg/mm<sup>2</sup>

- Alargamiento Mínimo de Rotura: 14%
- Resistencia: 5 m/kg
- Revestimiento: Ácido

#### Ejecución del trabajo

##### Trabajado de chapas, caños y perfiles

No se permitirá el uso de chapas añadidas en un punto intermedio de su longitud, salvo en los casos de perfiles de chapa doblada de longitud superior a 3,00 m. Las estructuras de caños de acero serán según indicación de planos de proyecto.

Antes de dar comienzo al trabajado de las chapas, se verificará escrupulosamente su limpieza y estado plano. En caso de presentar las mismas alabeos o abolladuras, se deberá proceder a su enderezamiento, mediante dispositivos a cilindro o rodillo, o bien con mordazas por estirado en frío; en esta última posibilidad deberán hacerse desaparecer las marcas de las mordazas, mediante piedra esmeril y terminado a lima.

##### Agujeros

En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos, sea sobre chapa de acero o sobre aluminio, deberán perfilarse los bordes por fresado. Para ello se utilizarán exclusivamente mechas especiales de fresado, cuidando escrupulosamente el centrado y profundidad correcta del trabado.

##### Soldaduras

No se permitirán soldaduras autógenas, a tope, ni costura por puntos. Deberán utilizarse exclusivamente soldaduras de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior a la de la chapa utilizada.

Los bordes de las chapas a soldar deberán biselarse a 45° de un sólo lado, formando soldaduras en "V", y entre ambos bordes se dejará una luz de 1mm, a fin de que penetre el material de aporte. La superficie deberá terminarse luego mediante pulido a piedra esmeril y acabado con lima.

##### Obras de complemento

Estará a cargo y costo del Contratista, y considerado incluido toda clase de trabajos a ejecutar, necesarios para empalmar o recibir obras de complemento.

##### Soldadura

Todas las soldaduras deberán realizarse de acuerdo con las reglas del arte y por personal debidamente calificado, y bajo la supervisión de profesionales capacitados en el control de calidad de uniones soldadas, en particular deben cuidarse especialmente los siguientes aspectos:

- El diámetro de los electrodos debe ser elegido de acuerdo con las piezas a soldar.
- La intensidad de la corriente debe ser adecuada para el diámetro del electrodo y el espesor de la pieza a soldar.
- La longitud del arco debe ser la correcta
- La velocidad de soldado debe ser adecuada
- El ángulo del electrodo debe ser el correcto y debe mantenerse en la bisectriz de la unión y perpendicular al cordón de soldadura
- Los bordes de las piezas a unir deben estar limpios y secos
- Los cordones deben depositarse sin provocar mordeduras
- Luego de depositar un cordón y antes de colocar el siguiente debe procederse a la limpieza por medio de piqueta y cepillo de acero
- La superficie de la soldadura debe ser regular y lo más lisa posible
- Evitar los enfriamientos rápidos para no provocar tensiones residuales.

##### Control de uniones soldadas

##### Operaciones preventivas

Elección del operario bien adiestrado y sometido a exámenes periódicos para garantizar su habilidad y que sus aptitudes no han declinado.

Elección del metal de base de modo que corresponde a los requisitos de la obra a realizar y ensayos químicos y mecánicos del mismo para comprobar su calidad.

Elección de los electrodos para las diversas operaciones y control de su calidad mediante ensayos de soldadura sobre el metal de base.

Programación detallada de la ejecución de las soldaduras con el orden de progresión de los cordones, los medios para evitar o limitar las deformaciones, el número y el tipo de las pasadas, la forma de los biseles, etc.

##### Control después de la ejecución

Examen de los cordones para asegurarse de que tienen: las dimensiones previstas, suficiente altura, que son regulares y no presentan defectos visibles (cordón poroso por arco demasiado largo; defecto de penetración por corriente eléctrica demasiado débil; depósito irregular con cráteres debido a exceso de corriente eléctrica; etc.).

Posterior a la soldadura

En uniones soldadas de mayor compromiso estructural, las soldaduras deben ser verificadas en forma sistemática por medio de líquido penetrante por un técnico capacitado en el tema.

Para obras importantes, controles más severos no destructivos y semidestructivos.

Recubrimientos y Protecciones

Los elementos que deberán ser tratados con recubrimientos de protección contra corrosión, debiendo ajustarse los mismos a las especificaciones que a continuación se prescriben, las cuales rigen también para superficies que, sin estar indicadas en los planos, resultan expresamente de este pliego.

Todos los elementos estructurales deberán llevar, previa limpieza de óxidos, costras, polvos, grasas, aceites dos manos de pintura sintética de protección antióxido, como tratamiento previo a la pintura de terminación. Para elementos que deban ser trabajados con cortes y/o doblados, se prescribe que este tratamiento deberá ser ejecutado "a posteriori" de dichas operaciones

El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de la superficie real de cubierta e incluirá todo lo descrito en estas especificaciones.

Instalación de agua corriente

#### *Red de agua corriente*

Introducción

La instalación está proyectada y debe ser construida para proveer un adecuado suministro a todos los artefactos y grifos mostrados en los planos. Se cumplirá estrictamente todo lo establecido en la NORMA PARAGUAYA NP N°68 INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE, además de lo que se detalla más adelante.

Fuente

Será el abastecimiento público de ESSAP-SENASA. Se instalará un medidor de agua de 1 que se conectará a sector a ser alimentado, mediante tuberías de 1" o ¾ de PVC, el corte se realizará llaves de paso.

Tubería de PVC rígido soldable (solo para agua fría)

Toda la red de alimentación de agua fría, de la red pública al sector a ser alimentado, será de este material, debiendo siempre respetarse las recomendaciones del fabricante para su instalación. Siempre deben ser usados los accesorios necesarios: codos, curvas, tees, reducciones, etc., y serán del mismo PVC rígido soldable.

Cuando la tubería va embutida en las paredes, o esté expuesta, ya sea en tramos horizontales o verticales, deberá cuidarse especialmente que tenga una protección adecuada y segura para evitar los golpes externos. Esta no debe sufrir los efectos de los esfuerzos provenientes de deformaciones o asentamientos de la estructura en que esté apoyada o fijada.

Para estos casos (embutida en paredes de albañilería), debe ser envuelta en papel tipo Kraft de 110 gramos o material similar, 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.

Por último, no debe olvidarse la prevención contra dilataciones debido a los cambios de temperatura, para lo cual 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.

#### *Ejecución de la junta soldable*

La operación de esta soldadura es simple, pero exige que sean observados fielmente ciertos detalles para la mayor estanqueidad y solidez de la junta.

El adhesivo para el PVC es básicamente un solvente con un pequeño porcentaje de resina de PVC. Al ser aplicado en las superficies a ser soldadas, se inicia un proceso de disolución de las primeras camadas. Al procederse al encaje de la espiga de un tubo dentro de la campana del otro, ambas superficies se comprimen, produciéndose la fusión de las mismas, lo que viene a constituir la soldadura. El solvente se evapora, resultando una masa común en la región de empalme.

Antes de comenzar el trabajo, se debe verificar que la espiga y campana de los tubos y conexiones estén perfectamente limpias. Seguidamente se procede como sigue:

Se le saca el brillo de las superficies a ser soldadas mediante la utilización de papel de lija. Esto es importante, pues en esta

forma se aumenta el área de ataque del adhesivo, mejorando su acción.

Se limpian las superficies lijadas con solución limpiadora, removiendo las impurezas dejadas por la lija y la grasa de la mano. Estas impurezas impiden la acción del adhesivo.

Se distribuye uniformemente el adhesivo en ambas superficies a ser unidas (interna de la campana y externa de la espiga), utilizando para ello un pincel o el mismo pomo.

Se encajan ambas extremidades retirándose el adhesivo sobrante. El encaje debe ser bien justo (prácticamente impracticable sin adhesivo), pues sin presión no se produce la soldadura.

Después de efectuada la soldadura, debe esperarse un mínimo de 12 horas para usar la tubería con carga de agua a presión.

#### *Uso de piezas especiales*

##### Unión doble 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 interligación de tubos roscables con soldables, o para la espera de piezas no metálicas, es decir, de plástico. 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 obligatoriamente para el acoplamiento de tuberías de PVC con piezas metálicas o exteriores, tales como: conexiones flexibles roscadas a WC, lavatorios, termo calefones, etc., canillas, válvulas, registros, brazos de duchas, ya que estas normalmente están sometidas a esfuerzos externos (golpes, choques, substituciones, etc.).

##### Tuberías de PVC roscable

Para el caso que por algún motivo deba usarse este tipo de tubos, se dan estas especificaciones. Normalmente estos tubos son suministrados por el fabricante en barras de 6m con rosca en ambos extremos. Para la unión de dos tubos, se utiliza una unión sencilla de PVC con rosca.

#### *Ejecución de una junta con rosca*

Deben seguirse cuidadosamente los siguientes pasos:

- a) Se coloca el tubo en la morsa cuidando de no exagerar la presión a fin de evitar la ovalización del tubo, lo que daría una rosca imperfecta.
- b) Se corta el tubo en escuadra para evitar que la rosca salga tuerta. Las rebarbas deben ser removidas con raqueta.
- c) Solamente debe usarse tarraja especial para tubos de PVC. Las que son para metal, tienen filetes que producen una profundidad mayor de corte y debilitan el tubo de PVC.
- d) Debe verificarse que los filetes estén bien limpios. Se coloca la tarraja en el tubo por el lado de la guía, haciendo una ligera presión con una de las manos, mientras que con la otra se hace girar la herramienta en el sentido de las agujas del reloj.

Se inicia el corte, haciendo girar media vuelta para adelante, retornando un cuarto de vuelta, y así sucesivamente hasta que el tubo quede "relente" a las muescas.

#### *Recomendaciones especiales*

Jamás 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. Para el caso de juntas no desmontables pueden usarse resinas epóxicas (Araldite, Epilote o similar).

Las conexiones de PVC con rosca no deben ser atarrajadas exageradamente, pues ello puede producir grietas en el

material. No es la fuerza de compresión lo que consigue la estanqueidad, sino el material de vedación adecuado, aplicado correctamente.

Nunca deben usarse tubos de PVC con conexiones de hierro galvanizado, por la misma razón que no se deben usar "filetes" para hierro en tubos de PVC. Las conexiones de hierro tienen roscas con mayor profundidad, lo que daña al PVC.

Los accesorios deben ser del tipo RB con refuerzo blindado. Las roscas macho y hembra de las conexiones serán del tipo Whitworth gas, con longitudes y dimensiones de acuerdo a la norma ISO (International Organization for Standardization).

Deben evitarse siempre las altas temperaturas, pues la presión de servicio del tubo decrece rápidamente con el aumento de la temperatura. Cuando estén sometidas a la acción directa o indirecta del sol, o cualquier otra causa que produzca una elevación de temperatura, debe proveerse de una ventilación conveniente o una protección térmica (aislación) a los tubos.

En los casos de cruce con tubos metálicos que conducen agua caliente debe cuidarse muy especialmente que no haya contacto, conservando una distancia mínima de 20 mm entre tubos.

Para las instalaciones aparentes, 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 Tubos soldables o roscables

#### *Sujeción de tuberías*

Cuando la instalación predial de agua tiene tramos aéreos en razón de las condiciones locales, las tuberías horizontales deben estar convenientemente apoyadas, de acuerdo a la siguiente tabla:

Tubos Soldables		Tubos Roscables	
D (mm)	Espaciamiento (m)	D (pulg)	Espaciamiento (m)
20	0,9	½	1,0
25	1,0	¾	1,1
32	1,1	1	1,3
40	1,3	1¼	1,5
50	1,5	1½	1,6
60	1,7	2	1,8
75	1,9	2½	2,0
85	2,1	3	2,1
110	2,5	4	2,4

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 20mm 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.

#### *Conexiones con los artefactos*

Se harán con conexiones flexibles indeformables con alma de goma reforzada y exterior protegido con malla de acero (no confundir con las corrugadas, que son deformables), que se comercializan en plaza como conexión "italiana". En todos los casos las conexiones plásticas de la tubería deberán tener interior de latón.

Tanto la conexión con el artefacto como la que da en el codo o Tee de la tubería, deben hacerse con la torsión exacta que produzca una junta estanca sin llegar a dañar la conexión.

#### *Tuberías enterradas*

Cuando una tubería de PVC 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 lavada de río.

Los tubos de plástico 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 rellenada por encima de la camada de arena citada precedentemente.

El relleno debe hacerse compactando el suelo con pisón manual, en camadas de un espesor no mayor a 15cm, hasta una altura de 30cm 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 acomodados cuando se produzcan cambios por dilatación.

#### *Tuberías embutidas*

Los tubos de PVC 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) o similar, dentro del cual irá finalmente el tubo definitivo.

Cuando van embutidas en paredes de albañilería, deben ser envueltas en papel grueso (tipo Kraft de 110 gramos) o material similar, 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.

#### *Tuberías expuestas*

Las tuberías plásticas que estén totalmente expuestas a la intemperie (como los tramos de la impulsión y bajadas de agua que van sobre azotea), deberán ser convenientemente protegidas de la acción solar y de cualquier acción mecánica externa mediante lana de vidrio y membrana aluminizada.

#### *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.

El rubro se cotizará como Global y deberá incluir la totalidad de la provisión, instalación y gestión indicada precedentemente.

#### **U. Artefactos sanitarios y accesorios**

##### **Artefactos**

Los artefactos se ajustarán a los tipos y marca detallados en las planillas correspondientes debiendo ser en todos los casos

de la mejor calidad. Las muestras serán presentadas a la Dirección de Obra para su aceptación y el control de la calidad de los artefactos como de su instalación serán verificados por la Fiscalización de Obra.

Para los baños públicos y de Familiares, se utilizarán:

Lavatorio grande con pedestal.

Lavatorio grande de embutir en mesadas de granito natural.

Inodoro con tapa acolchada maciza.

Mingitorios con sifón incorporado.

Media jabonera de loza para embutir, por cada lavabo.

Porta rollo de loza para embutir, por cada inodoro.

Griferías

Los lavatorios o lavabos se equiparán con grifo metálico cromado.

Los inodoros utilizarán descarga por cisterna alta.

Los mingitorios se equiparán con botón pulsador metálico cromado de cierre automático.

Las piletas de cocina se equiparán con grifo metálico cromado para agua fría, de pico móvil y largo, empotrado a la pared.

Las canillas exteriores serán cromadas, con pico para manguera de  $\frac{3}{4}$ .

Instalación de desagüe pluvial y captación de aguas subterráneas

*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 caigan sobre las coberturas (techos de chapas y/o planos). Consta básicamente de las siguientes partes: canaletas, rejillas de techo, rejillas de piso, tramos de tuberías horizontales colgados bajo techo, bajadas hasta nivel del terreno y tramos horizontales de tuberías en terreno natural hacia las calzadas.

*Sumideros en azoteas*

Los sumideros a colocar en las azoteas comprenden una boqueta para la toma de agua y su conexión en embudo al caño de bajada y la rejilla de tapa.

*Fabricación*

Las rejillas serán de sección cuadrada en planta, de 30cmx30cm, fabricadas con planchuelas de acero de  $\frac{3}{4}$ x3/16 cada 2cm. Las boquetas serán de chapa negra de acero N°14, de planta cuadrada con dos gradas, a fin de permitir el libre apoyo de la rejilla, que se une a un embudo circular dotado de espiga para su enchufe en el caño de bajada. La boqueta debe tener pestañas para su apoyo sobre el contrapiso de nivelación. El diseño y las dimensiones se indican en planos. Todas las soldaduras serán hechas exclusivamente mediante arco voltaico. El Contratista deberá confeccionar una muestra de estos elementos a fin de obtener la aprobación del Fiscal de Obras.

*Pintura*

Terminada la fabricación metálica, el conjunto recibirá un proceso de pintura en polvo aplicada electrostáticamente y horneada. Para el efecto, boqueta y rejilla serán sometidas a un tratamiento químico consistente en desengrase alcalino, fosfatizado de zinc y sellado. Una vez secas, se les aplica la pintura mediante una pistola de aire comprimido, formando las partículas de polvo una nube electrostática, las cuales así son atraídas por la pieza metálica mediante este efecto. El proceso de aplicación culmina sometiendo a la pieza a un horneado a temperatura por encima de 200°C. También podrá aplicarse una mano de pintura anticorrosiva de base epóxica y luego dos (2) manos de pintura epóxica color.

*Colocación*

Para la colocación de la boqueta deberá dejarse el hueco correspondiente en la losa de hormigón antes del cargado de la misma. Posteriormente deberá hacerse un bloque de hormigón tipo H1 con hidrófugo, encofrado inferior mediante, que sujete al caño de bajada y que interiormente reproduzca la misma forma de embudo de la boqueta a colocar. Para ello deberá usarse un molde de chapa en forma de embudo que hará de encofrado interior y asegurará que el hormigón vertido adquiera una forma tal que la boqueta asiente posteriormente sin holguras salvo la necesaria para admitir la masilla bituminosa.

Al realizarse la impermeabilización de la azotea, se cuidará de que las membranas de aislación lleguen hasta el borde del embudo y cubra hasta el asiento de la boqueta, incluso deberá prolongarse su efecto de vedación dentro de la boqueta mediante la aplicación de masilla bituminosa con cargas minerales inertes previa pintura. Esta masilla bituminosa se extenderá hasta el caño de bajada.

Inmediatamente se coloca la boqueta presionando fuertemente y extrayendo el exceso de masilla bituminosa. La altura de

boqueta colocada no debe exceder el nivel del contrapiso de nivelación de la azotea. Posteriormente, se aplica una membrana del mismo tipo empleado en la impermeabilización de la azotea, por encima de las pestañas de la boqueta uniéndola al contrapiso de nivelación, para asegurar que toda el agua escurra realmente dentro de ella sin filtraciones.

#### Registros exteriores

Los registros serán construidos con paredes de ladrillos asentados sobre una base de hormigón de 0,10m de espesor. Las rejillas serán de las dimensiones indicadas en los planos y como mínimo de 0,30mx0,30m, ubicadas sobre una esquina de los registros con las dimensiones, cotas de fondo y ubicación especificadas en los planos o indicadas por la Fiscalización de Obra. La base será de hormigón 1:3:5 (cemento-arena-piedra triturada), y la pared debe ser de ladrillos bien cocidos, asentados en mortero 1:2:8 (cemento-cal-arena), e irá revocada al fratas interior y exteriormente con mortero M2 con la adición de un hidrófugo tipo SIKA 1 o similar.

Las rejillas serán de planchuelas de acero. Las rejillas de acero se fabricarán con planchuelas de  $\frac{3}{4} \times 3/16$  cada 2cm y deberán recibir en fábrica un tratamiento de limpieza, aplicación de fosfatizado y posterior pintura. La pintura consistirá en la aplicación de una mano de pintura anticorrosiva de base epóxica y luego dos (2) manos de pintura epóxica color.

Para el dimensionamiento de los registros de la red de desagüe pluvial se recomienda la siguiente tabla:

Dimensiones en cm de registros para desagüe pluvial			
N° de tubos	Ø 100mm	Ø 150mm	Ø 200mm
1	30x30	40x40	40x40
2	40x40	50x50	60x60
3	50x50	60x60	80x80
4	60x60	80x80	100x100
5	80x80	100x100	120x120
6	100x100	120x120	150x150

#### Pendiente de los pisos exteriores.

Estos tendrán una pendiente uniforme de al menos 0,5% hacia las calzadas o empastados, de tal manera que las aguas caídas sobre el mismo escurran sin dificultad hacia aquellas.

#### Columnas de bajada

Las rejillas de techo plano desaguarán en la columna de bajadas, serán de PVC y conectarán en su parte inferior con los tramos horizontales, que desaguarán directamente sobre la calzada (por debajo de la acera peatonal). Las columnas se fijarán a las paredes mediante flejes de acero galvanizados de  $\frac{1}{8} \times \frac{3}{4}$ ", que irán atornillados a las mismas mediante tarugos de pared, a intervalos de 1,50m.

#### Tramos horizontales

Estos son los colectores que reciben la descarga de las columnas y conducen las aguas hasta la calzada. Toda la tubería será de PVC. Para su colocación deberán respetarse escrupulosamente las cotas señaladas en los planos y lo indicado más adelante en Recomendaciones especiales.

#### Tramos en la vereda

Los ramales horizontales bajo la vereda que desaguan sobre la calzada son grupos de caños de Ø100mm, los cuales se protegerán con una envoltura de hormigón. Si esto no fuera posible, se hará una galería de HºAº de sección equivalente.



## Recomendaciones especiales:

### *Pendiente*

Todos los tramos horizontales de desagüe pluvial serán instalados con una pendiente longitudinal mínima de 2%, salvo que expresamente se indique otra cosa en los planos.

### *Tuberías enterradas*

Las tuberías subterráneas deben ser asentadas en una cama de arena de por lo menos 0,15m de espesor, debiendo quedar un mínimo de 0,10m por debajo de la parte inferior del tubo. El recubrimiento mínimo será de 0,80m en la calle, y si fuere imposible cumplir con este requisito de cobertura, la tubería debe ser protegida con losetas de hormigón armado de 6cm de espesor y 30cm de ancho como mínimo.

Cuando no es necesario hacer este tipo de protección (por tener cobertura suficiente), se colocarán por encima del espino de la tubería ladrillos en 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 (tipo Kraft de 110 gramos) o material similar, 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.

### *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.

### *Canaletas de chapa galvanizada en cubiertas*

Las cubiertas de chapas llevarán canaletas de chapa galvanizada, según indicada en planos y planillas de cómputo.

La chapa a ser utilizada será galvanizada en caliente N°26 como mínimo. 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. 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.

## REQUERIMIENTOS QUE DEBE CUMPLIR EL CONTRATISTA

El Contratista deberá tener habilitados todo el personal técnico necesario para cumplir con el plazo dado, además de todos los equipos y materiales necesarios para cada una de las áreas o frentes de trabajo.

En el caso de la subcontratación, se indica que la responsabilidad en el cumplimiento de los compromisos contractuales asumidos, en todos los casos es de la empresa contratista adjudicada al Proyecto.

- El Contratista establecerá y mantendrá una organización con personal suficientemente capacitado para lograr la eficiente ejecución de los trabajos de los cuales es responsable.
- Además, el Contratista deberá tener un responsable ambiental y social permanente, para velar por el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAG ), así como con un Responsable en Salud y seguridad ocupacional que se encargue específicamente del cumplimiento de las especificaciones relacionadas al tema de seguridad y salud ocupacional
- El Contratista deberá presentar por escrito a la Fiscalización el listado de su personal, con sus correspondientes datos personales y especificando los tipos de trabajo a realizar en el marco del contrato.

El Contratista está obligado a cuidar permanentemente la apariencia de los integrantes de su personal, debiendo estar vestidos adecuadamente para el trabajo que desempeñan. Cada integrante del personal deberá contar con:

- Uniformes (camisetas, chalecos) con el nombre de la Empresa Contratista y del color que la Empresa designe.
- Elementos de protección personal como ser: calzado de seguridad y casco para todos los empleados, protectores auditivos, visuales y guantes de seguridad para los casos que ameriten, de acuerdo con las condiciones de trabajo.
- 1 (un) carnet identificador aprobado por el Contratante con validez no mayor de dos meses. En el mismo deberá estar indicado el Nombre completo del Empleado, Foto Actualizada y Nombre de la Empresa Contratista.

- Elementos de seguridad inherentes al trabajo a ejecutar.

El Contratista deberá contar con vehículos en perfectas condiciones mecánicas, con sus correspondientes documentaciones (título, registro del automotor, chapa, habilitación, etc.).

El Contratante realizará la verificación del buen estado y funcionalidad de los vehículos, manteniendo el color y número de chasis que figura en la Cédula del Registro Automotor o Certificado de Tramitación, siendo potestad del Contratante la verificación de la situación de la documentación vehicular de la Empresa Contratista.

Todos los vehículos del Contratista tendrán un seguro de responsabilidad civil, contra terceros emitida por una compañía de seguros de reconocida trayectoria en el país, y cuya validez deberá extenderse hasta el fin de la obra.

Para la ejecución de los distintos rubros y trabajos objeto de las Especificaciones Técnicas del Diseño Ejecutivo, será responsabilidad del Contratista el suministro de todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios. Cualquier material, equipo y/o mano de obra no incluido en los análisis de precios unitarios de su Diseño Ejecutivo, que sea necesario para ejecutar, completar o perfeccionar el trabajo de acuerdo con los requisitos implicados o estipulados en las Especificaciones Técnicas, Planos, Memorias de Cálculo del Diseño Ejecutivo y demás documentos contractuales, será suministrado por el Contratista sin compensación adicional alguna. Ningún reembolso será hecho al Contratista, por cuanto será considerado que están incluidos en el costo total de los precios indicados en su Propuesta.

El Contratista será el único responsable por los trabajos de obra civil, sanitaria, mecánica y eléctrica que realice, así como por el personal, los materiales y equipos que suministre, los cuales deberán satisfacer los requerimientos de las Especificaciones Técnicas y de la Fiscalización, previa a su utilización en el Proyecto y a la recepción definitiva de las obras.

## **ORDENAMIENTOS GENERALES**

### **Acceso al lugar de la obra**

El Contratista deberá hacer arreglos para construir, mantener y luego remover y restablecer cualquier acceso requerido en relación con la ejecución de la obra.

El restablecimiento debe incluir la restauración del área de cualquier ruta de acceso hasta por lo menos el grado de seguridad, estabilidad y condición que existió antes que el Contratista inicie la ejecución de obras en la zona.

### **Disposición de materiales excavados y relleno adicional requerido**

El Contratista debe hacer sus propios arreglos para eliminar el material excavado transportándolos a los lugares designados oficialmente; así como para la posesión de cualquier área de terreno adicional que pueda requerir para trabajar o como lugar de almacenaje. El Contratista será responsable de la obtención del consentimiento del propietario, inquilino u ocupante de terrenos privados para dicho uso o para otros propósitos temporales. Antes de entrar en terrenos privados, el Contratista debe notificar por escrito a la Fiscalización que ha obtenido dicho consentimiento.

El Contratista deberá pagar todos los costos, gastos, alquileres, tarifas, compensación u otro desembolso que pueda haber para las negociaciones con el propietario, inquilino u ocupante durante el uso efectuado por el Contratista de dicho terreno privado para propósitos relacionados con este Contrato. Ningún reembolso será hecho al Contratista por cuanto será considerado que están incluidos en el costo total de los precios indicados en su Propuesta.

El Contratista será responsable por los daños causados a terrenos o propiedades fuera de su espacio de trabajo. El Contratante tendrá derecho a abstenerse de cualquier pago adeudado al Contratista, en virtud de las Condiciones del Contrato, hasta que este demuestre a la Fiscalización que sus obligaciones a este respecto han sido finalmente determinadas y descargadas.

Cualquier reclamo recibido por el Contratante o la Fiscalización con respecto a asuntos en los cuales el Contratista es demandado a indemnizar, será puesto en conocimiento del Contratista, quien deberá igualmente informar al Contratante y a la Fiscalización sobre el reclamo, que haya sido puesto en su conocimiento de forma directa por el demandante. El Contratista debe hacer todo lo necesario, incluyendo la notificación a los aseguradores de los reclamos recibidos, de que todos los reclamos sean determinados apropiadamente, debiendo mantener al Contratante y a la Fiscalización informados del progreso logrado para llegar a un acuerdo determinando.

### **Derecho de paso**

Para los casos de servidumbres identificados, el Contratante será responsable de las gestiones de formalización de las mismas antes del inicio de obras. El Contratista deberá, bajo su costo, realizar todas las actividades técnicas, así como el reacondicionamiento a las condiciones originales de los sitios de trabajo y las mejoras requeridas y especificadas en las ETAS que complementan este punto.

### **Protección de propiedades e instalaciones**

El Contratista debe proporcionar e instalar seguridad apropiada para conducir sus operaciones de tal manera que evite daños o perjuicios a la propiedad adyacente, mejoramientos o instalaciones; así como a edificios, árboles, capa de tierra y arbustos que no están designados para eliminación, postes, rejas, guardarriel, postes guía, alcantarilla y señales de propiedad, señales, estructuras, conductos, tuberías, y otros mejoramientos dentro o adyacentes a la calle o derecho de

paso; en caso contrario dichas obras o elementos deberán ser remplazados o restaurados a la misma condición que existía cuando se empezó la obra, o como se requiere en las especificaciones.

El Contratista no debe mover ninguno de los monumentos, esquinas de propiedad o marcas de topografía sin permiso de la Fiscalización y asumirá el costo o repondrá cualquier monumento, esquinas de propiedad o marcas de topografía que deban ser trasladados.

El Contratista será el responsable por todos los daños en las calles, servicios públicos, vías férreas, carreteras, autopistas, zanjas, terraplenes, canales, puentes, alcantarillas u otras propiedades públicas o privadas, que puedan ser causados por el transporte de equipo, material o personal de la obra. El Contratista deberá hacer los arreglos necesarios con el dueño de la propiedad dañada a efecto de acordar su reparación o remplazo.

Será responsabilidad del Contratista, antes de comenzar cualquier excavación, verificar probables servicios públicos dentro de la zona de obra. Ningún error u omisión referente a dichos servicios públicos serán justificación para exonerar al Contratista de su responsabilidad en la protección de dichas instalaciones.

A menos que se indique de otro modo, en los planos o en estas especificaciones, todas las líneas de agua, iluminación, energía, teléfono, fibra óptica o TV cables y conductos, líneas de alcantarilla, líneas de conexiones domiciliarias de agua potable, alcantarillado sanitario y energía eléctrica, y otras estructuras superficiales de cualquier naturaleza a lo largo de la obra, deben ser mantenidas por el Contratista por su cuenta y no deben ser trasladadas, desconectadas o dañadas por él durante el desarrollo de los trabajos.

Si el contratista, en la ejecución de la obra, molesta, desconecta, o daña cualquiera de las anteriores instalaciones, todos los gastos de cualquier naturaleza proveniente de dicha molestia o remplazo o reparación serán asumidos por él.

En caso de requerirse, ninguna válvula u otro control del sistema de agua debe ser operada por el Contratista sin aprobación de la Fiscalización, y todos los clientes afectados por dicha operación deben ser notificados por el Contratista, antes de la operación dentro del período aprobado por la Fiscalización, advirtiéndole del tiempo probable en que el servicio será restaurado.

El Contratista no deberá extraer agua de los hidrantes contra incendios u otra fuente para el uso de la obra sin permiso previo del Contratante. Los accesos a todos los hidrantes contra incendios, a lo largo o dentro de las áreas de la obra, tienen que estar disponibles por todo el período de la obra, para el Departamento de Bomberos.

En caso de que sea necesario reubicar o mover temporalmente cualquier servicio público, o algún bien de una propiedad, el Propietario deberá ser notificado por el Contratista, de que se va a efectuar una reubicación o mover temporalmente el servicio dentro de un periodo razonable especificado. El costo de la reubicación permanente de los servicios públicos o de algún bien y/o el traslado temporal de los servicios será asumido por el Contratista.

El derecho para entrar en cualquier calle, callejón, derecho de vía, o facilidades con el propósito de mantener o hacer las reparaciones necesarias o cambios en la propiedad que se necesiten para la obra, es reservado al Contratante, entidades del gobierno y propietarios de servicios públicos.

El Contratista debe suministrar, todo lo necesario para la ejecución apropiada de los trabajos, incluyendo andamio, aparejo, maquinaria, bombas, herramientas, barricadas, luces u otros artefactos y todo lo necesario para el uso de sus trabajadores, incluido su transporte al sitio para su montaje, operación y traslado subsecuente; así mismo será responsable de dar una protección adecuada a las obras y suministrar, todas las pasarelas necesarias, etc. para el tránsito peatonal a todos los edificios de la zona de trabajo.

El Contratista debe suministrar y mantener todas las barreras de tráfico necesarias, conos, señales, luces y otros requerimientos de acuerdo con la normativa vigente de tránsito y a satisfacción de la Fiscalización, y en cumplimiento con el Programa de Manejo de Tránsito de las ETAS. En el caso que el Contratista incumpla con suministrar adecuada seguridad al público e iluminación como se describe anteriormente, la Fiscalización exigirá al Contratista que suministre inmediatamente barreras adicionales, un número adecuado de luces de advertencia y otras señales necesarias, que serán mantenidas con cargo al Contratista. Un guardia nocturno a tiempo completo debe estar encargado de cada obra.

Si por negligencia u omisión el Contratista no proporcionara adecuadas barreras de seguridad, iluminación o señalización, o los servicios de un guardián, el Contratante se reserva el derecho de entrar hasta la zona de los trabajos y suministrar cualquiera o todos los servicios requeridos en esta cláusula sin aviso previo al Contratista, cargándole los costos que serán deducidos de su contrato. En cada punto donde la obra se está llevando a cabo, que sea un lugar abierto al público, el Contratista debe suministrar, con cargo a su presupuesto, señales temporales aceptadas por la Fiscalización que tendrán los colores que indiquen las Normas Internacionales vigentes. Cada señal colocada en el lugar debe ser iluminada por la noche por una o más luces y el suministro de dichas luces deben ser consideradas como parte de la iluminación requerida anteriormente.

El Contratista debe hacer sus propios arreglos para la compra o fabricación de cualquiera de las señales o avisos requeridos bajo esta cláusula. No se le permitirá comenzar la obra al Contratista, en ninguna circunstancia, hasta que la Fiscalización esté satisfecha que un número adecuado de barreras, faroles, señales y avisos, como se describe dentro de esta especificación, hayan sido suministrados y almacenados, listos para su uso, en el lugar de las obras. Las barreras con

luces de advertencia deben ser colocadas alrededor de cada área de la obra en la noche o cuando el área sea abandonada por el trabajador. Las señales deben ser ubicadas de tal manera que no obstruyan la visión desde una distancia de 50 metros. Ninguna señal o barricada debe interferir con el acceso de los residentes a su propiedad por las noches.

#### **Residente de obra y competencia de mano de obra**

El Contratista deberá estar presente en obras en todo momento a través del ingeniero residente de obra. Cualquier orden emitida por la Fiscalización, no considerada en las especificaciones de construcción, deberá ser efectuada o confirmada por escrito en la bitácora de obra, a solicitud del Contratista. Un representante autorizado del Contratista (Ingeniero Residente) debe estar en el lugar de las obras durante todas las horas de trabajo normales y extraordinarias.

Todas las personas encargadas de la obra deben dominar el idioma español. Cualquier residente capataz, trabajador u otra persona empleada en la obra por el Contratista, que incumpla o rehúse a ejecutar la obra en la manera como aquí se especifica, deberá ser retirado inmediatamente y no será nuevamente empleada en la obra. Cuando la Fiscalización lo requiera por escrito, el Contratista o cualquier subcontratista debe retirar del lugar de los trabajos a cualquier persona, que, en su opinión, es incompetente, desleal, desordenada o dicho de otra manera su comportamiento no es satisfactorio. Dicho requerimiento no será motivo de cualquier reclamo para compensación por daños contra el Contratante o la Fiscalización. El Contratista observará en todo caso la Ley laboral vigente.

#### **Mantenimiento de la zona de obra**

El Contratista y sus empleados deben actuar con cortesía en todo momento hacia los residentes a lo largo de la zona de obra. Se debe prever y mantener, en la medida de lo posible, el acceso a carreteras, puertas, garajes, viviendas y edificios adyacentes a las obras, asegurando que los vecinos puedan utilizar sus propiedades sin mayores inconvenientes. Además, los accesos temporales deberán ser provistos y mantenidos en condiciones adecuadas para garantizar la funcionalidad y seguridad en las áreas intervenidas.

Cuando una sección de la obra, como relleno compactado, pavimento o estructura, haya sido completada, deberá abrirse al tránsito según las instrucciones de la Fiscalización. Para evitar retrasos innecesarios de tránsito y garantizar la seguridad vial, el Contratista deberá disponer de personal capacitado para dirigir el tráfico a través o alrededor de la zona de obra en caso de que sea necesario, según lo ordene la Fiscalización.

En ningún caso el Contratista deberá obstruir el libre acceso a válvulas de agua, hidrantes contra incendio o válvulas de otras redes de servicio público, respetando siempre los servicios esenciales.

El Contratista deberá garantizar en todo momento facilidades adecuadas para el acceso e inspección de la obra por parte del Contratante, del Ingeniero, sus asistentes y agentes, así como representantes de las instituciones públicas con jurisdicción en la zona.

#### **Instalaciones a ser preservadas**

El Contratista debe causar la menor interferencia posible con las instalaciones existentes, ya sean naturales o hechas por el hombre. No se deben derribar árboles, excepto por instrucciones de la Fiscalización y aprobación del Contratante (cuya reposición deberá realizarse en cumplimiento con las Ordenanzas Municipales, a cargo del Contratista), y en general debe mantenerse la limpieza necesaria en la obra y las construcciones temporales.

#### **Daño a los árboles y áreas verdes**

El Contratista durante el desarrollo de la construcción, debe tomar precauciones apropiadas para prevenir daños a los árboles, plantas, arbustos y sus raíces.

El apilamiento de materiales excavados, equipo, materiales de construcción o cualquier otra cosa sobre las ramas o en contra de los troncos de los árboles no será permitido. Los árboles no deben ser removidos sin la autorización escrita de la Fiscalización.

El Contratista deberá reponer todo el paisaje dañado o removido por sus operaciones a satisfacción de los residentes, lo cual tiene que ser por escrito. Esto incluye todos los relieves de la superficie, incluyendo calles, veredas, sardineles, paredes, rejas, señales, árboles, flores y recubrimientos del suelo. Esto puede involucrar repintado de paredes, remplazo de césped y remplazo de flores con arbustos que tengan el mismo tamaño y tipo. Complementar con los Programas establecidos en las ETAS.

#### **Obras libres de agua**

El Contratista deberá mantener las obras bien drenadas hasta que la Fiscalización certifique que el total de las obras están substancialmente completas y asegurar hasta donde sea practicable, que todo el trabajo sea llevado a cabo en seco. Las áreas excavadas deben mantenerse bien drenadas y libres de agua estancada.

El Contratista deberá construir, operar y mantener todas las estructuras temporales para la retención de agua, cursos de agua y cualquier otro trabajo, incluyendo bombeo y pozos de drenaje que pueda ser necesario para eliminar el agua de la obra, mientras la construcción está en proceso. Dichas obras temporales no deben ser retiradas sin la aprobación de la Fiscalización. El Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para evitar la inundación de cualquier

estructura concluida parcialmente o tubería o inundación de la zanja.

A pesar de cualquier aprobación por parte de la Fiscalización para la eliminación del agua, el Contratista será responsable de ello y de mantener la obra segura en todo momento, particularmente de cualquier inundación, reparando cualquier daño producido a su propio costo.

Los costos incurridos por el Contratista para cumplir con los requerimientos de esta Cláusula serán considerados en la propuesta e incluidos en los precios del Contrato para excavación.

#### **Descarga de agua en los cursos de agua existente o áreas bajas**

El Contratista debe hacer las previsiones para la descarga o eliminación de toda el agua o productos de residuo proveniente de la obra, y los métodos de eliminación adoptados serán realizados a satisfacción de la Fiscalización y de cualquier Autoridad o persona que tenga injerencia en cualquier laguna, curso de agua o zona sobre la cual el agua o productos de residuos pueden ser descargados. Los requerimientos de esta cláusula no deben limitar ninguna de las obligaciones o responsabilidades del Contratista.

#### **Cumplimiento de leyes y normas**

El Contratista debe mantenerse informado de todas las leyes, mandatos y normas que de cualquier manera afecten a los empleados, materiales usados en la obra o a la conducción del trabajo, y de todas las órdenes y decretos de organismos o tribunales que tengan jurisdicción o autoridad sobre el mismo. Él debe en todo momento observar, cumplir, y exigir a sus agentes, empleados y subcontratistas a observar y cumplir con dichas leyes, mandatos, normas, órdenes y decretos, vigentes o aquellas que están vigentes antes de la culminación de este contrato, y deberá proteger e indemnizar al Contratante contra cualquier reclamo proveniente de la violación de cualquier ley, norma, regulación, orden, decreto, ya sea por el mismo, sus empleados, o sus subcontratistas.

A menos que se indique de otra manera en estas especificaciones, los permisos y licencias necesarios para la ejecución de la obra serán tramitados y obtenidos por el Contratante.

Todas las obras ejecutadas en las calles, carreteras, veredas, pasajes, y autopistas deben estar de acuerdo con las exigencias requeridas por las autoridades de la carretera local involucrada y las Autoridades Municipales correspondientes, lo cual forma parte de estas especificaciones. Será responsabilidad del Contratista determinar todos los requerimientos de dichas entidades y cumplir con dichos requerimientos.

Si un vehículo de emergencia, (ejemplo: policías, bomberos, ambulancias, etc.) necesitan entrar al área de trabajo en una emergencia, el Contratista debe parar todo el trabajo y apoyar al vehículo de emergencia para entrar y salir del área.

En caso de que el Contratista requiera del uso de luces de energía eléctrica y que deban suministrarse en o alrededor de la zona de obra, ninguna lámpara sin protección debe ser usada por el Contratista en o alrededor de la zona, así como en campo abierto.

Durante el desarrollo de la obra, el Contratista debe mantener la zona de obra y todas las áreas de trabajo en condiciones limpias, libre de basura y residuos de materiales, en beneficio de los trabajadores. Cualquiera de las Obras Temporales, Construcciones, materiales u otras cosas que por el momento no se requieren para el uso del Contratista, podrán ser removidas de la Obra con el consentimiento de la Fiscalización, de otra manera, deberán ser adecuadamente almacenadas de manera segura.

Antes que la solicitud sea hecha al Contratante para que acepte la obra, todas las partes de la obra deben estar completas, listas para operar y en perfectas condiciones. Toda la basura, residuos, material de construcción no utilizado y estructuras temporales deben haberse retirado de la zona de la Obra.

Las herramientas y maquinarias de construcción no necesarias para reparación y ajuste correspondiente a las pruebas operacionales no deben estar en la zona de obras. Los pasajes, zonas de estacionamiento, carreteras, calles y veredas deben estar completamente barridos y escobillados.

#### **Autoridad de la fiscalización**

La Fiscalización tiene la autoridad para parar la obra cada vez que sea necesario, para asegurar la ejecución apropiada del Contrato. Tendrá la autoridad para rechazar cualquier trabajo o materiales que no estén de acuerdo con los Documentos del Contrato, para ordenar la aplicación de esfuerzos a determinadas secciones de la obra como a su juicio lo requiera, para ordenar el incremento o disminución de esfuerzos, para ordenar la secuencia de los trabajos y para decidir sobre los cuestionamientos que surjan durante la ejecución de la obra. Todos estos requerimientos deberán ser asentados en el libro de obra.

El Contratante realizará la inspección de todas las obras a ser ejecutadas por este Contrato. La aprobación de todos los materiales y la ejecución de los trabajos deben ser realizadas con el acompañamiento de la Fiscalización y cualquier trabajo hecho sin su autorización estará sujeto a rechazo. El Contratista debe notificar al Contratante y a la Fiscalización con dos días de anticipación los trabajos relevantes a ser ejecutados, con el fin de que los servicios de inspección puedan ser suministrados. Esta notificación se hará en el libro de obra.

## **Anuncios de obra**

El Contratista deberá colocar, al comienzo del trabajo, dos anuncios de obra de un tamaño no menor de 2,00 m de largo por 1,20 m de alto, en cada lado de acceso a la zona de trabajo, para ser ubicados de acuerdo con lo indicado por la Fiscalización. El contenido incluirá los logotipos de las Dependencias involucradas, el tipo de obra a realizarse, monto del contrato y la población beneficiada, así como los números de teléfono a los cuales se puedan realizar consultas sobre el proyecto, en cumplimiento con el Programa de Comunicación. Antes de mandarlos hacer, el contenido y la redacción deben ser aprobados por la Fiscalización y el Área de Comunicaciones de la Empresa. Los anuncios serán colocados a no más de 30 días de recibir la notificación de inicio de las Obras. El letrero y la estructura serán diseñados para resistir la velocidad del viento en la zona de las obras, la lluvia, humedad, desvanecimiento y exfoliación durante el periodo de construcción. El Contratista mantendrá todos los anuncios o carteles limpios, reparados si se dañaran, para mantener un aspecto visual aceptable a lo largo del periodo de construcción.

Los carteles serán repuestos si se dañaran o se extraviaran por cualquier razón. Los carteles serán removidos y la tierra perturbada reparada dentro de 28 días después de concluir las obras. Otras actividades de comunicación especificadas en las ETAS.

## **Programa de trabajo**

El Contratista deberá entregar al Contratante, un Programa General de Obras, dentro de los 15 días corridos desde la firma el Contrato. El Programa General, en base a un cronograma específico, deberá contener: horario de trabajo, plan de movilización, secuencias de actividades que componen el programa de trabajo, con los gráficos y diseños necesarios. Todo el paisaje, mejoramientos de superficie, o tubería removida o dañada durante el desarrollo de la obra debe ser restituido a su estado original.

En casos especiales, cuando se requiera clausurar vías de acceso principales, el Contratista trabajará en horario corrido (domingos y feriados inclusive) hasta la culminación de las obras en la vía principal.

El trabajo fuera de la jornada laboral establecida por el Contratista podrá ser requerido por el Contratista para aprobación de la Fiscalización, comunicando con anticipación de por lo menos un día laboral. La solicitud especificará las horas, tipos y ubicaciones del trabajo, el número aproximado de trabajadores, supervisores y el equipo involucrado y la iluminación y medidas de seguridad a emplearse.

El trabajo desarrollado fuera de horas normales de trabajo y que no ha sido aprobado por escrito por la Fiscalización será requerido a ser removido y vuelto a ejecutar bajo la supervisión de la Fiscalización.

En caso de trabajos en áreas residenciales y comerciales, no podrán abrirse más de 100 metros de zanjas para tuberías a cualquier hora sin la aprobación escrita de la Fiscalización, considerando excavación, instalación de tubería, relleno y compactación. Las pruebas pueden ser realizadas posteriormente y las excavaciones de sondeos pueden ser realizadas si están protegidos apropiadamente y aprobado por la Fiscalización. El Contratista debe limpiar el lugar de sus operaciones cada noche de tal modo que los residentes puedan estacionar sus vehículos en sus garajes o espacios toda la noche. Sin embargo, los residentes deben ser informados por el Contratista de mover sus vehículos a las 7:00 am del área de estacionamiento o dejarlo en la cochera el resto del día de trabajo. El Contratista, cada noche, antes de dejar las áreas de trabajo, debe rellenar todas las zanjas hasta el nivel de la superficie, remover excesos de tierra o desperdicios, y mover los tubos no instalados a un área donde no obstruyan el tráfico y accesos a las propiedades.

## **Cronogramas**

El Contratista entregará dentro del Programa General, un Cronograma de ruta crítica o similar cubriendo todas las obras a ejecutarse. El Cronograma de ruta crítica o similar, será efectuado en forma electrónica y modificado con un diagrama de actividades-nudos dependencias/precedencias y listado de asociaciones en una impresión por computadora.

El diagrama de dependencias / precedencias deberá estar lo suficientemente detallado para indicar las actividades conceptuales y finales.

Cada actividad en el diagrama estará etiquetada con la siguiente información: descripción, duración, fecha de inicio programada, fecha de conclusión más tardía, y variaciones totales. La ruta crítica de las actividades será mostrada en el diagrama por medio de un formato simbólico legible y aceptable por la Fiscalización. Se producirán una o más macro-redes en un formato satisfactorio para la revisión de la Fiscalización, para acumular las actividades detalladas en segmentos mayores a la Obra.

El Contratista se reunirá con la Fiscalización para revisar el Cronograma de la ruta crítica inicial y revisiones subsecuentes. Un programa de construcción revisado incluyendo diagrama de dependencias y grafica Gantt será preparado mensualmente y entregado con las estimaciones y reportes de progreso en original y dos copias.

Si el programa inicial o cualquier revisión subsecuente no son aceptables por la Fiscalización, el programa será revisado y vuelto a entregar tantas veces como sea necesario, hasta que sea satisfactorio a la Fiscalización,

Un reporte mensual será entregado a la Fiscalización, mostrando el número de actividades que han sido completadas con sus fechas de inicio y de terminación reales comparadas con las fechas programadas, y una lista de actividades en donde el



trabajo este progresando actualmente y el número de días laborales requeridos para completar cada actividad.

#### **Reportes de avance**

Un original y una copia electrónica de un reporte de AVANCE serán entregadas a la Fiscalización en forma mensual de la Fase de Construcción. Si el trabajo se atrasa, el Contratista entregará reportes de progreso adicionales en el momento requerido por la Fiscalización. Cada reporte incluirá suficiente narrativa para describir los factores moratorios actuales y anticipados, su efecto al programa de construcción, y acciones correctivas propuestas. Cualquier Obra mostrada como finalizada, pero en la opinión de la Fiscalización no está completa, deberá ser sustentada con la suficiente evidencia. Cada reporte de progreso incluirá una copia del reporte de progreso del programa de construcción.

El Contratista preparará y entregará una lista de estimaciones de entregas para cada concepto significativo de materiales, tuberías y/o equipo a ser incorporado y/o instalado en la Obra. El listado contendrá números de etiqueta, orden, fechas de transporte y entrega y cantidades de materiales y/o equipo para cada requisición. Las fechas estarán basadas en los requerimientos establecidos en el programa. Las fechas estarán mostradas en el Programa de ruta crítica utilizado, con la instalación de materiales, tuberías y/o equipo dependiendo de la fecha de entrega.

Igualmente acompañará el reporte el apartado correspondiente al cumplimiento de las ETAS.

El Contratista actualizará el reporte de avance y los equipos utilizados, cada 28 (veintiocho) días, durante el transcurso de la construcción.

#### **Datos de levantamiento**

Todos los datos de campo desarrollados por el Contratista al ejecutar levantamientos requeridos como parte de las obras estarán accesibles a la Fiscalización, para su inspección a lo largo del periodo de construcción. Todos estos datos serán entregados a la Fiscalización con la otra documentación requerida para la aceptación final en la fase de Construcción.

#### **Libro de obra**

El Contratista mantendrá un libro de obra ordenado diariamente, en formato aprobado por la Fiscalización, que incluirá toda la información requerida por la Fiscalización. El Contratista entregará copias en duplicado de los formatos completados semanalmente a la Fiscalización.

### **CONTROL DE CALIDAD**

#### **Obligaciones del contratista**

Es obligación del Contratista, a pedido de la Fiscalización, que por su cuenta y riesgo contrate los servicios de uno o varios laboratorios (no pueden ser propios) para verificar la calidad de los materiales empleados en la obra.

El Contratista tendrá la obligación de entregar evidencias a la Fiscalización, de la calidad de materiales o elementos constructivos, cuando esta lo requiera.

La Fiscalización tendrá amplias facultades para rechazar materiales elementos o trabajos y desempeños que no cumplan con el criterio y estándares requeridos bajo este Contrato, o prácticas inaceptables constructivas. La Fiscalización tendrá la autoridad para detener actividades dentro de las Obras en cualquier etapa, cuando sea necesario, hasta que se efectúen las correcciones.

Al menos que se indique o especifique algo distinto, todos los materiales, elementos y equipos usados o instalados dentro de las Obras, estarán en cumplimiento con las especificaciones referenciadas y serán productos nuevos y libres de defectos.

#### **Inspección**

La inspección del trabajo será en el sitio y las cercanías del sitio, que, si es ejecutado apropiadamente, dará como resultado el cumplimiento satisfactorio de las Obras del Contrato.

La Fiscalización inspeccionará todo el trabajo ejecutado bajo el Contrato. Los procedimientos de inspección serán llevados a cabo y registrados en los formatos de reporte de control de calidad.

Excepto, cuando en los documentos contractuales indique específicamente algo distinto, el Contratista llevará a cabo y será responsable de todas las pruebas requeridas bajo las Condiciones de Contrato. El Contratista suministrará todo el equipo, instrumentos, personal calificado e instalaciones necesarias, para llevar a cabo todas las pruebas requeridas en los documentos contractuales. Los servicios de pruebas podrán ser proporcionados por el Contratista o podrán ser realizados a través de un laboratorio de prueba con cargo a la Contratista y aprobado por la Fiscalización. Si se requieren uno o más laboratorios para efectuar las pruebas bajo los Documentos Contractuales, todos los reportes de prueba estarán certificados por un representante de laboratorio, autorizado para firmar reportes del laboratorio, autorizado para firmar reportes de prueba certificados.

Los reportes incluirán un valor aceptable para cada prueba específica, los resultados obtenidos, los métodos empleados, y una declaración estipulando que el producto cumple (o no cumple) con los Documentos Contractuales.

La Fiscalización rechazará todo el trabajo defectuoso y notificará al Contratista inmediatamente. El Contratista someterá por escrito al Contratista para su aprobación una solución de reparación para el trabajo defectuoso. Las propuestas para solucionar o reparar trabajos defectuosos de naturaleza sustancial o de cualquier tipo de defecto, a ser reparado por el Contratista, requerirán de la aprobación de la Fiscalización.

La Fiscalización notificará al Contratista por escrito, cualquier objeción a sus propuestas. Las reparaciones aprobadas por la Fiscalización serán realizadas por el Contratista sin costo adicional.

Todas las pruebas de materiales, elementos y equipos incluyendo pruebas de desempeño, llevadas a cabo en el lugar de fabricación y ensamble, serán certificadas por el fabricante. El fabricante podrá a su vez, contratar agencias o laboratorios reconocidos para llevar a cabo tales pruebas. Todos los costos de las inspecciones fuera de la obra deberán ser incluidos en la propuesta económica.

El fabricante o la empresa contratada por el fabricante, para realizar las pruebas, entregará un reporte por escrito al Contratista, quien a su vez proporcionará copias de las mismas a la Fiscalización. Los reportes deberán ser entregados a la conclusión de las pruebas. Los certificados del fabricante podrán ser emitidos para artículos, materiales, elementos o equipos a ser suministrados únicamente cuando este procedimiento asegure, a satisfacción de la Fiscalización, el cumplimiento acorde con los requerimientos de los Documentos Contractuales. Las certificaciones pre-impresas no serán aceptadas, estas certificaciones deberán ser originales.

Las originales de todas de las certificaciones del fabricante o del laboratorio de prueba, indicarán el artículo y el material, especificaciones, estándares u otros documentos que especifiquen el control de la calidad de dicho artículo, e incluirá copias certificadas de reportes de pruebas, en las cuales se basan los certificados.

La prueba e inspección fuera del sitio será conducida por o en presencia del representante del Contratista, considerando, sin embargo, que se ha obtenido previa autorización por escrito de la Fiscalización para este requerimiento. Todas las pruebas e inspecciones fuera del sitio deberán ser completadas a satisfacción del Contratista antes de ser enviados los materiales, elementos artículos y equipos de la fábrica al sitio.

El Contratista deberá notificar por adelantado a la Fiscalización de la fecha y localización de todas las pruebas fuera del sitio, que serán llevadas a cabo.

#### **Pruebas**

El Contratista ejecutará todas las pruebas requeridas por la Fiscalización, para verificar que las medidas de control son adecuadas para ejecutar la Obra, la cual está en cumplimiento con los Documentos Contractuales y los requerimientos de diseño, planos y especificaciones. El Contratista tendrá uno o más laboratorios de prueba aprobados por la Fiscalización, si se requiere.

El Contratista coordinará todas las pruebas de control de calidad, registrará y proporcionará toda la información correspondiente a la Fiscalización.

El Contratista suministrará todos los materiales muestra y realizará las actividades de prueba incluyendo el muestreo, cuando la Fiscalización lo requiera. El Contratista interrumpirá las obras cuando sea necesario para llevar a cabo las pruebas, incluyendo el muestreo que indique la Fiscalización, si fuere necesario. Cuando las actividades de pruebas, y muestreo, sean ejecutadas en el campo, el Contratista proporcionará empleados para facilitar la asistencia a estas actividades.

El Contratista no retendrá a ningún laboratorio de prueba del cual se tenga objeciones razonables de parte de la Fiscalización; si en cualquier momento durante el proceso de construcción los servicios se tornan inaceptables, la Fiscalización podrá requerir por escrito que tales servicios sean terminados. Este requisito deberá estar sustentado con pruebas evidentes. Si la Fiscalización determina que existe suficiente causa, los servicios del laboratorio de prueba serán terminados y uno nuevo será contratado por el Contratista.

Todos los elementos constructivos serán probados por el Contratista después de la instalación, para una operación adecuada, eficiente y de capacidad.

#### **SEGURIDAD E HIGIENE**

##### **Obligaciones del contratista**

El Contratista deberá cumplir y hacer que se cumplan, dentro de los límites de su incumbencia, todos los reglamentos de trabajo y disposiciones de seguridad que se encuentren vigentes y que serán de aplicación general en el o los sitios de los trabajos.

Toda regulación del Contratante o Autoridad competente deberá considerarse como complementaria a las mandatarias establecidas en leyes y reglamentos y por cualquier autoridad gubernamental en la relación que tengan con la prevención de accidentes y medidas sanitarias o ecológicas.

Todos los gastos que El Contratista tenga que hacer con este motivo, los ha considerado debidamente en su precio y por lo tanto no se aceptará ninguna reclamación basada en su cumplimiento.



Las disposiciones que se detallan en estas especificaciones tienen como Objetivo el normar conductas dentro de las instalaciones de la obra para evitar en lo posible lesiones o pérdidas durante la ejecución de los trabajos, así como mantener condiciones adecuadas para su mejor desarrollo.

El Contratista deberá mantener en las diferentes áreas o frentes de trabajo, Botiquines de Primeros Auxilios con todo el material de curación necesario inherente a los trabajos que se vayan a ejecutar.

### **Condiciones de seguridad**

Toda la inspección será dividida en dos categorías como se indica a continuación:

El Contratista deberá familiarizarse con los recursos disponibles en el sitio para casos de emergencia.

La limpieza es esencial para una construcción segura y eficiente, por lo que el Contratista mantendrá limpias y libres de obstáculos todas las áreas de trabajo, pasillos, pasarelas, andamios y escaleras. La chatarra, varillas, sobrantes de electrodos, trapos y basura, deberán ser movidos a cada momento y adecuadamente dispuestos en contenedores o zonas específicamente determinadas para ese fin, a modo de permitir el tránsito seguro para el personal a través de las zonas de trabajo.

Cualquier condición insegura observada por el Contratista, deberá ser hecha del conocimiento de la Fiscalización.

Todos los accidentes, no importando su magnitud, deberán ser reportados de acuerdo con las instrucciones de la Fiscalización y registrados en el Libro de Obra.

El Contratista colocará cualquier aviso restrictivo que sea necesario tales como: No Fumar, Peligro, No Estacionarse, etc., debiendo vigilar su comportamiento.

Ningún empleado u obrero deberá introducir o portar armas de cualquier tipo dentro de las instalaciones de la obra.

Las escaleras verticales deberán ser fijadas al menos en sus extremos antes de ser utilizadas.

No se les podrá dar ningún otro uso y las que estén en malas condiciones deberán retirarse o separarse a la primera observación.

Todas las mangueras de aire comprimido estarán sujetas en varios puntos y en su extremo de uso, de tal modo que se limiten sus desplazamientos en caso de ruptura o desconexión. Bajo ningún punto de vista se emplearán alambres u otros sistemas que no sean abrazaderas metálicas de probada calidad para la fijación de mangueras flexibles a los puntos de toma de aire.

Todos los cilindros o tanques de gases deberán colocarse en carros diseñados para ese propósito con su tapa de seguridad colocada cuando no estén siendo utilizados y almacenados en forma tal, que los que contengan oxígeno estén cuando estén cuando a menos 10 m. de distancia de los que contengan gases combustibles. Barandales y guardas son obligatorios a elevaciones de 1.20 m o más y los tablonos o rejillas que se utilicen en pasarelas provisionales, se extenderán a partir de sus soportes extremos una distancia mínima de 15 cm, pero sin exceder de 30 cm.

Las excavaciones permanecerán abiertas como máximo 15 días por 100 metros de zanja abierta, en caso de requerirse mayor tiempo, previa aprobación de la fiscalización, solo el tiempo que sea necesario y se ejecutarán con el talud adecuado o cualquier otro medio de protección aprobado. Se colocarán escaleras de acceso mientras haya personal, trabajando dentro de ellas y todos los materiales que tengan que depositarse en la parte exterior, estarán por lo menos a una distancia de 60 cm a partir del borde superior.

No se usará gasolina u otros líquidos inflamables para propósitos de limpieza.

Las partes pondrán especial interés para evitar la posesión y uso de drogas, estimulantes y cualquier medicamento no prescrito dentro de las instalaciones de la obra.

### **Equipo y vestuario personal**

El uso de casco y calzado adecuado es obligatorio para todas las personas y en todo momento y lugar con excepción de las oficinas. El calzado contará con plantilla metálica contra penetración de objetos punzantes y puntera de acero.

Para los trabajos que involucren riesgos por presencia de tensión eléctrica, el calzado de seguridad no deberá poseer ningún elemento metálico (ojales, plantilla). La puntera será de plástico ó material no metálico de apropiada resistencia mecánica.

Gafas de seguridad son obligatorias en todas las actividades en las que exista la posibilidad de desprendimiento y proyección de material por fricción o impacto, tales como: cincelado, esmerilado, pulido, remachado, etc.

El uso de guantes es obligatorio para maniobristas, soldadores y cualquier obrero que realice cualquier operación similar.

Los soldadores estarán equipados, dependiendo del trabajo que realicen, en adición a los requerimientos establecidos; de caretas o gafas, mandil, polainas y mangas. Se tendrá en cuenta también el caso de trabajo en espacios confinados, en donde se deberá prever un sistema de extracción forzada de humos para lograr una atmósfera de trabajo apropiada para el soldador.

Las mascarillas o máscaras con filtro serán empleadas en casos de existencia de partículas o gases en suspensión en el aire. La selección del tipo de mascarilla o filtro debe ser apropiada al tipo y peligrosidad del agente contaminante.

En las áreas con ruido excesivo, los trabajadores usarán orejeras o tapones de protección para los oídos.

En donde exista riesgo de caídas es mandatorio el uso de cinturón de seguridad, debiendo El Contratista vigilar su uso obligatorio, sin excepciones.

El Contratista deberá controlar permanentemente a sus trabajadores, para evitar riesgos innecesarios; en el vestuario que reglamentariamente deban de usar, tales como: zapatos de seguridad, prohibiendo el uso de tenis o sandalias; mangas de camisa sueltas o enrolladas, anillos, relojes, cabello largo y suelto, etc. haciendo notar que todo aditamento suelto debe ser evitado en las cercanías de maquinaria con piezas móviles, (en cuanto al uso correcto de equipos de protección individual (cascos, gafas, guantes, etc.)

#### **Manejo de materiales y herramientas**

Todos los equipos empleados para el manejo de carga tales como grúas, tractores, volquetes, camionetas, etc., deberán inspeccionarse antes de iniciar sus actividades en cada turno, reparando lo que sea necesario a fin de mantener condiciones seguras de operación.

Las maniobras de levantamiento de cargas deberán ejecutarse sólo con maniobristas y operadores calificados asegurándose que se usen estribos y ganchos adecuados y en buenas condiciones, suministrando los avisos necesarios y vigilando que ninguna persona esté en o bajo de la trayectoria de la carga.

Se suministrarán cables, canastas, bolsas y redes para subir o bajar piezas, materiales o herramientas pequeñas, quedando prohibido arrojarlas desde cualquier altura mayor de 1.20 m.

Todas las herramientas deberán mantenerse en buenas condiciones y el Contratista hará que se usen de acuerdo con el propósito de las mismas. Debiendo almacenarse adecuadamente después de cada jornada, pues no se permitirá su abandono en las áreas de trabajo.

Todos los almacenes se mantendrán limpios y ordenados y equipados con extinguidores distribuidos en forma apropiada. Líquidos y gases inflamables y explosivos, deberán almacenarse por separado colocando los avisos necesarios.

#### **Instalaciones eléctricas**

El Contratista será responsable de todas las instalaciones eléctricas que se requieran durante la construcción de la obra, debiendo cumplir con lo establecido en las normas indicadas, asignando únicamente personal calificado para tales trabajos.

#### **Equipo móvil**

Todo el equipo móvil utilizado por el Contratista será mantenido en buenas condiciones de operación, quedando a consideración de la Fiscalización el ordenar el retiro del equipo que se considere como un riesgo para personas o propiedades.

Los vehículos serán utilizados solo para los propósitos específicos de su diseño o acondicionamiento, quedando prohibido transportar personal en plataformas, estribos o en cualquier otro lugar que no sean los asientos especialmente colocados para el efecto. Toda la carga será sujeta en forma adecuada y cuando se excedan las dimensiones del vehículo se emplearán banderas rojas en los extremos de la carga.

#### **Higiene**

El Contratista deberá suministrar agua potable a sus trabajadores de acuerdo con sus necesidades.

Toda el agua utilizada para la obra no deberá ser tomada de casas particulares o locales de otros consumidores. El Contratista deberá realizar sus propios convenios con la autoridad del agua para el suministro.

El Contratista deberá suministrar y mantener las instalaciones sanitarias necesarias, y en buen estado vigilando que sus trabajadores hagan buen uso de las mismas.

#### **Servicios médicos y de primero auxilio**

El Contratista hará arreglos para atención médica cuando sea necesario y proveerá equipo adecuado de primeros auxilios en el sitio.

Toda persona que se encuentre portadora de enfermedades contagiosas no será empleada en las obras comprendidas en el Contrato.

El Contratista deberá cumplir con las obligaciones respectivas previstas por las reglamentaciones vigentes.

#### **Vigilancia**

El Contratista suministrará el personal requerido para la vigilancia de sus propiedades acreditando ante la Fiscalización a dicho personal y especificando el programa de turnos al que se sujetarán desde el inicio de sus operaciones en el sitio,

hasta la total terminación del embarque de sus pertenencias a cualquier destino.

Fuera de los horarios de trabajo establecidos, sólo podrán permanecer en el sitio los vigilantes y el personal autorizado previamente por la Fiscalización a solicitud del Contratista y por necesidades de los trabajos.

Las reglas de seguridad requieren que en cualquier tiempo se realicen inspecciones a vehículos y personas; cualquier persona que se rehúse a cooperar en tales inspecciones, podrá ser objetada por la Fiscalización en los términos del contrato.

#### **Dispositivos de señalización y protección**

El Contratista realizará su trabajo de tal forma que interfiera lo menos posible con la vía pública, tanto del paso de vehículos como de peatones. El Contratista deberá utilizar dispositivos de señalamientos en la Vía Pública para su propia seguridad y la de los transeúntes.

La señalización adecuada del lugar de Trabajo tanto en horario diurno como nocturno se llevará a cabo para la protección de las personas ajenas o no a la Obra, vehículos, equipos, así como a la propiedad pública o privada, de acuerdo con las exigencias legales vigentes.

Los equipos empleados por el Contratista deberán tener características que no causen daños en vías públicas, puentes, viaductos, redes aéreas, etc., así como a la propiedad pública o privada y a las personas.

La señalización para el desvío del tráfico obedecerá a recomendaciones de las Normas Municipales de Tránsito y las del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones en cuanto a dimensiones, forma y palabras indicativas de señales.

El Contratista es responsable por daños personales y materiales producidos por accidentes ocasionados a consecuencia de la falta de los elementos de señalización durante la ejecución de los Trabajos o por el abandono del sitio en caso de no poder concluir los mismos, sin dejar la debida señalización. Cualquier daño de este tipo será reparado por el Contratista, sin costo adicional para MOPC.

#### **Dispositivos de señalización diurna**

Las señales de tránsito pueden ser clasificadas en tres categorías principales. Estas categorías son las siguientes:

- Señales de Advertencia: su finalidad es avisar al usuario de la existencia y de la naturaleza de algún peligro en calles o vías.
- Señales de Reglamentación: tiene por fin informar al usuario sobre ciertas limitaciones o prohibiciones, respecto al uso de calles y cuya violación constituya una infracción a las Leyes de Tránsito.
- Señales de Indicación: destinadas a guiar al usuario en su desplazamiento y suministrar otras informaciones que puedan ser útiles.

Con la finalidad de simplificar y facilitar la padronización de señales, se indicará un número mínimo de modelos, los cuales podrán ser utilizados aisladamente o en combinación, conforme lo determinen las condiciones en cada caso.

De modo general, las señales indicadas en la presente especificación serán de advertencia. Siempre que las condiciones exijan, serán acompañadas de señales de Reglamentación, aprobadas por los organismos públicos afectados, como ser Municipalidad, M.O.P.C. En caso de que estas señales no figuren en el presente Pliego, el Contratista se compromete a ejecutarlas y colocarlas sin costo adicional para el MOPC.

#### **Señales a utilizar**

El Contratista deberá utilizar algunas de las señales propuestas, u otras que, a criterio de la Fiscalización, sean más convenientes para una correcta señalización del lugar del trabajo, de tal modo a cumplir con todas las normas municipales, y las leyes que rigen la materia, de tal modo a afectar lo menos posible el tráfico de vehículos y personas. Las señalizaciones deberán ser tal que en todo momento se salvaguarde la integridad física de las personas y sus Bienes.

#### **Señal indicativa de Personas Trabajando**

Se trata de una señal de fondo amarillo y borde negro, de un hombre empuñando una pala cargada, como se muestra en la siguiente figura.

Las dimensiones son de 0.50 x 0.50 m. y será fijada en pedestal único o en uno triple, con una diagonal en posición vertical, teniendo el centro colocado a 0,80 m del nivel del terreno como se muestra en la Figura 1 (VER ANEXO).

Se utilizará como medida de seguridad cuando no haya necesidad de interrumpir el tránsito o estuvieren hombres trabajando en pista de tránsito de vehículos; se colocará en lugar adecuado y que sea visible al menos a una distancia de 30 m. para que el conductor tenga tiempo de reducir la velocidad y tomar las precauciones necesarias. Esta señal es de uso obligatorio en todos los trabajos transitorios en la vía pública.

#### **Caballetes**

Los caballetes serán de madera o de tubos de hierro galvanizado dobladas con formas y dimensiones padronizadas e indicadas en los diseños.

Las pinturas utilizadas deberán ser de color amarillo y negro, de comprobada resistencia al tiempo, de conformidad con las normas vigentes.

Los caballetes se destinan al cerramiento parcial o total del camino, y quedarán, en este último caso, dispuestos uno al lado de otro, en número que pueda impedir el paso de vehículos.

**FIGURA 2: CABALLETE (VER ANEXO)**

#### **Cinta indicadora de área de seguridad**

Es una banda de material sintético de 5 a 10 cm. de ancho y longitud variable de mínimo 10 m. con franjas a 45° de color blanco y rojo o amarillo y negro. Estas cintas se utilizarán para delimitar áreas de servicios transitorios. Estas bandas o cintas de seguridad serán colocadas a una altura que varía de 0.85 a 1.20 m y montadas por puntales, postes demarcatorios o caballetes.

**FIGURA 3: EJEMPLO DE CINTAS DE SEGURIDAD (VER ANEXO)**

**FIGURA 4: POSTE DEMARCATORIO (VER ANEXO)**

#### **Otras señales**

- Señal circular blanca con bordes rojos y con inscripción ó símbolo de colores negro, indicando la dirección a ser seguida.
- Letrero Tránsito Impedido
- Placas Indicativas.
- Conos de Señalización: Serán de material de poco peso, con preferencia de goma o plástico, y tendrán las medidas indicadas en el diseño. Serán fijados en bases cuadradas de material resistente y de peso apropiado para soportar vientos fuertes y pintados de color naranja fosforescente. Los conos serán utilizados en el balizamiento de las áreas prohibidas al tráfico y servirán también para la señalización de los lugares de apertura de pequeñas obras. Podrán ser encajados de tal forma que sea más fácil su transporte y almacenamiento.

**FIGURA (VER ANEXO)**

- Malla Plástica: serán de material liviano y resistente (polietileno de alta densidad), de color naranja (alta visibilidad). La misma se fijará en soportes adecuados para delimitar y demarcar la zona de trabajo.

**FIGURA (VER ANEXO)**

#### **Chalecos de seguridad**

Para trabajos en la vía Pública es obligatorio el uso de chalecos de seguridad reflectivo, en color naranja con bandas horizontales con propiedades reflectivas.

**FIGURA 5: CHALECO DE SEGURIDAD (VER ANEXO)**

#### **Dispositivos de señalización nocturna**

La señalización nocturna será hecha con los mismos dispositivos utilizados en la señalización diurna, aumentados con señalización reflectiva y/o señalización luminosa. Además de las recomendaciones indicadas para las obras, los mismos cuidados y atención deberán ser prestados a la señalización nocturna de los equipamientos móviles o semimóviles que necesiten quedar estacionados en la calle durante la ejecución de los trabajos.

#### **Señalización reflectiva.**

La señalización reflectiva tiene por finalidad reflejar la luz incidente, dejando claramente visible, en su totalidad, el dispositivo en que es aplicada. La reflectividad de un elemento de señalización puede ser conseguida por medio de dispositivos especiales (ojos de gato, películas reflectivas y otros) o de pinturas que posean esas propiedades.

#### **Señalización luminosa.**

Cualquier tipo de señalización luminosa y su modo de operación deberá ser aprobado por la fiscalización.

- Señalizadores a kerosén: Se componen de un recipiente para el kerosén y para la mecha gruesa, que es extraída a medida que es utilizada.

Estas señalizaciones son usadas en lugares que no disponen de otro tipo de iluminación. Serán colocadas a una altura adecuada y cerca de las señales que se quieren tornar visibles.

- Lámparas Rojas-Comunes: Cuando haya necesidad y a criterio de la Fiscalización, se utilizarán lámparas rojas comunes o baldes de plástico rojo perforados alimentados con baterías o grupos generadores.
- Señalización Rotativa o Pulsativa: En lugares de gran movimiento podrán ser exigidos señalizadores rotativos o pulsativos, que son visibles a gran distancia.

Cuando fuera usada iluminación con lámparas a kerosén, éstas serán protegidas de la intemperie y serán mantenidas en el local de los operarios encargados de reabastecerlas y encenderlas por la noche. Los montones de material excavado que permanezcan expuestos deberán ser señalizados.

### **Empaque y embarque**

El Contratista debe proporcionar el procedimiento y las medidas a tomar para conservar el bien (material, elemento y/o equipo) durante el tiempo de almacenamiento, así como las recomendaciones a seguir para conservarlo, una vez instalado hasta la fecha de entrada en operación. El Proveedor debe proporcionar el procedimiento, las recomendaciones de materiales, elemento y equipo a usar, para conservar el bien durante este periodo.

El Contratista deberá de empaquetar los bienes que vayan a suministrar, cumpliendo con lo siguiente:

- a. El bien debe ser empaquetado para embarque de acuerdo con las mejores prácticas comerciales usuales para transportación, si el embarque se hace por tierra, deben usarse las mejores prácticas comerciales del país Proveedor.

Cualquier daño sufrido en tránsito, debido a empaques defectuosos, debe ser reparado satisfactoriamente por el Proveedor, por su cuenta, en un tiempo razonable para el Contratante.

Toda la madera usada para empaque debe estar libre de insectos y en caso contrario, el Proveedor se obliga a pagar por su cuenta el costo de fumigación o reemplazar el empaque en el puerto o el punto de entrada a Paraguay. No se acepta para empaque el uso de paja.

Cualquier elemento de embarque que no esté diseñado para almacenamiento a la intemperie, debe ser empaquetado por separado y el empaque debe además marcarse claramente con la leyenda "Almacenar en Interior".

Las partes que requieran instrucciones especiales para almacenaje en interior deben marcarse también con la leyenda "Véanse las instrucciones de almacenamiento", las cuales contengan esos requisitos especiales y tener una bolsa impermeable que contengan esas instrucciones adheridas al bien, dentro del empaque.

Todos los accesorios que formen parte de un componente principal deben ser necesariamente embarcados en dichos componentes y de preferencia utilizar el mismo empaque, las cajas o bultos deben estar adecuadamente identificados.

En todos los equipos que se haga necesario, el Proveedor debe incluir, placas para gatos, estribos, pernos de argollas, grilletes, etc.

Adicionalmente, el Proveedor debe proteger las superficies externas contra efectos de corrosión, en todas aquellas partes que no hayan sido protegidas o pintadas de otra forma.

La protección debe ser adecuada para evitar los efectos perjudiciales del aire saturado del mar, la neblina, la arena transportada por el viento, la lluvia, el rocío, la condensación y otras condiciones que puedan presentarse durante el tránsito y el almacenamiento.

El Contratista conviene en hacerse totalmente responsable de la ruta hasta el puerto o punto de entrada a Paraguay, en caso de seleccionarse la opción respectiva.

Es también responsable de que todos sus embarques puedan ser transportables dentro de la República del Paraguay hasta el sitio de la obra. Por lo cual debe verificar la ruta entre su fábrica y el sitio de la obra para asegurar las dimensiones del empaque del bien y no ocasionen ningún problema de transportación.

Es responsabilidad del Contratista contratar un seguro para cubrir cualquier daño ocasionado al bien durante su transportación hasta la zona de la obra, incluyendo embarque y desembarque.

### **Instalaciones de construcción temporal**

Cualquier instalación para teléfono o celular que el Contratista efectúe en relación con la obra, deberá estar disponible para ser usada por la Fiscalización o sus representantes sin costo alguno, excepto para los casos de llamadas de larga distancia realizadas por el personal de la Fiscalización; cuyo costo deberá ser asumido por éste.

El Contratista será responsable del almacenamiento de materiales, tuberías, equipo, herramientas y artículos que se usen en la Obra. Deberán ser guardados adecuadamente y protegidos contra deterioro o daño.

Si algún material almacenado en la zona de la obra, o alguna de las estructuras parcialmente terminadas, no estuviera protegido adecuadamente por el Contratista, el material o la estructura parcialmente terminada deberá ser protegido por el Contratante, con cargo al Contratista, así como también todos los gastos incurridos por su falta de protección, durante el tiempo de duración de la Obra.

El Contratista deberá investigar y asegurar la disponibilidad de facilidades para el transporte y realizar los arreglos necesarios para la entrega de materiales a ser usados en la Obra; así mismo, deberá efectuar su propia gestión sobre la disponibilidad de las vías públicas, derechos de vía, restricciones, límite de carga de los puentes y otras limitaciones que afecten el transporte para el ingreso y salida a la zona de la Obra.

El Contratista deberá realizar sus operaciones y actividades de tal forma que ninguna de ellas arroje a la atmósfera polvo o suciedad que pueda constituir una molestia.

El Contratista deberá mantener la Obra y todas las áreas de trabajo en condiciones en todos los aspectos referentes a la salud y/o sanidad, cumpliendo con los requerimientos de Salud de las autoridades competentes.

El Contratista proporcionará, en todo momento, protección para todas las personas y propiedades; para tal efecto, debe cumplir con las recomendaciones de los métodos de seguridad para construcción de la normatividad vigente.

El Contratista tomará todas las medidas necesarias para proteger la obra y prevenir accidentes durante la construcción. Deberá proporcionar y mantener suficientes luces nocturnas, barreras de seguridad, puentes y pasos peatonales temporales; señales de peligro, guardas y dispositivos de seguridad necesarios para salvaguardar la vida y la propiedad, colocando en todas las excavaciones, equipo y materiales, barreras y señales de peligro para que el público no sea dañado.

El Contratista deberá manejar sus operaciones de tal forma que se produzca la menor obstrucción posible e interferencia para el tránsito, no debiendo mantener en construcción una intensidad mayor de trabajo de la que pueda manejar apropiadamente, respetando los derechos del público. Cuando las calles aledañas no puedan ser utilizadas como desvíos, respetando el plan de Desvíos de las ETAS, deberá permitirse el tránsito a través de la Obra con la menor demora e inconveniencia posible, mínimo un carril de tráfico en cada dirección debe ser habilitado por el Contratista, a menos que otra medida sea autorizada por la Fiscalización, lo que deberá ser coordinado con el Municipio correspondiente.

El Contratista será responsable por todo el daño o perjuicio que sea causado en cualquier propiedad o instalación, por trasgresión suya o de sus empleados mientras trabajan para él; ya sea que fuera cometida con o sin el conocimiento del Contratista.

El Contratista deberá proporcionar a la Fiscalización, un directorio con los nombres, direcciones y números telefónicos de los representantes que puedan ser contactados en cualquier momento, en caso de emergencia. Estos representantes deben estar totalmente autorizados y con equipamientos para corregir situaciones inseguras o excesivamente inconvenientes, en un periodo de corto tiempo.

El responsable ambiental-social del Contratista es el responsable de comunicar de estos temas al responsable ambiental-social de la Fiscalización, en cumplimiento con las Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales del MOPC.

#### **PLANOS Y DIBUJOS.**

Los planos y las especificaciones técnicas contienen la información necesaria para que los licitantes puedan cotizar la obra con la debida precisión. No obstante, en caso de requerir mayores detalles o ajustes, el Contratista deberá elaborar los planos y detalles complementarios a su cargo, en ocasión de la realización del Diseño Ejecutivo resultante de su Revisión del Diseño y ajuste de Ejecución, y someterlos a consideración de la Fiscalización para su aprobación.

Las obras civiles y viales que sean requeridas deberán ser consideradas, así como las modificaciones necesarias para la adecuada ejecución de estas. Cualquier ajuste o modificación que el Contratista proponga no generará costos adicionales, debiendo prever estas necesidades en su oferta inicial.

El Contratista será responsable de elaborar los diseños de detalle que sean necesarios y que estén de acuerdo con los criterios establecidos en las presentes especificaciones. Será también su responsabilidad desarrollar a su cargo los detalles constructivos que, aun no estando explícitamente incluidos en los planos y especificaciones proporcionados, resulten esenciales para la correcta ejecución de las obras. Estos detalles deberán integrarse al Proyecto Ejecutivo para su aprobación por la Fiscalización.

Al final de las obras, el Contratista deberá entregar a la Fiscalización los planos "As Built", los cuales deberá ir elaborando conforme avanza la ejecución de las mismas.

Toda la obra, durante su ejecución y hasta su finalización, deberá ajustarse estrictamente a los terrenos disponibles, trazos, elevaciones y pendientes definidos en los planos autorizados del Diseño Ejecutivo para construcción. Cualquier cambio propuesto por el Contratista en el suministro solicitado deberá incluir los planos detallados, las especificaciones técnicas y el estudio de costos correspondiente, los cuales deberán ser sometidos a la aprobación de la Fiscalización, en ocasión de la presentación del Diseño Ejecutivo resultante de su Revisión del Diseño y ajuste de Ejecución, antes de su implementación.

#### **CONDICIONES GENERALES - INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

Los trabajos comprenderán las instalaciones completas, con sus cañerías, conductores, interruptores, paneles, etc. que deberán ser ejecutados cumpliendo con las exigencias establecidas en los Reglamentos de Media y Baja Tensión de la ANDE.

Todos los materiales a ser suministrados por el Contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, los mismos deberán ser inspeccionados y aprobados por la Fiscalización de Obra, previo a su montaje. Los materiales rechazados deberán ser sustituidos sin costo adicional alguno. En caso de tener que recurrir a materiales sustitutivos, el Contratista deberá

someter a la aprobación previa a su uso, de la Fiscalización una muestra del mismo.

El Contratista facilitará en todo momento la inspección de los trabajos que está ejecutando y atenderá las indicaciones pertinentes para corregir cualquier defecto que le fuere señalado.

## ENFOQUE TÉCNICO

### CALIDAD Y SEGURIDAD

- **Materiales Certificados:** Todos los componentes eléctricos (cables, interruptores, luminarias, etc.) deberán cumplir con requisitos de ANDE Paraguay y normas internacionales aplicables (IEC, UL o equivalentes). Se exigirán facturas y fichas técnicas originales.
- **Protecciones Eléctricas:**
  - Instalación de interruptores diferenciales (30mA) en todos los circuitos.
  - Protecciones contra sobretensiones (SPD) en tableros principales.
  - Sistemas de puesta a tierra con resistencia  $\leq 10\Omega$  (mediante varillas Copperweld).
- **Pruebas Obligatorias:**
  - Medición de continuidad y resistencia de aislamiento ( $\geq 1M\Omega$ ) antes de energizar.
  - Pruebas de funcionamiento al 100% de las luminarias tomas y equipos.

### SOSTENIBILIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

- **Iluminación LED:** En donde fuere aplicable, las luminarias deberán ser tecnología LED de alta eficiencia ( $\geq 120$  lm/W), con temperatura de color 4000K-5000K para áreas comunes y 3000K para zonas de descanso.
- **Cableado Optimizado:** Selección de conductores con sección adecuada para minimizar caídas de tensión ( $<3\%$ ).
- **Agrupamiento de cables en tuberías** para reducir inductancia y pérdidas por calentamiento.
- **Gestión de Residuos:**
  - Retiro y disposición adecuada de cables, PVC y metales sobrantes (según Ley 294/93).
  - Prohibición absoluta de quemar aislantes o tirar desechos en el terreno.

### FISCALIZACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD

- **Fases Críticas de Inspección:**
  1. Recepción de materiales (verificación de certificados y muestreo físico).
  2. Tendido de cables y tuberías (antes del relleno de zanjas).
  3. Pruebas preliminares (aislamiento, tierra).
  4. Prueba final integral (con fiscalización y ANDE).
- **Documentación Requerida:**
  1. Registro de avances de las obras.
  2. Planillas de medición firmadas por fiscalización.
  3. Certificados de garantía extendidos por fabricantes.

### Medio Ambiente

- **Protección de Áreas Verdes:**
  - Rutas de tendido eléctrico deberán evitar raíces de árboles nativos.
  - Zanjas se rellenarán con material original compactado en capas.
- **Reducción de Impacto Visual:**
  - Cables enterrados en circuitos peatonales (no aéreos).

### NORMATIVAS APLICABLES

Reglamento de ANDE (instalaciones seguras y medición).

Normas IEC 60364 / IRAM 2201 (calidad de materiales).

Protección contra Rayos (NPFA 780) (para estructuras altas).

Ley 294/93 de Impacto Ambiental (manejo de residuos).



## RESPONSABILIDADES

### Contratista

- Presentar programa de ejecución con puntos clave (ej: entrega de tableros).
- Instalaciones a cargo de personales capacitados en normas ANDE y seguridad (uso de EPP obligatorio).
- Notificar por escrito 48h antes de cada inspección programada.

### Fiscalización

- Realizar inspecciones sorpresa durante la obra.
- Rechazar materiales sin certificación o con daños evidentes.
- Firmar actas de conformidad por cada ítem recibido.

### Proveedores

- Garantizar stock para evitar paralizaciones (penalización por retrasos).
- Entregar manuales de operación en español para equipos complejos.

### ANDE

- Aprobar el diseño final de medición y conexión a la red.
- Sellado de medidores y certificación de la instalación.

Todos los materiales deberán ser nuevos y de primera calidad, con sus respectivas garantías. El contratista presentará certificados de origen y cumplimiento de normas. Los pagos estarán sujetos a la aprobación de la fiscalización mediante acta de recepción. No se aceptarán reclamos por trabajos no aprobados o que no cumplan con estas especificaciones.

## II.- ESPECIFICACIONES TECNICAS ESPECIFICAS

### 1. Monumento Benjamín Aceval

#### 1.1 Replanteo y Marcación

##### Descripción y alcance

El Contratista realizará el replanteo de la obra basándose en los puntos de referencia establecidos en los planos del proyecto, siendo responsable de la exactitud de todas las medidas, alineamientos y escuadrías. Para la ejecución de este trabajo, el Contratista deberá suministrar, por su cuenta, todos los materiales, herramientas y mano de obra necesarios.

Se deberán emplear estacas de madera de sección mínima 2 x 3 y cabezales de 1 x 3, cuidando el correcto alineamiento con las construcciones existentes y proyectadas. Todas las estacas, marcas y señales de referencia deberán ser aprobadas, conservadas y protegidas durante el desarrollo de la obra, según las instrucciones de la Fiscalización.

El replanteo general y parcial se realizará una vez que el terreno haya sido limpiado y nivelado conforme a las cotas indicadas en los planos. El replanteo efectuado por el Contratista será verificado por la Fiscalización, quien podrá ordenar rectificaciones en caso de detectarse errores.

El Contratista será responsable de cualquier error en la marcación que pudiera ocasionar perjuicios a la obra y/o a terceros. Asimismo, deberá prever dentro de este rubro la provisión e instalación de vallado de protección perimetral para garantizar la seguridad de alumnos, profesores y demás personas que circulen por la zona durante la ejecución de la obra.

##### Método de Medición

La medición se realizará conforme a la unidad establecida en la Planilla de Precios Referenciales del contrato es decir por metros cuadrados ( $m^2$ ) y cuidando las dimensiones indicadas en los planos aprobados, previa verificación y conformidad de la Fiscalización.

##### Forma de Pago

El pago se efectuará de acuerdo a la unidad de medida establecida en el contrato, contrato es decir por metros cuadrados ( $m^2$ ), una vez completados y aprobados los trabajos por la Fiscalización, encontrándose en condiciones de aprobación y conforme a las especificaciones técnicas, planos y demás requisitos contractuales. El precio unitario incluirá todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás costos necesarios para la correcta ejecución del replanteo y marcación, sin que corresponda pago adicional por imprevistos o rectificaciones.



La presente Especificación Técnica regirá además para los *ítems 1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1, 6.1, 7.1, 9.1, 10.1, 11.1, 12.1, 13.1, 14.1, 16.2.1.1, 16.3.2.1, 18.1, 21.1*, que corresponden a **Replanteo y Marcación** de la Planilla de Precios de esta licitación.

## **1.2 Demolición**

### **1.2.1 Demoliciones con retiro de material sobrante de piso, existente**

#### **Descripción y Alcance**

El Contratista ejecutará la demolición del piso existente, siguiendo las dimensiones y ubicación indicadas en los planos del proyecto y las instrucciones de la Fiscalización. El trabajo incluirá el corte, levantado y retiro completo del material, evitando daños a estructuras y elementos que deban permanecer.

Asimismo, el Contratista será responsable de la carga, transporte y disposición final del material resultante, conforme a la normativa ambiental vigente. El área intervenida deberá quedar limpia, nivelada y en condiciones para la ejecución de las obras posteriores.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de superficie efectivamente demolida, según planos aprobados y previa verificación de la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de piso demolido con retiro y disposición final adecuada en sitios autorizados, aprobado por la Fiscalización. El precio unitario incluirá mano de obra, equipos, herramientas, transporte, disposición final de residuos y demás costos necesarios para la correcta ejecución, sin pagos adicionales por imprevistos.

### **1.2.2 Demolición con retiro de material sobrante de baranda de madera**

#### **Descripción y Alcance**

El Contratista procederá a la demolición y retiro de las barandas de madera existentes, cuidando de no dañar elementos adyacentes que deban permanecer. La tarea comprenderá el corte, desmontaje, retiro y carga del material para su transporte y disposición final, conforme a la normativa vigente.

El área de trabajo deberá quedar limpia y libre de elementos sueltos, en condiciones para la ejecución de las obras posteriores.

#### **Método de Medición**

La medición se realizará en metros lineales (ml) de baranda efectivamente demolida y retirada, según planos aprobados y verificada por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por metro lineal (ml) de baranda de madera demolida y retirada, aprobado por la Fiscalización. El precio unitario incluirá la mano de obra, equipos, herramientas, transporte y disposición final de los materiales demolidos en sitios autorizados, así como cualquier otro costo necesario para la correcta ejecución del trabajo, sin pagos adicionales por imprevistos.

## **1.3 Estructura de hormigón armado, terminación exterior cara vista**

El hormigón a emplearse en todas las obras comprendidas en el presente contrato, será una mezcla homogénea de cemento Portland, áridos y agua. Cuando las circunstancias así lo aconsejen, se podrán emplear aditivos, los que deberán ser cuidadosamente controlados.

Todos los trabajos correspondientes a las estructuras de hormigón armado, a menos que específicamente se establezca lo contrario, serán realizados de conformidad con lo que establecen las últimas ediciones vigentes de las normas:

Las Normas Paraguayas (NP), referidas a cada ítem mencionado, desarrolladas por el INTN. La ASTM. El ACI.

Las normas ABNT que se refieran a cada ítem mencionado.

EHE Instrucción de Hormigón Estructural 1999.

Otras normas aplicables y reconocidas internacionalmente.

Los Planos de Construcción y sus detalles.

Las prácticas aceptadas de técnica de construcción.

Las instrucciones dadas por la FISCALIZACIÓN.

Cada tipo de hormigón tendrá composición y calidad uniformes. Las proporciones de sus materiales serán las requeridas para obtener una adecuada colocación y compactación en estado fresco, envolver adecuadamente las armaduras asegurando su protección, obtener las resistencias mecánicas al desgaste y demás características establecidas por el proyecto, así como ser capaz de resistir las condiciones agresivas del medio ambiente y del propio servicio a que va a estar

sometido.

El transporte, colocación, compactación y curado, se realizarán de forma tal, que una vez retirados los encofrados se obtengan estructuras compactas, de aspecto uniforme, resistentes, etc., en un todo de acuerdo con los requerimientos estructurales.

### **Materiales Componentes**

Todos los materiales destinados a la construcción de esta obra serán de primera calidad, dentro de su especie y procedencia, y tendrán las características que se detallan en esta Memoria, debiendo contar con la aprobación de la Fiscalización.

En general y en lo que sea aplicable regirán para los materiales las normas INTN

Antes de emplear cualquier material deberá ser sometido a la aprobación de la Fiscalización.

### **Arena**

La arena a emplear en la preparación de los morteros y hormigones será silícea, de granos duros y resistentes al desgaste y de tamaño adecuado a su uso. Las arenas se usarán perfectamente lavadas, exentas de materiales orgánicos y sin vestigios de salinidad

Se ajustarán a la NP N° 193 y complementariamente a las normas N° 67 y 192

### **Piedra**

La piedra deberá ser de la mejor calidad, fuerte, dura, de textura compacta, exenta de adherencias, nódulos, venas y grietas. En general, el porcentaje de desgaste determinado por la máquina Deval, no deberá ser menor del tres y medio (3 1/2).

Las piedras destinadas a hormigón ciclópeo reunirán las condiciones indicadas anteriormente, ofreciendo amplias caras de asiento y serán de tamaño tal que puedan ser manejadas por un hombre solo.

Se ajustarán a la NP N° 193 y complementariamente a las normas N° 67 y 192. Árido grueso

El árido grueso será constituido por piedra partida proveniente de rocas duras y compactas sin trozos alargados ni planos; deberá estar perfectamente limpio, exento de polvo, limo o materiales orgánicos.

El tamaño máximo del árido grueso, se establecerá en función de la separación entre barras de la armadura y de las dimensiones de las piezas a ser hormigonadas. Para ello en ningún caso podrá superar la menor de las dos condiciones siguientes:

1/5 de la menor dimensión de la pieza a hormigonar; y

3/4 de la mínima separación horizontal entre barras de armadura.

En el hormigón sin armar y cuando se emplee en espesores de más de 20 cm, podrá utilizarse árido grueso de dimensiones no mayores de 5 cm.

Se ajustarán a la NP N° 193 y complementariamente a las normas N° 67 y 192 Hierro redondo

Será acerado y presentará las características definidas por el proyectista de estructuras en el proyecto ejecutivo realizado por el Contratista, las mismas deberán estar claramente especificadas en los planos.

### **Agua**

El agua a emplearse deberá ser limpia, exenta de aceite, álcalis y sustancias vegetales u orgánicas. Será suministrada por el Contratista, quien asumirá íntegramente la responsabilidad por su provisión, transporte y adecuación a los requisitos de obra, quedando el Contratante exento de toda obligación o responsabilidad derivada de estas tareas.

La NP N° 69 establece las características de aceptabilidad y los métodos de ensayo del agua destinada a la preparación de los morteros y hormigones de cemento que habrá de usar en la ejecución de esta OBRA.

### **Cemento**

El cemento Portland será de primera calidad y su recepción y uso estará sometido a las condiciones y ensayos establecidos en las normas paraguayas.

Las definiciones, especificaciones y clasificación aquí indicadas corresponden a las contenidas en la NP N°70, debiendo el uso del cemento en esta OBRA satisfacer las exigencias en ella indicadas.

La FISCALIZACIÓN determinará la frecuencia de los ensayos para el control de calidad del cemento, conforme a las NP N° 47 al 55.

El cemento deberá ser depositado en almacenes secos, cerrados y cubiertos y en condiciones tales que esté protegido de la humedad de la atmósfera y del suelo.

También se permitirá el uso de cemento Portland a granel, en cuyo caso el material será almacenado en depósitos especiales, a prueba de humedad, materias extrañas y otros que pueden alterar la calidad del cemento los cuales se vaciarán y limpiarán perfectamente en períodos no mayores a 90 días.

No se permitirá el empleo de cemento Portland que tenga un período de almacenamiento superior a los noventa días.

#### **Aditivos**

En el proyecto ejecutivo a presentar por el Contratista se podrá prever el uso de aditivos para el hormigón, especificando claramente las normas a cumplir por estos. Si se aprueba su uso con una marca determinada, se asegurará que ese uso se refleje en los proyectos de mezcla previo a su uso en obra. No se usarán mezclas que liberen cloruro de calcio o ion cloro o nitrato.

Compatibilidad: cuando haya necesidad de más de un aditivo, los mismos deberán ser compatibles física y químicamente, lo que será certificado por el fabricante de aditivos. Por esta razón es recomendable el uso de productos de un único fabricante.

#### **Materiales para curado**

Según especificación del proyectista, podrá utilizarse papel impermeable, película de polietileno u hoja blanca de polietileno de arpillera que no manche.

#### **Hidrófugos**

Serán especificados por el proyectista, debiéndose emplear según las especificaciones de fábrica.

#### **Trabajo del Encofrado**

##### **Generalidades**

Los encofrados a ser utilizados en la obra serán de madera, metálicos, o de cualquier otro material suficientemente rígido que reúna similares condiciones de eficacia. Deberán tener resistencia, estabilidad y rigidez, debiendo ser proyectados de forma que no sufran hundimientos, deformaciones o desplazamientos, que resulten perjudiciales para la futura estructura, ni para la ejecución de la obra.

Se deberán diseñar los moldes de forma que permitan depositar el hormigón lo más directamente posible en su posición final y realizar la inspección, comprobación y limpieza de los encofrados y armaduras, sin demora. Se dispondrán aberturas temporarias en los encofrados cuando ellas se requieran para estos propósitos y dichas aberturas o puertas de inspección serán cuidadosamente ajustadas y trabadas para que se respete estrictamente la geometría indicada en los planos.

Los agujeros que resulten en el hormigón al sacar parte de los tensores y ataduras, serán rellenados cuidadosamente con mortero de cemento con aditivo expansor y prolijamente terminados.

Los encastres para buñas y todo otro elemento que debe quedar empotrado permanentemente en el hormigón, será ubicado con precisión y asegurado firmemente en su lugar.

El número y ubicación de ataduras, tensores y bulones deberá ser el adecuado para asegurar que los encofrados ajusten firmemente contra el hormigón colocado y permanezcan así durante las operaciones de hormigonado subsiguiente.

Se deberá limpiar todas las superficies de los moldes en forma cuidadosa antes de su armado, y lubricarlas con desmoldante que no manche. Todo desmoldante en exceso será quitado de los moldes antes de la colocación del hormigón, debiendo evitarse que las armaduras de acero y los elementos empotrados se ensucien con el mismo.

Inmediatamente antes del hormigonado, se inspeccionarán todos los moldes para asegurarse que están adecuadamente ubicados, firmemente asegurados, limpios, estancos, con superficies apropiadamente tratadas y libres de desmoldante sobrante y de otros materiales, extraños. No se colocará hormigón hasta que el encofrado y la armadura hayan sido inspeccionados por la Fiscalización.

##### **Calidad del Encofrado**

Los moldes, apuntalamientos y andamiajes, serán adecuados para las sobrecargas y peso propio a soportar, incluyendo equipos, altura de caída del hormigón (menor a 1m), presión del hormigón y de los cimientos, esfuerzos, estabilidad lateral y otros factores de seguridad durante la construcción.

El encofrado estará de acuerdo con la norma ACI 347-68, Práctica Recomendada para Trabajo de Encofrado, salvo mayores requerimientos de otras agencias reguladoras, o si se especifica o indica lo contrario.

##### **Materiales para Encofrado**

##### **Recubrimiento de Moldes**

Podrán usarse materiales que no dejen elementos residuales en la superficie del hormigón y no afecten adversamente la unión del hormigón con la pintura, yeso, mortero y otros materiales a aplicar.

Recubrimientos que contengan aceites minerales, parafinas, ceras u otros ingredientes no secantes no están permitidos. En caso que la Fiscalización lo considere necesario se procederá al arenado de las superficies terminadas para limpieza de los materiales de recubrimiento de moldes.

#### **Madera de encofrado**

Será de buena calidad dentro de su especie y apta para la construcción de moldes, según lo requerido. Podrán usarse maderas compensadas de los espesores necesarios para evitar deformaciones.

#### **Ataduras Metálicas**

Las ataduras no dejarán metal alguno a menos de 25mm de superficie de concreto luego de quitadas. Moldes metálicos

Serán de buena condición, limpios, libres de abolladuras, encorvaduras, herrumbre y aceite y todo elemento extraño.

Tipos de encofrado Hormigón de superficie lisa

Se utilizará madera compensada de uso especial o moldes metálicos para hormigones a la vista y en contacto con agua residual.

#### **Apuntalamiento y andamiaje**

Se distribuirán las cargas correctamente en el área base en que se levantará el apuntalamiento, sean losas de hormigón o suelo; si es en el suelo, se protegerá contra socavación o hundimiento. Se construirán moldes para producir todas las líneas y contraflechas según los requisitos. Se usarán gatos, cuñas o medios similares para producir contraflechas y para quitar cualquier hundimiento en el encofrado que pueda ocurrir antes de la colocación del hormigón.

#### **Construcción de Encofrados**

Se construirá el encofrado con las formas, tamaños, líneas y dimensiones exactas requeridas para obtener una estructura perfectamente nivelada y aplomada, todo según los planos. Se hará lo necesario para dejar las aberturas, molduras, rehundidos, anclajes, pases y demás elementos requeridos. Los sistemas de soporte deberán respetar los recubrimientos mínimos establecidos para la estructura a ser hormigonada.

El encofrado será tal que se pueda quitar con facilidad, sin martilleo o palanqueo contra el hormigón. Se usarán tensores de metal para permitir un tensado preciso de los encofrados. Se construirán los encofrados de manera tal que no ocurran deflexiones, pérdidas o desplazamientos durante o después de echar el hormigón. Se cubrirá el encofrado con el material de recubrimiento especificado sólo previamente a la colocación de la armadura de refuerzo.

Antes del comienzo del hormigonado de la pieza, la Fiscalización inspeccionará el encofrado y verificará la estructura soporte del mismo, y que la terminación del encofrado es compatible con la terminación establecida para la estructura, verificando además que se ha utilizado en forma cuidadosa un desmoldante que no ataca al hormigón.

#### **Juntas del Encofrado y Agujeros de Ataduras**

Se sellarán las juntas del encofrado con materiales apropiados y, a no ser que los tensores llenen completamente los agujeros que atraviesan, se sellará alrededor de ellos con materiales adecuados, todo para impedir escape del mortero del hormigón.

#### **Ventanas en el Encofrado**

Se dejarán ventanas donde se indique, o donde sean necesarias para la colocación y vibración del hormigón.

Las ventanas serán de un tamaño adecuado para tolvas y vibradores, espaciadas a lo máximo 2 m de centro a centro. Las ventanas serán cerradas y selladas antes de colocar hormigón más arriba.

#### **Limpieza**

Se dejarán aberturas en los encofrados de paredes y columnas para limpieza e inspección. Antes del llenado se limpiarán todos los moldes y superficies para recibir el hormigón.

#### **Reutilización**

Se limpiará y reacondicionará el material de encofrado antes de reutilizarlo. La cantidad de re- usos de los encofrados dependerá del material de los mismos y será aprobado por la Fiscalización.

#### **Cañería Embebida y Herrería Anclada**

Todos los instaladores que requieran aberturas para el pasaje de caños, conductos y otros elementos serán consultados y avisados para que coloquen los elementos que deben quedar embebidos en el hormigón. Las aberturas requeridas serán reforzadas como se indique.

Los conductos o caños serán ubicados de manera de no reducir la resistencia de la construcción. Los caños colocados dentro de una losa de hormigón no tendrán un diámetro exterior de más de 1/3 del espesor de la losa ni serán colocados debajo de la armadura inferior o por encima de la armadura superior. Los caños pueden ser colocados en las paredes

siempre que no tengan un diámetro exterior de más de 1/3 del espesor de la pared, que no estén espaciados por menos de 3 diámetros centro a centro, y que no perjudiquen la resistencia de la estructura. Cuando cualquier trozo de un caño es instalado después de la colocación del hormigón, se hará una apertura en la posición precisa para dicha cañería.

Las aperturas tendrán tamaño suficiente como para permitir una alineación final de las cañerías y accesorios sin deflexión de ninguna parte y para permitir espacio adecuado para el caño que pasa a través de la pared, asegurando que dichas aberturas queden a prueba de agua. Se dejarán elementos continuos para sostener el material de relleno en su lugar y para asegurar una unión hermética. Las aberturas serán selladas con material que no encoja, EMBECO o similar.

Cuando una cañería de cualquier material termina en una pared o atraviesa una pared se instalará, donde sea posible y antes de colar el hormigón, el accesorio o pieza especial requerida para esa instalación particular.

#### **Control Durante la Colocación del Hormigón**

Artefactos aprobados por la Fiscalización se instalarán en los encofrados apuntalados, y en otros lugares según sea necesario, para detectar movimientos y deflexiones del encofrado durante la colocación del hormigón. Las contras flechas requeridas de las planchas y vigas serán controladas y mantenidas correctamente al aplicar las cargas de hormigón en los moldes. Se asignarán obreros para controlar los moldes durante la colocación del hormigón y para sellar rápidamente todo escape de mortero.

#### **Retiro de Moldes o Apuntalamientos**

No se retirarán los moldes o apuntalamientos hasta que el hormigón haya alcanzado suficiente resistencia para soportar su propio peso, y todas las cargas de construcción o permanentes que se le impongan. En todos los casos se deberán tener en cuenta las condiciones climatológicas que puedan afectar al fraguado y primer endurecimiento del hormigón.

#### **Retiro de Moldes**

El tiempo mínimo para el retiro de moldes después de la colocación de hormigón es: Costados de vigas, pero no apuntalamiento 3 días.

Moldes de columnas y paredes 2 días Moldes para planchas y vigas, pero no apuntalamiento 14 días Retiro de apuntalamiento y andamiaje

No se retirará el apuntalamiento y el andamiaje hasta los 21 días de colocado el hormigón o hasta que haya adquirido el 90% de la resistencia a la compresión a los 28 días, establecida y demostrada por cilindros de control.

#### **Restricción**

No se admitirán cargas de construcción, equipos o permanentes sobre columnas, planchas o vigas apuntaladas hasta que el hormigón haya adquirido la resistencia establecida a la compresión a los 28 días.

#### **Tratamiento del Hormigón al Desencofrar**

Los distintos elementos que constituyen los encofrados (costeros, fondos, etc.) como los apeos y cimbras, se retirarán sin producir sacudidas ni choques en la estructura. Cuando los elementos sean de cierta importancia se emplearán cuñas, cajas de arena, gatos u otros dispositivos análogos para lograr un descenso uniforme de los apoyos.

#### **Estructuras Temporarias**

Comprenden todas las estructuras para apuntalamiento y arriostramiento de encofrados, puentes de servicio, escaleras, mallas de seguridad, operaciones de montaje, etc., que sean necesarios para la ejecución de la obra.

Serán proyectados para soportar con seguridad todas las cargas móviles y fijas aplicadas a los encofrados y estructuras de servicio durante todas las etapas de construcción, servicio y remoción.

Se hace especial énfasis en la seguridad que es necesario suministrar al personal de obra contra riesgo de accidentes. Esta seguridad, depende en alto grado del buen diseño y mantenimiento de las estructuras temporarias.

Se deberán cumplir todas las disposiciones vigentes respecto a seguridad y demás condiciones de trabajo.

#### **Armadura**

##### **Generalidades**

Las instalaciones para preparar la armadura, concordarán con los requisitos específicos del "Manual of Standard Practice" del Concrete Reinforcing Steel Institute (CRSI Manual), salvo que se indique otra cosa o según apruebe la CONTRATANTE.

##### **Acero de Armadura**

Será de acero estructural conformado, de alta adherencia según norma oficial reconocida, límite mínimo de fluencia de 4.200 (cuatro mil doscientos) y límite de rotura a la tracción mayor o igual que 5.000 (cinco mil) kg/cm<sup>2</sup>.

##### **Alambre para Atar**

Será de acero recocido, de diámetro mínimo 1,5mm. Colocación del acero de refuerzo

## **Fabricación y Entrega**

De acuerdo con el Manual CRSI, Capítulos 6 y 7, salvo indicación o especificación contraria.

Al llegar a obra las barras de acero, se clasificarán separadas por diámetro, etiquetándolas con una identificación adecuada para facilitar el apartado y la colocación.

Se transportarán de manera de no dañarlas y se almacenarán separadas del piso. Se tendrá una provisión suficiente de barras en el terreno para evitar demoras en la ejecución de la obra.

## **Curvado y Moldeado**

Las barras se cortarán y doblarán de acuerdo con las dimensiones y formas indicadas en los planos. El doblado se realizará a velocidad limitada, en frío, mediante el empleo de pernos, mandriles u otros elementos que permitan obtener los radios de curvatura especificados, por métodos no dañinos para el material. Los aceros tratados en frío, no deberán ser sometidos a ningún proceso que requiera el empleo de calor (no se calentarán las barras para doblarlas).

Las barras con pliegues o curvas no indicadas serán rechazadas. Las barras una vez dobladas no podrán enderezarse sin haber eliminado previamente la parte afectada.

## **Soldaduras**

No se permite soldar las barras de refuerzo salvo aprobación o indicación expresa en cada caso. No se permiten soldaduras para asegurar barras cruzadas. Las soldaduras en taller o en el sitio serán por procedimiento eléctrico de arco, hecha por operarios calificados, con experiencia y bien entrenados. Todo trabajo de soldadura debe estar de acuerdo con AWS D12.1 "Recommended Practices for Welding, Reinforcing Steel, Metal Inserts and Connections in Reinforced Concrete Construction". Se recomienda utilizar electrodos con poco hidrógeno.

Las soldaduras tendrán, por lo menos, 125% de la resistencia de las barras conectadas. Preparación Se limpiarán las superficies a ser soldadas de todo material extraño y de escamas sueltas.

Se limpiarán las soldaduras cada vez que se cambien los electrodos.

## **Características de las Soldaduras**

Cuando se cepillen con cepillos de alambre, las soldaduras terminadas mostrarán una sección uniforme, suavidad en el metal soldado, cantos en bisel sin cortes ni solapas, libres de porosidad y escorias y buena fusión con penetración al metal base. Se cortarán las soldaduras o partes de soldaduras que se encuentren defectuosas se reemplazarán con mano de obra adecuada; no es aceptable el uso de un soplete cortante para sacar soldaduras defectuosas.

## **Colocación**

Salvo que se indique o especifique lo contrario se deberá ajustar al Manual CRSI, Capítulo 8, incluyendo tolerancias de colocación. No se permite la disminución del recubrimiento para barras en las superficies de hormigón expuestas en depósitos y otras estructuras que contengan agua o líquido residual.

## **Limpieza**

Antes de colocar la armadura y otra vez, antes de colar el hormigón, se limpiará el refuerzo de escamas sueltas, aceite y otro material que pueda destruir o reducir la adherencia.

## **Fijación en el Lugar**

Las armaduras serán posicionadas rígidamente dentro de los encofrados, de forma que, durante las operaciones de colado del hormigón, se tenga la seguridad de que las mismas no sufrirán ningún desplazamiento. Para sostener la armadura se emplearán soportes o espaciadores metálicos o de mortero o de material plástico y ataduras metálicas. Dichos elementos tendrán formas, espesores y resistencias adecuadas y se colocarán en cantidad suficiente para conseguir que las barras no sufran ningún tipo de desplazamiento, respetando los recubrimientos establecidos.

Se fijará con precisión la armadura y asegurará con ligaduras de alambre en todos los puntos donde se cruzan las barras. Se ligarán los estribos a las barras, tanto arriba como abajo. Se apartarán las ligaduras de alambres de los moldes; se ejercerá especial cuidado en las superficies que queden a la vista y sin pintar. Las barras de soporte serán hechas de acuerdo con el Manual CRSI, Capítulo 3, Specifications for Placing Bar Supports, utilizando silletas y soportes aprobados.

## **Empalmes**

Los empalmes deberán ser autorizados por la Fiscalización.

Como norma general no se admitirá empalmes en las armaduras. Cuando esto no sea posible, los empalmes se ubicarán en aquellos lugares en que las barras tengan las menores solicitaciones, atendiendo en cada caso a los detalles que aprobará la Fiscalización.

Los empalmes se harán por solape o por soldadura a tope.

Los empalmes por soldadura a tope se harán preferentemente en las barras de diámetro grueso. Se utilizarán las técnicas

especiales para soldar aceros de alta resistencia, empleando personal calificado.

#### **Refuerzo Adicional**

Se colocarán barras de refuerzo adicionales en las aberturas, según esté indicado en planos y planillas del proyecto o sea necesario. Deberá respetarse tanto el tipo de acero especificado, como su ubicación según planos, como los diámetros especificados. Donde no se indican barras adicionales para esos lugares, se solicitarán instrucciones a la Fiscalización.

Las barras que constituyen la armadura principal se vincularán firmemente y en la forma más conveniente con los estribos, barras de repartición y demás armaduras.

La armadura superior de losas será adecuadamente asegurada contra las pisadas. Todos los cruces de barras deberán atarse o asegurarse en forma adecuada, admitiéndose, en aquellos casos en que la distancia entre barras, sea menor de 30 cm que se aten en forma alternada.

Antes de proceder a la colocación del hormigón dentro de los encofrados, deberá verificarse cuidadosamente la sección, cantidad, forma y posición de las armaduras.

En las zonas de gran acumulación de armaduras, se cuidará especialmente la colocación y compactación de hormigón, debiendo asegurarse un llenado completo de los encofrados y espacios entre barras.

#### **Operaciones de Hormigonado**

Durante la colocación del hormigón, se asignarán herreros de obra para inspeccionar las armaduras y mantener las barras en las posiciones correctas en cada punto de llenado.

#### **Separaciones y recubrimientos**

La separación libre entre dos barras paralelas colocadas en un mismo lecho o capa horizontal, será igual o mayor que el diámetro de la barra de mayor diámetro.

En ningún caso la separación libre entre barras colocadas en un mismo lecho horizontal o dispuestas sobre un mismo vertical, será menor de 2 (dos) cm.

Las disposiciones anteriores no se aplicarán a los cruzamientos de armaduras principales de distintas vigas, ni en la zona de apoyos de éstas, ni a la separación entre barras principales y estribos.

Cuando las barras se coloquen en dos o más capas superpuestas los centros de las barras de las capas superiores se colocarán sobre el mismo vertical que los correspondientes a la capa inferior.

Los recubrimientos mínimos de las armaduras serán los indicados por las normas de cálculo correspondientes. En el caso de estructuras de hormigón que estarán en contacto con líquidos residuales (reactores, sedimentadores, pozos de bombeo, estructura del desarenador, etc.), el recubrimiento mínimo será de 5 cm.

Antes de comenzar con el hormigonado de la pieza, la FISCALIZACIÓN la inspeccionará cuidadosamente comprobando el número de barras colocado, sus diámetros, recubrimiento, fijación y limpieza. Sólo después que la FISCALIZACIÓN tenga certeza de que las armaduras están en perfectas condiciones, autorizará el hormigonado de la estructura.

#### **1.3.1 Excavación para Cimentación Zapatas**

##### **Descripción y Alcance**

Las excavaciones para estructuras o para fundaciones de estructuras, se harán según el perfil y pendientes indicados en los planos. La excavación deberá tener la suficiente dimensión para permitir la instalación en todo lo largo y ancho de la estructura indicada.

En las estructuras enterradas, a los efectos de ejecución, se considerará un margen de 0,50 m, a partir de la parte externa de la estructura, para los efectos del montaje de los encofrados.

Los límites para las excavaciones de las fundaciones de las estructuras de hormigón están indicados en los planos.

En la OBRA, deberán ser definidos topográficamente los límites a ser alcanzados, por medio de coordenadas y cotas.

Inicialmente las excavaciones serán hechas hasta cierta profundidad por encima de la cota de fundación. Esta profundidad, así como la cota de fundación, serán indicadas en los Planos de Construcción la excavación hasta la profundidad final, generalmente con taludes verticales, solamente será realizada inmediatamente antes del hormigonado o como lo Determine la FISCALIZACIÓN. Cuando se alcancen las cotas de fundaciones indicadas en los planos, las superficies de las excavaciones deberán estar en perfectas condiciones para ser inspeccionadas.

Excavaciones que sobrepasen los límites previstos para las fundaciones deberán ser rellenadas con el mismo material usado en las fundaciones, a expensas del CONTRATISTA. No será permitido el relleno con suelo para alcanzar la cota de fundación.

Antes de iniciar la excavación, el CONTRATISTA hará una investigación de las interferencias, para que no sean dañados tubos, cajas, cables, postes, etc., que estén en la zona alcanzada por la excavación o en áreas cercanas a ella.



Todo el material suelto, flojo, o inaceptable será removido.

#### **Método de Medición**

Se medirá en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de excavación efectivamente ejecutada, según planos aprobados y previa verificación de la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) excavación debidamente terminado y aprobado por la Fiscalización. El precio unitario incluirá mano de obra, equipos, herramientas, retiro y disposición final del material excavado y cualquier otro costo necesario para la correcta ejecución, sin pagos adicionales por imprevistos.

La presente Especificación Técnica regirá además para los **ítems 2.2.1 y 9.2** que corresponden a **Excavación para Cimentación Zapatas** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **1.3.2 Fundación Tipo Zapatas**

#### **Descripción y Alcance**

El Contratista construirá fundaciones tipo zapata aislada o corrida, conforme al diseño y especificaciones de los planos estructurales. El trabajo incluirá la preparación de la base, colocación de encofrados, armaduras de acero, hormigonado, vibrado y curado, así como el desencofrado y limpieza final.

El hormigón tendrá resistencia mínima  $f_{ck} = 210 \text{ kg/cm}^2$  o la indicada en planos, con materiales que cumplan normas técnicas vigentes y cuenten con aprobación de la Fiscalización antes de su uso.

#### **Método de Medición**

Se medirá en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de fundación ejecutada, conforme a las dimensiones de proyecto y verificada por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de fundación ejecutada y aprobada por la Fiscalización. El precio unitario incluirá mano de obra, materiales, equipos, encofrados, acero, hormigón, vibrado, curado, desencofrado y cualquier otro costo necesario, sin pagos adicionales por imprevistos.

La presente Especificación Técnica regirá además para los **ítems 2.2.2 y 9.3.1** que corresponden a **Fundación tipo zapatas** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **1.3.3 Pilares incluye el tronco , terminación visto**

#### **Descripción y Alcance**

El Contratista ejecutará la construcción de pilares de hormigón armado con resistencia mínima  $f_{ck} = 210 \text{ kg/cm}^2$  o la indicada en los planos, y acero de refuerzo con límite elástico  $f_{yk} \geq 420 \text{ MPa}$ , conforme a las dimensiones, ubicación y especificaciones de los planos estructurales y arquitectónicos. El trabajo comprenderá armado de acero, encofrado, hormigonado, vibrado, curado, desencofrado y acabado superficial visto, asegurando uniformidad, calidad estética y cumplimiento de las normas técnicas vigentes.

Se deberán adoptar medidas de protección durante toda la ejecución para evitar daños, manchas o deterioros en los elementos terminados.

#### **Método de Medición**

Se medirá en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de pilar ejecutado, conforme a las dimensiones aprobadas y verificado por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de pilar terminado y aprobado por la Fiscalización. El precio unitario incluirá mano de obra, materiales, equipos, encofrados, acero, hormigón, vibrado, curado, desencofrado, terminación visto y cualquier otro costo necesario, sin pagos adicionales por imprevistos.

La presente Especificación Técnica regirá además para los **ítems 1.3.3, 2.2.3, 9.3.2 y 18.3.2** que corresponden a **Pilares incluye el tronco , terminación visto** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **1.3.4 Pintura de pilares hormigón, en acrílico color hormigón.**

#### **Descripción y Alcance**

El Contratista ejecutará la aplicación de pintura acrílica color hormigón sobre pilares de hormigón armado, previa preparación de la superficie mediante limpieza, eliminación de polvo, grasa u otros contaminantes y reparación de imperfecciones menores. La pintura deberá aplicarse en las manos y espesores especificados, logrando un acabado uniforme y duradero.

#### **Método de Medición**



Se medirá en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de superficie efectivamente pintada y aprobada por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de pintura terminada y aprobada por la Fiscalización. El precio unitario incluirá mano de obra, materiales, equipos, preparación de superficie, aplicación de pintura y cualquier otro costo necesario, sin pagos adicionales por imprevistos.

La presente Especificación Técnica regirá además para el **ítem 1.3.4 y 2.2.4** que corresponde a **Pintura de pilares hormigón, en acrílico color hormigón** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **1.4 Estructura Metálica de pergolados, terminación pintura anti óxido dos manos.**

#### **1.4.1 Placa anclaje de pilares metálicos a pilares de hormigón, en chapa espesor 5 mm terminación pintura anti óxido, tarugos metálicos y tirafondo metálico - según detalle de diseño -.**

##### **Descripción y Alcance**

El Contratista fabricará y colocará placas de anclaje en chapa de 5 mm de espesor para fijación de pilares metálicos a pilares de hormigón, de acuerdo con los detalles de diseño. El trabajo incluirá perforaciones, colocación de tarugos y tirafondos metálicos, tratamiento de la superficie con pintura anti óxido y correcta alineación y nivelación.

##### **Método de Medición**

Se medirá en unidades (un) de placa de anclaje ejecutada y aprobada por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por unidad (un) ejecutada y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, mano de obra, herramientas, pintura, colocación y cualquier otro costo necesario para la correcta ejecución, sin pagos adicionales por imprevistos.

#### **1.4.2 Pilares metálicos en chapa doblada 20cmx20cm, espesor 4mm.**

##### **Descripción y Alcance**

El Contratista fabricará y montará pilares metálicos en chapa doblada de 20 cm x 20 cm y 4 mm de espesor, conforme a planos y especificaciones técnicas. El trabajo incluirá corte, doblado, soldadura, montaje, fijación y pintura anti óxido en las superficies expuestas.

##### **Método de Medición**

Se medirá en unidades (un) de pilar colocado y aprobado por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por unidad (un) ejecutada y aprobada por la Fiscalización. El precio unitario incluirá todos los materiales, mano de obra, equipos, pintura, montaje y cualquier otro costo necesario, sin pagos adicionales por imprevistos.

#### **1.4.3 Pergolados metálico de chapa doblada y caño estructural - según diseño -.**

##### **Descripción y Alcance**

El Contratista fabricará e instalará pergolados metálicos de chapa doblada y caño estructural, según los planos y especificaciones de diseño. El trabajo incluirá corte, soldadura, montaje, fijación, limpieza y protección de la estructura, así como el tratamiento superficial con una mano de pintura anti óxido.

##### **Método de Medición**

Se medirá en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de pergolado instalado y aprobado por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

Dicho precio constituirá la compensación total por el suministro de toda la planta de trabajo, es decir por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de pergolado debidamente instalado y aprobado. Esto incluirá toda la mano de obra, equipos, montaje, pintura y cualquier otro costo necesario, sin pagos adicionales por imprevistos.

#### **1.4.4 Pintura de estructura metálica - pergolados y pilares - 2 manos anti óxido + 2 manos pintura base epóxica, color a definir.**

##### **Descripción y Alcance**

El Contratista realizará la pintura de estructuras metálicas de pergolados y pilares, aplicando dos manos de pintura anti óxido y dos manos de pintura base epóxica, en el color definido por la Fiscalización. La superficie deberá limpiarse y prepararse antes de la aplicación, garantizando adherencia y acabado uniforme.

##### **Método de Medición**

Se medirá en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de superficie pintada y aprobada por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) pintado y aprobado. El precio unitario incluirá mano de obra, materiales,

preparación de superficie, aplicación de pintura y cualquier otro costo necesario, sin pagos adicionales por imprevistos.

#### **1.4.5 Pintura de baranda existente - balaustres - al agua uso interior.**

##### **Descripción y Alcance**

El Contratista ejecutará la pintura de barandas existentes tipo balaustre con pintura al agua de uso interior, en el color definido por la Fiscalización. Previo a la aplicación, las superficies deberán limpiarse, eliminar polvo, grasa o pintura deteriorada y repararse las imperfecciones necesarias para lograr un acabado uniforme y duradero.

##### **Método de Medición**

Se medirá en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de superficie pintada y aprobada por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de pintura terminada y aprobada. El precio unitario incluirá mano de obra, materiales, preparación de superficies, aplicación de pintura y cualquier otro costo necesario, sin pagos adicionales por imprevistos.

#### **1.4.6 Piso de baldosas de canto rodado 30cmx30cm colores a definir y similares al existente en el sitio.**

##### **Descripción y Alcance**

El Contratista colocará baldosas de canto rodado de 30 cm x 30 cm, en colores a definir por la Fiscalización, asegurando que sean similares a las existentes en el sitio. El trabajo incluirá preparación de la base, nivelación, colocación de las piezas, rejuntado y limpieza final. Las baldosas deberán cumplir con las especificaciones de calidad y resistencia indicadas en el proyecto.

##### **Método de Medición**

Se medirá en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de piso colocado y aprobado por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se realizará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de piso colocado con disposición final adecuada de residuos producidos en sitios autorizados, aprobado por la Fiscalización. El precio unitario incluirá mano de obra, materiales, equipos, preparación de base, colocación, rejuntado, limpieza y cualquier otro costo necesario, sin pagos adicionales por imprevistos.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 1.4.6, 3.3.2 y 9.11.3**, que corresponden a **Piso de baldosas de canto rodado 30cmx30cm colores a definir y similares al existente en el sitio** de la Planilla de Precios de esta licitación. **1.5 Reacondicionados.**

#### **1.5.1 De la base del monolito a Benjamín Aceval - incluye trabajos de demoliciones, revoques, pinturas, revestidos, tratamiento de pintura de monolito, etc. -.**

##### **Descripción y Alcance**

El Contratista ejecutará el reacondicionamiento de la base del monolito a Benjamín Aceval, incluyendo demoliciones parciales, revoques, pinturas, revestidos y tratamiento de pintura del monolito. Las tareas deberán realizarse siguiendo las indicaciones de la Fiscalización, cuidando de no dañar elementos que deban conservarse.

##### **Método de Medición**

Se medirá en unidades (un) de reacondicionamiento terminado y aprobado por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se realizará por unidad (un) de base reacondicionada. El precio unitario incluirá mano de obra, materiales, equipos, preparación de superficies, demoliciones, reparaciones y cualquier otro costo necesario, sin pagos adicionales por imprevistos.

#### **1.5.2 Base de hormigón ciclópeo armado para mástil metálico.**

##### **Descripción y Alcance**

El Contratista ejecutará una base de hormigón ciclópeo armado para el mástil metálico, de acuerdo a las dimensiones y especificaciones del proyecto. El trabajo incluirá excavación, colocación de armaduras, hormigonado, curado y terminaciones.

##### **Método de Medición**

Se medirá en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de base ejecutada y aprobada por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por metro cuadrado (m<sup>3</sup>) de base ejecutada debidamente aprobada. Comprenderá mano de obra, materiales, equipos, excavación, encofrados, hormigonado, curado y cualquier otro costo necesario, sin pagos adicionales por imprevistos.

#### **1.5.3 Mástil metálico de 14mts de altura y 25cm de diámetro en parte inferior.**

##### **Descripción y Alcance**

El Contratista fabricará e instalará un mástil metálico de 14 metros de altura y 25 cm de diámetro en su parte inferior,

conforme a planos. El trabajo incluirá corte, soldadura, armado y montaje.

#### **Método de Medición**

Se medirá como una unidad global (gl) por mástil metálico instalado y aprobado por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará de manera global (gl) por mástil ejecutado debidamente aprobado por la Fiscalización. El precio incluirá mano de obra, materiales, transporte, montaje, fijaciones, y cualquier otro costo necesario, sin pagos adicionales por imprevistos.

#### **1.5.4 Pintura del mástil con anti óxido y pintura sintética.**

##### **Descripción y Alcance**

El Contratista realizará la pintura del mástil metálico, aplicando una mano de pintura anti óxido y pintura sintética de acabado, en el color a ser combinado y aprobado por la Fiscalización. La superficie deberá limpiarse y prepararse adecuadamente antes de la aplicación.

#### **Método de Medición**

Se medirá como una unidad global (gl) por mástil pintado y aprobado por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará de manera global (gl) por mástil pintado según condiciones establecidas, debidamente aprobado por la Fiscalización. El precio incluirá mano de obra, materiales, preparación de superficies, aplicación de pintura y cualquier otro costo necesario, sin pagos adicionales por imprevistos.

#### **1.6 Instalación Eléctrica**

##### **1.6.1 Boca de Alimentación para Iluminación**

##### **Descripción y alcance**

Las Bocas de Alimentación para Iluminación serán de Material PVC o polipropileno, grado industrial, IP65., con dimensiones mínimas de 100x100x50 mm. Para la intemperie, deberán tener protección de tapa resistente a la intemperie con junta de goma, para cableados acordes de 2 a 6 mm<sup>2</sup>,

#### **Método de Medición**

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte del supervisor técnico y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 1.6.1, 2.4.2, 3.4.1, 4.5.1, 5.6.1, 5.6.2, 6.9.1, 10.8.1, 11.10.1, 12.10.1, 13.8.1, 14.8.1 y 18.6.1* que corresponden a **Boca de Alimentación para Iluminación** de la Planilla de Precios de esta licitación.

##### **1.6.2 Tomacorriente Externo**

##### **Descripción y alcance**

Los Tomacorrientes Externos, del tipo Enchufe industrial IP66, 220V, 16 A, serán en cuerpo material policarbonato resistente a UV, con tapa hermética y cierre automático. Los Bornes de conexión segura, compatible con cables de 4mm<sup>2</sup>, cumpliendo la normativa IEC 60309 (enchufe industrial) o similar.

#### **Método de Medición**

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte del supervisor técnico y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 1.6.2, 4.5.3, 5.6.3 y 9.8.2*, que corresponden a **Tomacorriente Externo** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **1.6.3 Alimentación con cable NYY (4mm<sup>2</sup>, 6mm<sup>2</sup>) desde artefactos al tablero principal ubicado en la Sala Técnica.**

#### **Descripción y alcance**

Para Alimentación con Cable NYY (4mm<sup>2</sup>, 6mm<sup>2</sup>) serán de cobre electrolítico de alta conductibilidad. La aislación estará compuesta por una cubierta de plástico. No se permitirán secciones menores a 1mm<sup>2</sup>.

El cálculo de las secciones de los conductores estará de acuerdo a las reglamentaciones de ANDE.

Cuando no exista en plaza una determinada sección de conductor solicitada en plano se colocará la inmediata superior. Serán tendidos en tubería (PVC o EMT) enterrada a 60 cm de profundidad (con bandeja de alerta). Los empalmes solo podrán realizarse en cajas de registro, sin empalmes aéreos. Deberán cumplir la normativa IRAM 2178 / IEC 60502-1 o similar.

#### **Método de Medición**

La medición se realizará por metro lineal (ml) conforme establecida en la planilla de precios, probadas y operativas, verificando que hayan superado las pruebas necesarias descritas en el enfoque técnico y que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares y sean aprobados por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por metro lineal (ml), y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. El costo de las pruebas correrá por cuenta del CONTRATISTA. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte del supervisor técnico y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 1.6.3, 3.4.2, 4.5.4, 5.6.4, 7.5.2, 8.5.2, 18.6.5*, que corresponden a **Alimentación con cable NYY desde artefactos al tablero principal ubicado en la Sala Técnica** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **1.6.4 Registros eléctricos**

#### **Descripción y alcance**

Los registros Eléctricos serán de Mampostería en Piso de Material ladrillo común, revestida con mortero de cemento.

Las tapas serán de cemento normalizadas o tapa metálica nivelable, de hierro fundido o acero galvanizado, con tratamiento antideslizante. Las dimensiones mínimas serán 300 mm (ancho) x 300 mm (largo) x 200 mm (profundidad), cuyas dimensiones podrán ser ampliadas de acuerdo a la necesidad operativa y aprobada por la fiscalización.

Los registros se ubicarán cada 20 metros en tendidos subterráneos y en cambios de dirección o derivaciones de circuitos. El acceso será por medio de tapa removible con bisagras o sistema de apertura rápida, asegurada con tornillos antivandálicos, nivelada al piso terminado, sin bordes salientes y siguiendo las normativas de construcción según Reglamentos de ANDE Paraguay y normas IEC 61439 o similar.

#### **Método de Medición**

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte del supervisor técnico y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

La presente Especificación Técnica regirá además para los *ítems 1.6.4, 3.4.3, 4.5.5, 5.6.5, 7.5.3, 8.5.3 y 18.6.6*; que corresponden a **Registros eléctricos** de la Planilla de Precios de esta licitación.

## **1.7 PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN**

El presente ítem comprende el suministro, transporte, instalación, pruebas y puesta en servicio de todos los artefactos de iluminación indicados en los planos y memorias del proyecto. Los trabajos incluyen la provisión de materiales, equipos, mano de obra calificada y todos los insumos necesarios para completar la instalación conforme a las normas técnicas vigentes.

### **1.7.1 Reflector LED Exterior 1 Cabezal - 150 W - h = 12,0m**

#### **Descripción y Alcance**

El contratista deberá suministrar e instalar reflectores LED exteriores de 150W con las siguientes características técnicas: Cuerpo construido en aluminio inyectado con protección IP66, flujo luminoso mínimo de 14,000 lúmenes, temperatura de color 5000K (blanco frío), ángulo de apertura ajustable entre 60° y 120°, vida útil garantizada de 50,000 horas (L70), driver con protección contra sobretensiones (20kV), certificaciones IEC 60598-2-.

La instalación se realizará en postes de 12m de altura mediante brazos de acero galvanizado, utilizando cable NYY 4mm<sup>2</sup> o más en caso de que la distancia al punto de alimentación lo requiera, teniendo en cuenta la caída mínima de tensión expresada en el enfoque técnico y a los planos. El cableado ira en tubería EMT y todas las conexiones deberán ser herméticas.

#### **Método de Medición:**

La unidad de medida es por unidad (un) instalada y operativa. Para el pago se considerará cada reflector que cumpla con: Correcta instalación según planos y especificaciones, pruebas de funcionamiento satisfactorias, documentación técnica completa, aprobación por parte de la fiscalización.

#### **Forma de Pago:**

El pago se realizará por cada unidad (un) completamente instalada y aprobada, e incluirá todos los costos asociados como: Suministro del reflector y accesorios, materiales de instalación (soportes, cableado, tuberías), mano de obra calificada, equipos y herramientas, transporte y logística, Pruebas y documentación.

No se aceptarán pagos adicionales por modificaciones o ajustes requeridos durante la instalación.

### **1.7.2 Adosadas a pilar, aplique 70W**

#### **Descripción y Alcance**

Se instalarán apliques LED de 70W adosados a pilares con las siguientes especificaciones: Potencia: 70W LED ( $\geq 90000$  lúmenes), temperatura de color: 4000K (blanco cálido), grado de protección IP65, carcasa de aluminio con difusor de policarbonato resistente a impactos y rayos, Normas IEC 60598-1

La fijación se realizará con tornillería inoxidable y sellado perimetral, alimentado con cable NYY de diámetro acorde a los planos

#### **Método de Medición**

Se medirá por unidad (un) instalada y funcionando correctamente, verificando: alineación y estanqueidad, pruebas de funcionamiento, cumplimiento de planos, aprobación fiscal.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por cada unidad (un) completamente instalada y aprobada, e incluirá todos los costos asociados como: Suministro del aplique y accesorios, materiales de instalación (soportes, cableado, tuberías), mano de obra calificada, equipos y herramientas, transporte y logística, Pruebas y documentación.

No se aceptarán pagos adicionales por modificaciones o ajustes requeridos durante la instalación.

### **1.7.3 Reflector lámpara 50W**

#### **Descripción y Alcance**

El contratista proveerá e instalará reflectores LED de 50W con las siguientes especificaciones técnicas: Equivalente a lámparas de descarga de 250W tradicionales, eficiencia mínima de 120 lúmenes por watt, temperatura de color seleccionable entre 4000K y 5700K según requerimiento del área, cuerpo de aluminio con protección IP67 para resistir condiciones climáticas severas, sistema óptico con ángulo de apertura ajustable entre 30° y 120°, incluye rejilla antivandálica de protección, balastro electrónico integrado con protección contra sobretensiones, certificaciones IEC 62031 y cumplimiento del Reglamento ANDE.

La instalación deberá realizarse según lo indicado en los planos, utilizando soportes adecuados para garantizar la correcta fijación y orientación del haz luminoso.

#### **Método de Medición**

La unidad de medida es por cada unidad (un) instalada y en pleno funcionamiento, que incluyen: Verificación de la correcta instalación según especificaciones, comprobación del 100% de operatividad, ajuste preciso de la dirección del haz luminoso, documentación técnica completa del equipo, aprobación escrita por parte de la fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por cada unidad (un) de reflector instalado y aprobado, e incluirá de manera integral: Costo del equipo completo con todos sus accesorios, materiales auxiliares para la instalación, mano de obra calificada, equipos y herramientas necesarios, transporte y manipulación, documentación técnica y garantías. Los equipos de prueba y medición corren por cuenta del contratista.

No se admitirán pagos adicionales por conceptos no contemplados en estas especificaciones.

### **1.7.4 Faro subacuático LED 100W**

#### **Descripción y Alcance**

Se instalarán faros subacuáticos LED de 100W con las siguientes características: Potencia nominal de 100W en configuración RGB o blanco puro, voltaje de operación 12V DC para mayor seguridad, flujo luminoso mínimo de 12,000 lúmenes, cuerpo construido en acero inoxidable 316L para resistencia a la corrosión, grado de protección IP68 para inmersión continua hasta 2 metros, sistema de control DMX o WiFi (según requerimientos del proyecto), incluye transformador externo en caja estanca IP67, certificación IEC 60598-2-18 para luminarias sumergibles.

La instalación deberá realizarse mediante soportes de acero inoxidable, garantizando el sellado hermético de todas las conexiones eléctricas y la correcta protección del sistema frente a la humedad.

#### **Método de Medición**

La medición se realizará por unidad (un) instalada y funcionando correctamente, verificando: estanqueidad completa del sistema, correcto funcionamiento de todos los modos de color (en caso de RGB, si aplica), ajuste preciso de la dirección del haz luminoso, pruebas de continuidad y aislamiento, así como la aprobación por parte de la fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por cada unidad (un) de faro subacuático instalado y aprobado, incluyendo todos los componentes necesarios: faro LED con sus accesorios, transformador y sistema de control, materiales de instalación y fijación, mano de obra especializada, documentación técnica y certificados, además de las garantías del fabricante. Los equipos de prueba y medición correrán por cuenta del Contratista.

No se aceptarán reclamos por trabajos no aprobados o que no cumplan estrictamente con estas especificaciones técnicas.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 1.7.4, 9.9.1*, que corresponden a **Faro subacuático LED 100W** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **1.8 Equipamientos**

#### **1.8.1 Bancos de H° A°: Compuesto por 2 pilares de mampostería de 30 revocados y asientos de H° A° de 8 cm de espesor.**

#### **Descripción y Alcance**

Los bancos estarán compuestos por dos soportes laterales de mampostería revocados de 30 cm de espesor y una tapa o asiento de hormigón armado (H° A°) prefabricado de 8 cm de espesor.

El asiento será elaborado con hormigón estructural de resistencia mínima  $f_{ck} = 210 \text{ kg/cm}^2$ , o la indicada en los planos del proyecto. Durante la colocación, el hormigón deberá ser vibrado para garantizar la compactación y evitar la formación de vacíos. El curado se realizará conforme a procedimientos técnicos adecuados, de manera a asegurar la resistencia y durabilidad de la pieza. La terminación deberá ser lisa y uniforme, libre de fisuras, nidos de abeja o defectos visibles. En los elementos vistos se adoptará acabado pulido, lavado o el que indique la Fiscalización, y los cantos deberán ser biselados o redondeados para evitar aristas cortantes.

Los soportes se construirán con mampostería de 30 cm, debidamente revocados, con acabado uniforme y firme anclaje al terreno, siguiendo lo establecido en los planos del proyecto. Sobre estos soportes se apoyará el asiento de hormigón, asegurando la adecuada transmisión de cargas y la estabilidad del conjunto. La colocación de los bancos deberá realizarse garantizando nivelación, alineación y firme anclaje en el sitio definido, de acuerdo con las indicaciones de la Fiscalización.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará por unidad (un) de banco de hormigón armado terminado y aprobado por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por unidad (un) de banco de H° A° fabricado, transportado, colocado y aprobado por la Fiscalización. El precio unitario incluirá la provisión de materiales, fabricación, control de calidad, curado, transporte, colocación, anclajes, acabados y cualquier otro costo necesario para la correcta ejecución, sin reconocerse pagos adicionales por imprevistos.

La presente Especificación Técnica regirá además para los *ítems 1.8.1, 4.7.2, 7.8.4, 9.12.3, 21.11*; que corresponden a **Bancos de H° A°: Compuesto por 2 pilares de mampostería de 30 revocados y asientos de H° A° de 8 cm de espesor de la Planilla de Precios de esta licitación.**

#### **1.8.2 Pintura de bancos.**

##### **Descripción y Alcance**

La pintura de bancos comprenderá el tratamiento diferenciado de sus componentes. En los soportes de mampostería revocados, se aplicará una mano de fijador acrílico y posteriormente dos manos de pintura al látex acrílico para exteriores, con terminación uniforme, lavable y resistente a la intemperie.

En la tapa de hormigón armado (asiento) se aplicará un sellador hidrorrepelente transparente para hormigón, destinado a proteger la superficie contra la absorción de agua, reducir la aparición de manchas y facilitar el mantenimiento.

Todas las superficies deberán quedar libres de defectos visibles, manchas o descascaramientos, garantizando una terminación homogénea y duradera.

#### **Método de Medición**

La medición se realizará por unidad (un) de banco completamente pintado y aprobado por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por unidad (un) de banco pintado, debidamente aprobado por la fiscalización. El precio unitario incluirá mano de obra, materiales, preparación de superficies, aplicación de pintura, equipos y cualquier otro costo necesario, sin pagos adicionales por imprevistos.

#### **1.8.3 Paneles informativos correspondiente al circuito histórico. Placa metálica revestida con impresión de tela vinílica y 2 patas aisladas y cementadas al terreno**

##### **Descripción y Alcance**

El Contratista fabricará e instalará paneles informativos correspondientes al circuito histórico, conformados por una placa metálica revestida con impresión en tela vinílica de alta resistencia a la intemperie, y dos patas metálicas aisladas y cementadas al terreno.

El diseño, contenido gráfico e impresión deberán ser aprobados previamente por la Fiscalización, asegurando calidad en la definición de imagen, durabilidad del material y resistencia mecánica.

Las patas deberán contar con tratamiento anticorrosivo y el sistema de anclaje deberá garantizar estabilidad y seguridad.

#### **Método de Medición**

La medición se realizará por unidad (un) de panel colocado y aprobado por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por unidad (un) terminada y aprobada. El precio unitario incluirá materiales, impresión, tratamientos protectores, mano de obra, transporte, instalación y cualquier otro costo necesario para la correcta ejecución, sin pagos adicionales por imprevistos.

### **2. Mirador Monolito Benjamín Aceval**

#### **2.3.1 Estructura metálica viguetas metálicas de chapa doblada para apoyo de deck de madera.**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la provisión, fabricación y montaje de estructura metálica compuesta por viguetas de chapa doblada, conforme a planos y especificaciones técnicas de la obra.

La estructura será protegida con dos manos de pintura antióxido y montada sobre la obra, asegurando la correcta alineación y nivelación.

Todas las soldaduras, cortes y uniones deberán ser ejecutadas con precisión y protegidas contra la corrosión.

#### **Método de Medición**

La medición se realizará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) efectivamente ejecutados y aprobados por la Fiscalización.



### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) aprobado por la Fiscalización, incluyendo provisión de materiales, fabricación, transporte, montaje, pintura, mano de obra, herramientas y equipos, sin pagos adicionales por imprevistos.

#### **2.3.2 Cubierta de madera espesor 2", fijado a la estructura metálica con bulones, terminación cepillado y lijado.**

##### **Descripción y Alcance**

Incluye la provisión y colocación de cubierta de madera cepillada y lijada, con espesor de 2", fijada a la estructura metálica mediante bulones galvanizados o según especificaciones de la obra.

La madera deberá estar tratada para uso exterior y libre de defectos estructurales.

Se garantizará la correcta alineación y fijación de todas las piezas.

##### **Método de Medición**

La medición se realizará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) efectivamente colocados y aprobados por la Fiscalización.

### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) aprobado, incluyendo provisión de madera, bulonería, tratamiento protector, mano de obra, herramientas y equipos, sin pagos adicionales por imprevistos.

#### **2.3.3 Baranda de madera, según diseño.**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la provisión y montaje de barandas de madera de acuerdo con el diseño y planos aprobados para la obra.

La madera deberá estar tratada contra agentes biológicos y adecuada para uso exterior.

Se ejecutará el anclaje y fijación garantizando estabilidad, alineación y seguridad del elemento.

##### **Método de Medición**

La medición se realizará en metros lineales (ml) efectivamente colocados y aprobados por la Fiscalización.

### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por metro lineal (ml) aprobado, incluyendo provisión de materiales, tratamiento protector, mano de obra, herramientas y equipos, sin pagos adicionales por imprevistos.

La presente Especificación Técnica registrará para los **ítems 2.3.3 y 21.7.4** que corresponden a **Baranda de madera, según diseño** de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **2.3.4 Pintura de cubierta de madera en barniz marino.**

##### **Descripción y Alcance**

Incluye la preparación de superficie y aplicación de barniz marino sobre la cubierta de madera, siguiendo las instrucciones del fabricante y garantizando un acabado uniforme.

La superficie deberá estar seca, limpia y libre de polvo o contaminantes antes de la aplicación.

##### **Método de Medición**

La medición se realizará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) efectivamente pintados y aprobados por la Fiscalización.

### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) aprobado, incluyendo preparación, suministro y aplicación de barniz, mano de obra, herramientas y equipos, sin pagos adicionales por imprevistos.

## **2.4 Instalación Eléctrica**

### **2.4.1 Alimentación eléctrica al tablero**

##### **Descripción y Alcance**

El contratista deberá ejecutar la instalación completa de alimentación eléctrica al tablero principal incluyendo: Tendido de cableado principal en tubería EMT o PVC según requerimiento, conductores de cobre tipo NYY con sección según planos, protecciones contra sobretensiones (SPD), sistema de puesta a tierra con resistencia  $\leq 10\Omega$ , canalizaciones y soportes adecuados, identificación clara de circuitos, certificación final por electricista autorizado, cumplimiento de normativas ANDE, IEC 60364 o similar.

##### **Método de Medición**

La unidad de medida es Global (gl), considerando los siguientes puntos: Equipo instalado, tubería instalada con su cableado correspondiente, verificando correcto tendido según planos, pruebas de continuidad y aislamiento, protecciones instaladas, aprobación por fiscalización



### **Forma de Pago**

El pago se realizará en forma global (gl), una vez concluida y aprobada la instalación completa del equipo, incluyendo: materiales (cables, tuberías, accesorios), mano de obra calificada, equipos y herramientas, documentación técnica completa. Los equipos de prueba y medición corren por cuenta del contratista.

No se admitirán pagos adicionales por conceptos no contemplados en estas especificaciones.

Nota: Esta especificación global (gl) no admite mediciones parciales. El pago será contra entrega completa y aprobada del sistema eléctrico en su totalidad.

#### **2.4.3 Fijadas al piso, tipo gaviota a dos lados 100 w LED**

##### **Descripción y Alcance**

Suministro e instalación de luminarias tipo gaviota con: Potencia 100W LED por lado (200W total), flujo luminoso  $\geq 15,000$  lúmenes, temperatura de color 4000K, protección IP66, estructura de aluminio inyectado, óptica asimétrica para distribución controlada de luz y sistema de fijación antivandálico al piso. Certificaciones IEC 60598-2-3

##### **Método de Medición:**

Por unidad (un) instalada y funcionando, verificando: Correcta fijación al piso, alineación adecuada, pruebas de rendimiento luminoso, material del equipo adecuado, aprobación final.

##### **Forma de Pago:**

El pago se efectuará por cada por unidad (un) completa incluyendo luminaria, instalación, e incluirá de manera integral: Costo del equipo completo con todos sus accesorios, materiales auxiliares para la instalación, mano de obra calificada, equipos y herramientas necesarios, transporte y manipulación, documentación técnica y garantías. Los equipos de prueba y medición corren por cuenta del contratista.

No se admitirán pagos adicionales por conceptos no contemplados en estas especificaciones.

La presente Especificación Técnica regirá además para los **ítems 2.4.3, 3.4.4, 4.6.1, 5.7.1, 9.9.2, 21.10.1**; que corresponde a **Fijadas al piso, tipo gaviota a dos lados 100 w LED** de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **2.4.4 Artefactos de aplicar bajo terraza 2x36 W**

##### **Descripción y Alcance**

Instalación de luminarias bajo terraza con: 2 lámparas LED de 36W cada una, flujo  $\geq 9,000$  lúmenes total, temperatura 3000K, protección IP65, difusor de policarbonato, certificación IEC 60598-1

##### **Método de Medición**

Por unidad (un) instalada y operativa, verificando: Correcta ubicación, estanqueidad de instalación, pruebas de funcionamiento, aprobación fiscal

### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por cada por unidad (un) completa incluyendo luminaria, instalación, e incluirá de manera integral: Costo del equipo completo con todos sus accesorios, materiales auxiliares para la instalación, mano de obra calificada, equipos y herramientas necesarios, transporte y manipulación, documentación técnica y garantías. Los equipos de prueba y medición corren por cuenta del contratista.

No se admitirán pagos adicionales por conceptos no contemplados en estas especificaciones.

#### **2.5 Limpieza de obra**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la ejecución de todas las tareas necesarias para dejar la obra completamente limpia y libre de residuos, escombros, restos de materiales, envases, embalajes y cualquier otro elemento ajeno a la terminación final de la misma. Incluye la recolección, carga, transporte y disposición final en vertedero autorizado, así como la limpieza de superficies, veredas, calzadas y áreas circundantes afectadas por los trabajos.

Se deberán tomar las precauciones necesarias para no dañar las terminaciones, instalaciones y equipamientos de la obra durante el proceso de limpieza.

##### **Método de Medición**

La medición se realizará por unidad global (gl) ejecutada y aprobada por la Fiscalización.

### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por unidad global (gl) aprobada por la Fiscalización, e incluirá todos los costos de mano de obra, herramientas, equipos, transporte, disposición de residuos y cualquier otro insumo o gestión necesaria para la ejecución completa del trabajo, sin pagos adicionales por imprevistos.

La presente Especificación Técnica regirá además para los *ítems 2.5, 3.7.2, 4.9, 5.10, 6.11, 7.12, 9.12.4, 10.19, 11.17.3, 12.17.3, 13.15.4, 14.15.4, 18.16.4, 21.11.1* que corresponde a **Limpieza de obra** de la Planilla de Precios de esta licitación.

## **3. Rambla Existente Sector Norte Benjamín Aceval**

### **3.2 Demoliciones**

#### **3.2.1 De muro de piedra existente**

##### **Descripción y Alcance**

El Contratista realizará la demolición completa del muro de piedra existente, incluyendo retiro, carga, transporte y disposición final adecuada del material, conforme a la normativa ambiental vigente. Se deberán tomar las precauciones necesarias para evitar daños a elementos que deban permanecer y minimizar las emisiones de polvo y ruidos. El trabajo deberá ejecutarse cumpliendo las medidas de seguridad laboral y de protección ambiental establecidas en la normativa paraguaya.

##### **Método de Medición**

Se medirá en unidad global (gl), a ser aprobada y verificada por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se realizará por unidad global (gl) de muro demolido y retirado, aprobado por la Fiscalización. El precio unitario incluirá mano de obra, equipos, herramientas, transporte, disposición final de materiales, medidas de seguridad, protección ambiental y cualquier otro costo necesario, sin pagos adicionales por imprevistos.

#### **3.2.2 De piso y contrapiso**

##### **Descripción y Alcance**

El Contratista ejecutará la demolición del piso y contrapiso existente, con retiro, carga, transporte y disposición final adecuada del material, en cumplimiento con la normativa ambiental vigente. Se deberá evitar afectar estructuras adyacentes que no deban demolerse y aplicar medidas de control de polvo y ruido. El trabajo se realizará cumpliendo con las disposiciones de seguridad laboral y protección ambiental establecidas en la normativa paraguaya.

##### **Método de Medición**

Se medirá en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) efectivamente demolidos y retirados, verificados por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se realizará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de piso y contrapiso demolidos y retirados, aprobado por la Fiscalización. El precio unitario incluirá mano de obra, equipos, herramientas, transporte, disposición final de materiales, medidas de seguridad y protección ambiental, sin pagos adicionales por imprevistos.

### **3.3 Pisos**

#### **3.3.1 Contrapiso**

##### **Descripción y Alcance**

El contrapiso de cascotes será ejecutado una vez verificados y aprobados por la Fiscalización los requisitos de compactación del relleno. No se permitirá su ejecución sin autorización previa del Fiscal de Obra, la cual se gestionará tras la nivelación y apisonado del terreno, asegurando la humedad adecuada mediante riego controlado para lograr la correcta consolidación del sustrato.

El contrapiso se realizará con mortero adecuado, con espesor mínimo de 7 cm, y previa colocación de franjas de nivelación, respetando las pendientes necesarias para el escurrimiento de agua. Los cascotes utilizados deberán tener un diámetro entre 2 y 5 cm, estar previamente zarandeados, libres de polvo y tierra, y abundantemente humedecidos antes de mezclarlos.

En ningún caso se colocarán los cascotes de manera separada a la mezcla. La superficie terminada deberá quedar perfectamente nivelada, compacta, sin intersticios ni cascotes sueltos, alisada de tal forma que permita la colocación directa del piso sin necesidad de intercalar arena u otros materiales adicionales.

##### **Método de Medición**

Se medirá por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de contrapiso de cascotes ejecutado y aprobado por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), incluyendo provisión de materiales, mano de obra,

equipos y procedimientos constructivos necesarios. No se reconocerán pagos adicionales por imprevistos.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 3.3.1, 4.4.2, 6.8.2, 7.4.3, 7.8.1, 9.11.2, 10.6.2.2, 10.14.1, 11.12.1, 12.12.1, 17.1.4, 17.2.3, 17.3.3, 18.12.1, 20.2 y 21.7.1** que corresponden a **Contrapiso** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **3.3.3 Borde de piso cordón de hormigón, con terminación revoque. Lado de calle asfaltada**

#### **Descripción y Alcance**

El Contratista construirá el borde de piso tipo cordón de hormigón con terminación revoque, conforme a los planos y especificaciones, incluyendo la eventual remoción de material existente que interfiera con la nueva ejecución, con disposición final adecuada del material de descarte según la normativa ambiental vigente. La ejecución deberá cumplir con las medidas de seguridad laboral y de protección ambiental establecidas en la normativa paraguaya.

#### **Método de Medición**

Se medirá en metros lineales (ml) de cordón ejecutado, verificados por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por metro lineal (ml) de cordón construido y aprobado por la Fiscalización. El precio unitario incluirá mano de obra, materiales, equipos, herramientas, transporte, disposición final de residuos, medidas de seguridad y protección ambiental, sin pagos adicionales por imprevistos.

### **3.3.4 Revoque de escalones de mampostería ladrillo común, terminación revocado contrahuellas entre Rambla y Terraza intermedia. Terminación Pintura al agua**

#### **Descripción y Alcance**

El Contratista ejecutará el revoque de escalones de mampostería de ladrillo común, incluyendo terminación de contrahuellas revocadas y pintura al agua, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.

#### **Método de Medición**

Se medirá en metros lineales (ml) de escalones revocados y pintados, aprobados por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por metro lineal (ml) de trabajo terminado y aprobado por la Fiscalización. El precio unitario incluirá mano de obra, materiales, equipos, herramientas y todos los costos necesarios para la correcta ejecución, sin pagos adicionales por imprevistos.

### **3.5 Equipamiento**

#### **3.5.1 Estar de madre con pérgola: Bancos con pérgola (4 bancos por módulo)**

#### **Descripción y Alcance**

Consiste en la provisión e instalación de bancos con estructura principal de caños cuadrados metálicos, patas reforzadas con planchuelas cuadradas empotradas en dados de hormigón. Los asientos serán de madera dura de 2 de espesor, asegurados a la estructura metálica con tirafondos galvanizados. Los respaldos estarán conformados por estructura metálica con forma trapezoidal, a la cual se fijarán respaldos de madera dura de 2 de espesor, de asientos rectos. Incluye pérgola superior metálica, anclada y terminada según diseño aprobado por la Fiscalización. Todas las superficies metálicas recibirán tratamiento anticorrosivo y pintura sintética de acabado final.

#### **Método de Medición**

Se medirá por unidad (un) instalada y aprobada por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario(un), incluyendo todo esto la provisión de materiales, fabricación, montaje, dados de hormigón, terminaciones, pintura, mano de obra, equipos y herramientas, con la conformidad de la Fiscalización.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 3.5.1, 15.23.1 y 19.2.1** que corresponden a **Estar de madre con pérgola: Bancos con pérgola (4 bancos por módulo)** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **3.6 Pinturas**

#### **3.6.1 De cordón vereda**

#### **Descripción y Alcance**

El Contratista realizará la pintura de los cordones de vereda, previo acondicionamiento de la superficie, incluyendo limpieza, reparación de imperfecciones y aplicación de la pintura especificada. Se deberán proteger las áreas adyacentes contra manchas y cumplir con las medidas de seguridad y ambientales vigentes.

#### **Método de Medición**

Se medirá en metros lineales (ml) efectivamente pintados y aprobados por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por metro lineal (ml) pintado y aprobado por la Fiscalización. El precio unitario incluirá todos los trabajos preparatorios, materiales, pintura, mano de obra, equipos, herramientas y medidas de seguridad, sin pagos adicionales por imprevistos.

### **3.6.2 Demarcación estacionamiento vehicular con pintura especial termoplástica para pavimento asfáltico**

#### **Descripción y Alcance**

El Contratista ejecutará la demarcación de estacionamientos vehiculares utilizando pintura termoplástica especial para pavimento asfáltico, cumpliendo con lo establecido en el Manual de Carreteras del Paraguay Tomo 5: Señalización Horizontal (MOPC), la Norma Paraguaya NP 64 003 21 Señalización Horizontal (INTN) y las normas viales y de seguridad vigentes.

El trabajo comprenderá la preparación de la superficie, asegurando que se encuentre seca, libre de polvo, aceites o materiales sueltos; la aplicación del imprimador correspondiente; y la colocación de la pintura termoplástica por el método aprobado. La señalización deberá ejecutarse con franjas y símbolos de color uniforme, de ancho y espesor constante, libres de ondulaciones, manchas o diferencias de tonalidad, asegurando buena visibilidad tanto diurna como nocturna, resistencia al tránsito y durabilidad frente a las condiciones climáticas locales. En caso de ser necesaria la eliminación de demarcaciones previas, deberá emplearse un procedimiento aprobado por la Fiscalización, evitando daños excesivos al pavimento. La liberación al tránsito no deberá exceder el tiempo establecido por las especificaciones técnicas.

#### **Método de Medición**

Se medirá en unidad global (gl) de demarcación ejecutada y aprobada por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por unidad global (gl) de demarcación ejecutada y aprobada por la Fiscalización. El precio unitario incluirá mano de obra, materiales, equipos, herramientas, protección ambiental, señalización temporal y todas las tareas necesarias para su correcta ejecución, sin pagos adicionales por imprevistos.

### **3.6.3 Al agua de bases revocadas de bancos**

#### **Descripción y Alcance**

El Contratista aplicará pintura al agua en las bases revocadas de los bancos, incluyendo la preparación de la superficie, corrección de imperfecciones, aplicación de selladores y capas de pintura requeridas. Se protegerán las áreas adyacentes y se cumplirán las medidas de seguridad y medio ambiente vigentes.

#### **Método de Medición**

Se medirá en unidades (un) de bases revocadas pintadas y aprobadas por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por unidad (un) pintada y aprobada por la Fiscalización. El precio unitario incluirá materiales, mano de obra, equipos, herramientas, protección de áreas, medidas de seguridad y limpieza, sin pagos adicionales por imprevistos.

### **3.7 Otros**

#### **3.7.1 Tratamiento del primer empedrado existente**

#### **Descripción y Alcance**

El Contratista realizará el tratamiento del empedrado existente, considerado patrimonio histórico, ejecutando procedimientos que preserven su integridad estructural y valor cultural. Las tareas incluirán limpieza controlada, reposición puntual de piezas con materiales compatibles, nivelación y consolidación de juntas, evitando cualquier método que pueda deteriorar la obra o alterar su aspecto original. Se deberán cumplir las normativas ambientales y de preservación aplicables, así como las indicaciones de la Fiscalización.

#### **Método de Medición**

Se medirá en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) efectivamente tratados y aprobados por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) tratado y aprobado por la Fiscalización, incluyendo en el precio unitario la mano de obra calificada, materiales compatibles, equipos, herramientas, medidas de seguridad, protección ambiental y todos los costos necesarios para su correcta ejecución, sin pagos adicionales por imprevistos.

## **4. TERRAZA INTERMEDIA SECTOR NORTE BENJAMÍN ACEVAL**

### **4.2.1 Desmonte y relleno de tierra**

#### **Descripción y Alcance**

Incluye la remoción de capa vegetal, material orgánico o suelto, y el relleno con tierra apta para conformar la rasante proyectada. El material de relleno deberá estar libre de materia orgánica, escombros o elementos perjudiciales. El transporte y disposición final de materiales excedentes se realizará en sitios autorizados y de manera ambientalmente adecuada.

#### **Método de Medición**

Se medirá en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de tierra desmontada y rellena, conforme a la planilla de precios referenciales y a la conformidad de la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario por metro cúbico (m<sup>3</sup>), incluyendo extracción, transporte, colocación, compactación, equipos y mano de obra. No se reconocerán pagos adicionales por imprevistos.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 4.2.1, 5.2.1, 6.2.1, 7.2.1, 8.2, 9.11.1, 10.3, 13.2 y 21.2**, que corresponden a **Desmonte y relleno de tierra** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **4.2.2 Relleno y compactación de suelo seleccionado**

#### **Descripción y Alcance**

Comprende el suministro, transporte, extendido final requerido y compactación de suelo seleccionado de calidad adecuada para rellenos estructurales o de nivelación. La compactación se realizará hasta alcanzar el grado especificado en el proyecto y en la normativa paraguaya aplicable.

#### **Método de Medición**

Se medirá en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de suelo seleccionado efectivamente colocado y compactado, conforme a la planilla de precios referenciales y a la conformidad de la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario establecido para este ítem es decir en metros cúbicos (m<sup>3</sup>), considerando la ejecución completa y aprobada por la Fiscalización.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 4.2.2, 5.9.1, 7.2.2, 11.6.4, 12.6.4, 14.2, 17.1.2, 17.2.1, 17.3.1 y 18.3.4** que corresponden a **Relleno y compactación de suelo seleccionado** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **4.2.3 Excavación y carga cimiento de piedra bruta colocada**

#### **Descripción y Alcance**

Incluye la excavación en el terreno hasta la profundidad proyectada y ancho suficiente para recibir el cimiento de piedra bruta, la carga y transporte del material excavado a disposición final adecuada, así como la colocación y nivelación de la piedra bruta según las dimensiones y especificaciones de proyecto.

#### **Método de Medición**

Se medirá en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de excavación y colocación de piedra bruta efectivamente ejecutados, conforme a la planilla de precios referenciales y a la conformidad de la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario establecido para este ítem es decir en metros cúbicos (m<sup>3</sup>), considerando la ejecución completa y aprobada por la Fiscalización.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 5.3.1, 7.3.1, 10.2, 18.2**, que corresponden a **Excavación y carga cimiento de piedra bruta colocada** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **4.3 Hormigón Armado**

#### **4.3.1 Tapa de H° A° sobre empedrado existente**

##### **Descripción y Alcance**

Incluye la ejecución de una tapa de hormigón armado sobre empedrado existente, con resistencia característica mínima a la compresión de  $f_{ck} = 210 \text{ kg/cm}^2$ , o la resistencia mayor que se establezca en los planos estructurales. El hormigón deberá ser de dosificación controlada y granulometría conforme a las Normas Paraguayas vigentes. Se deberán instalar encofrados firmes y precisos, disponer el acero de refuerzo según los planos estructurales y emplear vibrado mecánico para lograr una adecuada compactación. El curado se efectuará por un período mínimo de 7 días. Las superficies vistas deberán presentar terminación uniforme, continua y libre de defectos.

##### **Método de Medición**

Se medirá en metros cuadrados ( $m^2$ ) de tapa de hormigón armado efectivamente ejecutada y aprobada por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario establecido para este ítem en metros cuadrados ( $m^2$ ), considerando la ejecución completa y aprobada por la Fiscalización.

### **4.3.2 Coronamiento muro contención con viga de Hormigón Armado 0,30mx0,20m**

#### **Descripción y Alcance**

Comprende la construcción de viga de coronamiento para muro de contención, sección 0,30 m x 0,20 m, en hormigón armado con resistencia mínima a compresión de  $f_{ck} = 210 \text{ kg/cm}^2$ , dosificación controlada, encofrado preciso y colocación de acero de refuerzo conforme a planos estructurales. La compactación se realizará con vibradores mecánicos, garantizando la eliminación de vacíos. El curado se llevará a cabo por un período mínimo de 7 días, asegurando la integridad y durabilidad de la estructura.

#### **Método de Medición**

Se medirá en metros lineales (ml) de viga efectivamente ejecutada y aprobada por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario establecido para este ítem, considerando la ejecución completa y aprobada por la Fiscalización.

### **4.4 Pisos**

#### **4.4.1 Borde de piso en ladrillo común 0,15, con terminación revoque con aditivo hidrófugo**

#### **Descripción y Alcance**

El Contratista construirá el borde de piso tipo cordón con terminación revoque, conforme a los planos y especificaciones, incluyendo la eventual remoción de material existente que interfiera con la nueva ejecución, con disposición final adecuada del material de descarte según la normativa ambiental vigente. La ejecución deberá cumplir con las medidas de seguridad laboral y de protección ambiental establecidas en la normativa paraguaya.

#### **Método de Medición**

Se medirá en metros lineales (ml) de cordón ejecutado, verificados por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por metro lineal (ml) de cordón construido y aprobado por la Fiscalización. El precio unitario incluirá mano de obra, materiales, equipos, herramientas, transporte, disposición final de residuos, medidas de seguridad y protección ambiental, sin pagos adicionales por imprevistos.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 4.4.1, 5.4.1, 6.8.1, 9.11.4*, que corresponden a **Borde de piso en ladrillo común 0,15, con terminación revoque con aditivo hidrófugo** de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **4.4.3 Baldosones de piso granítico**

#### **Descripción y Alcance**

Consiste en el suministro y colocación de baldosones de piso granítico de dimensiones, color y textura aprobados por la Fiscalización, asentados sobre capa de mortero adecuado y nivelados para garantizar uniformidad y alineación. Las juntas serán rectas y uniformes, selladas con lechada de cemento blanco o gris, según lo aprobado.

#### **Método de Medición**

Se medirá en metros cuadrados ( $m^2$ ) colocados y aprobados por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario establecido, es decir en metros cuadrados ( $m^2$ ), considerando la provisión de materiales, mano de obra, equipos, preparación de la base, colocación y sellado de juntas, con la conformidad de la Fiscalización.

### **4.5 INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

El presente ítem comprende los trabajos completos de instalación eléctrica para la terraza intermedia norte del monumento Benjamín Aceval, incluyendo suministro de materiales, equipos, mano de obra calificada y todos los componentes necesarios para sistemas de iluminación, tomacorrientes y alimentaciones eléctricas, ejecutados conforme a planos, memorias técnicas y normativas vigentes (Reglamento ANDE, IEC 60598). Los trabajos deberán garantizar

durabilidad, seguridad eléctrica y resistencia a condiciones climáticas, utilizando exclusivamente materiales nuevos de primera calidad con sus respectivas certificaciones.

#### **4.5.2 Boca de alimentación de iluminación Bancos**

##### **Descripción y alcance**

Se instalarán cajas especiales para alimentación de bancos con protección IP66, fabricadas en polipropileno reforzado con dimensiones mínimas de 120x80x60 mm. Las cajas incluirán tapa con cierre de seguridad, terminales a prueba de manipulación, sistema de anclaje oculto y protección UV. Su instalación seguirá fielmente el diseño arquitectónico y cumplirá con las normativas IEC 60598-2.

##### **Método de medición**

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte del supervisor técnico y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

#### **4.6 PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN**

El presente ítem comprende el suministro, transporte, instalación, pruebas y puesta en servicio de todos los artefactos de iluminación indicados en los planos y memorias del proyecto. Los trabajos incluyen la provisión de materiales, equipos, mano de obra calificada y todos los insumos necesarios para completar la instalación conforme a las normas técnicas vigentes.

##### **4.6.2 Fijadas estructura de bancos con pérgolas, aplique led 1x70w**

##### **Descripción y alcance**

Se instalarán apliques LED fijados mediante placa base con ranuras de fijación, de 70W que proporcionarán un flujo luminoso mayor a 9.000 lúmenes con temperatura de color de 3000K (blanco cálido), índice cromático >75. Los artefactos contarán con protección IP66, difusor de policarbonato y sistema de montaje oculto especialmente diseñado para su integración en las estructuras de bancos y pérgolas. Todos los componentes cumplirán con la normativa IEC 60598-1.

##### **Método de medición**

Se medirá por cada unidad (un) instalada y operativa. La verificación incluirá comprobación de la integración arquitectónica, flujo luminoso adecuado mediante medición con luxómetro y aprobación final por parte de la fiscalización.

##### **Forma de pago**

El pago se efectuará por cada aplique (un) terminado y aprobado. Este concepto incluirá el suministro de la luminaria, instalación especializada y todos los ajustes de diseño necesarios para su correcto funcionamiento.

#### **4.7 Equipamientos**

##### **4.7.1 Mesas de picnic**

##### **Descripción y Alcance**

Consiste en la provisión e instalación de mesas tipo camping compuestas por estructura metálica de caños de 80 x 80 mm y 20 x 40 mm, cementada y aislada del terreno, con estructuras soporte para asientos y mesadas. La mesada será de madera dura de 2 (50 mm) de espesor y dimensiones de 1,00 m x 1,00 m, conformada por tres tablas y dos tapacantos, fijadas a la estructura metálica mediante tirafondos galvanizados. Los cuatro asientos, también de madera dura de 2 y 0,35 m de ancho por 1,00 m de largo, estarán fijados con el mismo sistema. Todas las partes metálicas deberán recibir tratamiento anticorrosivo y pintura sintética, y las partes de madera serán protegidas con barniz marino para intemperie.

##### **Método de Medición**

La medición se efectuará conforme a la unidad establecida en la Planilla de Precios Referenciales, es decir por Unidad (un), contabilizando únicamente las partidas ejecutadas de acuerdo con planos y especificaciones, y que cuenten con la aprobación de la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario establecido es decir por Unidad (un), incluyendo la provisión de materiales, tratamientos y protecciones, mano de obra, equipos y trabajos de instalación, con la conformidad de la Fiscalización.

##### **4.7.3 Bancos de asientos rectos con pérgola superior**

### Descripción y Alcance

Este ítem comprende la provisión y colocación de bancos conformados por una estructura metálica de caños cuadrados, con patas terminadas en planchuelas cuadradas en su parte inferior, fijadas firmemente al piso mediante tarugos metálicos expansivos.

Los asientos estarán compuestos por maderas duras de 2 de espesor, tratadas para intemperie, aseguradas a la estructura mediante tirafondos galvanizados.

Los respaldos tendrán forma trapezoidal, ejecutados con perfilera metálica, sobre la cual se fijarán listones de madera dura de 2 mediante tornillería adecuada.

El conjunto contará con pérgola superior integrada a la estructura metálica, conformada con caños estructurales y tratamiento anticorrosivo, garantizando estabilidad, seguridad y durabilidad. Todas las superficies metálicas deberán ser tratadas con pintura anticorrosiva y acabado sintético, y las maderas recibirán protección adecuada contra la humedad, rayos UV e insectos.

### Método de Medición

La medición se realizará por unidad (un) de banco efectivamente ejecutado y aprobado por la fiscalización, incluyendo su fijación y terminaciones completas.

### Forma de Pago

El pago se efectuará al precio unitario por banco instalado y aprobado, lo que compensará íntegramente la provisión de materiales (estructura metálica, maderas, tornillería, fijaciones), mano de obra, transporte, equipos, tratamientos protectores y todos los trabajos necesarios para su correcta ejecución, fijación y terminación.

#### 4.7.4 Baranda metálica, según diseño

### Descripción y Alcance

Comprende la provisión, fabricación y colocación de barandas metálicas de acuerdo con los planos y especificaciones aprobadas. Las piezas serán de acero estructural, unidas mediante soldaduras y fijaciones mecánicas, con acabado mediante tratamiento anticorrosivo y pintura sintética.

### Método de Medición

Se medirá en metros lineales (ml) instalados y aprobados por la Fiscalización.

### Forma de Pago

El pago se efectuará al precio por metro lineal (ml) establecido en la Planilla de Precios Referenciales, incluyendo materiales, fabricación, transporte, imprevistos, montaje, fijaciones y acabado, con aprobación de la Fiscalización.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 4.7.4, 5.4.4 y 17.1.6** que corresponden a **Baranda metálica**, según diseño de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### 4.8 Pinturas

##### 4.8.1 De muro de piedra con silicona, previo tratamiento de limpieza con ácido muriático

### Descripción y Alcance

Consiste en la limpieza de muros de piedra mediante aplicación controlada de ácido muriático diluido, enjuague con agua a presión y posterior aplicación de sellador hidrófugo a base de silicona, para protección contra humedad y suciedad.

### Método de Medición

Se medirá en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de superficie tratada y aprobada por la Fiscalización.

### Forma de Pago

El precio unitario a ser pagado por unidad de metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de superficie tratada y aprobada por la Fiscalización, incluirá materiales, mano de obra, equipos, protección de áreas adyacentes, limpieza final y disposición adecuada de residuos, con la conformidad de la Fiscalización.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 4.8.1 y 21.8.2** que corresponden a **Muro de piedra con silicona, previo tratamiento de limpieza con ácido muriático** de la Planilla de Precios de esta licitación.

##### 4.8.2 De borde piso hormigón, en acrílico color hormigón

### Descripción y Alcance



Comprende la preparación de superficie de bordes de piso de hormigón, limpieza, aplicación de imprimante y posterior pintado con pintura acrílica color hormigón, resistente a intemperie y abrasión.

#### **Método de Medición**

La medición se realizará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) efectivamente pintados y aceptados por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El precio unitario será compensación total por metros cuadrados ejecutados y deberá incluir limpieza, preparación, provisión de pintura, aplicación en las manos especificadas, mano de obra y herramientas necesarias, aprobado por la Fiscalización.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 4.8.2 y 7.10.1*, que corresponden a **De borde piso hormigón, en acrílico color hormigón** de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **4.8.3 De mesas picnic: Tinte y barniz marino en tablas de 2 de madera, anti óxido y pintura sintética en estructura metálica**

##### **Descripción y Alcance**

Consiste en el tratamiento y protección de mesas tipo picnic, aplicando tinte y barniz marino sobre las partes de madera dura de 2 y pintura sintética sobre la estructura metálica, previa aplicación de imprimante antióxido.

##### **Método de Medición**

Se medirá por unidad (un), definida en la Planilla de Precios Referenciales, considerando las mesas terminadas y aprobadas por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario (un) establecido, incluyendo provisión de materiales, tratamientos protectores, mano de obra, herramientas y trabajos de aplicación, con conformidad de la Fiscalización.

#### **4.8.4 De patas de bancos con asientos de hormigón con pinturas cementicias**

##### **Descripción y Alcance**

Incluye la limpieza, preparación y aplicación de pintura cementicia protectora sobre las patas de bancos con asientos de hormigón, con color y acabado aprobados por la Fiscalización.

##### **Método de Medición**

Se medirá por unidad de banco terminado, según la Planilla de Precios Referenciales por unidad (un), siempre que cumpla con las especificaciones y sea aprobado por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El precio unitario a ser pagado por unidad (un) de banco terminado, incluirá todos los insumos, preparación de superficie, aplicación de pintura, equipos y mano de obra necesarios para completar el trabajo conforme a lo especificado.

#### **4.8.5 De baranda metálica**

##### **Descripción y Alcance**

Consiste en la limpieza, preparación y pintado de barandas metálicas mediante aplicación de base anticorrosiva y pintura sintética de acabado, en color aprobado por la Fiscalización. La limpieza previa podrá incluir lijado, cepillado o desoxidado según condición del metal.

##### **Método de Medición**

Se medirá en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de superficie metálica terminada, conforme a las especificaciones técnicas.

##### **Forma de Pago**

El pago incluirá por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de trabajo debidamente ejecutado, incluyendo provisión de pintura, base anticorrosiva, insumos, herramientas, mano de obra, preparación de superficie y aplicación, con aprobación de la Fiscalización.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 4.8.5 y 5.8.2*, que corresponden a **De baranda metálica** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **5. TERRAZA MIRADOR NORTE**

#### **5.2.2 Relleno con arena lavada del río - sistema de refulado del río**

##### **Descripción**

Las tareas a realizar de acuerdo a estas Especificaciones consisten en el suministro de la mano de obra, materiales, equipo, cañerías y la ejecución de todos los trabajos para la extracción, transporte, colocación y control de materiales en terraplenes por el sistema de refulado conforme a estas Especificaciones, como se señalan en los planos de proyecto y según las indicaciones de la Fiscalización.

##### **Definiciones**

Se aplicarán las siguientes definiciones a los trabajos a ser efectuados de acuerdo a las presentes Especificaciones:

- ▮ **Hidromecanización (refulado):** Conjunto de procesos que incluye la explotación, transporte y deposición de un suelo en un área predeterminada con auxilio de agua.
- ▮ **Rellenos hidráulicos:** Aquellos rellenos contruidos por medio del proceso de hidromecanización.
- ▮ **Hidromezcla:** Mezcla de suelo y agua transportada y depositada en el sitio de deposición del relleno hidráulico.
- ▮ **Diques o espaldones:** Estructuras de suelo para resistir el empuje de las tierras o de las aguas.
- ▮ **Talud:** Pendiente de los paramentos de los diques o espaldones, medidos en la relación horizontal (H) a vertical (V).
- ▮ **Piscina:** Sector del recinto del relleno en el cual se recolecta la fracción de la hidromezcla, considerada no apta como material de relleno.
- ▮ **Sumidero:** Elemento constructivo destinado a la evacuación del agua y materiales muy finos, sobrantes del refulado.
- ▮ **Recinto del relleno:** Sitio limitado o no por espaldones, donde se deposita la hidromezcla.
- ▮ **Concentración de la hidromezcla (Cv):** Relación entre el volumen de sólidos sedimentados y el volumen de agua sobreyacente a los mismos. Esta concentración deberá ser aproximadamente igual al 10%.
- ▮ **Compactación relativa:** Define el estado de compactación de un suelo arenoso y está dado por la expresión.

$$CR = \frac{\gamma_d \times d_{\max}}{\gamma_{d\max}} \times \frac{\gamma_{d\min}}{d_{\min}}$$

En rellenos hidráulicos, este valor debe ser igual o mayor a 50%. donde:  $\gamma_d$  = Peso específico aparente seco del relleno.

$\gamma_d = \gamma_{mas} / (1 + w)$  donde w es el valor de la humedad (10% < w < 15%)  $1 + w$

$\gamma_{min}$  = Peso específico aparente seco mínimo (arena suelta).

$\gamma_{max}$  = Peso específico aparente seco máximo (arena densa).

**Observación:** En el caso de arenas homogéneas, basta definir en laboratorio los valores de  $\gamma_{min}$  y  $\gamma_{max}$  y calcular  $\gamma_d$  para CR = 50% y en el sitio del relleno hidráulico controlar permanentemente el valor de  $\gamma_d$  ( $\gamma_d$  debe ser del orden de 1.5 tn/m<sup>3</sup>).

- ▮ **Permeabilidad del relleno hidráulico (k):** Debe oscilar entre 10<sup>-3</sup> y 10<sup>-2</sup> cm/seg. Observación: El valor ideal sería 10<sup>-2</sup> cm/seg. Deberá ser verificado con ensayos de campo.

- ▮ **Refulado contenido:** Proceso tecnológico de colocación de suelo sobre los recintos de refulado limitados por los terraplenes de contención siendo evacuada el agua de refulado por medio del sistema de desagüe.

- ▮ **Refulado Unilateral** Proceso tecnológico de colocación de suelo donde el movimiento de la hidromezcla, se efectúa por uno de los costados abiertos del terraplén, mientras que los demás costados -como mínimo uno- tienen por cierre el terraplén de contención.

- ▮ **Refulado libre:** Proceso tecnológico de colocación de suelo donde el movimiento de la hidromezcla, en la zona de escurrimiento, no es limitada y la precipitación de las partículas de suelo se produce debido a las pérdidas de energía en el fluido de la hidromezcla a medida que ésta se desplaza desde la cañería hacia la periferia.

- ▮ **Agua de Refulado:** Componente liquido de la hidromezcla aspirada por la draga junto con el suelo, asegurando así el transporte de éste por cañería y su colocación, con densidad establecida, en el terraplén.

- ▮ **Terraplén de Contención:** Elemento constructivo cuya función es limitar la zona de refulado; como regla general, los terraplenes de contención se hacen con suelo refulado de las capas anteriores. El terraplén de contención inicial, se ejecutará con los suelos locales de la fundación de la obra, o con suelo extraído de otras zonas. En este caso deberá estar ubicado fuera del perfil de la Obra Básica, dado que el suelo no es material apto para la construcción de la misma.

- ▮ **Pozo Vertedero:** Elemento constructivo que garantiza la evacuación del agua de refulado, de depositar las partículas de suelos mayores de 0,074 mm, fuera del terraplén y que permite regular el contenido de suelos limosos y arcillosos en el agua. Tableros de Pozos Vertederos: Elemento constructivo que garantizarán la posibilidad de regular el nivel de agua en el estanque dinámico en conformidad con el porcentaje aceptable de partículas menores a 0,074 mm según lo especifica el proyecto.

- ▮ **Estanque dinámico:** Zona Central de la Obra Básica en la cual se produce el desplazamiento del agua de refulado que contiene partículas de arena, limo y arcillas del suelo, desde la cañería de refulado hasta el pozo vertedero. Nunca debe sobrepasar los límites del tercio central del ancho del recinto de refulado.

- ▮ **Zona Estanca:** Descenso local de la superficie refulada, aislada de la superficie de desagüe, donde pueden concentrarse los suelos finos. Como regla general, la formación de las zonas estancas es producto de deficiente ejecución del terraplén.

- ▮ **Tableros Deflectores** Elementos constructivos portátiles de madera que se aplican durante el refulado, para guiar el

flujo de la hidromezcla hacia la zona del estanque dinámico y proteger los terraplenes de contención contra la erosión.

▮ **Cañería Principal:** Conductos de caños por el cual la hidromezcla es transportada desde la draga o estación de rebombeo hasta el recinto de refulado.

▮ **Cañería del Refulado:** Conductos de caños que se arma directamente en el recinto del refulado y por el cual se efectúa la descarga de la hidromezcla sobre este mismo recinto.

▮ **Cañería Flotante:** Conductos de caños que se arma sobre los conductos flotantes cuando se efectúa un cruce de agua o el refulado de una obra sumergida.

▮ **Recinto de Refulado:** Lugar de trabajo limitado o no por los terraplenes de contención donde según la tecnología empleada se deposita el material para la construcción.

▮ **Refulado sin Apoyo:** Es un proceso tecnológico de refulado con el cual la hidromezcla se vierte en el recinto desde el extremo abierto de la cañería, apoyada directamente sobre el suelo refulado, cuyos tubos se arman por medio de uniones cónicas rápidamente desarmables. El refulado, no interrumpe las operaciones de ensamblado y desmontaje de la cañería. El ensamble y el desmontaje de la cañería se efectúa mediante una grúa apropiada.

▮ **Lavado:** Suelo fino compuesto de partículas de arena pulvurulenta, limo y arcilla que salen del sistema de descarga conjuntamente con el agua de refulado.

#### **Destape del yacimiento**

Comprende la realización del destape por medio del dragado de la capa de sedimentos que se encuentra encima del yacimiento de arena. Este ítem no será medido y será considerado solidario al ítem terraplén por refulado.

#### **Deformación vertical del terraplén por refulado**

Es el hundimiento que sufre el terraplén por refulado por acción de su propio peso y al asiento del mismo que es un suelo blando. La deformación vertical considerada para el proyecto fue del 10 % del volumen total de terraplén por refulado. La información es de carácter indicativo y este ítem no será medido y será considerado solidario al terraplén por refulado.

#### **Programación de los trabajos**

Con la anticipación de no menos de 20 días antes de iniciar los trabajos preparativos de refulado en cada tramo, el Contratista deberá presentar para aprobación de la Fiscalización el correspondiente plan de trabajo. Este Plan deberá establecer los plazos de refulado en cada recinto del tramo, garantizando el cumplimiento del Cronograma global de las obras en conformidad con el Contrato, así como el orden y métodos de ejecución de las Obras especificadas para cada tramo. Deberá señalar en detalle de las zonas de extracción de materiales, los destapes a realizar, la traza de las cañerías, su replanteo con respecto a los ejes principales, esquema de los soportes de cañería y la separación entre ellos, dimensiones de los terraplenes de contención y su disposición en la obra, altura de la capa de refulado, ubicación de los pozos vertederos y cálculo de los mismos, delimitación del estanque dinámico y todo otro elemento necesario para la ejecución, funcionamiento y control del método de trabajo en cuestión.

Dentro de los 10 días de haber recibido el Plan de Trabajo, la Fiscalización deberá comunicar por escrito al Contratista su aprobación o rechazo. El Contratista deberá presentar el nuevo Plan de Trabajos con las correcciones necesarias. No se podrá comenzar con los trabajos de refulado en ningún tramo de la Obra para los cuales el Plan de Trabajos no haya sido aprobado por la Fiscalización. La aprobación del Plan de Trabajo por parte de la Fiscalización no exime al Contratista de su responsabilidad en la ejecución del terraplén. El rechazo parcial o total del Plan de Trabajo, no implica ampliación alguna de los plazos del cronograma.

#### **Ejecución de los trabajos**

##### **Transporte de la hidromezcla**

El transporte de la hidromezcla producida por la draga hasta la zona de colocación, se efectuará por cañerías. La traza de las cañerías principales, así como el diámetro y el material de las mismas se definirán en el Plan de Trabajo. La provisión, colocación, explotación y conservación de las cañerías es una responsabilidad del Contratista, debiendo cumplir con todos los requisitos de estas Especificaciones y además asegurar su correcto funcionamiento en todo momento, durante la ejecución del terraplén. Se emplearán para el transporte de la hidromezcla, tubos nuevos o en buen estado de conservación. Deberán tener la resistencia que garantice el transporte a la presión del diseño. El espesor de los mismos deberá ser tal que soporte las acciones estáticas y dinámicas de la conducción.

##### **Control durante el transporte de la hidromezcla**

No se aceptarán tubos con roturas, abollamiento o deformaciones, debiendo ser retirados de la obra los elementos que se encuentren en esas condiciones. La unión de los tubos entre sí, en el trazado de la cañería deberá ser tal que asegure la normal conducción de la hidromezcla sin pérdidas de material y pueda absorber todos los movimientos que se producen durante el refulado. En las curvas deberá asegurarse especialmente la unión entre los tubos. Si se observan pérdidas de material por alguna de las juntas de las cañerías, se suspenderán los trabajos y de inmediato se procederá a su reparación. No se permitirá el refulado con pérdida de material por deficiencia de las juntas o por roturas en los tubos.

El Contratista deberá prever durante la etapa de construcción, tubos de distintos radios de curvatura que se adaptarán a las trazas indicadas en el Plan de Trabajos. En los tramos rectos de cañería deberá colocarse los compensadores especiales que contrarresten las deformaciones por variación de la temperatura.

El número y la ubicación de los compensadores serán definidos en base a cálculos e indicados en el Plan de Trabajos. En los lugares bajos de las cañerías deberán colocarse válvulas especiales para vaciar la cañería en caso de que fuera necesario.

En los puntos altos de la traza, a fin de evitar la formación de tapones de aire, se colocarán dispositivos a fin de facilitar el escape del mismo. Los soportes de las cañerías serán debidamente contruidos a los efectos de impedir su deformación. Los soportes serán colocados en el suelo hasta una profundidad tal que asegure su estabilidad durante todas las etapas de refulado. En tramos rectos de cañerías se deberán colocar por los menos, dos apoyos por cada tubo, que serán ubicados en proximidades de las juntas. En curvas y tramos singulares, la cantidad de apoyos se analizará especialmente debiéndose reforzar su estabilidad por medio de arriostramiento y tensores. El Contratista podrá actualizar la traza de la cañería principal, diámetro de los tubos, tipos de apoyo, altura de la cañería, etc. y realizar cualquier otra modificación la cual deberá ser comunicada a la Fiscalización con su justificación técnica y con la debida anticipación para su aprobación.

#### **Terraplenes de contención**

Los terraplenes de contención se construirán con material previamente refulado sobre la fundación o con el proveniente de las capas anteriores colocadas.

Para el primer caso la construcción se denominará terraplén de contención inicial. En ambos casos las dimensiones de los terraplenes de contención se calcularán en función del sistema de evacuación del agua de refulado y se indicarán en la Programación de los Trabajos. Siempre deberá tener una revancha en su altura de 0,50 m.

Para su ubicación deberá tener en cuenta la pendiente definitiva del talud de la Obra Básica y la compensación de volúmenes para la construcción de las etapas siguientes.

Por ser fácilmente erosionables, se deberá prestar suma atención durante los trabajos de refulado al mantenimiento de los taludes de los terraplenes de contención.

Se podrán proteger los mismos contra la erosión de la hidromezcla por tableros deflectores o por otros sistemas aprobados por la Fiscalización.

Salvo indicaciones expresas y por escrito de la Fiscalización, no se autorizará la protección de los taludes de los terraplenes de contención con películas de polímeros impermeables. En todos los casos de terraplenes de contención inicial se harán fuera de los límites de la obra y deberán eliminarse una vez finalizado el refulado.

Para la construcción de los terraplenes de contención, se deberá indicar en la Programación de los trabajos el lugar de extracción del material.

En el caso que se obtenga el material del interior del recinto de refulado, será necesario extraerlos en capas no mayores de 0,20 m evitando que entre distintas recorridas del equipo se produzcan surcos o pozos que puedan producir la formación de zonas estancas durante el refulado de la capa siguiente.

Los terraplenes de contención ubicados en los taludes que según el proyecto de la Obra serán protegidos por Tierra Armada que requiere una fundación apropiada, se construirán de acuerdo con las especificaciones del ítem Protección de Tierra Armada, a los fines de ejecutar el trabajo en la posición definitiva de la Obra Básica.

En los taludes con protección vegetal los terraplenes de contención se ubicarán de manera tal que una vez perfilado queden dentro del perfil definitivo de la Obra Básica.

La ubicación del eje de los terraplenes de contención deberá señalarse en la obra por jalones graduados que se colocarán a una distancia entre sí de 25 a 30 m.

#### **Sistema de descarga**

Antes de comenzar los trabajos de refulado contenido el Contratista deberá presentar a la Fiscalización, para su aprobación el cálculo del sistema de descarga según las reales condiciones de trabajo.

Teniendo en cuenta por cualquier reparación o modificación del sistema de descarga una vez construido, es prácticamente imposible realizar sin la pérdida de tiempo y material, deberá proyectarse y construirse correctamente empleándose elementos de probada eficiencia.

El tipo, diseño y capacidad del sistema de descarga deberá garantizar el funcionamiento ininterrumpido de los equipos que efectúan el refulado.

La cota de fundación del pozo vertedero, la pendiente, el diámetro del caño de desagüe y su cota de descarga, las dimensiones del canal de desagüe y su relación con las medidas de los recintos de refulado, deberá definirse a través de los cálculos y teniendo en cuenta además los niveles de la Bahía.

La estructura del pozo vertedero se construirá con perfiles de acero o por algún otro sistema previamente aprobado por la

#### **Fiscalización.**

El cierre lateral se efectuará por medio de tableros de madera de buena calidad, sin nudos, que se deslizarán por ranuras de los perfiles.

El conducto del pozo vertedero se construirá con caños verticales de 0.70 a 1.50 m de largo que se armarán por tramos a medida que se efectúa el refulado.

El espacio entre los caños verticales y las paredes del pozo vertedero estará constantemente lleno de material.

Los perfiles de acero irán empotrados en un macizo de hormigón que funcionará además como anclaje del sistema para evitar su desplazamiento durante el refulado.

El agua libre con material en suspensión, no apto para la construcción, que cae en el pozo vertedero, se conducirá fuera de los límites del terraplén por medio de un desagüe preferentemente hacia el lado de aguas arriba el que se indicará en la programación de los trabajos.

El desagüe debajo de la Obra Básica estará construido por tubos metálicos con empalmes soldados. Para prever la filtración a lo largo de la cañería de desagüe se instalarán diafragmas metálicos cuadrados de lado no menor que (3) diámetros del tubo colocados cada 25 m aproximadamente.

Es imprescindible ubicar un diafragma en el cruce de la cañería con el terraplén de contención inicial. Será necesario prever las medidas para rellenar y tapar el sistema de desagüe una vez terminados los trabajos. Se deberán por lo tanto colocar tubos para aireación y posterior sellado de la tubería de desagüe.

Se sellará la tubería de desagüe con una mezcla de agua - cemento y el pozo vertedero se rellenará con suelo compactado de las mismas características del material colocado en la presa. En los pozos vertederos se colocarán escalas con marcas de altura graduada cada 0,01 m para el control del nivel del agua en el recinto dinámico.

#### **Colocación del material**

Las dimensiones del terraplén a refular, el esquema de ejecución de los trabajos, el orden de refulado, el espesor de las capas, la ubicación de las cañerías respecto al terraplén de contención, etc. serán definidas en la programación de los trabajos, a presentar por el Contratista.

El material refulado será colocado en capas con un espesor no mayor de 1,00 m., no pudiendo existir un desnivel mayor de una capa de material refulado entre distintos sectores de una misma zona de trabajo.

Se indicará perfectamente por medio de jalones la traza de la cañería de refulado y con una separación igual a la longitud de cada tubo y la cota a alcanzar en cada etapa.

La tolerancia en la altura de la capa a refular será de 0,10 m, en más o en menos.

Salvo autorización por escrito de la Fiscalización, no se permitirá el uso de elementos reductores de energía de la hidromezcla en el extremo de la cañería.

El estanque dinámico no deberá sobrepasar los límites del tercio central del ancho del recinto de refulado. Se colocarán escalas graduadas, para controlar la ubicación del estanque y el nivel de agua en el mismo.

Las uniones y los tubos de la cañería de refulado no deberán tener pérdidas para evitar la formación de zonas con material sedimentado no aptos para la obra básica.

En casos de presentarse dichas pérdidas deberán ser inmediatamente eliminadas. No se permitirá en la obra básica la colocación de material que no cumpla con los requisitos indicados en el proyecto.

El material en estas condiciones deberá ser inmediatamente eliminado no autorizándose la reanudación de los trabajos hasta que se haya retirado del lugar todo suelo no aprobado por la Fiscalización.

Se empleará para su retiro un equipo mecánico o podrá ser eliminada con un adecuado manejo de la cañería de refulado y de control del pozo vertedero aprovechando las corrientes producidas por la hidromezcla.

Los sedimentos de material pasante por tamiz N° 200 formados en zonas localizadas del recinto estanco deberán ser retiradas de la misma forma indicada anteriormente.

La Fiscalización determinará el momento en que se considere libre de impurezas la zona para la reanudación de los trabajos.

Durante la colocación del material se podrán presentar rodados de arcillas, los cuales deberán ser retirados de la zona de trabajo, si su cantidad excede a 5 unidades por metro cuadrado.

Los restos de ramas, troncos, cortezas de árboles, palos y cualquier tipo de restos vegetales, deberá ser retirado en forma manual o mecánica fuera de la obra. Los rodados de arcilla como los restos vegetales no podrán ser evacuados de la zona de trabajo a través del pozo vertedero.

Los soportes de las cañerías deberán ser extraídos, no pudiendo ser dejados en el cuerpo de la presa. El contenido máximo

de impurezas orgánicas en el suelo refulado, no deberá exceder del 5%. Al refular en contacto con terraplenes de contención entre límites de zona de trabajo, a medida que se van colocando las nuevas capas, éstos deberán previamente ser removidos por efectos de la hidromezcla.

#### Controles en la ejecución de la obra

##### Antes de la construcción.

1. **Ensayos SPT:** Un sondeo cada 1 Ha. (10.000 m<sup>2</sup>) para los rellenos y 1 sondeo cada 1000 m. de terraplén de la vía. Extracción de muestra cada 1.0 m. hasta una profundidad en los suelos de fundaciones igual a la altura del relleno o terraplén o un máximo de 5.0 m. en las fundaciones.
2. **Determinación de Índices Físicos:** Densidad, humedad natural, índice de vacíos, densidad relativa, características plásticas de las muestras de suelos de fundaciones analizadas. Para comparación y referencia de controles durante y pos refulado.
3. Instalación de Piezómetros de tubo abierto en cantidades especificadas, determinación de niveles freáticos antes del inicio de los rellenos.

##### Durante el refulado

1. Control de hidromezcla en la boca de salida del tubo vaciador, por obtención del parámetro de consistencia de la hidromezcla CA.
2. Control de la granulometría del material refulado. La granulometría del material de relleno deberá estar comprendida entre las curvas límites que a continuación se detallan:

TAMIZ STANDARD
% QUE PASA EN PESO
N° 3/8 (9,5mm) 100
N° 4 (4,8 mm) 97-100
N° 8 (2,4 mm) 92-100
N° 10 (2 mm) 90-100
N° 16 (1,2 mm) 85-100
N° 40 (0,42 mm) 75-95
N° 50 (0,30 mm) 47-85
N°100 (0,15 mm) 8-50
N° 200 (0,074 mm) 0-20

3. Control de consistencia del efluente o lavado.
4. Medición de asientos de fundaciones por el control de las placas asentimétricas.
5. Ensayos SPT en el material rellena cada una 1 Ha. cuando la altura del relleno alcance el nivel superior, hasta la profundidad por debajo del nivel de fundación de 6.0 m. Obtención de índices físicos del material relleno y de los suelos de fundación para comparación.
6. Determinación de la densidad natural, máxima y mínima de los suelos refulados, utilizando extracción de muestras del relleno.

##### Después del refulado

1. Ensayos SPT a los 90, 270 y 360 días después de efectuado el refulado en los sitios realizados antes y durante el refulado.
2. Controles de niveles piezométricos con correlacionamiento con niveles del Río o Bahía y los niveles freáticos. Durante un periodo de 120 días y posteriormente espaciado en el tiempo en forma conveniente con lecturas semanales mínimas.
3. Medición de asentamiento de placas, por un periodo de 120 días y posteriormente espaciados en el tiempo en forma conveniente, con lecturas semanales mínimas.

La sección transversal a ser considerada a efectos de la medición será la menor entre la sección del proyecto y la sección real medida, conforme a los requerimientos y exigencias de estas especificaciones, después de la ejecución de los servicios.

Cualquier relleno (terraplén) de más de 20 cm de profundidad contados a partir de la superficie considerada como datos actuales del camino no serán medidas ni pagadas, excepto en los casos previstos ya expuestos.

El MOPC podrá decidir, o el Contratista podrá solicitar, una revisión de los cálculos en que se basen las mediciones, antes

de la limpieza y despeje, mediante notificación escrita a la otra parte, cuando se comprueba la existencia de errores en los datos actuales del camino, o en los cálculos originales relativos a un área cualquiera determinada que causen o acusen una diferencia mayor que 0,4 metros cuadrados, entre el cálculo revisado y el cálculo original.

#### **Preservación del Medio Ambiente**

A los efectos de la preservación del medio ambiente, la Empresa Contratista, antes del inicio de la ejecución de este ítem, deberá seguir las indicaciones previas dadas por la Fiscalización y que guarden relación con este párrafo. Asimismo, deberá presentar un Plan de Refulado detallado, cuya revisión y aprobación estará a cargo de la Dirección de Gestión Socio Ambiental (DGSA). Dicho plan deberá incluir los procedimientos técnicos a emplearse, las zonas de dragado y descarga, las medidas de control ambiental y de turbidez, y un plan de contingencia para minimizar impactos sobre cuerpos de agua y zonas sensibles.

Cualquier relleno (terraplén) de más de 20 cm de profundidad contados a partir de la superficie considerada como datos actuales del camino no serán medidas ni pagadas, excepto en los casos previstos ya expuestos.

#### **Método de medición**

La unidad de medida del trabajo comprendido en esta Sección será el metro cúbico ( $m^3$ ), de material aceptablemente colocado según se prescribe en esta Sección. El volumen a ser pagado será el número de metros cúbicos, computado por el método del promedio de las áreas geométricas extremas.

Las áreas geométricas son las calculadas de secciones transversales tomadas a partir de las dimensiones y cotas del terreno que fueron medidas por la Fiscalización en ocasión del relevamiento del actual camino, las cuales serán consideradas como datos actuales del camino, incrementadas en las áreas correspondientes debidas a la excavación (máximo 20 cm de profundidad), calculadas basándose en la nivelación posterior a la limpieza y destape.

#### **Forma de Pago**

Las cantidades determinadas serán pagadas por metro cúbico ( $m^3$ ) de material refulado. Este precio y pago constituirá compensaciones completas por suministro de toda la planta de trabajo, mano de obra, equipos, excavación de suelos y su transporte, servicios, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para, e inherentes a, dar por completado el ítem.

La presente Especificación Técnica registrará además para el **ítem 5.2.2 y 6.2.2**; que corresponden a **Relleno con arena lavada del río - sistema de refulado del río** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **5.3 Muro Contención**

**5.3.2 Viga cadena H°A° de coronamiento.** Sección Típica 0,30mx0,30m, Armadura longitudinal corrida 3 varillas 12mm superior e inferior, estribos 1 varilla 6mm cada 20cm. Hormigón tipo  $f_{ck}=180 \text{ Kg/cm}^2$ , Acero  $f_{yk}=5000\text{Kg/m}^2$ . Terminación cara lateral vista

#### **Descripción y Alcance**

Comprende la ejecución de viga cadena de coronamiento en sección típica de 0,30 m x 0,30 m, con armadura longitudinal corrida de 3 varillas de 12 mm en la parte superior y 3 en la inferior, estribos de varilla de 6 mm cada 20 cm. El hormigón deberá ser de resistencia mínima  $f_{ck}=210 \text{ kg/cm}^2$ , con acero de límite elástico  $f_{yk} \geq 4200 \text{ kg/cm}^2$  o la establecida en los planos. Incluye encofrado, colocación y atado de armaduras, vertido, vibrado, curado y terminación de cara lateral vista.

#### **Método de Medición**

Se medirá en metros cúbicos ( $m^3$ ) de viga ejecutada según dimensiones de proyecto, considerando únicamente las partidas aprobadas por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El precio unitario incluirá suministro y colocación de hormigón, acero, encofrados, vibrado, curado, mano de obra, equipos y herramientas, así como todos los trabajos complementarios necesarios para dar por finalizado el ítem, con la conformidad de la Fiscalización.

### **5.4 Piso Terraza**

**5.4.2 Tratamiento superficial de terreno: desmonte, relleno y perfilado final con pendiente**

#### **Descripción y Alcance**

Incluye el despeje y limpieza del área, remoción de material vegetal y capa superficial no apta, relleno con material seleccionado, compactación en capas no mayores a 20 cm y perfilado final con la pendiente indicada en planos, asegurando la evacuación superficial de aguas.

#### **Método de Medición**

La medición se realizará en metros cuadrados ( $m^2$ ) de superficie tratada y aprobada por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

Dicho precio constituirá la compensación total por metros cuadrados ( $m^2$ ) debidamente ejecutados, incluyendo este



precio mano de obra, materiales, transporte, equipos y herramientas, incluyendo imprevistos y todo lo necesario para completar el ítem.

#### **5.4.3 Piso de hormigón con juntas revestidas en cerámica Descripción y Alcance**

Consiste en la ejecución de un piso de hormigón armado con malla de varilla de 6 mm cada 25 cm en ambos sentidos, espesor 8 cm, dosificación adecuada y resistencia mínima  $f_{ck} = 21$  MPa, o la resistencia mayor que se establezca en los planos estructurales. El acabado será fratachado fino y tratado con aditivo endurecedor químico. Las juntas se revestirán con cerámica esmaltada de 10 a 15 cm de ancho, colocada con mortero adhesivo para material cerámico, con color y diseño aprobado por la Fiscalización.

##### **Método de Medición**

Se medirá en metros cuadrados ( $m^2$ ) terminados, conforme a planos y aprobados por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El precio unitario será pagado por metros cuadrados ( $m^2$ ) debidamente ejecutados e incluirá la provisión de todos los materiales, elaboración del hormigón, colocación de armaduras, juntas cerámicas, mano de obra, herramientas, imprevistos y equipos necesarios, con la conformidad de la Fiscalización.

#### **5.5 Graderías**

##### **5.5.1 Excavación y carga de cimiento de mampostería de piedra bruta 0,40 m x 0,60 m**

###### **Descripción y Alcance**

Comprende la excavación manual o mecánica para cimientos de mampostería de piedra bruta, hasta la profundidad indicada en planos, con perfilado de fondo, nivelación, dosificación adecuada y carga del material extraído para su retiro o acopio.

##### **Método de Medición**

Se medirá en metros cúbicos ( $m^3$ ) de excavación ejecutada y aprobada por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El precio unitario metros cúbicos ( $m^3$ ), que incluirá excavación, carga, transporte del material, mano de obra, imprevistos, equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución.

##### **5.5.2 Mampostería Armada nivelación/elevación 0,30 ladrillo común. Armadura 2 varillas de 6 cada 4 hiladas.**

###### **Descripción y Alcance**

Consiste en la construcción de mampostería armada de ladrillo común asentado con mortero de dosificación adecuada, con inclusión de armadura longitudinal de 2 varillas de  $\varnothing 6$  mm cada 4 hiladas. Se garantizará alineación, plomo y nivel.

##### **Método de Medición**

Se medirá en metros cuadrados ( $m^2$ ) ejecutados conforme a planos y aprobados por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

Se pagará al precio unitario metros cuadrados ( $m^2$ ), establecido en la Planilla de Precios Referenciales, considerando este incluir la provisión de materiales, imprevistos, elaboración y colocación de mortero, armaduras, mano de obra, herramientas y equipos.

##### **5.5.3 Piso hormigón armado espesor 8 cm.**

###### **Descripción y Alcance**

Comprende la construcción de piso de hormigón armado de 8 cm de espesor, con refuerzo de varilla de 6 mm dispuesta a 25 cm en ambos sentidos. La terminación superficial será fratachada y se aplicará aditivo endurecedor químico, conforme a lo indicado en planos y especificaciones técnicas.

El hormigón será elaborado con dosificación controlada mínima de  $f_{ck} = 210$  kg/cm<sup>2</sup> o según especificaciones detalladas en los planos provistos por la contratante, serán vibrados mecánicamente. El acero de refuerzo se colocará conforme a planos estructurales. La superficie será terminada con fratacho y se aplicará aditivo endurecedor en la proporción indicada por el fabricante.

##### **Método de Medición**

La medición se efectuará por metro cuadrado ( $m^2$ ) de piso de hormigón armado ejecutado y aprobado por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se realizará por metro cuadrado ( $m^2$ ) al precio unitario establecido en el contrato, incluyendo provisión de



materiales, acero, hormigón, mano de obra, imprevistos, equipos, curado, tratamiento superficial y demás insumos necesarios.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 5.5.3, 7.4.4 y 7.8.2*, que corresponden a **Piso hormigón armado - varilla de 6 mm c/25 en ambos sentidos -, espesor 8 cm, terminación superficial fratachado y tratamiento con aditivo endurecedor químico** de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **5.5.4 Gradass de circulación en graderías de mampostería de ladrillo común**

##### **Descripción y Alcance**

El presente ítem comprende la construcción de gradass de circulación en graderías, ejecutadas con mampostería de ladrillo común y terminadas con revoque de mortero hidrófugo aplicado en dos capas, garantizando la impermeabilidad y durabilidad de la superficie.

Las gradass deberán cumplir con las dimensiones establecidas en el proyecto: huellas de 60 cm, contrahuellas de 20 cm y un ancho total de 2,00 m. La ejecución incluirá todas las tareas de replanteo, nivelación, preparación de la base, colocación de ladrillos, aplicación de las capas de mortero hidrófugo y terminaciones finales necesarias para asegurar la estabilidad, resistencia y acabado de las graderías.

La totalidad de los trabajos se realizará conforme a los planos aprobados y quedará sujeta a la verificación y aprobación de la Fiscalización de obra.

##### **Método de Medición**

Se medirá por unidad (un) ejecutada y aprobada por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario (un) establecido en la planilla de precios referenciales, que incluirá provisión de materiales, elaboración de morteros, ejecución de la mampostería, terminaciones, mano de obra, imprevistos, equipos y herramientas.

#### **5.7.2 Fijadas estructura de bancos con pérgolas, aplique led 1x36w.**

##### **Descripción y alcance**

Se instalarán apliques LED empotrables de 36W que proporcionarán un flujo luminoso mínimo de 4,500 lúmenes con temperatura de color de 3000K (blanco cálido). Los artefactos contarán con protección IP65, difusor de policarbonato y sistema de montaje oculto especialmente diseñado para su integración en las estructuras de bancos y pérgolas. Todos los componentes cumplirán con la normativa IEC 60598-1.

##### **Método de medición**

Se medirá por cada unidad (un) instalada y operativa. La verificación incluirá comprobación de la integración arquitectónica, flujo luminoso adecuado mediante medición con luxómetro y aprobación final por parte de la fiscalización.

##### **Forma de pago**

El pago se efectuará por cada aplique (un) terminado y aprobado. Este concepto incluirá el suministro de la luminaria, instalación especializada y todos los ajustes de diseño necesarios para su correcto funcionamiento.

#### **5.7.3 Tipo alumbrado público p/exterior 2 cabezales, h=12,0m, 2x150W LED**

##### **Descripción y alcance**

Columnas de alumbrado público de 12 m de altura en acero al carbono con tratamiento anticorrosivo (pintura epoxi + poliuretano), con 2 luminarias LED de 150W cada una (300W total), flujo luminoso  $\geq 36,000$  lúmenes, temperatura de color 4000K, IP66, incluyendo fotocontrol, balastro electrónico con regulación 0-10V, base de hormigón armado H-25 de 60x60x80 cm, sistema de anclaje galvanizado y certificaciones IEC 60598-2-3, ENEC y homologación ANDE.

##### **Método de medición**

Por cada unidad (un) instalada y funcionando al 100%, verificando cimentación con prueba de carga (mínimo 1.5 ton/m<sup>2</sup>), verticalidad con nivel láser ( $\pm 1^\circ$  tolerancia), orientación precisa de luminarias, pruebas de regulación lumínica, continuidad del sistema de puesta a tierra ( $< 10\Omega$ ) y aprobación final mediante protocolo de pruebas.

##### **Forma de pago**

Pago por columna (un) completa instalada y aprobada, incluyendo suministro de estructura y luminarias, cimentación armada, cableado NYY 6mm<sup>2</sup>, montaje especializado con grúa, puesta en servicio y documentación técnica (certificados de garantía, esquemas eléctricos y manual de mantenimiento), sin costos adicionales por transporte o maniobras especiales.

**Condiciones Generales:** Todos los pagos requerirán acta de recepción firmada por fiscalización, protocolos de prueba (resistencia de aislamiento, continuidad, puesta a tierra), certificados de garantía extendidos por fabricantes (5 años para

luminarias, 10 años para estructuras) y fotografías de avance. Los materiales deberán ser nuevos, con marcado CE o equivalente, y cumplir con los estándares indicados. No se aceptarán trabajos parciales o que no cumplan el 100% de estas especificaciones.

La presente Especificación Técnica regirá además para *los ítems 5.7.3, 7.6.1 y 8.5.4.1*; que corresponden a **Tipo alumbrado público p/ exterior 2 cabezales, h=12,0m, 2x150W LED** de la Planilla de Precios de esta licitación.

## **5.8 Pinturas**

### **5.8.1 De gradas de circulación al agua uso exterior base acrílica, color a definir.**

#### **Descripción y Alcance**

Consiste en la limpieza, preparación y pintado de gradas con pintura al agua base acrílica para uso exterior, en color a definir por la Fiscalización. La superficie deberá estar libre de polvo, grasa o material suelto, aplicando las manos necesarias para lograr una cobertura uniforme y duradera.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) efectivamente pintados y aprobados por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El precio unitario metros cuadrados (m<sup>2</sup>), que incluirá la provisión de pintura, insumos, herramientas, mano de obra, preparación de superficie y aplicación, sin reconocer adicionales por trabajos complementarios.

## **5.9 Talud inferior muro de contención**

### **5.9.2 Tratamiento talud del relleno, con pasto, previo tratamiento al suelo con abono**

#### **Descripción y Alcance**

Incluye el abonado del talud inferior del muro de contención, preparación de superficie, colocación de césped natural o sembrado según diseño, riego inicial y mantenimiento hasta lograr cobertura uniforme. El abono deberá ser orgánico o mineral aprobado por la Fiscalización.

#### **Método de Medición**

Se medirá en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) efectivamente cubiertos con césped y aprobados por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El precio unitario metros cuadrados (m<sup>2</sup>), que incluirá suministro de abono, césped, mano de obra, riego, mantenimiento inicial, herramientas y equipos.

## **6. EXPLANADA CANCHAS FÚTBOL PLAYA + VOLEY PLAYA**

### **6.3 Muro de Contención**

#### **6.3.1 Muro enrocado para contención, con sistema tipo gavión colchón "Reno"**

##### **Descripción**

Este ítem comprende la provisión, armado, colocación y relleno de colchones Reno de 0,23 m de espesor, conforme a lo indicado en planos y a las instrucciones de la Fiscalización. Los colchones se utilizarán para el revestimiento y protección de taludes o márgenes de canales o cursos de agua, asegurando su estabilidad frente a la erosión y socavación.

##### **Materiales**

Colchón Reno: Elemento prismático rectangular confeccionado con malla de alambre de acero galvanizado con triple torsión tipo hexagonal, de dimensiones típicas 2,00 m x 1,00 m x 0,23 m o según plano.

Alambre con resistencia mínima de 350 MPa y galvanizado clase A conforme a norma ASTM A641 o equivalente.

Puede requerirse recubrimiento adicional de PVC si así se establece en planos o por la Fiscalización.

Los paneles deberán estar unidos por alambre galvanizado o espirales del mismo calibre.

Relleno: Piedra bruta de cantera dura, angulosa, limpia, con tamaño entre 80 mm y 150 mm, libre de finos, tierra vegetal o material friable.

##### **Procedimiento Constructivo**

Preparación del terreno: limpieza y perfilado del talud conforme a planos.

Armado de colchones: en sitio o en plataforma próxima, desplegando los módulos, formando celdas, y asegurando la estructura con amarres.

Instalación y nivelación: colocación de los colchones sobre la superficie del talud, bien apoyados y estabilizados.

Relleno: llenado uniforme de las celdas con piedra bruta, con medios mecánicos o manuales.

Cierre y vinculación: cierre superior con tapa de malla, asegurada con alambre, y vinculación entre unidades mediante espirales o ligaduras para garantizar la continuidad estructural.

##### **Método de Medición**

La unidad de medida será el metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de colchón Reno efectivamente colocado, relleno y aceptado por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) e incluirá la provisión completa de materiales (colchones, piedra, alambre), transporte, preparación de terreno, armado, imprevistos, instalación, relleno, cierre, vinculación, mano de obra y todos los recursos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

#### **6.4 Tratamiento de Coronamiento Muro Enrocado**

##### **6.4.1 Pilotes perforados, estabilización paredes con bentonita, diámetro 30cm, longitud 5,00m, cantidad 60,0 un.**

#### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la ejecución de pilotes perforados de hormigón armado de 0,30 m de diámetro y 5,00 m de longitud, contruidos in situ en perforaciones practicadas en el lugar de la obra, estabilizadas con lodo bentonítico, con colocación de armaduras y hormigonado mediante tubo tremie. Los pilotes se ejecutarán conforme a los planos estructurales y estas Especificaciones Técnicas. El hormigón tendrá una resistencia característica mínima de  $f_{ck} = 240 \text{ kg/cm}^2$ , con asentamiento en cono de Abrams entre 18 y 21 cm, garantizando un correcto llenado y adherencia a las paredes de la perforación.

#### **Pilotes de Prueba y Ensayos de Carga**

El Contratista deberá ejecutar un pilote de prueba por cada veinte pilotes de obra, en ubicaciones definidas por la Fiscalización. Estos tendrán las mismas características que los definitivos y podrán incorporarse a la obra si fueran satisfactorios. La Fiscalización podrá requerir ensayos de carga para verificar la capacidad de sustentación, aplicando cargas hasta 1,5 veces la carga de diseño en incrementos sucesivos, con una permanencia mínima de 48 horas. Se considerará que un pilote no cumple si el asentamiento total supera 25 mm o el asentamiento permanente excede 6 mm.

#### **Sondeos y Ensayos de Penetración**

Previo a la ejecución de pilotes de prueba, deberán realizarse sondeos con ensayos de penetración estándar cada metro, recuperando muestras para laboratorio. En caso de rechazo prematuro a menos de 5,00 m de profundidad, la perforación continuará mediante rotación para identificar el estrato resistente. Se deberán determinar el nivel freático, índice de calidad de la roca, ensayos de compresión simple y compresión diametral, con el fin de caracterizar la fundación y verificar la capacidad de carga.

#### **Proceso Constructivo**

El proceso constructivo incluye:

Perforación con equipo mecánico de torque mínimo 1.200 kg.m.

Estabilización de paredes con lodo bentonítico.

Limpieza de la perforación.

Colocación de armaduras.

Hormigonado con tubo tremie.

#### **Parámetros del Lodo Bentonítico**

El lodo bentonítico deberá cumplir con los siguientes parámetros de control, verificados en laboratorio de campaña:

Peso específico: 1,025 a 1,10 g/cm<sup>3</sup>

Viscosidad: 30 a 90 segundos

pH: 7 a 11

Espesor de cake: 1,0 a 2,0 mm

Contenido de arena: hasta 5 %

#### **Limpieza de la Perforación**

Finalizada la perforación, y antes del descenso de la armadura, la perforación deberá limpiarse completamente, sustituyendo la bentonita contaminada por bentonita limpia, utilizando el sistema de air lift con bomba de vacío, asegurando un buen contacto hormigón-suelo en la base.

#### **Armaduras**

Las armaduras se confeccionarán en obra conforme a los planos estructurales. Se colocarán separadores cada 3,00 m, en grupos de tres separados a 120°, recubiertos en plástico. El descenso se realizará cuidadosamente con equipos adecuados, evitando dañar las paredes y la contaminación del lodo.

## Hormigonado

El hormigonado se ejecutará dentro de las seis horas posteriores a la perforación, mediante tubo tremie de diámetro mínimo 8 y embudo con capacidad no menor a 5 m<sup>3</sup>. El hormigonado será continuo, colocando un tapón inicial para evitar el lavado. El tubo deberá permanecer sumergido entre 1,5 y 2,5 m en el hormigón fresco. El llenado continuará hasta 0,50 m por encima de la base del cabezal, cortándose la sección superior contaminada. La Fiscalización definirá la cota final del pilote en función de la calidad del hormigón colocado.

### Controles y Ensayos de Integridad (PIT)

Durante la ejecución se controlará la geometría de los pilotes (diámetro, verticalidad y profundidad), las propiedades del hormigón y los parámetros del lodo bentonítico.

Adicionalmente, el Contratista deberá realizar **Pruebas de Integridad de Pilotes (PIT)**, con el fin de verificar la continuidad del hormigón, la ausencia de defectos internos y la correcta ejecución del pilote. Los resultados de los ensayos deberán contener una **calificación cualitativa y cuantitativa** de los pilotes ejecutados, y no limitarse únicamente a reflejar la continuidad del elemento. Estos resultados deberán ser entregados a la Fiscalización en informes técnicos completos, firmados por un especialista del área, con las conclusiones correspondientes respecto a la aptitud estructural de cada pilote ensayado.

### Método de Medición

La medición se realizará en metros lineales (ml) de pilotes perforados terminados, de diámetro y longitud especificados, aprobados por la Fiscalización. No se medirán excesos de longitud ejecutados fuera de lo indicado en planos.

### Forma de Pago

El pago se realizará al precio unitario estipulado en el contrato por metro lineal (ml) de pilote ejecutado y aprobado por la Fiscalización. Dicho precio se considerará compensación total por todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem, incluyendo el replanteo, la perforación, la estabilización con lodo bentonítico, la limpieza de la excavación, la confección y colocación de armaduras, el hormigonado mediante tubo tremie, así como los ensayos, pruebas de carga y controles de calidad exigidos.

El precio unitario comprenderá además la provisión de toda la mano de obra, equipos, herramientas, insumos, transporte, disposición de excedentes y cualquier otro costo directo o indirecto necesario para completar los trabajos conforme a las presentes Especificaciones Técnicas. No se reconocerán pagos adicionales por variaciones de metodología constructiva, imprevistos o sobre ejecuciones, siendo obligación del Contratista prever en su oferta todos los aspectos inherentes a la correcta ejecución del ítem.

## 6.4.2 Desmoché de pilotes

### Descripción y Alcance

Este ítem comprende la ejecución del desmoché de pilotes perforados de hormigón armado, retirando la sección superior contaminada con bentonita, agua, suelos o material segregado, hasta alcanzar hormigón sano y homogéneo en la cota definida en los planos estructurales. El objetivo es garantizar la adecuada adherencia y transmisión de cargas entre los pilotes y los cabezales de fundación, conforme a las presentes Especificaciones Técnicas y las instrucciones de la Fiscalización.

Las tareas a ejecutar incluyen el corte del hormigón mediante equipos mecánicos livianos, tales como martillos neumáticos o hidráulicos de baja potencia, evitando fisuras o debilitamiento de la sección útil. El retiro se efectuará en capas controladas hasta exponer material compacto y libre de segregación. Una vez alcanzada la cota establecida, la superficie será limpiada con agua a presión y cepillado, obteniendo rugosidad suficiente para asegurar la adherencia con el hormigón del cabezal. La zona expuesta deberá mantenerse limpia y protegida hasta la ejecución de la estructura superior.

El control de calidad se encuentra comprendido dentro del alcance e incluye la verificación de la profundidad y cota final alcanzada, la condición del hormigón expuesto —que deberá presentar homogeneidad y resistencia adecuada— y la revisión de la verticalidad y alineación del pilote en relación con su posición de diseño. La Fiscalización aprobará cada pilote antes de autorizar la ejecución del cabezal y podrá disponer ensayos complementarios, como pruebas esclerométricas u otros métodos no destructivos, para confirmar la aptitud del hormigón.

### Método de Medición

La medición se realizará por unidad (un), considerando cada pilote desmochado y aprobado por la Fiscalización.

### Forma de Pago

El pago se efectuará al precio unitario por **unidad (un)** de pilote desmochado, ejecutado y aprobado por la Fiscalización. Dicho precio unitario se considerará compensación total por todas las operaciones comprendidas en el ítem, incluyendo el corte, retiro de material contaminado, limpieza de la superficie, protección hasta la ejecución del cabezal, provisión de equipos, herramientas, insumos, transporte y mano de obra necesarios para la correcta ejecución del trabajo. No se reconocerán pagos adicionales por sobre ejecuciones, variaciones de procedimiento ni imprevistos, siendo

responsabilidad del Contratista prever en su propuesta todos los aspectos técnicos y logísticos relacionados con el desmoche de pilotes.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 6.4.2, 11.2.2, 12.2.2*, que corresponden a **Desmoche de pilotes** de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **6.4.3 Cabezal de Hormigón Armado**

##### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la construcción de cabezales de hormigón armado ejecutadas in situ sobre pilotes perforados, de conformidad con los planos estructurales y estas Especificaciones Técnicas. El hormigón a emplear deberá tener una resistencia característica mínima de  $f_{ck} = 240 \text{ kg/cm}^2$ , con dosificación controlada, granulometría adecuada y asentamiento conforme a los valores especificados en obra. Se dispondrá de encofrados rígidos, estancos y alineados, garantizando la geometría y nivel de la estructura. El acero de refuerzo será colocado según los planos estructurales, asegurando recubrimientos mínimos y sujeción correcta durante el hormigonado.

##### **Proceso Constructivo**

Las superficies de los pilotes deberán ser limpiadas y tratadas para garantizar adherencia antes del hormigonado. El hormigonado se ejecutará de forma continua, con vibrado mecánico que asegure compactación y evite la formación de vacíos. El curado se realizará durante un mínimo de siete días, manteniendo las superficies húmedas o protegidas con membranas de curado.

##### **Control de Calidad**

Se verificará la alineación, cota y dimensiones de los cabezales, así como la calidad del hormigón mediante ensayos de laboratorio (resistencia, asentamiento y granulometría).

##### **Método de Medición**

La medición se realizará en metros cúbicos ( $\text{m}^3$ ) de hormigón colocado y aprobado por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago será al precio unitario por ( $\text{m}^3$ ) de cabezal ejecutado, incluyendo mano de obra, materiales, armaduras, encofrados, equipos, curado, controles y demás gastos necesarios. No se reconocerán pagos adicionales por imprevistos, variaciones de metodología ni sobre ejecuciones.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 6.4.3, 11.2.5 y 12.2.5*, que corresponden a **Cabezal de Hormigón Armado** de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **6.4.4 Coronamiento protección superficial horizontal en gavión tipo colchón reno de ancho 1,0m**

##### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la ejecución de un coronamiento superficial horizontal de protección en gavión tipo colchón Reno de 1,00 m de ancho, colocado sobre la superficie de apoyo conforme a los planos del proyecto. Los gaviones serán de malla doble torsión galvanizada, con recubrimiento anticorrosivo, rellenos con piedra seleccionada de granulometría uniforme y buena durabilidad.

##### **Proceso Constructivo**

El proceso comprende la nivelación y preparación de la superficie de apoyo, armado y colocación de los gaviones, relleno con piedra mediante colocación manual y vibrado, amarre con alambres galvanizados y ajuste entre módulos para garantizar continuidad y estabilidad de la protección.

##### **Método de Medición**

La medición se realizará en metros cuadrados ( $\text{m}^2$ ) de superficie de gavión tipo colchón Reno colocada, terminada y aprobada.

##### **Forma de Pago**

El pago será al precio unitario por metros cuadrados ( $\text{m}^2$ ), incluyendo provisión de gaviones, piedra de relleno, alambres de amarre, mano de obra, transporte, colocación, nivelación, ajuste y todos los trabajos necesarios. No se reconocerán pagos adicionales por imprevistos, variaciones de metodología ni sobre ejecuciones.

#### **6.4.5 Malla de Protección Perimetral de Talud Lado del Río**

##### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión y colocación de malla de protección perimetral en el talud lado del río, compuesta por

bastidores metálicos de caños galvanizados de 2 de diámetro y alambre tejido galvanizado, con una altura de 3,00 m, incluyendo la terminación metálica de la estructura. Los trabajos deberán realizarse de acuerdo con los planos del proyecto y las indicaciones de la Fiscalización, garantizando seguridad, estabilidad y durabilidad frente a condiciones de exposición.

#### **Proceso Constructivo**

Los bastidores serán fabricados con caños galvanizados soldados, anclados al terreno mediante zapatas de hormigón u otros elementos de fijación aprobados. Sobre la estructura se instalará el alambre tejido galvanizado, fijado con grapas, tensores y alambres de amarre, garantizando una adecuada tensión, continuidad y rigidez. La estructura completa recibirá protección anticorrosiva adicional mediante pintura epoxi u otro sistema equivalente cuando así lo indique la Fiscalización, asegurando una vida útil prolongada. La terminación metálica deberá ser uniforme y continua.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de superficie de malla de protección instalada, completa y aprobada por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de malla ejecutada y aprobada, incluyendo caños galvanizados, malla metálica, soldaduras, fijaciones, tensores, protecciones anticorrosivas, mano de obra, equipos, transporte y todos los trabajos necesarios para su correcta instalación. No se reconocerán pagos adicionales por imprevistos, variaciones de metodología ni sobre ejecuciones.

### **6.5 Duchas**

Este ítem comprende el suministro, instalación, prueba y puesta en operación de todas las duchas destinadas a los usuarios del complejo, incluyendo los sistemas completos de abastecimiento de agua, desagüe y los accesorios de soporte, garantizando que todas las instalaciones se ejecuten de acuerdo con los planos aprobados, las normas técnicas de la ESSAP para conexiones y presión de agua, y las normas Paraguayas NP de calidad de materiales y de instalaciones sanitarias, asegurando la durabilidad, funcionalidad y seguridad de los equipos.

#### **6.5.1 Instalación agua corriente para duchas**

##### **Descripción y alcance**

Este ítem abarca el suministro e instalación de todo el sistema de tuberías de alimentación de agua, desde el punto de conexión y medición designado por ESSAP hasta las llaves de paso de cada ducha, incluyendo tuberías de polietileno de alta densidad PEAD o PVC clase 10, codos, uniones, tees, válvulas de compuerta, soportería metálica galvanizada, cumpliendo con las normas de presión y potabilización de ESSAP y las normas NP para instalaciones domiciliarias, asegurando que se provea un suministro continuo y con la presión adecuada para el correcto funcionamiento de todas las duchas.

##### **Método de medición**

El método de medición será por unidad (un), contabilizando cada punto de ducha completo que sea alimentado con agua corriente, comprobando que las tuberías, conexiones, llaves de paso sean probados hidráulicamente para garantizar estanqueidad y ausencia de fugas, y operativos, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización.

##### **Forma de pago**

El pago se efectuará por cada unidad (un) de punto de ducha completado y aprobado, lo que constituirá la compensación total por el suministro de todos los materiales, tuberías, conexiones, válvulas, mano de obra calificada, equipos, transportes, servicios, pruebas, y cualquier otro costo necesario para la correcta instalación y puesta en operación del sistema de agua corriente, sin pagos adicionales por imprevistos, todo ello previa inspección y certificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas y especificaciones.

### **6.6 Desagüe de duchas**

#### **6.6.1 Registro cloacal 40x40 cm**

##### **Descripción y alcance**

Comprende el suministro e instalación de registros o cajas de inspección de mampostería con tapa de hormigón, de 40x40x25 como mínimo, localizados en todos los cambios de dirección, uniones de colectores y cada 15 metros lineales en tramos rectos máximo, para permitir el acceso, mantenimiento y limpieza de la red de desagüe, instalados sobre una base de hormigón pobre para evitar asentamientos.

##### **Método de medición**

El método de medición para el pago será por unidad (un), contabilizando cada registro instalado y completo, comprobando que estén correctamente nivelados, sellados y con sus tapas correspondientes, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización.

#### **Forma de pago**

El pago se efectuará por cada unidad (un) de registro instalado y aprobado, lo que constituirá la compensación total por el suministro, los materiales, la mano de obra, equipos, transportes, servicios, y cualquier otro costo necesario para su correcta instalación, sin pagos adicionales por imprevistos.

### **6.6.2 Caños PVC 100mm**

#### **Descripción y alcance**

Incluye el suministro e instalación de tuberías de desagüe de PVC sanitario clase 10, de 100 milímetros de diámetro nominal, para la conducción de aguas grises o de las duchas, en caso de ser de las duchas las mismas deberán ir enterradas a profundidad y pendiente adecuada, irán perforadas para la infiltración de las aguas al refulado, incluyendo todos los accesorios necesarios como codos, tes, reducciones y uniones, instalados con una pendiente mínima del 2% hacia los pozos de revisión o cámara séptica, enterrados en zanjas compactadas con lecho de arena y relleno controlado para evitar daños.

#### **Método de medición**

El método de medición para el pago será por metro lineal (ml) de caño efectivamente instalado en zanja, comprobando que los tramos estén instalados con la pendiente correcta, unidos y sellados apropiadamente, probados para garantizar estanqueidad y ausencia de obstrucciones, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización.

#### **Forma de pago**

El pago se efectuará por cada metro lineal (ml) de caño de 100 mm instalado y aprobado, lo que constituirá la compensación total por el suministro del tubo, accesorios, sellantes, mano de obra, excavación, relleno, compactación, equipos, transportes, servicios, pruebas, y cualquier otro costo necesario para su correcta instalación, sin pagos adicionales por imprevistos.

### **6.6.3 Duchas incluye llave de paso**

#### **Descripción y alcance**

Este ítem comprende el suministro e instalación de la ducha propiamente dicha, incluyendo las llaves con rosca para conexión flexible de alimentación, la tubería de desagüe con sifón incorporado o piso receptor, y la llave de paso de corte general ubicada en un lugar de fácil acceso, todos los componentes deben ser de acero inoxidable, latón niquelado o materiales de alta resistencia a la intemperie y la corrosión.

#### **Método de medición**

El método de medición para el pago será por unidad (un), contabilizando cada conjunto de ducha completo e instalado, comprobando que todas sus partes estén conectadas, fijadas, probadas y operativas, sin fugas en las conexiones de agua y con un drenaje eficiente, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización.

#### **Forma de pago**

El pago se efectuará por cada unidad (un) de ducha completa instalada y aprobada, lo que constituirá la compensación total por el suministro del conjunto completo, la llave de paso, los accesorios de conexión, la mano de obra calificada, equipos, transportes, servicios, y cualquier otro costo necesario para su instalación y puesta en funcionamiento, sin pagos adicionales por imprevistos.

### **6.7 Parante para ducha**

#### **6.7.1 Base de hormigón ciclópeo para anclar parantes**

##### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la construcción de bases de hormigón ciclópeo para el anclaje de parantes metálicos, conforme a los planos y a las especificaciones de obra. El hormigón deberá elaborarse con dosificación controlada, utilizando piedra bola o canto rodado de tamaño adecuado, con correcta distribución y compactación. La resistencia mínima del hormigón será conforme a lo indicado en planos, y deberá garantizarse la estabilidad y alineación del parante anclado.



### **Proceso Constructivo**

Se excavará el terreno en la ubicación indicada, se colocará una plantilla de limpieza y se procederá al hormigonado en capas con inclusión de piedra bola, cuidando la compactación. Durante el colado se verificará la posición, alineación y verticalidad del parante metálico a anclar, manteniendo los recubrimientos mínimos. El acabado superficial deberá ser regular y libre de segregaciones.

### **Método de Medición**

La medición se realizará por unidad (un) de base de hormigón ciclópeo construida y aprobada por la Fiscalización.

### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario establecido en el contrato por cada unidad (un) de base ejecutada y aprobada. El precio incluye excavación, hormigón, piedra bola, encofrados si correspondieran, compactación, colocación y alineación del parante, mano de obra, equipos, transporte y todos los trabajos e insumos necesarios. No se reconocerán pagos adicionales por imprevistos, modificaciones de metodología ni sobreconsumos.

#### **6.7.2 Parante de caño galvanizado de 2,5", largo 3,0 m, altura libre 2,50 m, terminación pintura base epóxica**

### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión y montaje de parantes de caño galvanizado de 2,5 de diámetro, con largo de 3,0 m y altura libre de 2,50 m, anclados en bases de hormigón ciclópeo y con terminación superficial mediante pintura base epóxica, aplicada conforme a las indicaciones del fabricante y las recomendaciones de la Fiscalización.

Los parantes serán cortados, preparados y fijados en posición vertical dentro de la base de hormigón, asegurando la alineación y la estabilidad. Se aplicará limpieza previa de la superficie del acero y posteriormente la pintura epóxica anticorrosiva en dos manos, con espesor uniforme y acabado continuo. El montaje deberá garantizar la firmeza de los elementos estructurales y la durabilidad de la protección.

### **Método de Medición**

La medición se efectuará por unidad (un) de parante instalado y aprobado por la Fiscalización.

### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario por cada unidad (un) de parante instalado y aprobado. Dicho precio incluye provisión del caño galvanizado, corte, transporte, montaje, fijación, protección anticorrosiva, pintura epóxica, mano de obra, equipos, herramientas y todos los trabajos necesarios para su correcta ejecución. No se reconocerán pagos adicionales por imprevistos, ajustes de diseño ni variaciones de procedimiento.

#### **6.9 Instalación eléctrica**

Este ítem comprende todos los trabajos de provisión, instalación y puesta en servicio de los sistemas eléctricos para las canchas de fútbol playa y vóley playa, incluyendo alimentaciones, iluminación deportiva profesional, protecciones eléctricas y tableros de comando. Las instalaciones deberán cumplir con normativas IEC, Reglamento ANDE y requerimientos especiales para instalaciones a la intemperie, considerando buena resistencia a la corrosión, protección IP adecuada y sistemas de anclaje reforzados.

#### **6.9.2 Suministro, Montaje y conexión de artefactos de REFLECTOR ALTO 2 CABEZALES 400W**

### **Descripción y alcance**

Luminarias deportivas 2x400W LED (equivalente a 1000W convencional) con flujo  $\geq 60,000$  lúmenes totales, temperatura 5700K, IP66, cuerpo de aleación de aluminio anticorrosivo, óptica asimétrica tipo III, balastro electrónico regulable 0-10V, montaje en poste de 8m con brazo de 1.5m, certificaciones ENEC e IEC 60598-2-5.

### **Método de medición**

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando orientación, ajuste de haz, pruebas de regulación y que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones técnicas generales y particulares, y sean aprobados por la Fiscalización.

### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (un) completa incluyendo luminaria, soportes, cableado y puesta en servicio, constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte del supervisor técnico y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

#### **6.9.3 Suministro, Montaje y conexión de artefactos de REFLECTOR ALTO 3 CABEZALES 400W**

### **Descripción y alcance**



Luminarias 3x400W LED (equivalente a 1500W convencional) con flujo  $\geq 90,000$  lúmenes, incluyendo control DALI (si aplica), protección 20kV y kit para poste de 10m, temperatura 5700K, IP66, cuerpo de aleación de aluminio anticorrosivo, óptica asimétrica tipo III, balastro electrónico regulable 0-10V, certificaciones ENEC e IEC 60598-2-5.

#### **Método de medición**

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando orientación, ajuste de haz, pruebas de regulación y que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones técnicas generales y particulares, y sean aprobados por la Fiscalización.

#### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (un) completa incluyendo luminaria, soportes, cableado y puesta en servicio, constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte del supervisor técnico y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

### **6.9.4 Materiales y accesorios menores de montaje**

#### **Descripción y alcance**

Componentes complementarios no especificados en otros ítems: abrazaderas inoxidables, grapas, terminales compresivos, selladores siliconados, bridas UV, pintura anticorrosiva y fijaciones especiales para ambiente externo, húmedo, polvo, etc.

#### **Método de medición**

Por global (gl) completo instalado, verificando cumplimiento del 100% de requerimientos.

#### **Forma de pago**

Pago global (gl) contra entrega completa aprobada, incluyendo todos los materiales y aplicaciones.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 6.9.4, 10.8.8, 11.10.16, 12.10.16, 13.8.15, 14.8.15 y 16.1.4.5*, que corresponden a **Materiales y accesorios menores de montaje** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **6.10 Tablero Eléctrico**

Este ítem comprende el suministro, montaje y conexión del tablero eléctrico principal para instalación en interior, diseñado para alojar y proteger los dispositivos de maniobra y protección del sistema eléctrico de las canchas. El tablero deberá cumplir con las normativas IEC 61439-1, Reglamento ANDE para instalaciones interiores en ambientes húmedos, considerando especificaciones técnicas precisas para gabinete, dispositivos y distribución interna. Deberá incluir las protecciones termomagnéticas, descargadores atmosféricos y distribución ordenada según Reglamento ANDE.

#### **6.10.1 Llave TM 3x32A**

#### **Descripción y alcance**

Interruptor termomagnético tripolar 32A curva C, capacidad de ruptura 10kA a 230/400V AC, con tipo de disparo termomagnético (protección contra sobrecargas y cortocircuitos), para protección de circuitos principales, montaje Riel DIN 35mm, con indicación visual de estado (ON/OFF/TRIP), con certificaciones IEC 60947-2 y homologación ANDE, para ambiente de operación: -25°C a +55°C, 95% HR max, con etiquetado permanente según esquema unifilar.

#### **Método de medición**

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización.

#### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte del supervisor técnico y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 6.10.1, 11.11.1, 12.11.1, 13.9.1, 14.9.1 y 16.1.2.2* que corresponden

a Llave TM 3x32A de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### 6.10.2 Llave TM 4x25 A - PARA MANIOBRA DE DESCARGADOR ATMOSFERICO

##### Descripción y alcance

Interruptor tetrapolar 25A curva C con neutro protegido, para maniobra de descargador atmosférico, certificación UL 489. Protección integral de 3 fases + neutro, capacidad de ruptura 15kA a 230/400V AC, sensibilidad: 0.5 In (protección rápida para equipos sensibles), indicador mecánico de disparo por sobretensión, certificaciones: IEC 60947-3 y norma NPFA 70, incluye base aislante para montaje en riel DIN

##### Método de medición

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando continuidad de neutro, secuencia de fases correcta, prueba de aislamiento  $>2M\Omega$  y que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización.

##### Forma de pago

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte del supervisor técnico y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 6.10.2, 10.9.2, 11.11.2, 12.11.2, 13.9.2, 14.9.2, 16.1.5.2*, que corresponden a Llave TM 4x25 A - PARA MANIOBRA DE DESCARGADOR ATMOSFERICO de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### 6.10.3 Descargador Atmosférico Tetrapolar

##### Descripción y alcance

Protector contra sobretensiones tipo I+II+III con las siguientes características: Tensión nominal: 230/400V AC, corriente de descarga 40kA (10/350 $\mu$ s) por polo, voltaje residual  $<1.5kV$  para red TT, tiempo de respuesta:  $<25ns$ , monitorización LED indicador de estado + contacto seco para alarma, conexión directa a barra de puesta a tierra, montaje en riel DIN con bloqueo positivo, certificaciones IEC 61643-11, clase I+II, y norma EN 50550, incluye certificado de calibración de fábrica.

##### Método de medición

La medición se realizará por unidad (un), con el conjunto completo instalado y funcional del descargador atmosférico, incluyendo: El dispositivo principal con sus bornes de conexión, base de montaje en riel DIN (si aplica), conductores de puesta a tierra (mínimo 16mm<sup>2</sup>), herrajes de fijación y sellado, sistema de monitorización (LED + contacto seco). **Se mide como una unidad indivisible** y solo se considera completo cuando todos sus componentes están instalados, conectados y probados.

##### Forma de pago

El pago se efectuará por **unidad (un)** y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte del supervisor técnico y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 6.10.3, 10.9.3, 11.11.3, 12.11.3, 13.9.3, 14.9.3 y 16.1.5.3*, que corresponden a **Descargador Atmosférico Tetrapolar** de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### 6.10.4 Llave TM 1x16 A Luces

##### Descripción y Alcance

Este ítem comprende la provisión e instalación de interruptores termomagnéticos unipolares de 10A,16A,25A, 32A con curva C, destinados a la protección y maniobra de circuitos de; iluminación, tomas, extractores mecánicos, duchas y bombas de hasta 20 HP, según corresponda.

El interruptor deberá tener capacidad de ruptura mínima de 6kA a 10kA a 230/400V AC, con disparo termomagnético para

protección contra sobrecargas y cortocircuitos. Se montará en riel DIN de 35 mm dentro de tablero correspondiente, con borne de conexión de cobre y torque adecuado de apriete.

Los equipos deberán cumplir con las normas IEC 60898-1 e IEC 60947-2 y contar con homologación vigente en la ANDE.

El ítem incluye el suministro de materiales, instalación, conexión, pruebas de funcionamiento, señalización y todo lo necesario para su correcta puesta en servicio. La fiscalización verificará y aprobará la correcta ejecución.

#### **Método de Medición**

La medición se realizará por unidad (un) de interruptor instalado, conectado, probado y aprobado por la fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario por unidad (un), que incluye la provisión del interruptor, accesorios, transporte, mano de obra, pruebas, montaje y todo lo necesario para la correcta instalación y funcionamiento. No se reconocerán pagos adicionales por imprevistos ni por trabajos no autorizados.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 10.9.4, 11.11.4, 12.11.4, 13.9.4 y 14.9.4* que corresponden a Llave TM 1x10A Luces y Evaporador; para los *ítems 6.10.4, 10.9.5, 10.9.6, 11.11.5, 11.11.6, 12.11.5, 12.11.6, 13.9.5, 14.9.5, 16.1.5.4 y 16.1.5.5* que corresponden a Llave TM 1x16A Luces, Tomas, Extractor Mecánico y Bombas (3 HP y 4 HP); para los *ítems 6.10.5, 10.9.7 y 16.1.5.6* que corresponden a Llave TM 1x25A; y para los *ítems 6.10.6, 10.9.9, 11.11.8 y 12.11.8* que corresponden a Llave TM 1x32A de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **6.10.7 Conductores de 6 mm<sup>2</sup>**

##### **Descripción y alcance:**

Para Alimentación con Cable THW 6mm<sup>2</sup> en colores reglamentarios para tablero, con marcación permanente e identificación por circuito, serán de cobre electrolítico de alta conductibilidad. La aislación estará compuesta por material de aislamiento termoplástico, hasta 75°C tanto en condiciones secas como húmedas, apto para condiciones húmedas o con exposición constante al agua. El cálculo de las secciones de los conductores estará de acuerdo a las reglamentaciones de ANDE.

Cuando no exista en plaza una determinada sección de conductor solicitada en plano se colocará la inmediata superior. Serán tendidos en tubería PVC enterrada a 60 cm de profundidad (con bandeja de alerta). Los empalmes solo podrán realizarse en cajas de registro, sin empalmes aéreos. Deberán cumplir la normativa IRAM 2178 / IEC 60502-1 o similar.

##### **Método de medición**

Se medirá por cada metro lineal (ml) efectivamente instalado. La medición se realizará con cinta métrica antes del relleno, verificando profundidad de instalación, protección mecánica adecuada, pruebas eléctricas y documentación fotográfica del tendido.

##### **Forma de pago**

El pago se realizará por cada metro lineal (ml) aprobado. Este concepto incluirá el suministro de cable, mano de obra especializada, pruebas eléctricas y señalización correspondiente. No incluirá costos por reposición de pavimentos.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 6.10.7 y 16.1.5.7*, que corresponden a **Conductores de 6 mm<sup>2</sup>** de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **6.10.8 Electroductos de 1"**

##### **Descripción y Alcance**

Se suministrarán e instalarán tuberías de PVC rígido para enterrado, diámetro nominal 1" (27 mm), color naranja, con las siguientes características técnicas: Material: PVC grado eléctrico (ASTM D1784, clase 35-25), resistencia mínimo 3500 psi (24.1 MPa) a compresión, espesor de pared 2.03 mm mínimo (SCH 40), certificaciones Normas IRAM 2277, IEC 61386-1 y NTC 2050, accesorios incluidos codos 90° de radio largo y acoples adhesivos, rango térmico: -5°C a +60°C de servicio continuo.

Instalación: Tendido directo en zanjas a 60 cm de profundidad mínima, lecho de arena compactada de 10 cm bajo y sobre la tubería, bandeja señalizadora roja a 30 cm bajo el nivel final, distancia máxima entre registros de paso 20 m en línea recta, sellado hermético de uniones con adhesivo PVC especial.

##### **Método de Medición**

Se medirá por cada metro lineal (ml) efectivamente instalado. La medición se realizará con cinta métrica antes del relleno,

verificando profundidad de instalación, protección mecánica adecuada, ausencia de daños mecánicos, pruebas eléctricas y documentación fotográfica del tendido.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por cada metro lineal (ml) aprobado. Este concepto incluirá el suministro de tubería y accesorios, trabajos de excavación y relleno, mano de obra especializada, pruebas eléctricas y señalización correspondiente. No incluirá costos por reposición de pavimentos. No se aceptarán uniones con cinta ni sellos mecánicos, prohibido usar en zonas con tránsito pesado sin losa de protección.

### **6.10.9 Gabinete metálico de 12 módulos con barra**

#### **Descripción y alcance**

Gabinete metálico para interior tipo NEMA 1, simple o para TCL, conforme a la ubicación en los planos. Fabricado en chapa de acero al carbono de 1.5 mm de espesor con pintura epoxi en polvo color RAL 7035 (gris claro), dimensiones externas 600 mm (ancho) x 400 mm (alto) x 200 mm (profundidad). Incluye: Puerta abisagrada con cerradura tipo llave cuadrada y ventana transparente de policarbonato de 5 mm, bastidor interno con rieles DIN de 35 mm para 12 módulos (12 polos), barras de distribución en cobre estañado para fases, neutro y tierra, placa de identificación de circuitos en vinilo adhesivo, orificios de entrada/salida laterales con protectores de bordes, sistema de ventilación pasiva con rejillas anti-insectos, certificación IEC 61439-1 para distribución eléctrica en interiores

#### **Método de medición**

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización. Se comprobarán: correcta fijación a pared con anclajes adecuados, alineación perfecta de dispositivos en rieles DIN, continuidad de barras de distribución, rotulado claro de circuitos.

#### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, pruebas de continuidad y aislamiento y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte del supervisor técnico y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 6.10.9, 10.9.14, 11.11.13, 12.11.13 y 16.1.5.9*, que corresponden a **Gabinete metálico de 12 módulos con barra** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **6.10.10 Equipamiento de soporte metálico para red en cancha vóley playa**

#### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión e instalación de un sistema de soporte metálico para red de vóley playa, compuesto por postes metálicos de caño galvanizado, con anclajes firmes y seguros, y accesorios de fijación y tensado de la red. La terminación incluirá protección anticorrosiva mediante pintura epoxi o galvanizado en caliente, de acuerdo con lo establecido en planos y lo aprobado por la Fiscalización.

Los postes metálicos serán fabricados con caños de sección y espesor adecuados para resistir esfuerzos de tensión de la red, con una altura libre conforme a reglamentaciones deportivas oficiales. Se colocarán mediante empotramiento en bases de hormigón ciclópeo o fundaciones equivalentes, garantizando su verticalidad y rigidez. Se instalarán tensores, ganchos y accesorios de sujeción galvanizados o inoxidables, asegurando un tensado uniforme y ajustable de la red. La protección anticorrosiva será aplicada en taller y se retocará en obra en caso necesario.

#### **Método de Medición**

La medición se realizará por unidad (un) de equipamiento de soporte metálico instalado y aprobado por la Fiscalización, incluyendo ambos postes y todos los accesorios de fijación de la red.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario por unidad (un) de equipamiento de soporte metálico colocado y aprobado, incluyendo provisión de materiales, accesorios, protecciones anticorrosivas, fundaciones, mano de obra, herramientas, equipos, transporte y todos los trabajos necesarios para su correcta instalación. No se reconocerán pagos adicionales por imprevistos, variaciones de metodología ni sobre ejecuciones.

## **7. CIRCUITO DE CAMINATA/BICISENDA - PRIMERA ETAPA**

### **7.3.2 Tratamiento talud de relleno - remoción, sanitación y fertilización de tierra para empastado posterior.**

#### **Descripción y Alcance**

Comprende los trabajos de preparación del talud de relleno mediante la remoción, sanitación y fertilización de la capa superior de tierra, a fin de dejarlo apto para el empastado posterior. Incluye la limpieza de residuos, nivelación superficial y aplicación de fertilizantes adecuados.

Deberá abarcar la remoción y limpieza se realizará manual o mecánicamente según las condiciones del terreno. Se retirarán piedras, malezas y materiales inadecuados. La fertilización se aplicará en dosis recomendadas por la Fiscalización, asegurando su distribución uniforme sobre toda la superficie tratada.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de superficie de talud efectivamente tratada y aprobada por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) al precio unitario establecido en el contrato, incluyendo remoción, limpieza, fertilización, mano de obra, equipos y herramientas necesarios.

### **7.3.3 Provisión y cultivo de pastos en panes del tipo "cabayu".**

#### **Descripción y Alcance**

Comprende la provisión, transporte y plantación de pastos en panes del tipo cabayu en los taludes del circuito, garantizando la cobertura total de la superficie y la correcta fijación al terreno. Incluye riego inicial y cuidados de prendimiento hasta la recepción provisoria.

Los panes de césped deberán colocarse alineados, con juntas encontradas y firmemente asentados sobre la capa de terreno previamente preparada. Se realizará riego inmediato tras la colocación y en los días siguientes según lo disponga la Fiscalización, hasta asegurar el prendimiento.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de superficie cubierta con césped en panes del tipo cabayu, efectivamente colocado y aprobado por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) al precio unitario establecido en el contrato, incluyendo provisión, transporte, colocación, riego y cuidados necesarios para el prendimiento.

La presente Especificación Técnica registrará para los **ítems 7.3.3 y 8.4** que corresponden a la **Provisión y cultivo de pastos en panes del tipo cabayu** de la Planilla de Precios de esta licitación.

## **7.4 Borde Perimetral de piso**

### **7.4.1 En ladrillo común 0,30, con terminación revoque con aditivo hidrófugo. Perímetro exterior caminero**

#### **Descripción y Alcance**

Comprende la construcción de bordes perimetrales de piso en ladrillo común de 0,30 m, asentados con mortero y terminación de revoque con aditivo hidrófugo, en el perímetro exterior del caminero. Incluye la preparación de la superficie de apoyo, el replanteo, nivelación y la protección de las juntas y terminaciones.

Los ladrillos serán colocados alineados, con juntas uniformes y mortero dosificado de acuerdo a las normas vigentes. La superficie exterior será revocada con mortero hidrófugo en una capa uniforme, asegurando su adherencia y acabado. Se adoptarán medidas de protección para evitar daños hasta la recepción de obra.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará por metro lineal (ml) de borde perimetral ejecutado y aprobado por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por metro lineal (ml) al precio unitario establecido en el contrato, incluyendo mano de obra, imprevistos, materiales, mortero, aditivos, herramientas y equipos necesarios.

### **7.4.2 En ladrillo común 0,15, con terminación revoque con aditivo hidrófugo. Perímetro interior caminero**

### **Descripción y Alcance**

Comprende la construcción de bordes perimetrales de piso en ladrillo común de 0,15 m, asentados con mortero y terminación de revoque con aditivo hidrófugo, en el perímetro interior del caminero. Incluye la preparación de la superficie de apoyo, el replanteo, nivelación y la protección de las juntas y terminaciones.

Incluirá la colocación de ladrillos alineados, con juntas uniformes y mortero dosificado de acuerdo a las normas vigentes. La superficie exterior será revocada con mortero hidrófugo en una capa uniforme, asegurando su adherencia y acabado. Se adoptarán medidas de protección para evitar daños hasta la recepción de obra.

### **Método de Medición**

La medición se efectuará por metro lineal (ml) de borde perimetral ejecutado y aprobado por la Fiscalización.

### **Forma de Pago**

El pago se realizará por metro lineal (ml) al precio unitario establecido en el contrato, incluyendo mano de obra, materiales, imprevistos, mortero, aditivos, herramientas y equipos necesarios.

## **7.5 Instalación Eléctrica**

### **7.5.1 Alimentación de iluminación exterior desde cada registro**

#### **Descripción y alcance**

Comprenden los trabajos de alimentación necesarios desde los registros hasta las columnas de iluminación, según los planos. Incluye la colocación de las cajas necesarias, cajas de conexión estancas IP67 fabricadas en polipropileno reforzado con dimensiones 200x200x150 mm, incluyendo tapa con doble sello de goma, sistema de anclaje antivandálico, terminales para cables 6 mm<sup>2</sup> y protección contra sobretensiones, cumpliendo IEC 60529 y normativa ANDE para espacios públicos.

#### **Método de medición**

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización

#### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, pruebas de continuidad y aislamiento y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte del supervisor técnico y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 7.5.1, 8.5.1, 9.8.1 y 21.9.1* que corresponden a **Alimentación de iluminación exterior desde cada registro** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **7.6 Provisión y colocación de artefactos de iluminación**

El presente ítem comprende el suministro, transporte, instalación, pruebas y puesta en servicio de todos los artefactos de iluminación indicados en los planos y memorias del proyecto. Los trabajos incluyen la provisión de materiales, equipos, mano de obra calificada y todos los insumos necesarios para completar la instalación conforme a las normas técnicas vigentes.

## **7.8 Módulo de bancos y duchas**

### **7.8.3 Deck de madera con bastidor inferior y tablas de 2 ´ ´ atornilladas. 8 m<sup>2</sup>**

#### **Descripción y Alcance**

Comprende la provisión e instalación de deck de madera para módulo de bancos y duchas, compuesto por bastidor inferior y tablas de 2 pulgadas atornilladas, cubriendo la superficie indicada en planos. Incluye corte, armado, fijación, protección de la madera y todos los elementos de anclaje necesarios.

El bastidor inferior será colocado sobre el apoyo preparado y nivelado, fijado mediante anclajes aprobados por la Fiscalización. Las tablas se dispondrán con juntas uniformes y serán fijadas con tornillos galvanizados o de acero inoxidable. La madera deberá contar con tratamiento protector contra humedad e insectos.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará por unidad (un) de deck efectivamente instalado y aprobado por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por unidad (un) al precio establecido en el contrato, incluyendo provisión de materiales, mano de obra,

equipos, fijaciones, tratamientos de madera y demás insumos necesarios.

#### **7.9.1 Cañería de alimentación 1"**

##### **Descripción y alcance**

Cañería de polietileno de alta densidad PEAD PN10 diámetro 1" para agua potable, con uniones termofusionadas, incluye válvulas de compuerta según requerimientos, instalación enterrada a 60 cm de profundidad con lecho de arena, cumpliendo normas ESSAP para conducción de agua potable.

##### **Método de medición**

Por metro lineal (ml) efectivamente instalado y probado, verificando profundidad de instalación, estanqueidad del sistema mediante prueba hidráulica a 1.5 veces la presión de servicio, y aprobación por fiscalización.

##### **Forma de pago**

Pago por metro lineal (ml) ejecutado y aprobado, incluyendo suministro de tubería y accesorios, excavación, relleno controlado, mano de obra especializada pruebas de estanqueidad, y cualquier otro costo necesario para su correcta instalación, sin pagos adicionales por imprevistos

#### **7.9.2 Instalación agua corriente incluye llave de paso de 1/2" con campana**

##### **Descripción y alcance**

Conjunto completo de toma de agua con llave de paso angular 1/2" tipo compuerta, campana de protección metálica, conexiones roscadas de bronce y válvula de retención, instalada a 70 cm de altura sobre nivel de piso terminado, cumpliendo normativas ESSAP para conexiones domiciliarias.

##### **Método de medición**

Por cada unidad (un) instalada y operativa, verificando estanqueidad, presión de trabajo y funcionamiento correcto de la llave de paso, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización.

##### **Forma de pago**

Pago por unidad (un) completa instalada y aprobada, incluyendo suministro de todos los componentes, mano de obra calificada, pruebas de funcionamiento, y cualquier otro costo necesario para su correcta instalación, sin pagos adicionales por imprevistos.

#### **7.9.3 Desagüe cloacal de agua de ducha - cañerías, rejilla piso, etc.**

##### **Descripción y alcance**

Sistema completo de desagüe cloacal que incluye tubería PVC sanitario de 4" clase 7.5, rejilla de piso de fundición dúctil con sistema antiolores, sifón sanitario registrable, cámara de inspección de 40x40 cm y conexión al pozo de bombeo o red principal, cumpliendo normativas correspondientes para aguas residuales.

##### **Método de medición**

Por cada unidad (un) instalada y funcional, verificando pendientes mínimas del 2%, estanqueidad mediante prueba de agua, correcto funcionamiento del sistema de drenaje, comprobando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización.

##### **Forma de pago**

Pago por unidad (un) terminada y aprobada, incluyendo suministro de materiales, excavación, instalación, pruebas de funcionamiento y cualquier otro costo necesario para su correcta instalación, sin pagos adicionales por imprevistos

#### **7.9.4 Cañería exterior a la vista de caño BP3, fijada a puntal de madera, regadera tipo ducha en acero inoxidable, accesorios, etc.**

##### **Descripción y alcance**

Sistema de ducha exterior que incluye cañería galvanizada BP3 de 3/4", fijación a poste de madera tratada (eucalipto o pino) con grampas de acero inoxidable, regadera tipo ducha en acero inoxidable 304 con rosca latón, con cartucho cerámico y válvula de seguridad, cumpliendo normas IRAM 3562 y ESSAP para instalaciones exteriores.

##### **Método de medición**

Por cada unidad (un) instalada y operativa, verificando resistencia estructural, estanqueidad del sistema, funcionamiento correcto de todos los componentes y que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización.

##### **Forma de pago**



Pago por unidad (un) completa instalada y aprobada, incluyendo suministro de todos los materiales, mano de obra especializada y pruebas de presión y funcionamiento y cualquier otro costo necesario para su correcta instalación, sin pagos adicionales por imprevistos.

#### **7.9.5 Basureros metálicos, fijadas al piso en bloque de hormigón ciclópeo, terminación pintura base epóxica, color a definir.**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la provisión y colocación de basureros metálicos destinados al uso público, fijados al piso mediante bloque de hormigón ciclópeo de dimensiones adecuadas que aseguren estabilidad y resistencia, de acuerdo con los planos del proyecto y las indicaciones de la Fiscalización.

Los basureros deberán ser metálicos, de diseño robusto, con terminación en pintura base epóxica de alta resistencia a la intemperie, impactos, agentes químicos y humedad. El color será definido por la Fiscalización antes de su aplicación. La fijación al bloque de hormigón se realizará mediante pernos, anclajes o sistemas equivalentes que garanticen seguridad y durabilidad.

El conjunto deberá contemplar accesibilidad para mantenimiento, reposición y limpieza, con bordes redondeados y sin aristas cortantes, asegurando condiciones de seguridad para los usuarios.

##### **Método de Medición**

La medición se efectuará por unidad (un) de basurero instalado, fijo y completo, verificado en condiciones de uso y aprobado por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se realizará por unidad (un) de basurero metálico efectivamente instalado y aprobado por la Fiscalización. El precio unitario incluirá la provisión del basurero, bloque de hormigón ciclópeo, anclajes, pintura epóxica, transporte, mano de obra, equipos, herramientas y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecución, fijación y terminación del ítem.

#### **7.9.6 Estructuras de maderas para guardavidas con escalera, asientos y techo.**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la provisión y montaje de estructuras de madera destinadas a puestos de **guardavidas**, conformadas por plataforma elevada con escalera de acceso, asiento y techo de protección, de acuerdo con los planos del proyecto y las indicaciones de la Fiscalización.

Las estructuras deberán ejecutarse con madera dura tratada (ej. lapacho, kurupay o equivalente aprobado), debidamente inmunizada contra insectos y humedad. La escalera será de madera del mismo tipo, fijada firmemente a la estructura, con peldaños antideslizantes y dimensiones adecuadas para un uso seguro.

El asiento para el guardavida deberá ser cómodo, estable y resistente, con respaldo y apoyabrazos si corresponde. El techo será de madera o estructura ligera revestida con material impermeable, resistente a la intemperie, que proporcione adecuada protección solar y pluvial. Todas las uniones se realizarán mediante bulones pasantes, escuadras y herrajes metálicos galvanizados, garantizando rigidez estructural y seguridad en el uso.

##### **Método de Medición**

La medición se efectuará por unidad (un) de estructura de madera para guardavidas instalada, completa, estable y aprobada por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se realizará por unidad (un) de estructura efectivamente ejecutada e instalada en obra. El precio unitario incluirá la provisión de madera tratada, herrajes, bulones, escalera, asiento, techo, protección e impermeabilización, mano de obra, equipos, transporte y todos los trabajos necesarios para la correcta construcción y montaje del puesto de guardavidas.

#### **7.10 Pinturas**

##### **7.10.2 Tinte y barniz exterior en deck de madera**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la aplicación de tinte y barniz protector en superficies de deck de madera expuestas al exterior. Incluye limpieza, lijado, preparación de la superficie, aplicación de tinte y barniz en manos sucesivas, garantizando durabilidad frente a la intemperie.

##### **Método de Ejecución**

Las superficies de madera se lijarán y limpiarán, eliminando imperfecciones y polvo. Se aplicará tinte y posteriormente barniz en capas uniformes, según recomendaciones del fabricante.



#### **Método de Medición**

La medición se efectuará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de superficie tratada y aprobada por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), incluyendo materiales, mano de obra y preparación. No se reconocerán pagos adicionales por imprevistos.

#### **7.10.3 De bancos: Tinte y barniz marino en tablas de 2 ´ ´ de madera, anti óxido y pintura sintética en estructura metálica.**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la protección de bancos mediante la aplicación de tinte y barniz marino en tablas de madera de 2, y pintura anticorrosiva más pintura sintética en la estructura metálica. Incluye preparación de superficies, lijado, limpieza, aplicación de imprimación y de capas de terminación.

Las superficies de madera se lijaron, limpiarán y tratarán con tinte y barniz marino en manos sucesivas. Las superficies metálicas serán limpiadas, aplicadas con pintura anticorrosiva y recubiertas con pintura sintética de terminación.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará por unidad (un) de banco terminado y aprobado por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por unidad (un), incluyendo todos los materiales, preparación, aplicación y mano de obra. No se reconocerán pagos adicionales por imprevistos.

#### **7.10.4 De guardavidas: Tinte y barniz marino en estructura de madera, anti óxido y pintura sintética en estructura metálica.**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la aplicación de tinte y barniz marino en las partes de madera de la estructura de guardavidas, y la aplicación de pintura anticorrosiva y sintética en las partes metálicas. Incluye limpieza y preparación de superficies.

Las partes de madera serán lijadas, limpiadas y tratadas con tinte y barniz marino en capas uniformes. Las partes metálicas se limpiarán, recibirán una mano de pintura anticorrosiva y posteriormente pintura sintética de terminación.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará por unidad (un) de estructura de guardavidas terminada y aprobada por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por unidad (un), incluyendo todos los materiales, preparación, aplicación y mano de obra. No se reconocerán pagos adicionales por imprevistos.

#### **7.11 Bebedero**

##### **Descripción y alcance**

Comprende el suministro e instalación de bebederos públicos tipo columna sistema tipo lavatorio incorporado, de acero inoxidable AISI 304 calibre 18, con grifería de presionar mediante botón pulsador/palanca de acero inoxidable, sistema de drenaje interno, rejilla de desagüe, conexiones flexibles de acero inoxidable, sifón incorporado y base de anclaje de hormigón, diseñado para uso público intensivo con capacidad de flujo de 10-15 l/min, cumpliendo con normas de accesibilidad y higiene.

##### **Método de medición**

El método de medición para el pago será por unidad (un) de bebedero completo instalado y operativo, comprobando que esté correctamente nivelado, anclado, conectado a las redes de agua y desagüe, probado en presión y funcionamiento del mecanismo de botón pulsador, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización.

##### **Forma de pago**

El pago se efectuará por cada unidad (un) de bebedero instalado y aprobado, lo que constituirá la compensación total por el suministro del bebedero completo, grifería, conexiones, materiales de anclaje, mano de obra calificada, equipos, transportes, servicios, y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos, previa inspección y certificación por parte de la fiscalización.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 7.11 y 16.2.14**, que corresponden a **Bebedero** de la Planilla de Precios de esta licitación.

## **8. Relleno entre Circuito Bici-Caminata y Terraza Intermedia**

### **8.5 Instalación Eléctrica**

Las EETT de 8.5.1, 8.5.2, 8.5.3 ya se encuentran incluidas en los apartados correspondientes.

#### **8.5.4 PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN**

El presente ítem comprende el suministro, transporte, instalación, pruebas y puesta en servicio de todos los artefactos de iluminación indicados en los planos y memorias del proyecto. Los trabajos incluyen la provisión de materiales, equipos, mano de obra calificada y todos los insumos necesarios para completar la instalación conforme a las normas técnicas vigentes.

Las EETT de 8.5.4.1 ya se encuentran incluidas en los apartados correspondientes.

## **9. Alegoría**

### **9.3.3 Muro pantalla con encofrado en placa fenólica con detalles de buñas según planos**

#### **Descripción y Alcance**

Comprende la construcción de muros pantalla de hormigón armado, con encofrado en placas fenólicas u otro material equivalente aprobado, incorporando detalles de buñas según planos. Incluye colocación de acero, hormigonado con resistencia mínima de  $f_{ck} = 240 \text{ kg/cm}^2$ , vibrado, curado, desencofrado y sellado de juntas.

#### **Método de Medición**

Se medirá por metro cúbico ( $\text{m}^3$ ) de muro construido y aprobado por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario por metro cúbico ( $\text{m}^3$ ), incluyendo materiales, acero, encofrado y todos los trabajos complementarios. No se reconocerán pagos adicionales por imprevistos.

### **9.3.4 Pilares metálicos para soporte y anclaje de muro pantalla a pilares de hormigón**

#### **Descripción y Alcance**

Incluye la provisión y montaje de pilares metálicos destinados al soporte y anclaje del muro pantalla a pilares de hormigón. Se deberán emplear perfiles metálicos con tratamiento anticorrosivo a base de pintura epóxica y terminación sintética. Comprende cortes, soldaduras, perforaciones, anclajes y fijaciones.

#### **Método de Medición**

Se medirá por metro lineal (ml) de pilar instalado y aprobado por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario por metro lineal (ml), incluyendo materiales, fabricación, soldaduras, mano de obra y protecciones. No se reconocerán pagos adicionales por imprevistos.

### **9.3.5 Aislación hidrófuga de canal superior en muro pantalla para rebose de caída de agua**

#### **Descripción y Alcance**

Comprende la aplicación de aislación hidrófuga en el canal superior del muro pantalla, para garantizar impermeabilidad y conducción adecuada del agua de rebose. Incluye limpieza de superficie, preparación, provisión y aplicación de productos hidrófugos o membranas según especificaciones.

#### **Método de Medición**

Se medirá por metro lineal (ml) de aislación ejecutada y aprobada por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario por metro lineal (ml), incluyendo materiales, mano de obra y equipos. No se reconocerá pagos adicionales por imprevistos.

## 9.4 Reservorio subterráneo cap.: 10.000 litros

### 9.4.1 Excavación en tierra

#### Descripción y Alcance

Comprende la excavación en terreno natural para la construcción del reservorio, conforme a dimensiones y cotas de proyecto. Incluye retiro y disposición de material excedente, perfilado y limpieza de la superficie de asiento, con medidas de seguridad necesarias.

#### Método de Medición

Se medirá por metro cúbico ( $m^3$ ) de excavación aprobada por la Fiscalización.

#### Forma de Pago

El pago se efectuará al precio unitario por metro cúbico ( $m^3$ ), incluyendo excavación, carga, acarreo, disposición de material y limpieza. No se reconocerán pagos adicionales por imprevistos.

### 9.4.2 Estructura HºAº (losas fondo, laterales y tapa)

#### Descripción y Alcance

Este ítem comprende la construcción de elementos de hormigón armado con resistencia característica mínima de  $F_{ck} = 210 \text{ kg/cm}^2$ , incluyendo losas de fundación, losas de techo, losas de fondo, paredes, tapas, vigas y demás componentes estructurales. Se incluyen la provisión de materiales, elaboración, transporte, colocación, vibrado y curado del hormigón.

El hormigón será elaborado con cemento portland de primera calidad, agregados pétreos limpios y agua potable libre de impurezas. Podrán emplearse aditivos plastificantes o reductores de agua previa aprobación de la Fiscalización.

Las armaduras serán de acero de alta adherencia con resistencia mínima  $F_{yk} = 5000 \text{ kg/cm}^2$ , respetando recubrimientos y detalles constructivos. El hormigón será compactado mediante vibrado mecánico, evitando segregaciones y nidos de abeja. Los encofrados deberán ser rígidos, estancos y asegurar un correcto acabado superficial. El curado se realizará manteniendo las superficies húmedas durante al menos siete días consecutivos.

#### Método de Medición

La medición se realizará en metros cúbicos ( $m^3$ ) de hormigón colocado, compactado y aprobado por la Fiscalización, conforme a las dimensiones geométricas proyectadas. No se reconocerán excesos por sobreexcavaciones, desperdicios ni volúmenes fuera de lo indicado.

#### Forma de Pago

El pago se efectuará al precio unitario por metro cúbico ( $m^3$ ) de hormigón colocado y aprobado por la Fiscalización. Este precio incluirá la provisión de todos los materiales, preparación, transporte, colocación, vibrado, curado, provisión y colocación de armaduras, mano de obra, equipos, herramientas, encofrados y servicios auxiliares. No se reconocerán imprevistos ni trabajos adicionales sin autorización expresa de la Fiscalización.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 9.4.2, 10.4.2, 10.4.4, 11.2.7, 12.2.7, 13.3.1, 14.3.1, 16.2.2.1, 16.3.3.1 y 21.6.1*, que corresponden a **Estructuras de hormigón armado ya sean estas de losas de fundación, losas de techo, fondo, vigas y fundaciones** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### 9.4.3 Revoque interior a dos capas con hidrófugo

#### Descripción y Alcance

Comprende la aplicación de revoque interior en dos capas de mortero de cemento y arena fina en proporción adecuada, con aditivo hidrófugo. Incluye preparación de superficie, primera capa de asiento y segunda de terminación.

#### Método de Medición

Se medirá por metro cuadrado ( $m^2$ ) de revoque aprobado por la Fiscalización.

#### Forma de Pago

El pago se efectuará al precio unitario por metro cuadrado ( $m^2$ ), incluyendo mortero, aditivos, mano de obra y equipos. No se reconocerán pagos adicionales por imprevistos.

### 9.4.4 Pintura interior para reservorio

#### Descripción y Alcance

Comprende la preparación de superficie y aplicación de pintura epóxica de alta resistencia, adecuada para reservorios. Incluye limpieza, imprimación y aplicación de manos necesarias.

#### Método de Medición

Se medirá por metro cuadrado ( $m^2$ ) de superficie pintada y aprobada por la Fiscalización.

#### Forma de Pago

El pago se efectuará al precio unitario por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), incluyendo pintura, insumos, mano de obra y equipos. No se reconocerán pagos adicionales por imprevistos.

#### **9.4.5 Tapa metálica de cámara de inspección**

##### **Descripción y Alcance**

Incluye la fabricación y colocación de tapas metálicas de inspección, con marco de ángulos de 1"x3" y chapa N°16, provistas de portacandado. Llevarán pintura anticorrosiva base epóxica y acabado sintético.

##### **Método de Medición**

Se medirá por unidad (un) de tapa instalada y aprobada por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario por unidad (un), incluyendo materiales, fabricación, transporte e instalación. No se reconocerán pagos adicionales por imprevistos.

#### **9.4.6 Puerta de acceso a fosa de sistema de bombeo**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la provisión y colocación de puerta metálica para acceso a la fosa del sistema de bombeo, conforme a los planos del proyecto, en los cuales se establecen el modelo, forma y detalles constructivos. La puerta será fabricada con caños, ángulos y chapa metálica, contará con cerradura, pasador y portacandado, y recibirá protección anticorrosiva mediante pintura epóxica y acabado sintético.

##### **Método de Medición**

Se medirá por unidad (un) de puerta instalada y aprobada por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario por unidad (un), incluyendo materiales, fabricación, instalación, herrajes y protecciones. No se reconocerán pagos adicionales por imprevistos.

### **9.5 Instalación agua corriente.**

#### **9.5 Instalación agua corriente**

**9.5.1 Sistema de alimentación - Conexión de la red al reservorio -, incluye caños PVC, llaves de pasos, flotador, conexiones, accesorios, etc.**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la provisión y montaje integral del sistema de alimentación desde la red de suministro hasta el reservorio. Incluye el suministro e instalación de cañerías de PVC de presión, llaves de paso, flotador para control automático de nivel, conexiones, accesorios y soportes necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.

Las cañerías deberán cumplir con las normas de presión de trabajo, con uniones mediante campana y anillo de goma o soldadura química, según se indique en planos. Las llaves de paso, conexiones y accesorios deberán ser de calidad certificada, resistentes a la corrosión y aptos para uso hidráulico.

La válvula de flotador deberá dimensionarse conforme al caudal de alimentación previsto, garantizando un cierre hermético y seguro. El montaje contemplará la correcta alineación, estanqueidad, fijación y accesibilidad para futuras tareas de mantenimiento.

##### **Método de Medición**

La medición se efectuará por sistema completo (gl), considerando el conjunto instalado, probado y en correcto funcionamiento, conforme a los planos y a las indicaciones de la fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se realizará por sistema completo (gl) de alimentación al reservorio instalado y aprobado por la fiscalización. El precio global incluirá la provisión de todos los materiales, transporte, mano de obra, montaje, accesorios, pruebas hidráulicas, herramientas, así como todas las tareas necesarias para entregar el sistema terminado y en condiciones de operación.

**9.5.2 Sistema de toma de agua de reservorio. - flotadores, válvulas de pie, de retención, cañería de toma, llaves de pasos, etc.**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la provisión y montaje integral del sistema de toma de agua desde el reservorio, incluyendo flotadores, válvulas de pie, válvulas de retención, cañería de toma, llaves de paso y todos los accesorios necesarios para asegurar un correcto funcionamiento hidráulico.

Las cañerías deberán ser de material adecuado (PVC presión u otro especificado en planos), con uniones que garanticen estanqueidad y resistencia mecánica. Las válvulas de pie deberán incluir rejilla de protección contra sólidos y garantizar cierre seguro para evitar el retroceso del agua. Las válvulas de retención y llaves de paso deberán ser de calidad

certificada, resistentes a la corrosión y aptas para operación frecuente.

El montaje deberá prever correcta alineación, fijaciones firmes, accesibilidad para mantenimiento y pruebas hidráulicas que verifiquen estanqueidad y funcionalidad de cada componente.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará por sistema completo (gl), considerando el conjunto de elementos instalados, probados y en correcto funcionamiento, de acuerdo con los planos y las indicaciones de la fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por sistema completo (gl) de toma de agua del reservorio, instalado y aprobado por la fiscalización. El precio global incluirá la provisión de todos los materiales, válvulas, accesorios, transporte, mano de obra, montaje, pruebas hidráulicas, herramientas y cualquier trabajo complementario necesario para entregar el sistema en condiciones de operación.

### **9.6 Cañería de alimentación desde motobomba hasta el canal de rebose.**

#### **9.6.1 Cañería de alimentación PPR de 3" INCLUYE ACCESORIOS**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la provisión e instalación de cañerías de polipropileno random (PPR) de 3" de diámetro, con sus accesorios correspondientes (codos, tes, reducciones, uniones, soportes, abrazaderas, etc.), necesarios para conformar la red de alimentación.

Las cañerías deberán cumplir con normas de presión para conducción de agua en sistemas de alimentación y bombeo, con uniones por termofusión que garanticen estanqueidad y resistencia mecánica. Los accesorios deberán ser del mismo material y calidad que la tubería, compatibles y certificados para uso hidráulico.

El tendido deberá realizarse siguiendo los planos del proyecto y las indicaciones de la fiscalización, asegurando alineación, pendiente, fijación y protección adecuada contra esfuerzos mecánicos o térmicos. Se deberán ejecutar pruebas hidráulicas de presión para garantizar la hermeticidad del sistema.

##### **Método de Medición**

La medición se efectuará por metro lineal (ml) de cañería instalada, incluyendo sus accesorios, soportes y uniones, en condiciones de correcto funcionamiento y verificada por la fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se realizará por metro lineal (ml) de cañería efectivamente instalada y aprobada por la fiscalización. El precio unitario incluirá la provisión de tuberías, accesorios, uniones por termofusión, soportes, transporte, mano de obra, herramientas, pruebas hidráulicas y todas las tareas necesarias para la correcta ejecución del sistema.

#### **9.6.2 Cañería de alimentación PPR de 2" INCLUYE ACCESORIOS**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la provisión e instalación de cañerías de polipropileno random (PPR) de 2" de diámetro, con todos sus accesorios (codos, tes, reducciones, uniones, soportes, abrazaderas, etc.) necesarios para la correcta conformación de la red de alimentación.

Las cañerías deberán cumplir con las normas de presión requeridas para conducción de agua en sistemas de alimentación y bombeo. Las uniones se realizarán por termofusión, garantizando hermeticidad, resistencia mecánica y durabilidad. Los accesorios deberán ser del mismo material y calidad que la tubería, compatibles y certificados para uso hidráulico.

El tendido deberá efectuarse siguiendo planos de proyecto y directrices de la fiscalización, asegurando alineación, pendientes, fijaciones adecuadas y protección frente a esfuerzos mecánicos o térmicos. Será obligatorio realizar pruebas hidráulicas de presión para comprobar la estanqueidad del sistema instalado.

##### **Método de Medición**

La medición se efectuará por metro lineal (ml) de cañería instalada, incluyendo sus accesorios, soportes y uniones, en condiciones de funcionamiento y verificada por la fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se realizará por metro lineal (ml) de cañería efectivamente instalada y aprobada por la fiscalización. El precio unitario incluirá la provisión de tuberías, accesorios, uniones por termofusión, soportes, transporte, mano de obra, herramientas, pruebas hidráulicas y todas las tareas necesarias para la entrega del sistema en condiciones operativas.

#### **9.6.3 Provisión y montaje de motobomba de 3 HP, incluye sistema de automatización, tablero eléctrico y llaves de comando.**

##### **Descripción y alcance**

Motobomba centrífuga monofásica de 3 HP, 220V, 50Hz, con caudal estimado de 120 l/min a 30 m.c.a., construida en

hierro fundido, impulsor en bronce, eje de acero inoxidable AISI 304, sellos mecánicos de carburo de silicio, incluye sistema de automatización con presostato, protector térmico, tablero eléctrico con llave termomagnética 1x16A, contactor y relé de protección, cumpliendo normas IEC 60034-1 para motores eléctricos y normas ANDE para instalaciones monofásicas, instalación sobre base de hormigón con anclajes antivibratorios.

#### **Método de medición**

La medición se realizará por unidad (un), verificando que la motobomba esté correctamente instalada, probada y operativa, con certificado de pruebas de rendimiento, medición de caudal y presión a 50Hz, verificación de eficiencia, y aprobación por la fiscalización.

#### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (un), constituyendo la compensación total por el suministro de la motobomba, tablero eléctrico, sistema de automatización, materiales de instalación, mano de obra especializada, transporte, pruebas de puesta en servicio, y cualquier otro costo necesario, sin pagos adicionales.

### **9.7 Sistema de desagüe**

El sistema de desagüe comprende la captación, conducción, tratamiento parcial y disposición final de aguas pluviales y de recirculación, mediante componentes que cumplen con las normas paraguayas sobre desagües pluviales. Incluye canales de drenaje con rejillas continuas para captación superficial, tuberías de PVC de 150mm para conducción principal hacia el reservorio, registros de inspección de mampostería para mantenimiento y limpieza, y un filtro de canasta para retención de sólidos, que garantiza la calidad del agua recirculada. Todos los componentes se instalan con pendientes adecuadas, uniones estancas y protecciones necesarias para asegurar un funcionamiento eficiente y durable, con especial atención en la accesibilidad para mantenimiento y la resistencia estructural requerida para cada aplicación.

#### **9.7.1 Canal tipo rejilla continua p/ coleccionar agua**

##### **Descripción y alcance**

Canal de drenaje continuo de polipropileno de alta densidad, con rejilla de acero inoxidable AISI 304, capacidad de carga clase C 250, pendiente interna mínima 1%, uniones selladas con epoxy, según normas para sistemas de drenaje, instalación con lecho de hormigón pobre de 10 cm.

##### **Método de medición**

La medición se realizará por metro lineal (ml), verificando correcta instalación, pendiente, uniones estancas, y resistencia estructural, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización.

##### **Forma de pago**

Pago por metro lineal (ml) instalado y aprobado, incluyendo todos los materiales y mano de obra, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte de la fiscalización.

#### **9.7.2 Cañería de desagüe PVC 150mm al reservorio.**

##### **Descripción y alcance**

Tubería de PVC sanitario clase 10 de 150mm de diámetro, uniones con soldadura química, soportes cada 1.5m, pendiente mínima 2%, según normas NP para tuberías de desagüe, incluye limpieza y prueba de estanqueidad.

##### **Método de medición**

Medición por metro lineal (ml) tendido, comprobando pendiente, uniones y prueba de agua, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización.

##### **Forma de pago**

Pago por metro lineal (ml) instalado y probado. incluyendo todos los materiales y mano de obra, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte de la fiscalización.

#### **9.7.3 Registros de Inspección 0,40mx0,40m**

##### **Descripción y alcance**

Registros de inspección de mampostería de ladrillo común de 0,40x0,40 m, con paredes de 15 cm de espesor, revoque interior con mortero impermeabilizante, tapa de hierro fundido o mampostería, profundidad útil 60 cm, según normas NP para cámaras de inspección.

##### **Método de medición**

Medición por unidad (un) de registro instalado, verificando dimensiones y estanqueidad, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización.

### **Forma de pago**

Pago por unidad (un) instalado y aprobado, incluyendo todos los materiales y mano de obra, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte de la fiscalización.

#### **9.7.4 Filtro de tratamiento de agua de recirculación.**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la provisión, instalación y puesta en marcha de un sistema de filtración destinado al tratamiento de agua de recirculación, con capacidad y características técnicas acordes a los caudales y condiciones de operación del proyecto.

El filtro deberá estar construido en material anticorrosivo (acero inoxidable, PRFV o similar) y contará con lechos filtrantes o cartuchos según diseño, válvulas de operación, conexiones, accesorios y manómetros de control de presión. El sistema deberá incluir válvula de retrolavado o mecanismo equivalente para la limpieza del medio filtrante.

La instalación deberá contemplar las cañerías de interconexión, soportes, anclajes, pruebas hidráulicas y todos los elementos necesarios para garantizar el funcionamiento correcto y seguro.

##### **Método de Medición**

La medición se realizará por sistema completo (gl), considerando el filtro instalado, conectado y en condiciones de operación, verificado mediante pruebas funcionales y aprobado por la fiscalización.

### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por sistema completo (gl) de filtro de tratamiento de agua de recirculación, instalado, probado y aceptado por la fiscalización. El precio global incluirá la provisión del filtro, accesorios, válvulas, materiales de conexión, transporte, montaje, mano de obra especializada, herramientas, pruebas de funcionamiento y todos los trabajos complementarios necesarios para la entrega del sistema en condiciones operativas.

#### **9.8 Instalación Eléctrica**

Este ítem comprende todos los sistemas eléctricos para la alegoría, incluyendo alimentación, distribución, protecciones e iluminación especializada. Las instalaciones deberán cumplir Reglamento ANDE, con normativas IEC o similar, garantizando seguridad operativa, resistencia a condiciones climáticas y eficiencia energética, utilizando materiales nuevos con certificaciones de origen y especificaciones técnicas validadas.

##### **9.8.3 Alimentación con cable NYY- de 6 mm<sup>2</sup> - al tablero seccional de la motobomba**

##### **Descripción y alcance**

Tendido de cable NYY 6mm<sup>2</sup> en tubería PVC naranja SCH 40 enterrada a 60 cm de profundidad mínima, con lecho de arena compactada de 10 cm, bandeja señalizadora roja a 30 cm, registros cada 20 m en línea recta, empalmes solo en cajas certificadas y marcación con cinta detectora, cumpliendo normativas ANDE , IRAM 2178, IEC 60502-1 o similar para instalaciones subterráneas.

##### **Método de medición**

Se medirá por cada metro lineal (ml) efectivamente instalado. La medición se realizará con cinta métrica antes del relleno, verificando profundidad de instalación, protección mecánica adecuada, pruebas eléctricas y documentación fotográfica del tendido.

### **Forma de pago**

El pago se realizará por cada metro lineal (ml) aprobado. Este concepto incluirá el suministro de cable y tubería, trabajos de excavación y relleno, mano de obra especializada, pruebas eléctricas y señalización correspondiente. No incluirá costos por reposición de pavimentos.

##### **9.8.4 Tablero Seccional - incluye pilastra, tablero, llaves TM, etc. -**

##### **Descripción y alcance**

Conjunto completo que incluye pilastra de concreto armado, tablero metálico NEMA 4X, llaves termomagnéticas, protecciones y sistema de puesta a tierra, cumpliendo IEC 61439-1 y normativa ANDE.

##### **Método de medición**

Por global (gl) completo instalado y funcionando, verificando todos sus componentes y aprobación final.

### **Forma de pago**

Pago global (gl) contra entrega completa aprobada, incluyendo todos los materiales y trabajos asociados.

#### **9.8.5 Disyuntor diferencial**

##### **Descripción y alcance**

Disyuntor diferencial tetrapolar de alta sensibilidad para protección de personas y equipos, con las siguientes

características técnicas: Corriente nominal 20 A, sensibilidad 30mA (tipo AC para corrientes alternas), tensión nominal: 230/400V AC, capacidad de ruptura: 10kA (cumpliendo IEC 61008-1), tiempo de disparo: <30ms para fallas >150mA, protecciones incorporadas por sobrecarga, cortocircuito y disparo por corriente diferencial, montaje Riel DIN 35mm, indicación visual estado (ON/OFF/TRIP) y prueba manual, certificaciones Homologación ANDE, IEC 61008-1, norma IRAM 2179 o similar

#### **Método de medición**

Por cada unidad (un) instalada, probada y operativa, verificando correcta calibración mediante inyector de corrientes diferenciales (prueba a  $0.5I_{\Delta n}$ ,  $I_{\Delta n}$  y  $5I_{\Delta n}$ ), continuidad de los conductores de fase y neutro, resistencia de aislamiento  $>1M\Omega$  (500V DC), tiempo de disparo dentro de parámetros normativos, aprobación mediante protocolo de pruebas firmado por la fiscalización.

#### **Forma de pago**

Pago por unidad (un) completa instalada y aprobada, incluyendo: Suministro del disyuntor con certificado de calibración, mano de obra especializada para instalación y ajuste, materiales auxiliares (bornes, identificadores), pruebas reglamentarias con equipos certificados, documentación técnica (esquemas unifilares, manual de operación)

La presente Especificación Técnica registrará para los **ítems 9.8.5 y 18.6.7**, que corresponden a **Disyuntor diferencial** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **9.8.6 Alimentación de TP a TS cable de 10mm<sup>2</sup> aislación tipo taller, en electroducto embutido en piso.**

#### **Descripción y Alcance**

El contratista deberá ejecutar la instalación completa de alimentación eléctrica al tablero principal incluyendo: Tendido de cableado principal en tubería PVC según requerimiento, conductores de cobre tipo Taller con sección mínima de 10mm<sup>2</sup>, enterrada a 60 cm de profundidad (con bandeja de alerta). Los empalmes solo podrán realizarse en cajas de registro, sin empalmes aéreos.

El cálculo de las secciones de los conductores estará de acuerdo a las reglamentaciones de ANDE.

Cuando no exista en plaza una determinada sección de conductor solicitada en plano se colocará la inmediata superior. Deberán cumplir la normativa ANDE, IRAM 2178 / IEC 60502-1 o similar.

#### **Método de Medición**

La medición se realizará por metro lineal (ml) conforme establecida en la planilla de precios, probadas y operativas, verificando que hayan superado las pruebas necesarias descritas en el enfoque técnico y que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares y sean aprobados por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por metro lineal (ml), y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. El costo de las pruebas correrá por cuenta del CONTRATISTA. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte del supervisor técnico y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

### **9.9 Provisión y colocación de artefactos de iluminación**

El presente ítem comprende el suministro, transporte, instalación, pruebas y puesta en servicio de todos los artefactos de iluminación indicados en los planos y memorias del proyecto. Los trabajos incluyen la provisión de materiales, equipos, mano de obra calificada y todos los insumos necesarios para completar la instalación conforme a las normas técnicas vigentes.

#### **9.10 Pinturas**

##### **9.10.1 De estructura metálica - pilares metálicos - con esmalte base epóxica, color a definir.**

#### **Descripción y Alcance**

Comprende la preparación de superficie y aplicación de pintura anticorrosiva con esmalte base epóxica en pilares metálicos, color a definir, conforme a los planos y especificaciones técnicas. Incluye limpieza, lijado, aplicación de imprimación si fuese necesario y acabado final.

#### **Método de Medición**

Se medirá por unidad (un) de pilar metálico pintado y aprobado por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario por unidad (un), incluyendo todos los materiales, herramientas, equipos y mano de obra necesaria. No se reconocerán pagos adicionales por imprevistos.



### 9.10.2 De pilar hormigón armado terminación visto

#### Descripción y Alcance

Incluye la aplicación de pintura o recubrimiento protector en pilares de hormigón armado con terminación visto, conforme a los planos arquitectónicos y estructurales, en los cuales se determinan el modelo, forma y detalles. La ejecución comprenderá preparación de superficie, limpieza, aplicación de capas de recubrimiento y acabados uniformes, garantizando protección y durabilidad.

#### Método de Medición

Se medirá por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de superficie tratada y aprobada por la Fiscalización.

#### Forma de Pago

El pago se efectuará al precio unitario por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), incluyendo materiales, mano de obra, equipos y andamios necesarios. No se reconocerán pagos adicionales por imprevistos.

### 9.12 Otros

#### 9.12.1 Mapa artístico metálico de la Ciudad de Villa Hayes según diseño

##### Descripción y Alcance

Comprende la fabricación, transporte y montaje de un mapa artístico metálico representativo de la Ciudad de Villa Hayes, conforme a los planos propuestos por la Contratista y aprobados por la Fiscalización. La ejecución incluirá la selección de materiales metálicos de espesor y calidad adecuados, el proceso de corte, calado, soldadura, pulido y fijación, así como la aplicación de sistemas de protección anticorrosiva consistentes en pintura anticorrosiva y terminación epóxica o sintética de alta resistencia a la intemperie y radiación UV. También se deberán prever los soportes, bases, anclajes y fijaciones necesarios para garantizar la estabilidad estructural y estética de la obra, además de los métodos de montaje y seguridad durante la instalación. El diseño final, sus dimensiones, colores y detalles gráficos quedarán definidos en los planos aprobados por la Fiscalización, debiendo la Contratista presentar previamente una muestra o prototipo de material y terminación para su aprobación. Asimismo, el contenido gráfico, textos, tipografía y estilo deberán ser aprobados previamente por la Fiscalización antes de su ejecución definitiva.

##### Método de Medición

Se medirá por unidad (un) de mapa artístico metálico completamente terminado, instalado y aprobado por la Fiscalización.

##### Forma de Pago

El pago se realizará al precio unitario por unidad (un), incluyendo todos los materiales, mano de obra especializada, equipos, herramientas, transporte, montaje, protección de la obra y demás gastos necesarios para su correcta ejecución. No se reconocerán pagos adicionales por imprevistos o trabajos complementarios. El ítem quedará bajo garantía de la Contratista hasta la recepción definitiva de la obra, debiendo reparar cualquier defecto o deterioro que se presente en ese periodo.

#### 9.12.2 Placas caladas con informaciones según diseño

##### Descripción y Alcance

Comprende la fabricación, provisión y montaje de placas metálicas caladas con informaciones, conforme a los planos propuestos por la Contratista y aprobados por la Fiscalización. La ejecución abarcará la selección de chapa metálica de espesor adecuado, el proceso de corte y calado mediante métodos precisos (láser, plasma o similar), el pulido de bordes, la aplicación de recubrimientos anticorrosivos y la terminación final con pintura epóxica o sintética de alta resistencia a la intemperie y a la radiación UV.

Las placas deberán montarse en los sitios definidos en planos, incluyendo los soportes, bastidores, anclajes y fijaciones necesarios para garantizar la estabilidad estructural y la adecuada visibilidad de la información. Previo a la fabricación definitiva, la Contratista deberá presentar prototipos o muestras de material y terminación para aprobación de la Fiscalización. Asimismo, el contenido gráfico, textos, tipografía y estilo deberán ser aprobados previamente por la Fiscalización antes de su ejecución definitiva.

##### Método de Medición

Se medirá por global (gl) de placas caladas, completamente terminadas, instaladas y aprobadas por la Fiscalización.

##### Forma de Pago

El pago se realizará al precio global (gl), incluyendo todos los materiales, mano de obra especializada, herramientas, equipos, transporte, montaje y protección de la obra. No se reconocerán pagos adicionales por imprevistos o trabajos

complementarios. El ítem quedará bajo garantía de la Contratista hasta la recepción definitiva de la obra, debiendo reparar cualquier defecto o deterioro que se presente en ese periodo.

## **10. SANITARIOS / DEPÓSITO NORTE**

### **10.4 Estructura de Hormigón Armado**

#### **10.4.1 Viga Fundación tipo cadena de hormigón armado**

##### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la construcción de vigas de hormigón armado tipo cadena, tanto de fundación y superior, de acuerdo con lo indicado en los planos estructurales. Las vigas de fundación tendrán la función de distribuir las cargas hacia el suelo o cimientos, mientras que las vigas superiores asegurarán la continuidad estructural y el confinamiento de los muros.

El hormigón a utilizar deberá tener una resistencia característica mínima de  $F_{ck} = 210 \text{ kg/cm}^2$  o como se establezca en los planos, elaborado con cemento portland normal, agregados pétreos seleccionados y agua limpia. El refuerzo se conformará con barras de acero de alta adherencia, resistencia mínima  $F_{yk} = 5000 \text{ kg/cm}^2$ , colocadas con el recubrimiento adecuado y en correspondencia a los planos de armado.

Los encofrados deberán garantizar el correcto alineamiento, nivelación y dimensiones de las vigas, siendo resistentes y estancos. El hormigón será compactado mecánicamente con vibradores de aguja y sometido a un curado mínimo de siete días para lograr las resistencias especificadas.

##### **Método de Medición**

La medición se efectuará en **metros lineales (ml)** de viga realmente ejecutada, según las dimensiones y longitudes previstas en los planos de proyecto y verificadas en obra. No se considerarán excedentes de materiales, pérdidas ni trabajos fuera de lo establecido en la documentación aprobada.

##### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por metro lineal (ml) de viga ejecutada y aprobada por la Fiscalización. Dicho precio incluirá la provisión de materiales, mano de obra, elaboración, transporte, colocación y compactación del hormigón, acero de refuerzo, encofrados, curado, equipos, herramientas y todo lo necesario para la correcta terminación del ítem, sin reconocerse pagos adicionales por imprevistos.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 10.4.1, 10.4.3, 11.5.1, 12.5.1, 18.3.1 y 18.3.3** correspondientes a **Vigas de Fundación y Vigas Superior tipo cadena de hormigón armado** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **10.5 Mampostería de ladrillo común**

Los trabajos de mampostería de ladrillo común comprenden la provisión y colocación de todos los materiales, debiendo ejecutarse conforme a las indicaciones de los planos generales y las reglas del arte. Los muros y paredes se levantarán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos entre sí y sin pandeos. La elevación deberá realizarse simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas, a fin de regularizar el asiento y el enlace de la albañilería.

Queda estrictamente prohibido el empleo de ladrillos no enteros, salvo lo imprescindible para la trabazón, así como bajo ninguna circunstancia el uso de cascotes. Los ladrillos deberán ser mojados mediante riego o inmersión en agua limpia durante al menos una hora antes de su colocación.

Las juntas de unión entre distintos materiales, como carpintería y albañilería, expuestos a la intemperie, serán tratadas con masilla elástica aprobada por la Fiscalización de Obras. Se consideran incluidos dentro de los precios de la mampostería todos los trabajos complementarios como ejecución de cornisas, goterones, empotramiento de grampas, colocación de tacos y demás tareas necesarias, aunque no estén explícitamente indicadas en los planos.

En los lugares donde resulte necesario, el empalme de muros con mampostería existente se ejecutará mediante hierros de 6 mm de diámetro y 0,50 m de largo, a razón de dos (2) por cada metro, asentando la hilada con mortero adecuado.

En todos los casos, los muros interiores deberán elevarse hasta la losa o viga correspondiente, asegurando continuidad y correcta transmisión de cargas.

#### **10.5.1 De nivelación 0,30 m**

##### **Descripción y Alcance**

Incluye la construcción de una faja de mampostería de ladrillo macizo de 0,30 m de altura, conforme a los planos. Esta faja sirve de arranque y nivelación para las mamposterías de elevación. El asentado se realizará con mortero adecuado, con juntas horizontales de espesor uniforme entre 10 y 15 mm y juntas verticales totalmente llenas y compactadas. Queda prohibido el uso de cascotes, fragmentos de ladrillo o materiales extraños como relleno. Se deberá asegurar la correcta alineación, nivelación y plomada, garantizando la calidad geométrica del trabajo.

##### **Método de Medición**

Se medirá por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de mampostería ejecutada y aprobada por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), incluyendo materiales, mortero, mano de obra y equipos necesarios. No se reconocerán pagos adicionales por imprevistos.

La presente Especificación Técnica regirá además para los **ítems 10.5.2, 11.4.1, 12.4.1 y 18.4.1**; que corresponden a **De nivelación 0,30m.** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **10.5.2 De elevación 0,15 m**

#### **Descripción y Alcance**

Comprende la ejecución de muros de ladrillo macizo de 0,15 m de espesor, de acuerdo con los planos arquitectónicos. El asentado se hará con mortero adecuado, con juntas horizontales de 10 a 15 mm y verticales completas, asegurando el correcto amarre entre hiladas. No se permitirá el uso de cascotes ni escombros en el relleno de juntas o huecos. Se deberá garantizar alineación, nivel, plomada y uniformidad de las superficies, aptas para recibir revoques.

#### **Método de Medición**

Se medirá por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de muro ejecutado y aprobado por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), incluyendo el suministro de materiales, mortero, mano de obra y equipos. No se reconocerán pagos adicionales por imprevistos.

La presente Especificación Técnica regirá además para los **ítems 10.5.2, 11.4.2, 12.4.2 y 18.4.2**, que corresponden a **De elevación 0,15 m** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **10.5.3 De elevación 0,30 m**

#### **Descripción y Alcance**

Incluye la construcción de muros de ladrillo macizo de 0,30 m de espesor, conforme a los planos arquitectónicos y estructurales. Las piezas serán colocadas con mortero adecuado, en hiladas sucesivas, asegurando el amarre correcto de las juntas. Las juntas horizontales tendrán entre 10 y 15 mm de espesor y las verticales deberán estar completamente llenas y compactadas. No se permitirá el uso de cascotes ni ladrillos defectuosos como relleno. Se controlará la alineación, plomada y modulación de las juntas, garantizando la resistencia, estabilidad y uniformidad de la obra.

#### **Método de Medición**

Se medirá por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de muro ejecutado y aprobado por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), incluyendo todos los materiales, mortero, mano de obra y equipos necesarios. No se reconocerán pagos adicionales por imprevistos.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 10.5.3 y 18.4.3** que corresponden a **De elevación de 0,30 m** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **10.6 Aislaciones**

#### **10.6.1 Aislación horizontal asfáltica - carpeta 1:3 (cemento: arena lavada)+ aditivo hidrófugo, terminación pintura asfáltica diluido en caliente.**

#### **Descripción y Alcance**

Comprende la ejecución de una carpeta de mortero en proporción 1:3 (cemento: arena lavada) con aditivo hidrófugo incorporado, sobre la cual se aplicará una terminación con pintura asfáltica diluida en caliente. Esta aislación tiene como finalidad impedir la ascensión de humedad capilar en muros y otros elementos constructivos, garantizando la protección y durabilidad de las estructuras.

El mortero será elaborado mecánicamente, utilizando materiales limpios y dosificados en volumen de material seco. La superficie de aplicación deberá estar firme, seca, libre de polvo, grasas o cualquier sustancia que afecte la adherencia. La pintura asfáltica se aplicará uniformemente en caliente y diluida en la proporción indicada por el fabricante.

#### **Criterios de Ejecución**

La carpeta deberá ejecutarse con un espesor mínimo de 2 cm, perfectamente nivelada, continua y compacta.

La pintura asfáltica se aplicará en no menos de dos manos cruzadas, asegurando la total cobertura de la superficie.

Queda prohibida la aplicación sobre superficies húmedas o con temperaturas que afecten el curado del mortero y la

adherencia del recubrimiento.

En las juntas y encuentros con elementos verticales se deberá extremar el cuidado para asegurar la continuidad de la aislación, evitando filtraciones o discontinuidades.

#### **Control y Verificación**

La Fiscalización verificará la correcta dosificación de los materiales, el espesor de la carpeta, la calidad del aditivo hidrófugo empleado y la aplicación uniforme de la pintura asfáltica. Se rechazará toda superficie que presente fisuras, discontinuidades o cobertura insuficiente.

#### **Medición**

La medición se efectuará en metros lineales (ml) efectivamente ejecutados y aprobados por la Fiscalización, conforme a planos y condiciones de obra.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario establecido en la planilla de cómputo para metros lineales (ml) de aislación horizontal asfáltica ejecutada. Dicho precio incluirá todos los materiales, provisiones, equipos, mano de obra, preparación de superficies, aplicación, controles y eventuales rectificaciones necesarias, sin que corresponda reconocimiento adicional.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 10.6.1, 11.4.3, 12.4.3, 13.5.2, 14.5.2 y 18.4.4* que corresponden a **Aislación horizontal asfáltica carpeta 1:3 (cemento : arena lavada) + aditivo hidrófugo, terminación pintura asfáltica diluido en caliente** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **10.6.2 Aislación hidrófuga en techo plano**

#### **10.6.2.1 Mortero de regularización 1:3+hidrófugo**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la ejecución de una carpeta de regularización en proporción 1:3 (cemento: arena lavada) con incorporación de aditivo hidrófugo, aplicada sobre techos planos para asegurar una superficie uniforme, con pendientes adecuadas para el correcto escurrimiento de aguas pluviales y la protección contra filtraciones.

El mortero deberá ser elaborado mecánicamente, con materiales limpios y secos, y aplicarse sobre la superficie del techo previamente preparada, libre de polvo, grasas, restos de desencofrante u otras sustancias que impidan la adherencia.

##### **Criterios de Ejecución**

La carpeta de regularización deberá tener un espesor mínimo de 2 cm y ejecutarse con pendientes nunca menores al 1% hacia desagües o canaletas.

El mortero se colocará en paños sucesivos y compactado con fratasado metálico, logrando una superficie homogénea, sin ondulaciones ni fisuras.

En los encuentros con muros o elementos verticales, deberá ejecutarse un pliegue o zócalo con radio de curvatura suave, garantizando continuidad en la aislación y evitando puntos de filtración.

Queda prohibida la ejecución de la aislación sobre superficies húmedas o sin fraguado suficiente de las capas inferiores.

##### **Control y Verificación**

La Fiscalización verificará la correcta dosificación de la mezcla, la incorporación del aditivo hidrófugo, el espesor uniforme de la carpeta y la pendiente hacia los desagües. No se aceptarán superficies con fisuras, desniveles, desprendimientos o defectos de acabado.

##### **Medición**

La medición se efectuará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) efectivamente ejecutados, terminados y aprobados por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario establecido en la planilla de cómputo para metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de aislación hidrófuga en techo plano ejecutada. El precio incluirá todos los materiales, aditivos hidrófugos, provisiones, equipos, mano de obra, preparación de superficies, ejecución, terminaciones y controles, sin que corresponda reconocimiento adicional por trabajos complementarios o imprevistos.

#### **10.6.2.3 Carpeta tipo alisada de espesor 2 cm**

##### **Descripción y Alcance**

Este trabajo comprende la provisión y ejecución de una carpeta de mortero con dosificación adecuada, de espesor uniforme de 2 cm, terminada con alisado mecánico, destinada a la regularización y protección de superficies horizontales expuestas, especialmente en techos planos. Previamente, la superficie de apoyo deberá limpiarse en forma exhaustiva, eliminando polvo, grasas, restos de desencofrantes y partículas sueltas. El soporte será humedecido antes de aplicar una

lechada de adherencia de cemento y agua, garantizando la correcta unión entre la base y la nueva carpeta.

La colocación del mortero se hará de manera mecánica o manual en paños, distribuyéndolo y compactándolo con reglas y llanas metálicas, asegurando el espesor constante de 2 cm en toda la superficie. Durante la ejecución, se cuidará la correcta planeidad, la compactación y el fratasado hasta obtener una terminación homogénea, sin fisuras, cavidades, grietas ni depresiones que puedan ocasionar acumulaciones de agua. Deberán respetarse las juntas de construcción o dilatación previstas en el proyecto, y en caso de no estar previstas, la Fiscalización podrá exigir las cuando se considere necesario.

El control de calidad consistirá en verificar la dosificación empleada, la preparación y limpieza del soporte, el espesor mínimo exigido, la regularidad superficial y la calidad de la terminación alisada. El acabado deberá presentar una superficie pareja, uniforme, sin ondulaciones ni defectos visibles. No se permitirá la ejecución en condiciones climáticas inadecuadas como lluvia, heladas o insolación extrema, ni sobre superficies húmedas que comprometan la adherencia.

#### **Medición**

La medición se efectuará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) efectivamente ejecutados, terminados y aprobados por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario fijado en la planilla de cómputo para metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de carpeta tipo alisada de espesor 2 cm, correctamente ejecutada y aprobada. Dicho precio incluye la provisión de materiales, la preparación de la superficie, aditivos cuando correspondan, equipos, mano de obra, ejecución, terminaciones y controles, sin que se reconozcan pagos adicionales por trabajos complementarios o imprevistos.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 10.6.2.3, 10.14.2, 11.12.2, 12.12.2, 13.10.1, 14.10.1 y 18.12.2*, que corresponden a **Carpeta tipo alisada espesor 2cm** de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **10.6.2.4 Pintura hidrofuga elastómera de terminación**

##### **Descripción y Alcance**

Este trabajo comprende la aplicación de pintura hidrófuga elastomérica como terminación final sobre superficies horizontales previamente regularizadas. La superficie debe encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas, aceites, restos de mortero o partículas sueltas que puedan comprometer la adherencia. Previamente se deberá aplicar un imprimante compatible recomendado por el fabricante para asegurar la correcta fijación del producto. La pintura se aplicará en capas sucesivas, en cantidad y espesor uniforme, cuidando la cobertura completa de la superficie y evitando acumulaciones o faltantes.

Durante la ejecución se controlará la uniformidad de la aplicación, el cumplimiento de los espesores mínimos establecidos por el fabricante, la adherencia y la ausencia de fisuras o zonas sin cobertura. La aplicación no deberá realizarse bajo condiciones climáticas inadecuadas, como lluvia, alta humedad relativa o insolación directa extrema, que pudieran afectar el secado o el rendimiento del material.

#### **Medición**

La medición se realizará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de superficie efectivamente terminada y aprobada por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario establecido en la planilla de cómputo para metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de pintura hidrófuga elastómera de terminación, incluyendo la provisión de materiales, imprimante, mano de obra, equipos, aplicación en capas, protecciones necesarias y control de calidad, sin reconocerse pagos adicionales por tareas complementarias o imprevistas.

#### **10.6.2.5 Envarillado altura marco aberturas - 2 varillas de 8 mm, con mortero asiento 1:3 (cemento: Arena lavada)**

##### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la ejecución de envarillados en altura de marcos de aberturas mediante la colocación de dos varillas de acero de 8 mm asentadas con mortero de dosificación 1:3, garantizando la fijación y refuerzo estructural en los sectores donde se alojarán puertas o ventanas. El trabajo incluye el replanteo y preparación de las superficies de asiento, la correcta ubicación y alineación de las varillas, el llenado con mortero y el aseguramiento de la continuidad y adherencia de la unión con la mampostería.

El proceso constructivo requiere que las varillas sean previamente limpias, libres de óxido y grasas, y colocadas de manera paralela siguiendo la altura del marco definido en planos. El mortero deberá colocarse en estado plástico, con compactación adecuada y asegurando la correcta cobertura de las varillas. Se deberá verificar la alineación respecto al marco y la continuidad en todo el tramo.

El control de calidad se basará en la verificación de la ubicación, diámetro y calidad de las varillas empleadas, el tipo y consistencia del mortero, la correcta adherencia al conjunto y la planeidad respecto a la abertura.

### **Medición**

La medición se efectuará en metros lineales (ml) de envarillado efectivamente ejecutado y aprobado por la Fiscalización.

### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario fijado en la planilla de cómputo para metros lineales (ml) de envarillado altura marco aberturas, incluyendo la provisión de varillas, mortero, mano de obra, equipos, colocación, compactación, alineación y controles necesarios, sin que se reconozcan trabajos adicionales fuera de lo previsto.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 10.6.2.5, 11.4.4, 12.4.4, 18.4.5**, que corresponden a **Envarillado altura marco aberturas - 2 varillas de 8 mm, con mortero asiento 1:3 (cemento: Arena lavada)** de la Planilla de Precios de esta licitación.

## **10.7 Revoques**

### **10.7.1 De paredes interior 1 capa terminación filtrado**

#### **Descripción y Alcance**

Comprende la ejecución de revoque interior de muros con una capa continua aplicada en mortero de dosificación adecuada, con terminación tipo filtrado uniforme. Se deberá asegurar la correcta adherencia del mortero al paramento, la regularización de la superficie y el acabado prolijo sin fisuras ni desprendimientos. Las superficies a revestir deberán encontrarse limpias, humedecidas y libres de polvo u otras impurezas que afecten la adherencia. El trabajo incluye el picado o humedecido previo, la preparación del mortero, la colocación y el fraguado controlado.

### **Medición**

Se medirá en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) efectivamente ejecutados de revoque interior terminado conforme a lo indicado en planos y aprobado por la Fiscalización.

### **Forma de Pago**

El pago se realizará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de revoque interior terminado, incluyendo todos los materiales, preparación de superficies, mortero, mano de obra, herramientas y demás trabajos necesarios para su correcta ejecución, sin que corresponda pago adicional por tareas complementarias.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 10.7.1, 11.6.1, 12.6.1, 13.5.4, 14.5.4, 18.5.1**, que corresponden a **De paredes interior 1 capa terminación filtrado** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **10.7.2 De paredes exterior a 2 capas con aditivo hidrófugo, terminación filtrado**

#### **Descripción y Alcance**

Comprende la ejecución de revoque exterior de muros en dos capas de mortero de dosificación adecuada, incorporando aditivo hidrófugo para garantizar la protección contra la humedad. La primera capa será de asiento o adherencia, con espesor regular, y la segunda capa de terminación filtrada, asegurando uniformidad en textura y planicidad. Las superficies deberán limpiarse y humedecerse previamente, ejecutándose el revoque con juntas bien integradas y evitando fisuras o desprendimientos. El proceso incluye la preparación del mortero con el aditivo correspondiente, la aplicación en capas sucesivas y el curado controlado para asegurar resistencia y durabilidad.

### **Medición**

Se medirá en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de superficie exterior efectivamente revocada y terminada de acuerdo a planos y aprobada por la Fiscalización.

### **Forma de Pago**

El pago se realizará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de revoque exterior terminado, quedando incluidos todos los materiales, aditivo hidrófugo, preparación de superficies, mortero, mano de obra, andamios, herramientas y demás elementos necesarios para su correcta ejecución, no admitiéndose pagos adicionales por imprevistos.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 10.7.2 y 18.5.2** que corresponden a **Paredes exteriores ejecutadas a dos capas con aditivo hidrófugo y terminación filtrado** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **10.7.3 De mochetas de paredes**

#### **Descripción y Alcance**

El presente ítem comprende la ejecución de revoques en mochetas de muros interiores y exteriores, así como en bordes de mesadas, aplicados con mortero de dosificación adecuada para cada sector. El acabado deberá ser liso, uniforme y continuo, garantizando una correcta integración estética y funcional con los paramentos y superficies adyacentes.

Las tareas incluyen la preparación de las superficies mediante limpieza y humedecimiento previos, la corrección de irregularidades y el replanteo de encuentros para asegurar terminaciones prolijas y alineadas. El mortero será colocado en capas sucesivas y regulares, debidamente compactadas, con control de fraguado y juntas, evitando fisuras y desprendimientos.

El Contratista será responsable de garantizar la correcta ejecución en todos los sectores indicados en planos, incluyendo las mochetas de muros y los bordes de mesada, de manera que queden en condiciones óptimas de servicio y presentación

al momento de la recepción de obra.

#### **Medición**

Se medirá en metros lineales (ml) de mochetas revocadas y terminadas, conforme a los planos y a satisfacción de la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por metro lineal (ml) de mochetas revocadas y terminadas, incluyendo todos los materiales, preparación de superficies, mortero, mano de obra, herramientas y demás tareas complementarias necesarias para la correcta ejecución, sin admitir adicionales.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 10.7.3, 11.6.2 y 12.6.2* que corresponden a **Mochetas de paredes y borde de mesada** de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **10.7.4 De techo plano - losa - a 2 capas, terminación filtrado**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la ejecución de revoque en losas de techos planos, compuesto por dos capas de mortero de dosificación adecuada, con terminación filtrada uniforme. La primera capa será de asiento, asegurando adherencia y regularización, y la segunda de terminación, garantizando una superficie homogénea, compacta y resistente. Las superficies deberán ser limpiadas, humedecidas y tratadas antes de la aplicación del mortero, cuidando la continuidad en las juntas y evitando fisuras o desprendimientos. El proceso incluye el fraguado y curado adecuado para asegurar la durabilidad del acabado.

#### **Medición**

Se medirá en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de losa efectivamente revocada en dos capas y terminada, conforme a planos y verificada por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de revoque en losa terminado, incluyendo todos los materiales, mortero, preparación de superficies, herramientas, mano de obra y equipos auxiliares necesarios para la correcta ejecución, sin que corresponda pago adicional por trabajos complementarios.

#### **10.8 Instalación Eléctrica**

Este ítem comprende todos los sistemas eléctricos para los sanitarios y depósito norte, incluyendo alimentación, distribución, protecciones e iluminación, cumpliendo con Reglamento ANDE y normativas IEC o similar. Las instalaciones garantizarán seguridad operativa, eficiencia energética y funcionalidad, utilizando materiales nuevos con certificaciones de origen y especificaciones técnicas validadas para ambientes húmedos.

##### **10.8.2 Boca llave de un punto**

##### **Descripción y alcance**

Cajas para interruptores unipolares IP54, dimensiones 100x60x40 mm, con tapa hermética y terminales para cables 2.5 - 4 mm<sup>2</sup>, instaladas a 1.20 m sobre nivel de piso terminado, cumpliendo normas ANDE o IEC 60669-1.

##### **Método de medición**

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización

##### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, pruebas de continuidad y aislamiento y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte del supervisor técnico y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 10.8.2, 11.10.2, 12.10.2, 13.8.2 y 14.8.2*, que corresponden a **Boca llave de un punto** de la Planilla de Precios de esta licitación.

##### **10.8.3 Boca TOMA MONOFASICA**

##### **Descripción y alcance**



Cajas para tomacorrientes monofásicos 220V/16A IP55, dimensiones 80x80x40 mm, con tapa abatible y protección contra salpicaduras, instaladas a 0.30 m sobre nivel de piso, cumpliendo normas ANDE o IEC 60884-1.

#### **Método de medición**

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización

#### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, pruebas de continuidad y aislamiento y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte del supervisor técnico y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 10.8.3, 11.10.4, 11.10.6, 11.10.7, 12.10.4, 12.10.6, 12.10.7, 13.8.5, 13.8.7, 13.8.8, 14.8.5, 14.8.7 y 14.8.8*, que corresponden a Boca TOMA MONOFASICA de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **10.8.4 Boca de EXTRACTOR VENT. Mecánica**

##### **Descripción y alcance**

Cajas especiales IP54 para extractores, dimensiones 150x150x80 mm, con soporte para montaje de ventilador y terminales para cables 2.5 a 4 mm<sup>2</sup>, instaladas en techos o pared, cumpliendo normas ANDE o IEC 60335-2-80.

#### **Método de medición**

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización

#### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, pruebas de continuidad y aislamiento y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte del supervisor técnico y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

La presente Especificación Técnica regirá para *los ítems 10.8.4, 11.10.3 y 12.10.3*, que corresponden a Boca de EXTRACTOR VENT. Mecánica de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **10.8.5 Boca BOMBA**

##### **Descripción y alcance**

Cajas estancas IP66 para bomba de agua, dimensiones 150x150x80 mm, con tapa atornillada y terminales para cables 2.5-4 mm<sup>2</sup>, instaladas cerca del equipo, cumpliendo Norma ANDE o IEC 60529.

#### **Método de medición**

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización

#### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, pruebas de continuidad y aislamiento y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte del supervisor técnico y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.



#### 10.8.6 Boca DUCHA ELECTRICA

**Descripción y alcance:** Cajas especiales IP67 para ducha eléctrica, dimensiones 100x100x50 mm, con tapa hermética y terminales para cables 4-6 mm<sup>2</sup>, instaladas a 1.80 m de altura, cumpliendo norma ANDE o IEC 60364-7-701.

##### Método de medición

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, atendiendo en la parte de puesta a tierra y sean aprobados por la Fiscalización

##### Forma de pago

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, pruebas de continuidad y aislamiento y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte del supervisor técnico y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

#### 10.8.7 Suministro, Montaje y conexionado de artefactos de ILUMINACIÓN PLAFON 26W

##### Descripción y alcance

Plafones LED 26W IP65, flujo luminoso  $\geq 3000$  lúmenes, temperatura 4000K, montaje superficial, incluyendo driver integrado y sistema de fijación, cumpliendo normas ANDE o IEC 60598-2-1.

##### Método de medición

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares y sean aprobados por la Fiscalización

##### Forma de pago

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, pruebas de continuidad y aislamiento y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 10.8.7, 13.8.13 y 14.8.13*, que corresponden a **Suministro, Montaje y conexionado de artefactos de ILUMINACIÓN PLAFON 26W** de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### 10.9 TABLEROS

Este ítem comprende el suministro, montaje y conexión de los tableros eléctricos principales y secundarios para los sanitarios y depósito norte, incluyendo protecciones termomagnéticas, descargadores atmosféricos y distribución eléctrica segura. Las instalaciones cumplirán con normativas ANDE, IEC 61439 o similar, garantizando protección contra sobrecargas, cortocircuitos y sobretensiones, con materiales nuevos certificados para ambientes húmedos.

##### 10.9.1 Llave TM 3x63A

##### Descripción y alcance

Interruptor termomagnético tripolar de 63A curva C para protección del circuito principal, con capacidad de ruptura de 10kA, conexiones para cables hasta 35mm<sup>2</sup>, indicación visual de estado y montaje en riel DIN, cumpliendo IEC 60947-2 y normativa ANDE.

##### Método de medición:

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando calibración, continuidad, resistencia de aislamiento  $>1M\Omega$  y que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares y sean aprobados por la Fiscalización

##### Forma de pago

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, pruebas de continuidad y aislamiento y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte del supervisor técnico y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 10.9.1 y 16.1.2.5* que corresponden a **Llave TM 3x63A** de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **10.9.8 Llave TM 3x40A**

##### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión e instalación de interruptor tripolar termomagnético de 40A, curva C, con capacidad de ruptura mínima de 10kA a 230/400V AC, destinado a la protección de bombas de agua y otros circuitos principales.

El equipo deberá contar con disparo termomagnético para protección contra sobrecargas y cortocircuitos, montaje sobre riel DIN de 35 mm, indicación visual de estado (ON/OFF/TRIP) y torque de conexión de 2,5 Nm  $\pm$ 10%.

El interruptor deberá cumplir con la norma IEC 60947-2, contar con homologación ANDE y estar provisto de etiquetado permanente conforme a los esquemas unifilares.

La instalación deberá ser realizada con materiales y mano de obra de primera calidad, asegurando correcto funcionamiento, verificación y puesta en servicio, con la supervisión y aprobación de la fiscalización.

##### **Método de Medición**

La medición se efectuará por unidad (un) instalada, probada y aprobada por la fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por unidad (un), incluyendo el suministro del interruptor, materiales de instalación, mano de obra, herramientas, equipos, transporte y todo lo necesario para la correcta ejecución del ítem. No se reconocerán pagos adicionales por imprevistos ni trabajos no autorizados.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 10.9.8, 16.1.2.3 y 16.1.5.1* que corresponden a **Llave TM 3x40 A** de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **10.9.10 Conductores de 2 mm<sup>2</sup>**

##### **Descripción y alcance:**

Para Alimentación con Cable THW 2mm<sup>2</sup> en colores reglamentarios para tablero, con marcación permanente e identificación por circuito, serán de cobre electrolítico de alta conductibilidad. La aislación estará compuesta por material de aislamiento termoplástico, hasta 75°C tanto en condiciones secas como húmedas, apto para condiciones húmedas o con exposición constante al agua. El cálculo de las secciones de los conductores estará de acuerdo a las reglamentaciones de ANDE.

Cuando no exista en plaza una determinada sección de conductor solicitada en plano se colocará la inmediata superior. Serán tendidos en tubería PVC empotradas en la pared y recubiertos con mampostería adecuada. Los empalmes solo podrán realizarse en cajas de registro, sin empalmes aéreos.

##### **Método de medición**

Se medirá por cada metro lineal (ml) efectivamente instalado. La medición se realizará con cinta métrica, verificando pruebas eléctricas y documentaciones pertinentes, aprobadas por la fiscalización.

##### **Forma de pago**

El pago se realizará por cada metro lineal (ml) aprobado. Este concepto incluirá el suministro de cable, mano de obra especializada, pruebas eléctricas y señalización correspondiente. No incluirá costos por reposición de mamposterías.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 10.9.10, 11.11.9, 12.11.9, 13.9.7 y 14.9.7* que corresponden a **Conductores de 2 mm<sup>2</sup>** de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **10.9.11 Conductores de 4 mm<sup>2</sup>**

##### **Descripción y alcance:**

Para Alimentación con Cable THW 4mm<sup>2</sup> en colores reglamentarios para tablero, con marcación permanente e identificación por circuito, serán de cobre electrolítico de alta conductibilidad. La aislación estará compuesta por material de aislamiento termoplástico, hasta 75°C tanto en condiciones secas como húmedas, apto para condiciones húmedas o con exposición constante al agua. El cálculo de las secciones de los conductores estará de acuerdo a las reglamentaciones de ANDE.

Cuando no exista en plaza una determinada sección de conductor solicitada en plano se colocará la inmediata superior. Serán tendidos en tubería PVC empotradas en la pared y recubiertos con mampostería adecuada. Los empalmes solo podrán realizarse en cajas de registro, sin empalmes aéreos.

#### **Método de medición**

Se medirá por cada metro lineal (ml) efectivamente instalado. La medición se realizará con cinta métrica, verificando pruebas eléctricas y documentaciones pertinentes, aprobadas por la fiscalización.

#### **Forma de pago**

El pago se realizará por cada metro lineal (ml) aprobado. Este concepto incluirá el suministro de cable, mano de obra especializada, pruebas eléctricas y señalización correspondiente. No incluirá costos por reposición de mamposterías.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 10.9.11, 11.11.10, 12.11.10, 13.9.8 y 14.9.8* que corresponden a **Conductores de 4 mm<sup>2</sup>** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **10.9.12 Electroductos de 3/4"**

#### **Descripción y alcance**

Tubería corrugada flexible de polipropileno (PP) o PVC libre de halógenos (LSOH) de 3/4" (20 mm) de diámetro nominal, con las siguientes características técnicas: clasificación: Tipo pesado (Heavy Duty) según IEC 61386, autoextinguible (clase B1 según DIN 4102-1), temperatura de servicio: -20°C a +60°C continuo, protección: IP54 para instalaciones embutidas, debe cumplir normas ANDE o en su defecto con IEC 61386-21, UL 94V-0 y norma IRAM 2278

#### **Método de medición**

Se medirá por cada metro lineal (ml) efectivamente instalado. La medición se realizará con cinta métrica, verificando pruebas eléctricas, ausencia de deformaciones o estrangulamientos, verificación de continuidad y documentaciones pertinentes, aprobadas por la fiscalización.

#### **Forma de pago:**

El pago se realizará por cada metro lineal (ml) aprobado. Este concepto incluirá el suministro de tubería y accesorios, mano de obra para instalación, abrazaderas y soportes pruebas eléctricas correspondientes. No incluirá costos por reposición de mamposterías.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 10.9.12, 11.11.11, 12.11.11, 13.9.9 y 14.9.9* que corresponden a **Electroductos de 3/4"** de la Planilla de Precios de esta licitación

### **10.9.13 Gabinete metálico de 32 módulos con barra**

#### **Descripción y alcance**

Gabinete metálico para interior tipo NEMA 1, fabricado en chapa de acero al carbono de 1.5 mm de espesor con pintura epoxi en polvo color RAL 7035 (gris claro), dimensiones externas 800 mm (ancho) x 600 mm (alto) x 250 mm (profundidad). Incluye: Puerta abisagrada con cerradura tipo llave cuadrada y ventana transparente de policarbonato de 5 mm, bastidor interno con rieles DIN de 35 mm para 32 módulos (32 polos), barras de distribución en cobre estañado para fases, neutro y tierra, placa de identificación de circuitos en vinilo adhesivo, orificios de entrada/salida laterales con protectores de bordes, sistema de ventilación pasiva con rejillas anti-insectos, modelos aprobados por ANDE, certificación IEC 61439-1 para distribución eléctrica en interiores

#### **Método de medición**

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización. Se comprobarán: correcta fijación a pared con anclajes adecuados, alineación perfecta de dispositivos en rieles DIN, continuidad de barras de distribución, rotulado claro de circuitos.

#### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, pruebas de continuidad y aislamiento y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte del supervisor técnico y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 10.9.13, 11.11.12, 12.11.12, 13.9.10, 14.9.10 y 16.1.2.6* que corresponden a **Gabinete metálico de 32 módulos con barra** de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **10.10 Instalación Agua Corriente**

##### **10.10.1 De Baño - caballero - uso público**

###### **Descripción y alcance**

El presente ítem comprende la provisión e instalación completa del sistema de agua corriente para baños y áreas de servicio, incluyendo todos los accesorios, piezas especiales, conexiones y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.

Para baños de uso público (como baño de caballeros), el sistema deberá incluir: mingitorios con fluxómetros, lavatorios con grifería, bebederos con válvula tipo *push*, llaves de paso y, en caso necesario, válvulas reductoras de presión.

En instalaciones de menor escala, como el baño de un dispensario médico o una cocina, el sistema se adaptará de acuerdo con el diseño y la funcionalidad requerida, garantizando la correcta provisión de agua corriente en lavatorios, inodoros, fregaderos u otros artefactos sanitarios previstos.

La red de distribución será ejecutada con tuberías PPR de  $\frac{1}{2}$  y  $\frac{3}{4}$ , empleándose accesorios de bronce sanitario o acero inoxidable según corresponda, asegurando resistencia, durabilidad y condiciones higiénicas adecuadas.

La instalación deberá ser sometida a pruebas hidráulicas de presión y ensayos de estanqueidad en toda la red, asegurando que no existan fugas y que el sistema quede en condiciones de servicio pleno al momento de la recepción de la obra.

###### **Método de Medición**

La medición se realizará por ítem global (gl), considerando el sistema completo instalado y en funcionamiento. Para su aceptación se verificará: presión de trabajo mínima de 2 bar, caudal mínimo de 2 l/s en el punto más desfavorable, estanqueidad total y conformidad de los trabajos con los planos, las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares, así como su aprobación por la Fiscalización.

###### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por ítem global (gl), una vez realizada la entrega completa y aprobada por la Fiscalización, incluyendo el suministro de todos los componentes, la instalación profesional, la ejecución de pruebas hidrostáticas a 3 bar, la presentación de la documentación técnica correspondiente y cualquier otro costo necesario para garantizar la correcta instalación y funcionamiento del sistema, sin que corresponda reconocimiento de pagos adicionales por imprevistos.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 10.10.1, 10.10.2, 18.8.1, 18.8.2, 18.8.3, 18.8.4 y 18.8.5* que corresponden a **De Baño - dama - uso público, De Baño -Caballero de uso publico , De Baño - familiar - uso publico y De dispensario médico** de la Planilla de Precios de esta licitación.

##### **10.10.3 Cañería alimentación de 1" en PVC roscable hasta la red pública**

###### **Descripción y alcance**

Tubería de PVC roscable clase 20 de 1" (32mm) desde el edificio hasta la conexión con la red pública, incluyendo: válvula de corte general, válvula de retención, uniones universales acordes a la presión de la red.

###### **Método de medición**

Por metro lineal (ml) efectivamente instalado, verificando: profundidad de 60 cm, lecho de arena, pendiente del 1% hacia el edificio, y prueba hidrostática a 2 veces de la presión nominal y comprobando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización.

###### **Forma de pago**

Pago por metro lineal (ml) ejecutado y aprobado, incluyendo: tubería, accesorios, excavación, relleno, pruebas de estanqueidad y cualquier otro costo necesario para su correcta instalación, sin pagos adicionales por imprevisto.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 10.10.3 y 18.8.6*, que corresponden a **Cañería alimentación de 1" en PVC roscable hasta la red pública o hasta el ramal colector principal** de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **10.11 Instalación Desagüe Cloacal**

##### **10.11.1 De Baño - caballero - uso público**

###### **Descripción y alcance**

Sistema completo de desagües cloacales para baño de caballeros, incluyendo: tramos de PVC SANITARIO de 4" y 3", sifones individuales, ventilación primaria y secundaria, registros de inspección, y conexiones a todos los mingitorios y lavatorios. Pendiente mínima 2%.

###### **Método de medición**

Por global (gl) completo instalado y probado, verificando: pendientes correctas, estanqueidad en uniones, prueba de agua con colorante y comprobando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización.

#### **Forma de pago**

Pago global (gl) contra entrega completa aprobada, incluyendo: materiales, instalación, pruebas de estanqueidad y cualquier otro costo necesario para su correcta instalación, sin pagos adicionales por imprevisto.

La presente Especificación Técnica afecta a los **ítems 10.11.1 y 18.9.1**, que corresponden a la **instalación del desagüe cloacal del baño de caballeros de uso público**, según se detalla en la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **10.11.2 De Baño - dama - uso público**

##### **Descripción y alcance**

Sistema completo de desagües cloacales para baño de damas, incluyendo: tubería PVC de 4" para principales y 2" para secundarias, sifones con tapa de registro, ventilación y conexiones a inodoros y lavatorios. Pendiente del 2% para principales y 1% para secundarias.

##### **Método de medición**

Pago global (gl) contra entrega completa aprobada, incluyendo: materiales, instalación, pruebas de estanqueidad y cualquier otro costo necesario para su correcta instalación, sin pagos adicionales por imprevisto.

#### **Forma de pago**

Pago global (gl) contra entrega completa aprobada, incluyendo: materiales, instalación, pruebas de estanqueidad y cualquier otro costo necesario para su correcta instalación, sin pagos adicionales por imprevisto.

La presente Especificación Técnica afecta a los **ítems 10.11.2, 18.9.2 y 18.9.3**, que corresponden a la **instalación del desagüe cloacal de los baños de dama y familiar de uso público**, según se detalla en la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **10.11.3 Cañería desagüe de 4" en PVC hasta el registro cloacal próximo al colector principal de la red pública.**

##### **Descripción y alcance**

Tubería de PVC sanitario de 4" (110mm) desde el edificio hasta el registro cloacal cercano a la red pública u otros, incluyendo: uniones flexibles, tapas de registro, lecho de arena, y protección mecánica. Cumpliendo con normas IRAM 13624 para pendiente del 1%.

##### **Método de medición**

Por metro lineal (ml) instalado y probado, verificando: profundidad reglamentaria, pendiente constante, prueba de estanqueidad y comprobando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización.

#### **Forma de pago**

Pago por metro lineal (ml) terminado y aprobado incluyendo tubería, accesorios, excavación, relleno, pruebas de estanqueidad y cualquier otro costo necesario para su correcta instalación, sin pagos adicionales por imprevisto.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 10.11.3, 11.8.3, 12.8.3, 13.6.2, 14.6.2, 18.9.6 y 18.10.4** que corresponden a **Cañería desagüe de 4" en PVC que van hasta el registro cloacal próximo o al colector principal de la red pública u otros** de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **10.11.4 Registro cloacal 50 x 50 cm**

##### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la construcción y colocación de registros cloacales de 50 x 50 cm, ejecutados en mampostería impermeabilizada, con paredes correctamente revocadas y tratadas para asegurar la estanqueidad. El fondo deberá quedar nivelado y terminado para permitir el libre escurrimiento.

La tapa superior será de hormigón simple, de espesor y resistencia adecuados para soportar las cargas de servicio, con marco de apoyo que garantice cierre seguro y duradero. La ejecución incluye la conexión de las tuberías de ingreso y salida, la limpieza de la cámara y el acabado final.

##### **Método de Medición**

La medición se realizará por unidad (un) de registro cloacal efectivamente construido, instalado y aprobado por la fiscalización, de acuerdo con las dimensiones y detalles de los planos.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario por cada unidad (un) de registro cloacal ejecutado y aprobado. Este precio incluirá

todos los materiales (mampostería, impermeabilización, tapa de hormigón simple y accesorios de conexión), la mano de obra, equipos, herramientas, transporte y demás gastos necesarios para su correcta ejecución, conexión y terminación.

#### **10.12 Instalación Desagüe pluvial**

##### **10.12.1 Boquetas de desagüe en chapa**

###### **Descripción y alcance**

Boquetas de desagüe de chapa galvanizada calibre 18, diámetro 100mm, con rejilla de acero inoxidable y sello de neopreno, según normas NP para elementos de desagüe.

###### **Método de medición**

Medición por unidad (un), comprobando correcta instalación y sellado y sean aprobados por la Fiscalización.

###### **Forma de pago**

Pago por unidad (un) instalada y aprobada. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte de la fiscalización.

##### **10.12.2 Bajada caño PVC 100mm, adosada a la pared y descarga directa al piso exterior**

Bajada de PVC de 100mm con soportes de acero galvanizado cada 1.2m, uniones soldadas, deflector de descarga, cumpliendo normas NP para desagües pluviales.

###### **Método de medición**

Medición por metro lineal (ml), verificando alineación, fijación, descarga adecuada y sean aprobados por la Fiscalización.

###### **Forma de pago**

Pago por metro lineal (ml) instalado y terminado. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte de la fiscalización.

La presente Especificación Técnica regirá para los ítems 10.12.2, 11.9.2, 12.9.2, 13.7.2, 14.7.2 y 18.10.2, que corresponden a Bajada caño PVC 100 mm, adosada a la pared y descarga directa al piso exterior de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **10.13 Aberturas Metálicas**

##### **10.13.1 Provisión y colocación de puertas metálicas chapa doblada, marco en chapa doblada, cerraduras llave chica, herrajes y tiradores. Puerta De 0,80mx2,10m**

###### **Descripción y Alcance**

Incluye la provisión y colocación de puertas metálicas de chapa doblada con marco en chapa de igual característica, provistas de cerraduras tipo llave chica, herrajes completos y tiradores. Las dimensiones de cada hoja serán de 0,80m x 2,10m, de acuerdo con planos. Se deberá garantizar la correcta alineación, nivelación y plomada en su instalación, el funcionamiento suave de los mecanismos de cierre y apertura, así como la terminación libre de defectos.

###### **Medición**

Se medirá en unidades (un) de puerta metálica colocada y terminada.

###### **Forma de Pago**

El pago se realizará por unidad (un) de puerta metálica completamente instalada, incluyendo provisión de materiales, accesorios, herrajes, cerraduras, mano de obra y todas las tareas necesarias para su correcta colocación y funcionamiento, sin que corresponda pago adicional por trabajos complementarios.

##### **10.13.2 Provisión y colocación de aberturas vidriadas, Ventanas, cristal templado 10mm, incoloro, perfilería aluminio color a definir, herrajes cromadas. De 0,50mx2,00m**

###### **Descripción y Alcance**

Comprende la provisión y colocación de ventanas con hojas de cristal templado de 10 mm de espesor, incoloro, montadas sobre perfilería de aluminio anodizado o pintado en color a definir, con herrajes cromados. Las dimensiones de cada abertura serán de 0,50m x 2,00m. Las ventanas deberán instalarse asegurando estanqueidad, aislamiento y correcta fijación de la perfilería, garantizando un funcionamiento adecuado y una terminación estética uniforme.

###### **Medición**

Se medirá en unidades (un) de ventana vidriada colocada y terminada.

###### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por unidad (un) de abertura vidriada instalada y terminada, incluyendo la provisión de vidrios, perfilería, herrajes, accesorios, sellados, mano de obra y cualquier trabajo complementario necesario para su correcta colocación.

##### **10.14.3 Piso tipo porcelanato de 0,40mx0,40m fijado con adhesivo.**

###### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión y colocación de pisos interiores con baldosas de porcelanato de 0,40 m x 0,40 m, fijadas

con adhesivo cementicio de alta adherencia sobre base previamente nivelada, limpia y firme. La superficie de apoyo deberá estar libre de polvo, restos de yeso o mortero suelto. La colocación se efectuará con juntas uniformes, alineación precisa y cortes prolijos en encuentros con muros, columnas o elementos sobresalientes, previendo la utilización de crucetas para mantener la modulación. Posteriormente, las juntas se sellarán con pastina impermeable del color definido en obra. El acabado deberá ser plano, regular y con buena terminación estética, garantizando resistencia al tránsito y durabilidad.

#### **Método de Medición**

La medición se realizará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de piso efectivamente colocado, considerando la superficie terminada y aceptada por la Fiscalización, sin deducciones por pequeñas superficies ocupadas por pilares u otros elementos cuya área sea menor a 0,25 m<sup>2</sup>.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de piso terminado y aprobado, e incluirá todos los costos de provisión de baldosas, adhesivo, pastina, cortes, nivelación, alineación, limpieza final, desperdicios, mano de obra especializada, herramientas y todos los trabajos necesarios para la correcta terminación del ítem, sin reconocer pagos adicionales por imprevistos.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 10.14.3, 11.12.3, 12.12.3, 13.10.2, 14.10.2 y 18.12.3*, que corresponden a la colocación de **Piso tipo porcelanato de 0,40 m x 0,40 m fijado con adhesivo**, de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **10.14.4 Zócalo de porcelanato altura 0,10m, fijado en adhesivo**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la provisión y colocación de zócalos de porcelanato de 0,10 m de altura, adheridos con adhesivo cementicio en el encuentro entre muros y pisos, asegurando continuidad estética con el pavimento. Los zócalos deberán ser perfectamente nivelados y alineados, con cortes precisos en esquinas, encuentros y remates. Las juntas se rellenarán con pastina impermeable de color a definir en obra, asegurando limpieza y prolijidad en toda su extensión. El acabado deberá integrarse visualmente con el piso y garantizar durabilidad frente al uso cotidiano y a la limpieza.

##### **Método de Medición**

La medición se efectuará en metros lineales (ml) de zócalo colocado, considerando únicamente los tramos efectivamente terminados y aprobados por la Fiscalización. No se descontarán pequeños vanos o aberturas menores a 0,50 m de longitud.

##### **Forma de Pago**

El pago se realizará por metro lineal (ml) de zócalo terminado y conforme a lo aprobado por la Fiscalización, comprendiendo la provisión de piezas de porcelanato, cortes, adhesivo, pastina, remates, mano de obra, herramientas, limpieza final y todos los costos asociados para completar el ítem en las condiciones especificadas, sin admitirse pagos adicionales por trabajos complementarios o imprevistos.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 10.14.4, 11.12.4, 12.12.4, 13.10.3, 14.10.3 y 18.12.4* que corresponden a **Zócalo de porcelanato altura 0,10m, fijado en adhesivo** de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **10.15 Revestidos**

##### **10.15.1 De pared con azulejos 0,15mx0,15m, color blanco - en sanitarios, altura 2,10m.**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la provisión y colocación de revestimiento cerámico en paredes de locales sanitarios, con piezas de 0,15 m x 0,15 m, color blanco, colocadas hasta una altura de 2,10 m desde el nivel de piso terminado. Las piezas se asentarán sobre superficie regularizada, limpia y firme, con adhesivo cementicio de alta adherencia y juntas perfectamente alineadas y uniformes, selladas con pastina impermeable del color definido en obra. La terminación deberá ser uniforme, plana y sin defectos, garantizando resistencia al uso, facilidad de limpieza y durabilidad en ambientes húmedos.

##### **Método de Medición**

La medición se efectuará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de superficie efectivamente revestida y terminada, aceptada por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se realizará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de revestimiento colocado y aprobado, incluyendo provisión de azulejos, adhesivo, pastina, cortes, nivelación, mano de obra, herramientas, andamios, limpieza final y todos los materiales y trabajos necesarios para la correcta terminación, sin pagos adicionales por imprevistos.

**10.15.2 Mesada de granito natural verde ubatuba, incluye soportes cromados, pollerón y zócalo, para lavamanos en sanitarios caballeros y damas. De 0,60mx2,10m**

##### **Descripción y Alcance**



Este ítem comprende la provisión y colocación de mesada de granito natural verde ubatuba de 0,60 m de ancho y 2,10 m de largo, con pollerón y zócalo del mismo material, instalada en los sanitarios de damas y caballeros. La mesada incluirá soportes cromados de fijación, con terminaciones pulidas y biseladas, garantizando estabilidad, resistencia y calidad estética. La superficie deberá presentar acabado liso, brillante y sin imperfecciones, asegurando durabilidad y resistencia a la humedad.

#### **Método de Medición**

La medición se realizará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de mesada instalada y terminada conforme a las dimensiones especificadas y aprobadas por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se hará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de mesada colocada y aceptada, comprendiendo provisión del granito, cortes, soportes cromados, fijaciones, mano de obra especializada, herramientas, limpieza final y todos los trabajos complementarios necesarios para la correcta terminación.

### **10.15.3 Divisoria de granito natural verde ubatuba, incluye soportes cromados en mingitorios baño caballeros**

#### **Descripción y Alcance**

Comprende la provisión y colocación de divisorias de granito natural verde ubatuba en baños de caballeros, destinadas a separar mingitorios. Las piezas deberán tener superficie pulida, bordes trabajados y dimensiones definidas en obra. Las divisorias se fijarán con soportes cromados de alta resistencia a la corrosión, asegurando estabilidad, higiene y durabilidad. La terminación deberá ser firme, recta y con superficie libre de defectos.

#### **Método de Medición**

La medición se realizará en unidades (un) de divisoria colocada y aceptada por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por unidad (un) de divisoria instalada y aprobada, incluyendo provisión del granito, soportes cromados, fijaciones, cortes, mano de obra, limpieza y todos los costos necesarios para la correcta terminación.

### **10.16 Provisión y colocación de artefactos sanitarios**

#### **10.16.1 En sanitarios - caballeros - uso público**

#### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión y colocación completa del equipamiento sanitario para el sector caballeros, de uso público. Incluye dos lavatorios con pedestal, dos mingitorios y tres inodoros con cisterna alta. Además, contempla la instalación de accesorios de losas tales como dos jaboneras, tres portarrollos, tres percheros y dos toalleros, todos de primera calidad. Se instalarán griferías de agua fría con campana cromada, conexiones flexibles cromadas y dos espejos. Todos los elementos deberán quedar perfectamente fijados, nivelados, en correcto funcionamiento y con terminaciones prolijas, garantizando durabilidad y condiciones higiénicas.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará en unidades (un) de conjunto completo instalado y aprobado por la Fiscalización, incluyendo todos los artefactos, accesorios y griferías detallados.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por unidad (un) de conjunto sanitario completo instalado, incluyendo provisión de artefactos, accesorios, griferías, conexiones, mano de obra, fijaciones, pruebas de funcionamiento y limpieza final, sin admitir pagos adicionales por trabajos complementarios.

#### **10.16.2 En sanitarios - femenino - uso público**

#### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión y colocación completa del equipamiento sanitario para el sector femenino, de uso público. Incluye dos lavatorios con pedestal y tres inodoros con cisterna alta. Además, contempla la instalación de accesorios de losas como dos jaboneras, tres portarrollos, tres percheros y dos toalleros. Se instalarán griferías de agua fría con campana cromada, conexiones flexibles cromadas y dos espejos. Todos los elementos deberán ser de primera calidad, colocados correctamente, en perfecto funcionamiento y con terminaciones cuidadas, asegurando condiciones higiénicas y durabilidad.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará en unidades (un) de conjunto completo instalado y aprobado por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por unidad (un) de conjunto sanitario instalado y aprobado, incluyendo provisión de artefactos, accesorios, griferías, conexiones, mano de obra, pruebas hidráulicas, fijaciones y limpieza final, sin reconocerse pagos adicionales por imprevistos.

### **10.16.3 Accesorios cromados en baños barra de tiro**



### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión y colocación de barras de tiro cromadas para baños, fabricadas en acero de alta resistencia con terminación cromada brillante, anticorrosiva y de fácil limpieza. Las barras deberán ser instaladas en las puertas de acceso o divisiones previstas en los planos, con fijaciones metálicas resistentes a la humedad. La colocación deberá asegurar firmeza, correcta alineación y funcionalidad, garantizando durabilidad y estética en uso público.

### **Método de Medición**

La medición se efectuará por global (gl), considerando la totalidad de los accesorios colocados y terminados de acuerdo con lo indicado en planos y aprobado por la Fiscalización.

### **Forma de Pago**

El pago se realizará por global (gl), entendiéndose que el precio incluye la provisión de las barras de tiro cromadas, herrajes, fijaciones, mano de obra especializada, herramientas, perforaciones, limpieza y todos los trabajos complementarios necesarios para la correcta instalación y terminación, sin reconocer pagos adicionales por imprevistos.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 10.16.3 y 18.13.6**, que corresponden a **Accesorios cromados en baños barra de tiro** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **10.17.1 De paredes al agua uso interior acrílico**

#### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión y aplicación de pintura al agua acrílica para paredes interiores, en los colores definidos en planos o indicados por la Fiscalización. La pintura deberá aplicarse en superficies previamente preparadas, libres de polvo, grasa, humedad y materiales sueltos. Se deberá ejecutar el sellado previo con fijador acrílico y aplicar no menos de dos manos uniformes, asegurando cobertura total y terminación mate o satinada según lo requerido.

#### **Método de Medición**

Se medirá en metros cuadrados (m<sup>2</sup>), considerando la superficie realmente pintada y aprobada por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), comprendiendo la provisión de pintura, imprimaciones, selladores, herramientas, equipos, mano de obra, protección de elementos adyacentes, limpieza final y todos los trabajos complementarios necesarios para la correcta terminación.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 10.17.1, 11.16.1, 12.16.1, 13.14.1, 14.14.1 y 18.15.1** que corresponden a **Pintura de paredes al agua para uso interior, acabado acrílico**, de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **10.17.2 De paredes al agua uso exterior acrílico**

#### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión y aplicación de pintura al agua acrílica para paredes exteriores, en los colores definidos en planos o indicados por la Fiscalización. El producto deberá ser de alta resistencia a la intemperie, rayos UV y variaciones climáticas. Las superficies deberán prepararse con limpieza, sellado y aplicación de imprimación cuando sea necesario. Se deberán aplicar no menos de dos manos uniformes que garanticen cubrimiento, protección y durabilidad.

#### **Método de Medición**

Se medirá en metros cuadrados (m<sup>2</sup>), en función de la superficie realmente pintada y aprobada por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), entendiéndose incluidos los materiales, mano de obra, andamios, protecciones, equipos, limpieza y todos los trabajos complementarios necesarios para la correcta ejecución.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 10.17.2 y 18.15.2** que corresponden a **Pintura de paredes al agua para uso exterior, acabado acrílico**, de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **10.17.3 De aberturas**

#### **Descripción y Alcance**

Este ítem incluye la preparación, provisión y aplicación de pintura sobre aberturas metálicas, de madera o aluminio según corresponda. La terminación será con esmalte sintético o base poliuretánica de alta resistencia, en dos manos como mínimo, aplicadas sobre superficies correctamente lijadas, selladas y tratadas contra oxidación o humedad. El color será el indicado en planos o aprobado por la Fiscalización.

#### **Método de Medición**

Se medirá en metros cuadrados (m<sup>2</sup>), considerando las superficies efectivamente pintadas y terminadas de acuerdo con las especificaciones.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), incluyendo preparación de superficies, provisión de pinturas y selladores, mano de obra, equipos, andamios, protecciones y limpieza final.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 10.17.3, 11.16.3, 12.16.3, 16.2.6.2 y 18.15.3** que corresponden a

Pintura de aberturas de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **10.17.4 De bajadas a dos manos anti óxido y dos manos esmalte en base epóxica**

##### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la limpieza, preparación y pintado de bajadas pluviales metálicas o similares, mediante la aplicación de dos manos de pintura anti óxido y dos manos de esmalte epóxico de terminación, con resistencia a la intemperie y a la humedad permanente. La superficie deberá estar limpia, libre de escamas y grasa antes de la aplicación, garantizando la adherencia de las capas.

##### **Método de Medición**

Se medirá en metros cuadrados (m<sup>2</sup>), considerando la superficie efectivamente tratada y terminada conforme a lo especificado.

##### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), incluyendo limpieza, preparación, provisión de pinturas, aplicación de manos necesarias, mano de obra, herramientas, protecciones y trabajos complementarios.

#### **10.17.5 De techo al agua uso interior acrílico**

##### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión y aplicación de pintura al agua acrílica para cielorrasos y techos interiores, en los colores indicados en planos o definidos por la Fiscalización. La aplicación deberá realizarse en superficies limpias, secas y libres de imperfecciones, aplicando previamente fijador acrílico y al menos dos manos de pintura, asegurando uniformidad, cubrimiento y durabilidad.

##### **Método de Medición**

Se medirá en metros cuadrados (m<sup>2</sup>), en función de la superficie realmente pintada y aceptada por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), incluyendo la preparación de la superficie, provisión de pintura y fijadores, equipos, andamios, mano de obra y limpieza final.

#### **10.18 Otros**

##### **10.18.1 Mamparas divisorias con perfilera de aluminio anodizado color natural, placas melamínicas color arena**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la provisión y colocación de mamparas divisorias conformadas por perfilera de aluminio anodizado color natural y placas melamínicas color arena, instaladas en baños y sanitarios según los planos de proyecto. Las piezas deberán ser fijadas con accesorios adecuados que aseguren la rigidez, estabilidad y correcta alineación. La instalación deberá garantizar superficies lisas, sin defectos visibles y con juntas regulares.

##### **Método de Medición**

Se medirá en metros cuadrados (m<sup>2</sup>), en función de la superficie efectivamente instalada y aprobada por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), incluyendo provisión de materiales, mano de obra, fijaciones, herrajes, herramientas, equipos y todos los trabajos complementarios necesarios para su correcta colocación.

La presente Especificación Técnica registrará para los ítems 10.18.1 y 18.16.1 que corresponden a Mamparas divisorias con perfilera de aluminio anodizado color natural y placas melamínicas color arena de la Planilla de Precios de esta licitación.

##### **10.18.2 Puertas con perfilera de aluminio anodizado color natural, placas melamínicas color arena, cerraduras para baños y herrajes cromados. De 0,70mx2,00m**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la provisión y colocación de puertas con estructura en perfilera de aluminio anodizado color natural, placas melamínicas color arena, cerraduras para baños y herrajes cromados. Las puertas deberán cumplir con las dimensiones establecidas en el proyecto (0,70 m x 2,00 m), colocándose con fijaciones firmes y garantizando un funcionamiento adecuado de herrajes y cerraduras.

##### **Método de Medición**

Se medirá por unidad (un), considerando las puertas efectivamente instaladas y en correcto funcionamiento.

##### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por unidad (un), incluyendo todos los materiales, herrajes, accesorios, mano de obra, herramientas y trabajos necesarios para la correcta colocación y terminación.

##### **10.18.3 Puertas con perfilera de aluminio anodizado color natural, placas melamínicas color arena, cerraduras para baños y herrajes cromados. De 1,00mx2,00m**

##### **Descripción y Alcance**

Este ítem incluye la provisión y colocación de puertas de mayores dimensiones (1,00 m x 2,00 m), compuestas por perfilera de aluminio anodizado color natural, placas melamínicas color arena, cerraduras y herrajes cromados. La instalación deberá ejecutarse de acuerdo con planos, asegurando funcionamiento correcto, estética uniforme y durabilidad.

#### **Método de Medición**

Se medirá por unidad (un), de acuerdo con la cantidad de puertas efectivamente instaladas y aprobadas por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por unidad (un), incluyendo todos los componentes de la puerta, herrajes, cerraduras, mano de obra, equipos, fijaciones y demás trabajos necesarios para su instalación y terminación.

#### **11. CANTINA GRANDE 1**

#### **12. CANTINA GRANDE 2**

Las CANTINAS GRANDE 1 y CANTINA GRANDE 2, son iguales y estarán en la zona de Sector Norte Benjamín Aceval. Por lo tanto, las especificaciones técnicas de los subítems componentes del ítem 11 también corresponderán al ítem 12.

#### **11.2 Fundación**

##### **11.2.1 Pilotes perforados, estabilización paredes con bentonita, diámetro 40cm, longitud 4,00m, cantidad 16,0 un.**

#### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la ejecución de pilotes perforados de hormigón armado de 0,40 m de diámetro y 4,00 m de longitud, contruidos in situ en perforaciones practicadas en el lugar de la obra, estabilizadas con lodo bentonítico, con colocación de armaduras y hormigonado mediante tubo tremie. Los pilotes se ejecutarán conforme a los planos estructurales y estas Especificaciones Técnicas. El hormigón tendrá una resistencia característica mínima de  $f_{ck} = 240 \text{ kg/cm}^2$ , con asentamiento en cono de Abrams entre 18 y 21 cm, garantizando un correcto llenado y adherencia a las paredes de la perforación.

#### **Pilotes de Prueba y Ensayos de Carga**

El Contratista deberá ejecutar un pilote de prueba por cada veinte pilotes de obra, en ubicaciones definidas por la Fiscalización. Estos tendrán las mismas características que los definitivos y podrán incorporarse a la obra si fueran satisfactorios. La Fiscalización podrá requerir ensayos de carga para verificar la capacidad de sustentación, aplicando cargas hasta 1,5 veces la carga de diseño en incrementos sucesivos, con una permanencia mínima de 48 horas. Se considerará que un pilote no cumple si el asentamiento total supera 25 mm o el asentamiento permanente excede 6 mm.

#### **Sondeos y Ensayos de Penetración**

Previo a la ejecución de pilotes de prueba, deberán realizarse sondeos con ensayos de penetración estándar cada metro, recuperando muestras para laboratorio. En caso de rechazo prematuro a menos de 4,00 m de profundidad, la perforación continuará mediante rotación para identificar el estrato resistente. Se deberán determinar el nivel freático, índice de calidad de la roca, ensayos de compresión simple y compresión diametral, con el fin de caracterizar la fundación y verificar la capacidad de carga.

#### **Proceso Constructivo**

El proceso constructivo incluye:

Perforación con equipo mecánico de torque mínimo 1.200 kg.m.

Estabilización de paredes con lodo bentonítico.

Limpieza de la perforación.

Colocación de armaduras.

Hormigonado con tubo tremie.

#### **Parámetros del Lodo Bentonítico**

El lodo bentonítico deberá cumplir con los siguientes parámetros de control, verificados en laboratorio de campaña:

Peso específico: 1,025 a 1,10 g/cm<sup>3</sup>

Viscosidad: 30 a 90 segundos

pH: 7 a 11

Espesor de cake: 1,0 a 2,0 mm

Contenido de arena: hasta 5 %

#### **Limpieza de la Perforación**

Finalizada la perforación, y antes del descenso de la armadura, la perforación deberá limpiarse completamente, sustituyendo la bentonita contaminada por bentonita limpia, utilizando el sistema de air lift con bomba de vacío, asegurando un buen contacto hormigón-suelo en la base.

#### **Armaduras**

Las armaduras se confeccionarán en obra conforme a los planos estructurales. Se colocarán separadores cada 3,00 m, en grupos de tres separados a 120°, recubiertos en plástico. El descenso se realizará cuidadosamente con equipos adecuados, evitando dañar las paredes y la contaminación del lodo.

#### **Hormigonado**

El hormigonado se ejecutará dentro de las seis horas posteriores a la perforación, mediante tubo tremie de diámetro mínimo 8 y embudo con capacidad no menor a 5 m<sup>3</sup>. El hormigonado será continuo, colocando un tapón inicial para evitar el lavado. El tubo deberá permanecer sumergido entre 1,5 y 2,5 m en el hormigón fresco. El llenado continuará hasta 0,50 m por encima de la base del cabezal, cortándose la sección superior contaminada. La Fiscalización definirá la cota final del pilote en función de la calidad del hormigón colocado.

#### **Controles y Ensayos de Integridad (PIT)**

Durante la ejecución se controlará la geometría de los pilotes (diámetro, verticalidad y profundidad), las propiedades del hormigón y los parámetros del lodo bentonítico.

Adicionalmente, el Contratista deberá realizar **Pruebas de Integridad de Pilotes (PIT)**, con el fin de verificar la continuidad del hormigón, la ausencia de defectos internos y la correcta ejecución del pilote. Los resultados de los ensayos deberán contener una **calificación cualitativa y cuantitativa** de los pilotes ejecutados, y no limitarse únicamente a reflejar la continuidad del elemento. Estos resultados deberán ser entregados a la Fiscalización en informes técnicos completos, firmados por un especialista del área, con las conclusiones correspondientes respecto a la aptitud estructural de cada pilote ensayado.

#### **Método de Medición**

La medición se realizará en metros lineales (ml) de pilotes perforados terminados, de diámetro y longitud especificados, aprobados por la Fiscalización. No se medirán excesos de longitud ejecutados fuera de lo indicado en planos.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario estipulado en el contrato por metro lineal (ml) de pilote ejecutado y aprobado por la Fiscalización. Dicho precio se considerará compensación total por todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem, incluyendo el replanteo, la perforación, la estabilización con lodo bentonítico, la limpieza de la excavación, la confección y colocación de armaduras, el hormigonado mediante tubo tremie, así como los ensayos, pruebas de carga y controles de calidad exigidos.

El precio unitario comprenderá además la provisión de toda la mano de obra, equipos, herramientas, insumos, transporte, disposición de excedentes y cualquier otro costo directo o indirecto necesario para completar los trabajos conforme a las presentes Especificaciones Técnicas. No se reconocerán pagos adicionales por variaciones de metodología constructiva, imprevistos o sobre ejecuciones, siendo obligación del Contratista prever en su oferta todos los aspectos inherentes a la correcta ejecución del ítem.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 11.2.1 y 12.2.1**, que corresponden a **Pilotes perforados, estabilización paredes con bentonita, diámetro 40cm, longitud 4,00m, cantidad 16,0 un** de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **11.2.3 Excavación para Cabezal y Viga de Fundación**

##### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la ejecución de excavaciones destinadas a alojar los cabezales y vigas de fundación que vinculan los pilotes entre sí. Las excavaciones se realizarán conforme a las dimensiones, cotas y alineamientos establecidos en los planos estructurales, garantizando estabilidad de taludes y seguridad en el entorno inmediato de la obra.

El proceso de excavación podrá realizarse de forma manual o mecánica, según las características del suelo y la accesibilidad, cuidando de no generar sobre excavaciones ni socavaciones que alteren la calidad del apoyo. En caso de ser necesario, se deberán implementar entibaciones, apuntalamientos u otras medidas de protección de paredes y taludes, de acuerdo con las condiciones de seguridad y las indicaciones de la Fiscalización.

Las excavaciones deberán ejecutarse hasta alcanzar la cota de fundación indicada, limpiando el fondo de material suelto o blando, y preparando la superficie para la colocación de hormigón de sello u hormigón estructural. En caso de encontrarse agua freática, se deberán implementar sistemas de bombeo o drenaje adecuados para mantener el área de trabajo libre de agua durante toda la operación.

El control de calidad está incluido en el alcance y contempla la verificación de dimensiones, alineamientos y cotas alcanzadas, así como la inspección del terreno de apoyo para asegurar que cumple con las condiciones de capacidad

portante y homogeneidad requeridas.

#### **Método de Medición**

La medición se realizará en metros cúbicos ( $m^3$ ), considerando el volumen de excavación efectivamente ejecutado conforme a las dimensiones y cotas de los planos estructurales y aprobado por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario por metro cúbico ( $m^3$ ) de excavación terminada y aprobada por la Fiscalización. Dicho precio unitario se considerará compensación total por todas las operaciones comprendidas en el ítem, incluyendo la ejecución de la excavación, entibaciones y apuntalamientos si correspondiera, retiro de material suelto, bombeo o drenaje de agua, transporte, carga, acopio o disposición final del material excavado, así como la provisión de la mano de obra, equipos, herramientas e insumos necesarios. No se reconocerán pagos adicionales por sobre excavaciones, imprevistos o variaciones de metodología, siendo responsabilidad del Contratista prever en su oferta todos los aspectos técnicos y logísticos relacionados con la correcta ejecución de la excavación.

La presente Especificación Técnica regirá para **los ítems 11.2.3 y 12.2.3**, que corresponden a **Excavación para Cabezal y Viga de Fundación** de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **11.2.4 Hormigón pobre, $F_{ck}=100\text{ Kg/cm}^2$ , de sello**

##### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión, elaboración, transporte, colocación, compactación y curado de una capa de hormigón pobre, con resistencia característica mínima a compresión de  $f_{ck} = 100\text{ kg/cm}^2$ , destinada a servir como sello de limpieza y regularización en la superficie de fundación, constituyendo la base de apoyo de los cabezales y demás elementos estructurales de hormigón armado.

La capa de sello se ejecutará con el espesor indicado en los planos o el definido por la Fiscalización, procurando un plano uniforme, libre de material suelto, agua o impurezas, que permita garantizar condiciones adecuadas para la colocación posterior de las armaduras y el hormigón estructural.

El proceso constructivo incluido en el alcance contempla la preparación y limpieza de la excavación, colocación del hormigón fresco directamente sobre la superficie de fundación, nivelación con regla metálica, compactación mediante medios manuales o vibradores adecuados y curado durante un período mínimo de tres días, empleando riego con agua o membranas de curado.

El control de calidad está incluido en el alcance y considera la verificación del espesor, la regularidad superficial y la resistencia mínima especificada.

#### **Método de Medición**

La medición se realizará en **metros cuadrados ( $m^2$ )** de hormigón pobre de sello colocado, con el espesor definido en planos y aprobado por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario por **metro cuadrado ( $m^2$ )** de hormigón pobre de sello ejecutado y aprobado por la Fiscalización. Este precio incluirá la provisión de materiales, elaboración, transporte, colocación, compactación, nivelación, curado, limpieza previa, mano de obra, equipos, herramientas, control de calidad y todos los costos directos e indirectos requeridos. No se reconocerán pagos adicionales por sobre espesores, variaciones de procedimiento o imprevistos surgidos durante la ejecución.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 11.2.4 y 12.2.4** que corresponden a **Hormigón pobre de sello, con resistencia característica  $f_{ck} = 100\text{ kg/cm}^2$** , de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **11.2.6 Fuste $H^\circ A^\circ$**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la construcción de fustes de hormigón armado apoyados sobre cabezales, destinados a servir de elementos portantes verticales en la estructura de fundación. La ejecución deberá realizarse conforme a los planos estructurales y a las especificaciones técnicas del proyecto.

El hormigón a emplear tendrá una resistencia característica mínima de  $f_{ck} = 210\text{ kg/cm}^2$  o conforme a planos estructurales, con asentamiento y dosificación adecuados para garantizar la durabilidad y resistencia de la obra. Las armaduras serán colocadas según los planos, asegurando los recubrimientos mínimos y la correcta sujeción durante el hormigonado. El encofrado deberá ser rígido, estanco y alineado, de modo a mantener la verticalidad y las dimensiones proyectadas. El hormigonado será continuo, empleando vibradores mecánicos que aseguren compactación y eviten formación de vacíos. El curado se llevará a cabo durante un período mínimo de siete días y el desencofrado deberá ejecutarse en el tiempo oportuno, preservando la calidad superficial. El control dimensional y de calidad del hormigón forma parte del alcance del ítem.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará en metros cúbicos ( $m^3$ ) de hormigón colocado y aceptado por la Fiscalización.

### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de fuste de hormigón armado ejecutado y aprobado, incluyendo todos los costos de provisión de materiales, armaduras, encofrados, equipos, mano de obra, curado y controles de calidad, sin reconocimiento adicional por imprevistos o sobrecostos.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 11.2.6 y 12.2.6** que corresponden a **Fuste H°A°** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **11.3 Estructura Metálica**

#### **11.3.1 Placas de anclaje 40x40, en chapa espesor 12 mm, 4 pernos de ¾.**

##### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión, fabricación y montaje de placas de anclaje de acero de 40x40 cm y 12 mm de espesor, con cuatro pernos de anclaje de ¾, de conformidad con los planos estructurales. Las placas se colocarán en su posición definitiva durante el hormigonado de los cabezales, quedando perfectamente niveladas y alineadas para recibir los elementos metálicos. El alcance incluye la provisión de acero, pernos, tuercas, soldaduras, así como la limpieza de superficies y la protección anticorrosiva en fábrica o en obra según lo indicado por la Fiscalización. Se consideran incluidos los controles de nivelación, aplome y geometría, que serán verificados antes de su aceptación.

##### **Método de Medición**

La medición se realizará por unidad (un) de placa de anclaje completa, colocada y aprobada por la Fiscalización.

### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario por cada unidad (un) de placa instalada y aprobada, considerando incluidos todos los materiales, pernos, soldaduras, transporte, montaje, protecciones anticorrosivas, mano de obra, equipos y controles de calidad, sin lugar a pagos adicionales por ajustes o imprevistos.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 11.3.1 y 12.3.1** que corresponden a **Placas de anclaje de 40 x 40 cm, en chapa de 12 mm de espesor, con cuatro pernos de ¾**, de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **11.3.2 Pilar Metálico 20x20x3.0, protección pintura anticorrosiva en dos manos + pintura epoxi en dos manos, color a definir.**

##### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión, fabricación y montaje de pilares metálicos tubulares de sección 20x20 cm y espesor 3,0 mm, conforme a los planos estructurales y arquitectónicos. La fabricación incluye corte, soldadura, preparación de juntas y verificación dimensional en taller. Previo a la aplicación de dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de pintura epoxi, las superficies deberán ser limpiadas y tratadas adecuadamente. El montaje en obra contempla izado, fijación sobre placas de anclaje y verificación de aplome, nivel y alineación. Se incluyen en el alcance los controles de espesores de pintura, adherencia, calidad de soldaduras y protección final.

##### **Método de Medición**

La medición se realizará en metros lineales (ml) de pilar metálico colocado y aprobado por la Fiscalización.

### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario por metro lineal (ml) de pilar metálico instalado y aprobado, incluyendo fabricación, transporte, montaje, pinturas, controles de calidad, mano de obra, herramientas y equipos, sin reconocimiento de pagos adicionales por variaciones o imprevistos.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 11.3.2 y 12.3.2** que corresponden a **Pilar metálico de 20 x 20 x 3,0 cm, con protección mediante dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de pintura epoxi, color a definir**, de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **11.3.3 Viga Metálica VM01 10x35x2.50 en chapa doblada, protección pintura anticorrosiva en dos manos + pintura epoxi en dos manos, color a definir.**

##### **Descripción y Alcance**

Estos ítems comprenden la provisión, fabricación y montaje de vigas metálicas de chapa doblada de distintas dimensiones (VM01 a VM06), conforme a los planos estructurales. La fabricación en taller incluye corte, doblado, soldaduras continuas, perforaciones para uniones y verificación dimensional y geométrica. Todas las vigas deberán recibir preparación de superficie adecuada, seguida de dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de pintura epoxi, en color a definir por la Fiscalización.

El montaje en obra incluirá izado, colocación, soldadura o fijación con pernos de alta resistencia, verificación de nivelación, alineación y continuidad estructural. Como parte del alcance se contemplan los ensayos de soldadura, controles de espesores y adherencia de pintura, y la verificación geométrica final de la estructura montada.

##### **Método de Medición**

La medición se realizará en metros lineales (ml) de viga metálica ejecutada y aprobada por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario por metro lineal (ml) de viga metálica colocada y aprobada, incluyendo provisión de materiales, elaboración, transporte, montaje, pinturas, ensayos y controles, equipos y mano de obra, sin lugar a pagos adicionales por imprevistos o ajustes de procedimiento.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 11.3.3, 11.3.4, 11.3.5, 11.3.6, 11.3.7 y 11.3.8** que corresponden a **Vigas metálicas tipo VM01, VM02, VM03, VM04, VM05 y VM06**, ejecutadas en chapa doblada, con protección mediante dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de pintura epoxi, color a definir, de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **11.3.9 Correa Metálica 50x100x2,0 en chapa doblada**

##### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión, fabricación y montaje de correas metálicas de sección 50x100 mm y 2 mm de espesor, en chapa doblada, utilizadas como elementos secundarios de la estructura. Serán fabricadas en taller, con controles de geometría y soldadura, y recibirán dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de pintura epoxi. El montaje incluye fijación en la estructura principal, garantizando la alineación y rigidez necesarias. Como parte del alcance se consideran los controles de soldadura, verificación dimensional y espesores de pintura, así como la protección de los elementos terminados.

##### **Método de Medición**

La medición se realizará en metros lineales (ml) de correa metálica ejecutada y aprobada por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago será al precio unitario por metro lineal (ml) de correa metálica colocada y aprobada, considerándose incluidos los materiales, fabricación, pintura, transporte, montaje, mano de obra, controles y equipos.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 11.3.9, 12.3.9, 13.4.7 y 14.4.7** que corresponden a **Correas metálicas 50x100x2,0 en chapa doblada** de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **11.3.10 Cilindro Metálico 40cmx40cmx5cm0x10,0mm en chapa doblada**

##### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la fabricación y colocación de cilindros metálicos de dimensiones 40x40 cm, espesor 10 mm, conformados en chapa doblada, destinados a coronamiento de techo y ductos pasantes de chimenea de cocina, según los planos estructurales y arquitectónicos. La fabricación incluye corte, doblado, soldadura y terminación superficial con pintura anticorrosiva y epoxi. El montaje contempla su ajuste y fijación a la estructura, garantizando estabilidad, estanquidad y alineación. Como parte del alcance se incluyen verificaciones de geometría, calidad de soldaduras, espesores de pintura y cumplimiento de los planos.

##### **Método de Medición**

La medición se realizará por unidad (un) de cilindro metálico colocado y aprobado por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago será al precio unitario por cada unidad (un) de cilindro metálico ejecutado y aprobado, incluyendo materiales, elaboración, montaje, pinturas, controles de calidad, mano de obra y equipos necesarios.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 11.3.10 y 12.3.10** que corresponden a **Cilindro Metálico 40cmx40cmx5cm0x10,0mm en chapa doblada**, de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **11.3.11 Techo de chapa galvanizada N.º 24 con núcleo intermedio mínimo 2,5 cm.**

##### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión y colocación de techo de cobertura con paneles compuestos, conformados por una chapa galvanizada prepintada N.º 24 plegada como cara superior, núcleo intermedio de poliuretano expandido de espesor mínimo 2,5 cm y cara inferior de placa mineral ignífuga reforzada con fibra. Los paneles deberán cumplir con normas de aislamiento térmico y resistencia al fuego, garantizando un acabado estanco y seguro. El montaje incluye la preparación de apoyos, corte y ajuste de paneles, fijación mecánica mediante tornillería adecuada, sellado de juntas con materiales aprobados y control de pendientes para garantizar escurrimiento. Como parte del alcance se consideran los ensayos y verificaciones de estanqueidad, aislamiento y fijaciones.

##### **Método de Medición**

La medición se realizará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de techo compuesto colocado y aprobado por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de techo instalado y aprobado, incluyendo paneles, fijaciones, sellados, equipos, transporte, montaje, controles de calidad y mano de obra, sin reconocimiento de pagos adicionales por recortes, desperdicios o imprevistos.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 11.3.11, 12.3.11 y 18.4.6**, que corresponden a **Techo de chapa galvanizada N.º 24 con núcleo intermedio mínimo 2,5 cm.** de la Planilla de Precios de esta licitación.



## 11.5 Techo Plano sector sanitarios

### 11.5.2 Losa H°A° espesor 10 cm. fck = 240 kg/cm<sup>2</sup>, fyk = 5000 kg/cm<sup>2</sup>

#### Descripción y Alcance

Este ítem comprende la ejecución de losas macizas de hormigón armado de 10 cm de espesor, conforme a planos de proyecto. El hormigón deberá tener una resistencia mínima de fck = 240 kg/cm<sup>2</sup> y el acero de refuerzo una resistencia mínima fyk = 5000 kg/cm<sup>2</sup>.

Incluye encofrado, colocación de acero, vertido del hormigón, vibrado, curado y terminación superficial de acuerdo con lo especificado.

#### Método de Medición

La medición se efectuará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de losa efectivamente construida y aprobada por la fiscalización.

#### Forma de Pago

El pago se realizará al precio unitario por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), que compensará todos los materiales, encofrados, acero, hormigón, mano de obra, equipos, transporte, vibrado, curado y demás trabajos necesarios para su correcta ejecución.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 11.5.2, 11.5.3 y 12.5.2* que corresponden a **Losa H°A° espesor 10 cm. Fck = 240 kg/cm<sup>2</sup>, Fyk = 5000 kg/cm<sup>2</sup>** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### 11.6.2 De mochetas de paredes y borde de mesada

#### Descripción y Alcance

Comprende la ejecución de revoque en mochetas de paredes y en bordes de mesadas con mortero de cemento y arena. Incluye la limpieza y preparación de superficies, humedecido y aplicación del revoque, logrando acabados rectos, uniformes y de buena adherencia. Todos los trabajos estarán sujetos a control y aprobación de la fiscalización.

#### Método de Medición

La medición se efectuará en metros lineales (ml) de mocheta o borde efectivamente revocado, terminado y aprobado por la fiscalización.

#### Forma de Pago

El pago se realizará al precio unitario por metro lineal (ml), que compensará materiales, mortero, mano de obra, equipos y herramientas necesarias. No se reconocerán imprevistos ni trabajos adicionales no autorizados por la fiscalización.

### 11.6.3 De losas y vigas de hormigón techo plano

#### Descripción y Alcance

Comprende la ejecución de revoque en cielorrasos de losas y en las caras vistas de vigas de hormigón correspondientes a techos planos. El trabajo incluye limpieza de la superficie, humedecido previo, aplicación de mortero de cemento y arena, fratasado o afinado hasta obtener una terminación uniforme, nivelada y de buena adherencia. La ejecución será controlada y aprobada por la fiscalización.

#### Método de Medición

La medición se efectuará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de superficie efectivamente revocada, terminada y aprobada por la fiscalización.

#### Forma de Pago

El pago se realizará al precio unitario por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), incluyendo todos los materiales, mortero, mano de obra, equipos, andamios y demás recursos necesarios para la correcta ejecución. No se reconocerán imprevistos, sobreespesores ni trabajos adicionales no autorizados por la fiscalización.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 11.6.3 y 12.6.3* que corresponden a **Revoques de losas y vigas de hormigón en techo plano** de la Planilla de Precios de esta licitación.

## 11.7 Instalación Agua Corriente

### 11.7.1 De cocina

#### Descripción y Alcance

Este ítem comprende la provisión e instalación de la red de agua corriente para cocina, con cañerías, accesorios y llaves de paso, conforme a planos sanitarios. Se deberá trazar la línea de conducción, realizar las perforaciones necesarias en muros y los anclajes correspondientes. Las uniones roscadas o soldadas deberán ejecutarse asegurando estanqueidad total. Previo a la puesta en servicio, se efectuará la prueba hidráulica a presión indicada en los planos. Como parte del alcance se incluye la limpieza, desinfección y verificación de caudales de servicio.



#### **Método de Medición**

Se medirá global (gl) por sistema instalado y aprobado por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago será al precio unitario global (gl), incluyendo provisión de materiales, instalación, mano de obra, pruebas, controles de calidad y terminaciones.

#### **11.7.2 De Sanitario**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la provisión e instalación de la red de agua corriente para sanitarios. El procedimiento incluye replanteo, colocación de cañerías empotradas o vistas, fijaciones mecánicas y sellado de uniones. El control se realizará mediante prueba hidráulica en toda la red, verificando la ausencia de fugas y el cumplimiento de presiones de diseño. Se incluye desinfección de la instalación antes de su habilitación.

#### **Método de Medición**

Se medirá global (gl) por sistema completo y aprobado.

#### **Forma de Pago**

El pago será al precio unitario global (gl), incluyendo materiales, mano de obra, accesorios, ensayos y controles.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 11.7.2, 11.8.2, 12.7.2 y 12.8.2* que corresponde a **De Sanitario** de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **11.7.3 Cañería alimentación de 3/4" en PVC roscable hasta el ramal colector principal de la red pública**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la instalación de cañería de PVC de ¾ roscable, desde el punto de consumo hasta la conexión al ramal de la red pública. El procedimiento constructivo incluye apertura de zanja en la traza indicada, colocación de cañerías en pendiente, sellado de uniones roscadas con teflón o sellador autorizado, relleno y compactación de la zanja. El control incluye pruebas de presión y estanqueidad antes del cierre de la zanja y verificación de alineamiento y nivelación.

#### **Método de Medición**

Se medirá en metros lineales (ml) de cañería ejecutada y aprobada.

#### **Forma de Pago**

El pago será al precio unitario por metro lineal (ml), incluyendo materiales, accesorios, excavación, relleno, compactación, ensayos y controles.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 11.7.3, 12.7.3, 13.6.2 y 14.6.2*, que corresponden a **Cañería alimentación de 3/4" en PVC roscable hasta el ramal colector principal de la red pública** de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **11.8 Instalación Desagüe Cloacal**

##### **11.8.1 De cocina - incluye desengrasador**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la instalación de la red cloacal de cocina, con cañerías, accesorios y un desengrasador intermedio antes de su conexión a la red general. El método constructivo incluye excavación de zanja, colocación de cañería en pendiente mínima del 2%, instalación del desengrasador prefabricado o in situ, relleno y compactación. El control se realizará con pruebas de estanqueidad mediante llenado de agua, verificación de pendientes y revisión de hermeticidad del desengrasador.

#### **Método de Medición**

Se medirá global (gl) por sistema ejecutado y aprobado.

#### **Forma de Pago**

El pago será al precio unitario global (gl), incluyendo cañerías, accesorios, excavación, relleno, desengrasador, pruebas y controles.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 11.8.1, 12.8.1, 13.6.1, 14.6.1 y 18.9.5* que corresponden a **De cocina, incluyendo desengrasador**, de la Planilla de Precios de esta licitación.

##### **11.8.4 Registro cloacal 60x60 cm**

##### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la construcción y colocación de registros cloacales de 60 x 60 cm, ejecutados en mampostería impermeabilizada, con paredes correctamente revocadas y tratadas para asegurar la estanqueidad. El fondo deberá quedar nivelado y terminado para permitir el libre escurrimiento.

La tapa superior será de hormigón simple, de espesor y resistencia adecuados para soportar las cargas de servicio, con marco de apoyo que garantice cierre seguro y duradero. La ejecución incluye la conexión de las tuberías de ingreso y salida, la limpieza de la cámara y el acabado final.

**Método de Medición**

Se medirá por unidad (un) de registro cloacal construido y aprobado.

**Forma de Pago**

El pago será al precio unitario por unidad (un), incluyendo materiales, excavaciones, rellenos, tapa, mano de obra y controles de calidad.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 11.8.4, 12.8.4, 13.6.3, 14.6.3 y 18.9.7*, que corresponden a Registro cloacal 60x60 cm de la Planilla de Precios de esta licitación.

**11.9 Instalación Desagüe Pluvial****11.9.1 Canaleta tipo alero en chapa galvanizada N° 24, desarrollo d=0,40 m****Descripción y Alcance**

Incluye la fabricación, provisión y colocación de canaletas de chapa galvanizada N°24, desarrollo 0,40 m, con accesorios y soportes. Se ejecutará replanteo, corte y doblado de chapa, fijación con ménsulas metálicas y sellado de uniones con material impermeable. El control se realizará verificando pendientes de escurrimiento, continuidad del flujo y ausencia de pérdidas en juntas.

**Método de Medición**

Se medirá en metros lineales (ml) de canaleta instalada y aprobada.

**Forma de Pago**

El pago será al precio unitario por metro lineal (ml), incluyendo provisión de canaletas, accesorios, soportes, mano de obra, fijaciones y controles.

**11.10 Instalación Eléctrica****CANTINA GRANDE 1 Y 2****CANTINA CHICA 1 Y 2**

Este ítem comprende todos los sistemas eléctricos para la cantina grande 1 y 2, incluyendo alimentación, distribución, protecciones e instalaciones especiales para equipos de cocina. Las instalaciones cumplirán con normativas y reglamento de ANDE, normativas IEC o similar, garantizando seguridad operativa, capacidad de carga para equipos de alto consumo y resistencia a condiciones de humedad y temperatura propias de ambientes de cocina, utilizando materiales nuevos con certificaciones de origen.

**11.10.5 Boca TOMA schuko****Descripción y alcance**

Tomas Schuko 220V/16A IP54 con contacto a tierra, para equipos especializados, instaladas a 0.90 m de altura, cumpliendo norma ANDE o EN 50102.

**Método de medición**

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización

**Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, pruebas de continuidad y aislamiento y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 11.10.5, 11.10.8, 11.10.9, 12.10.5, 12.10.8, 12.10.9, 13.8.6, 13.8.9, 13.8.10, 14.8.6, 14.8.9 y 14.8.10* que corresponden a Bocas de toma tipo Schuko de la Planilla de Precios de esta licitación.

**11.10.6 Boca TOMA heladera****Descripción y alcance**

Tomas especiales 220V/20A para refrigeración, con protección termomagnética integrada, instaladas a 0.50 m de altura, cumpliendo normas ANDE o IEC 60335-2-24.

#### **Método de medición**

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización

#### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, pruebas de continuidad y aislamiento y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos.

#### **11.10.10 Alimentación AA**

**Descripción y alcance:** Circuito exclusivo 220V/40A para aire acondicionado, separados en Evaporador y Condensador, cable NYY 2 mm<sup>2</sup> y 2x4 mm<sup>2</sup>en. Cumpliendo normas ANDE o IEC 60335-2-40.

#### **Método de medición**

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización

#### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, pruebas de continuidad y aislamiento y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 11.10.10, 12.10.10, 13.8.11 y 14.8.11** que corresponden a **Alimentación para equipos de aire acondicionado (AA)** de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **11.10.11 Suministro, Montaje y conexonado de artefactos de APLIQUE LED DE PARED CON RECUBRIMIENTO ESMERILADO - 36W**

#### **Descripción y alcance**

Aplicador de pared LED de 36W con difusor esmerilado antideslumbrante, flujo luminoso mínimo de 4500 lúmenes, temperatura de color 4000K, índice de reproducción cromática >80, grado de protección IP65, cuerpo de aluminio inyectado con pintura epoxi, incluye sistema de montaje de acero inoxidable y driver con protección contra sobretensiones, cumpliendo normativas ANDE y/o IEC 60598-2-1.

#### **Método de medición**

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando correcta fijación a la pared, alineación horizontal, prueba de funcionamiento al 100% de capacidad, medición de flujo luminoso con luxómetro y que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización

#### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, pruebas de continuidad y aislamiento y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 11.10.11 y 12.10.11** que corresponden al **Suministro, montaje y conexonado de artefactos de aplicador LED de pared con recubrimiento esmerilado, potencia 36 W**, de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **11.10.12 Suministro, Montaje y conexonado de artefactos de ILUMINACIÓN TIPO PLAFON 13W**

#### **Descripción y alcance**

Plafón LED empotrado de 13W con difusor opal, flujo luminoso mínimo de 1500 lúmenes, temperatura de color 3000K,

grado de protección IP44, marco de acero galvanizado y cuerpo termoplástico, incluyendo transformador electrónico integrado y sistema de fijación por clips, cumpliendo normativas ANDE y/o IEC 60598-2-2

#### **Método de medición**

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, comprobando empotramiento perfecto en cielorraso, ausencia de fugas luminosas, uniformidad de iluminación y que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización

#### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, pruebas de continuidad y aislamiento y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos y sin considerar trabajos adicionales de preparación de cielorraso.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 11.10.12 y 12.10.12* que corresponden al **Suministro, montaje y conexionado de artefactos de iluminación tipo plafón de 13 W**, de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **11.10.13 Suministro, Montaje y conexionado de artefactos de LAMP. LED ADOSADA EXT. 60W**

#### **Descripción y alcance**

Luminaria LED adosada para exterior de 60W, flujo luminoso mínimo de 7500 lúmenes, temperatura de color 4000K, grado de protección IP66, cuerpo de aluminio fundido con tratamiento anticorrosivo, óptica asimétrica para iluminación direccional, incluye sistema de montaje antivandálico y driver con protección IP65, cumpliendo normativas ANDE o IEC 60598-2-5 y UL 1598.

#### **Método de medición**

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando estanqueidad, orientación correcta según planos, medición de parámetros eléctricos y que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización

#### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, incluyendo luminaria con todos sus componentes, estructura de soporte, cableado de conexión y pruebas de funcionamiento en condiciones climáticas simuladas y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 11.10.13 y 12.10.13* que corresponden al **Suministro, montaje y conexionado de artefactos de lámpara LED adosada exterior de 60 W**, de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **11.10.14 Suministro, Montaje y conexionado de artefactos de APLIQUE LED BIDIRECCIONAL PARED H. 4,50m -36W**

#### **Descripción y alcance**

Aplique LED bidireccional de 36W para montaje a 4.50m de altura, flujo luminoso mínimo de 5000 lúmenes (2500 lm por lado), temperatura de color 4000K, grado de protección IP65, cuerpo de aluminio con doble sistema óptico independiente, incluye brazo de montaje de acero inoxidable de 60cm y sistema de regulación 0-10V, cumpliendo normativas ANDE o IEC 60598-2-1 y EN 13032.

#### **Método de medición**

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando altura exacta de montaje, correcta orientación de ambos haces luminosos, uniformidad de iluminación y aprobación mediante protocolo de pruebas estanqueidad, medición de parámetros eléctricos y que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización

#### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, , incluyendo equipo luminoso, estructura de soporte, sistema de regulación, montaje especializado con equipo de elevación, cableado de conexión y pruebas de funcionamiento, así como cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 11.10.14 y 12.10.14* que corresponden al **Suministro, Montaje y conexionado de artefactos de APLIQUE LED BIDIRECCIONAL PARED H. 4,50m -36W**, de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **11.10.15 Suministro, Montaje y conexionado de artefactos de REFLECTOR LED 2 CABEZALES H. 7,50m - 36W**

##### **Descripción y alcance**

Reflector LED doble de 36W (18W por cabezal) para instalación a 7.50m de altura, flujo luminoso mínimo de 5400 lúmenes (2700 lm por cabezal), temperatura de color 5700K, grado de protección IP66, cuerpo de aluminio con sistema de rotación 350° horizontal y 180° vertical, incluye poste de acero galvanizado de 7.50m con base de hormigón armado H-25 y sistema de anclaje antivandálico, cumpliendo normativas ANDE o IEC 60598-2-5 y ANSI/UL 1598.

##### **Método de medición**

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando cimentación del poste con prueba de carga, correcto alineamiento de ambos reflectores, medición de niveles de iluminación en superficie, medición de parámetros eléctricos y que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización

##### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, incluyendo reflector con poste, cimentación armada, cableado de alimentación NYY 4mm<sup>2</sup>, montaje con equipo apropiado para alturas y pruebas de funcionamiento, sin costos adicionales por movimientos de tierra o permisos especiales, así como cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 11.10.15 y 12.10.15* que corresponden al **suministro, montaje y conexionado de artefactos de reflector LED de dos cabezales, instalados a una altura de 7,50 m y de potencia 36 W**, de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **11.11 TABLEROS**

Este ítem comprende el suministro, montaje y puesta en servicio de los tableros eléctricos principales y secundarios para la cantina grande 1, incluyendo protecciones termomagnéticas, sistema de protección contra sobretensiones y distribución de circuitos especializados para equipos de cocina y climatización. Las instalaciones cumplirán con normativas de ANDE y IEC 61439-1, garantizando protección contra sobrecargas, cortocircuitos y descargas atmosféricas, con materiales nuevos certificados para ambientes con humedad y grasas.

##### **11.11.7 Llave TM 3x10A CONDENSADOR**

##### **Descripción y alcance**

Interruptor tripolar de 10A curva D para protección de condensadores, con capacidad de ruptura de 10kA, conexión para cables 2.5mm<sup>2</sup> y resistencia a corrientes de inserción, cumpliendo IEC 60947-2 para cargas inductivas.

##### **Método de medición**

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando tiempo de disparo, coordinación con contactores, que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares y sean aprobados por la Fiscalización.

##### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte del supervisor técnico y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 11.11.7, 12.11.7, 13.9.6, 14.9.6*, que corresponden a **Llave TM 3x10A CONDENSADOR** de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **11.12.5 Revestido azulejos 0,15 m x 0,15 m, color blanco**

### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende el suministro y la colocación de revestimiento cerámico tipo azulejo de 0,15 m x 0,15 m, color blanco, de primera calidad, con caras planas, bordes rectos y esmaltado uniforme.

La colocación se realizará con mortero adhesivo cementicio de alta adherencia, aplicado sobre superficies previamente niveladas, limpias y libres de polvo o grasas. Las juntas deberán ejecutarse con pastina cementicia blanca, garantizando terminación uniforme y sin fisuras.

El trabajo incluye cortes, ajustes, encuentros con esquinas, terminaciones y limpieza final de la superficie revestida. Todos los trabajos serán supervisados y aprobados por la fiscalización.

### **Método de Medición**

La medición se efectuará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de revestimiento efectivamente colocado y aprobado por la fiscalización.

### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), compensando la provisión de azulejos, adhesivos, pastina, mano de obra, herramientas, equipos y todos los trabajos necesarios para la correcta colocación. No se reconocerán imprevistos ni trabajos adicionales no autorizados por la fiscalización.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 11.12.5, 11.12.6, 12.12.5, 12.12.6, 13.10.4, 14.10.4 y 18.12.5*, que corresponden a **Revestido azulejos 0,15 m x 0,15 m, color blanco** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **11.12.7 Revestido granito San Gabriel en mesada atención al público. Incluye pollerón y zócalo**

#### **Descripción y Alcance**

Incluye la provisión y colocación de mesada de granito San Gabriel, con terminación pulida, provista de pollerón y zócalo de la misma piedra. El procedimiento constructivo comprende replanteo, confección de base de apoyo, corte de piezas, colocación con mortero o adhesivo epoxi según indicación, nivelación y sellado de juntas. Se controlará el espesor, nivel, alineación de la mesada y la calidad de terminación en aristas y uniones.

#### **Método de Medición**

Se medirá en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de mesada colocada y aprobada por la fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago será al precio unitario por (m<sup>2</sup>), incluyendo provisión de granito, mano de obra, transporte, imprevistos, cortes, colocación, fijaciones, pollerón, zócalo y controles de calidad.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 11.12.7 y 12.12.7* que corresponden a **Revestido en granito negro San Gabriel en mesada de atención al público, incluyendo pollerón y zócalo**, de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **11.13 Aberturas de madera**

#### **11.13.1 Provisión y colocación de puertas tipo tablero en madera cedro, marco en madera lapacho, contramarco en madera petereby, herrajes y tiradores cromados, cerraduras llave chica**

#### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión y colocación de puertas de madera tipo tablero, fabricadas en madera de cedro con marco en lapacho y contramarco en petereby, de dimensiones y características conforme a los planos del proyecto. El suministro incluye herrajes y tiradores cromados, así como cerraduras de llave chica.

El proceso constructivo comprende la preparación del vano, la instalación del marco y contramarco, la colocación de la hoja de puerta y los herrajes, asegurando la correcta plomada, nivel y escuadría. Se efectuarán controles de apertura y cierre, ajuste de cerraduras y verificación de la calidad superficial. También se incluye el tratamiento protector de la madera contra humedad y agentes biológicos, garantizando durabilidad y buen acabado.

#### **Método de Medición**

La medición se realizará por unidad (un) de puerta completa instalada y aprobada por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario por cada puerta instalada (un). Este precio será compensación total por la provisión de materiales, mano de obra, marcos, contramarcos, cerraduras, herrajes, tiradores, transporte, colocación, ajustes y controles de calidad, sin que correspondan pagos adicionales por imprevistos o variaciones en el procedimiento.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 11.13.1, 12.13.1 y 18.11.1*, que corresponden a **Provisión y colocación de puertas tipo tablero en madera cedro, marco en madera lapacho, contramarco en madera petereby, herrajes y tiradores cromados, cerraduras llave chica** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **11.14 Aberturas de aluminio vidriada**

**11.14.1 Aberturas vidriadas, Puertas Corredizas-Fijas, en vidrio cristal templado 10mm, incoloro, perfilería aluminio color a definir, tiradores cromados, herrajes y cerraduras cromadas.**

**Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión y montaje de puertas corredizas-fijas en vidrio templado incoloro de 10 mm, con perfilería de aluminio color a definir, tiradores cromados, herrajes y cerraduras cromadas.

El proceso incluye armado en taller, transporte a obra, fijación de guías, instalación de hojas móviles y fijas, ajuste de herrajes y sellado de juntas. Se controlará la alineación de perfiles, el libre desplazamiento de las hojas, el funcionamiento de cerraduras y la estanqueidad del conjunto.

**Método de Medición**

La medición se realizará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de abertura ejecutada y aprobada por la Fiscalización.

**Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) instalado. Este precio incluirá la provisión de vidrios, perfilería, herrajes, cerraduras, tiradores, transporte, montaje, sellado y todos los controles exigidos, sin que procedan pagos adicionales por ajustes o imprevistos.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 11.14.1 y 12.14.1* que corresponden a **Aberturas vidriadas conformadas por puertas corredizas-fijas, en vidrio cristal templado incoloro de 10 mm, con perfilería de aluminio en color a definir, provistas de tiradores, herrajes y cerraduras cromadas**, de la Planilla de Precios de esta licitación.

**11.14.2 Aberturas vidriadas, Ventanas Superior Corredizas-Fijas e inferior fijo, en vidrio cristal templado 10mm, incoloro, perfilería aluminio color a definir, tiradores cromados, herrajes y cerraduras cromadas.**

**Descripción y Alcance**

Incluye la provisión e instalación de ventanas con parte superior corrediza-fija y parte inferior fija, en vidrio templado incoloro de 10 mm, con perfilería de aluminio color a definir, herrajes, cerraduras y tiradores cromados.

El proceso considera la correcta fijación de marcos, colocación de paños fijos y móviles, ajuste de guías, aplicación de burletes y sellado de juntas. Se controlará la verticalidad, hermeticidad y funcionamiento de los componentes móviles.

**Método de Medición**

La medición se realizará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de ventana instalada y aprobada por la fiscalización.

**Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) ejecutado, incluyendo todos los materiales, perfilería, vidrios, herrajes, transporte, montaje y controles de calidad exigidos.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 11.14.2 y 12.14.2* que corresponden a **Aberturas vidriadas conformadas por ventanas superiores corredizas-fijas e inferiores fijas, en vidrio cristal templado incoloro de 10 mm, con perfilería de aluminio en color a definir, provistas de tiradores, herrajes y cerraduras cromadas**, de la Planilla de Precios de esta licitación.

**11.14.3 Aberturas vidriadas, Ventanas Fijas, cristal templado 10mm, incoloro, perfilería aluminio color a definir, herrajes cromados, incluye perfilería vertical de aluminio tubo 50x50.**

**Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión e instalación de ventanas fijas con vidrio templado incoloro de 10 mm, con perfilería de aluminio color a definir e inclusión de perfil tubular vertical de aluminio de 50x50 mm.

El proceso contempla el armado del marco, colocación y sellado de vidrios, ajuste de perfilería y fijación del tubo estructural. Se verificará la nivelación, uniformidad de juntas, fijación segura y hermeticidad de la instalación.

**Método de Medición**

La medición se hará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de ventana fija colocada y aprobada por la fiscalización.

**Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) instalado. Este precio incluirá vidrio, perfilería, tubo estructural, selladores, transporte, montaje y todos los controles de calidad exigidos.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 11.14.3 y 12.14.3* que corresponden a **Aberturas vidriadas conformadas por ventanas fijas en vidrio cristal templado incoloro de 10 mm, con perfilería de aluminio en color a definir, herrajes cromados, incluyendo perfilería vertical de aluminio tubo 50x50**, de la Planilla de Precios de esta licitación.

**11.14.4 Pergolado de estructura metálica - caños estructurales, terminación pintura epódica-**

**Descripción y Alcance**

Este ítem abarca la provisión y montaje de un pergolado metálico realizado con caños estructurales soldados, con terminación superficial en pintura epóxica aplicada en dos manos.

El proceso incluye el armado en taller, transporte a obra, montaje mediante anclajes o soldaduras, limpieza y preparación superficial antes de pintar. Se verificarán la alineación, verticalidad, firmeza estructural y uniformidad en la aplicación de la pintura epóxica.



#### **Método de Medición**

La medición se realizará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de pergolado colocado y aprobado por la fiscalización

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) instalado. El precio cubrirá los caños estructurales, soldaduras, pinturas, transporte, montaje, preparación superficial y controles de calidad, sin derecho a pagos adicionales por imprevistos.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 11.14.4, 12.14.4, 13.12.2 y 14.12.2* que corresponden a **Pérgolas de estructura metálica, ejecutadas con caños estructurales y terminación con pintura epoxi**, de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **11.15 Provisión y colocación de artefactos sanitarios**

**11.15.1 En sanitarios uso público (1 lavatorio con pedestal, 2 inodoros cisterna baja), incluye accesorios de losas (1 jabonera, 2 portarrollos, 2 perchero, 1 toallero), griferías con campana cromadas, conexión flexible cromada, 1 espejo.**

##### **Descripción y Alcance**

Incluye la provisión y colocación de los artefactos sanitarios destinados a uso público, compuestos por un lavatorio con pedestal y dos inodoros de cisterna baja. Se incluyen además todos los accesorios de losa: una jabonera, dos portarrollos, dos percheros, un toallero, griferías con campana cromadas, conexiones flexibles cromadas y un espejo.

El proceso constructivo comprende la fijación de artefactos, la instalación de griferías, la colocación de accesorios y la conexión hidráulica y sanitaria. Se controlará la correcta alineación, estanqueidad de las uniones, estabilidad de los artefactos, funcionalidad de griferías y accesorios, así como la terminación estética.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará por unidad (un) de conjunto sanitario completo instalado y aprobado por la fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por cada conjunto sanitario instalado (un). El precio incluirá la provisión de artefactos, accesorios, griferías, conexiones, mano de obra, transporte, colocación, ajustes y controles, sin derecho a pagos adicionales por imprevistos.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 11.15.1, 18.13.1, 18.13.2, 18.13.3, 18.13.4 y 18.13.5*, que corresponden a **sanitarios de caballeros, sanitarios de damas, sanitario familiar, dispensario médico y cocina**, de la Planilla de Precios de esta licitación.

**11.15.2 En cocina (1 pileta para lavadero acero inoxidable de doble bacha), incluye, grifería con campana cromadas pico móvil, conexión flexible cromada.**

##### **Descripción y Alcance**

Incluye la provisión y colocación de una pileta de acero inoxidable de doble bacha para cocina, con grifería cromada con campana y pico móvil, más conexiones flexibles cromadas.

El proceso constructivo comprende la fijación de la pileta en su vano, la instalación de la grifería, la conexión a las redes de agua y desagüe, y los ajustes finales. Se controlará la estabilidad de la pileta, estanqueidad de uniones, funcionamiento de la grifería y calidad de terminaciones.

#### **Método de Medición**

La medición se realizará por unidad (un) de pileta completa instalada y aprobada por la fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario por unidad (un). Dicho precio incluirá pileta, grifería, accesorios, conexiones, mano de obra, transporte, montaje y controles de calidad exigidos.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 11.15.2 y 18.3.15* que corresponden a **Cocinas con pileta de lavadero en acero inoxidable de doble bacha, incluyendo grifería con campana cromada de pico móvil y conexión flexible cromada**, de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **11.16 Pinturas.**

##### **11.16.2 De techo plano al agua uso interior acrílico**

##### **Descripción y Alcance**

Incluye la preparación y aplicación de pintura al agua acrílica en techos planos interiores. El procedimiento abarca limpieza, reparación de juntas, lijado, aplicación de sellador y dos manos de pintura uniforme.

Se verificará la cobertura completa, uniformidad, adherencia y ausencia de manchas o desprendimientos.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de superficie terminada y aprobada por la fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago será al precio unitario por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) pintado, considerando pintura, preparación, mano de obra,



materiales, imprevistos y controles.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 11.16.2 y 12.16.2* que corresponden a **pintura de techo plano al agua para uso interior, acabado acrílico**, de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **11.16.4 De estructura metálica techo dos manos anti óxido y dos manos esmalte en base epóxica. Incluye vigas, correas, chapa inferior**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la limpieza y preparación de superficies metálicas de techo, incluyendo vigas, correas y chapa inferior, aplicación de dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de esmalte en base epóxica.

Se controlará la limpieza previa, la protección de soldaduras y uniones, el espesor aplicado y la uniformidad de la terminación.

##### **Método de Medición**

La medición se realizará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de superficie metálica protegida y terminada aprobada por la fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago será al precio unitario por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), incluyendo mano de obra, imprevistos, pinturas, preparación de superficie, andamios y controles.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 11.16.4, 12.16.4, 13.14.2, 14.14.2 y 18.15.4*, que corresponden a la ejecución de pintura **De estructura metálica de techo con protección anticorrosiva y pintura epóxica y de canaleta**, de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **11.16.5 De Pilares Metálicos**

##### **Descripción y Alcance**

Incluye la preparación y pintado de pilares metálicos, aplicando una mano de anticorrosivo y dos manos de esmalte sintético. Se verificará la limpieza de superficie, la protección anticorrosiva y la uniformidad de terminación.

##### **Método de Medición**

La medición se efectuará en metros lineales (ml) de pilar pintado y aprobado por la fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago será al precio unitario por metro lineal (ml), incluyendo pintura, materiales, preparación, andamios, imprevistos y controles.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 11.16.5 y 12.16.5* que corresponden a **pintura de pilares metálicos** de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **11.16.6 De Pergolados Metálicos**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la preparación y pintado de pergolados metálicos con anticorrosivo y esmalte sintético en dos manos, asegurando cobertura total de los elementos. Se verificará la limpieza, adherencia y terminación final.

##### **Método de Medición**

La medición se realizará en metros lineales (ml) de pergolado pintado aprobado por la fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por metro lineal (ml), incluyendo preparación, imprevistos, pintura, mano de obra y controles.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 11.16.6, 12.16.6, 13.14.3 y 14.14.3* que corresponden a **Pintura de pérgolas metálicas** de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **11.16.7 De canaletas y bajadas dos manos anti óxido y dos manos esmalte en base epóxica.**

##### **Descripción y Alcance**

Incluye la preparación y pintado de canaletas y bajadas metálicas, aplicando dos manos de anticorrosivo y dos manos de esmalte epóxico. Se verificará la limpieza previa, espesor de pintura, continuidad de recubrimiento y adherencia.

##### **Método de Medición**

La medición se efectuará en metros lineales (ml) de canaleta y bajada pintada.

##### **Forma de Pago**

El pago será al precio unitario por metro lineal (ml), incluyendo pintura, materiales, mano de obra materiales, imprevistos y controles.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 11.16.7, 12.16.7, 13.14.4 y 14.14.4* que corresponden a **Pintura de canaletas y bajadas con aplicación de dos manos de fondo anticorrosivo y dos manos de esmalte en base epoxi**, de la

Planilla de Precios de esta licitación.

#### **11.17 Otros**

##### **11.17.1 Campana de acero inoxidable**

###### **Descripción y Alcance**

Incluye la provisión y colocación de campana de acero inoxidable, fijada según planos y con todas sus conexiones preparadas. Se verificará estabilidad, fijación y terminación superficial.

###### **Método de Medición**

La medición será por unidad (un) instalada y aprobada por la fiscalización.

###### **Forma de Pago**

El pago será al precio unitario por unidad (un), incluyendo provisión, transporte, montaje, imprevistos y controles.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 11.17.1, 12.17.1, 13.15.2 y 14.15.2* que corresponden a **Campanas de acero inoxidable** de la Planilla de Precios de esta licitación.

##### **11.17.2 Equipo extractor de campana**

###### **Descripción y Alcance**

Comprende la provisión e instalación de un extractor de campana, con montaje eléctrico y de fijación según especificaciones técnicas. Se verificará funcionamiento, seguridad eléctrica y fijación mecánica.

###### **Método de Medición**

La medición será por unidad (un) instalada y aprobada por la fiscalización.

###### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por unidad (un), incluyendo equipo, instalación, mano de obra, materiales, imprevistos y controles.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 11.17.2, 12.17.2, 13.15.3 y 14.15.3* que corresponden a **equipos extractores de campana** de la Planilla de Precios de esta licitación.

##### **13.3.1 Losa H°A° de Fundación, espesor 20 cm**

###### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la ejecución de losas de fundación de hormigón armado de 20 cm de espesor. El hormigón deberá cumplir con la resistencia característica mínima indicada en el proyecto ( $f_{ck} \geq 210 \text{ kg/cm}^2$  o la que corresponda), y el acero de refuerzo con  $f_{yk} \geq 5000 \text{ kg/cm}^2$ .

Los trabajos incluyen la preparación del terreno, nivelación y compactación de la base, colocación de capa de limpieza si corresponde, encofrado, corte y colocación de acero con los empalmes y separadores necesarios, vertido del hormigón con vibrado mecánico, curado y terminaciones. Todo deberá ejecutarse bajo la supervisión y aprobación de la fiscalización.

###### **Método de Medición**

La medición se efectuará en metros cúbicos ( $\text{m}^3$ ) de losa de fundación efectivamente ejecutada y aprobada por la fiscalización.

###### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por metro cúbico ( $\text{m}^3$ ), que compensará la provisión de todos los materiales (hormigón, acero, encofrados, separadores), mano de obra, equipos, herramientas, transporte, vibrado, curado y demás tareas necesarias para la correcta ejecución. No se reconocerán imprevistos, sobreexcavaciones, sobreespesores ni trabajos adicionales no autorizados por la fiscalización.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 13.3.11 y 14.3.1*, que corresponden a **Losa H°A° de Fundación, espesor 20 cm** de la Planilla de Precios de esta licitación.

##### **13.4.1 Placas de anclaje en chapa espesor 10 mm, 1 tarugo metálico de 4" con pernos de 3/4"**

###### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión y colocación de placas de anclaje fabricadas en chapa de acero de 10 mm de espesor, fijadas mediante un tarugo metálico de 4 y pernos de 3/4".

La tarea incluye el replanteo, perforación de la superficie de apoyo, colocación del tarugo, ajuste de pernos, nivelación de la placa y protección anticorrosiva. Los trabajos deberán ejecutarse con precisión para garantizar la resistencia del anclaje y quedarán sujetos a la supervisión y aprobación de la fiscalización.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará por unidad (un) de placa de anclaje colocada y aprobada por la fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por cada unidad (un), compensando la provisión de todos los materiales (placa de chapa, tarugo, pernos, protecciones), la mano de obra, equipos, herramientas y todos los trabajos necesarios para la correcta colocación. No se reconocerán imprevistos ni trabajos adicionales no autorizados por la fiscalización.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 13.4.1 y 14.4.1**, que corresponden a **Placas de anclaje en chapa espesor 10 mm, 1 tarugo metálico de 4" con pernos de 3/4"** de la Planilla de Precios de esta licitación.

**13.4.2 Pilar Metálico Caño 100x100x2.0, protección pintura anticorrosiva en dos manos + pintura anticorrosiva en dos manos + pintura epoxi en dos manos, color a definir.**

#### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión y colocación de pilares metálicos contruidos con caño estructural de acero de sección cuadrada de 100 x 100 mm y espesor 2,0 mm. Los pilares deberán colocarse plomados, alineados y fijados con anclajes adecuados.

Como protección superficial, se aplicará un tratamiento anticorrosivo en dos manos y posteriormente pintura epoxi en dos manos adicionales, en color a definir por la fiscalización. Las superficies deberán prepararse previamente mediante limpieza mecánica o arenado, eliminando óxidos, grasas o impurezas para garantizar la adherencia.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará en metros lineales (ml) de pilar metálico efectivamente colocado, protegido y aprobado por la fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por metro lineal (ml), compensando la provisión del caño estructural, anclajes, mano de obra, protección anticorrosiva, pintura epoxi, herramientas, equipos y todos los trabajos necesarios para su correcta instalación. No se reconocerán imprevistos ni trabajos adicionales no autorizados por la fiscalización.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 13.4.2 y 14.2.2**, que corresponden a **Pilar Metálico Caño 100x100x2.0, protección pintura anticorrosiva en dos manos + pintura anticorrosiva en dos manos + pintura epoxi en dos manos, color a definir** de la Planilla de Precios de esta licitación.

**13.4.3 Bastidor Inferior Metálico Caño 100x100x2,0 protección pintura anticorrosiva en dos manos + pintura epoxi en dos manos, color a definir**

#### **Descripción y Alcance**

Estos ítems comprenden la provisión y colocación de bastidores metálicos inferior, intermedio y superior, contruidos con caño estructural cuadrado de acero de 100 x 100 mm y 2,0 mm de espesor. Cada bastidor deberá instalarse en la posición indicada en obra, quedando alineado y nivelado para conformar la estructura completa.

Como protección superficial, cada elemento deberá recibir dos manos de pintura anticorrosiva y posteriormente dos manos de pintura epoxi, en color a definir por la fiscalización. Previamente, todas las superficies deberán ser preparadas mediante limpieza mecánica o arenado, eliminando óxido, grasas o impurezas para asegurar la correcta adherencia de las pinturas.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará en metros lineales (ml) de bastidor metálico efectivamente instalado y aprobado por la fiscalización, diferenciando cada ítem según corresponda (inferior, intermedio o superior).

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por metro lineal (ml), que compensará la provisión de caños estructurales, pintura anticorrosiva, pintura epoxi, materiales de fijación, mano de obra, equipos, herramientas y todos los trabajos necesarios para la correcta instalación y protección. No se reconocerán imprevistos ni trabajos adicionales no autorizados por la fiscalización.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 13.4.3, 13.4.4, 13.4.5, 14.4.3, 14.4.4 y 14.4.5** que corresponden a **Bastidor Inferior, Intermedio y Superior Metálico Caño 100x100x2,0 protección pintura anticorrosiva en dos manos + pintura epoxi en dos manos, color a definir** de la Planilla de Precios de esta licitación.

**13.4.6 Viga Metálica Caño 50x150x2.00, protección pintura anticorrosiva en dos manos + pintura epoxi en dos manos, color a definir**

#### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión y colocación de vigas metálicas fabricadas con caño estructural rectangular de acero de 50 x 150 mm y espesor 2,0 mm. Las vigas deberán instalarse alineadas y niveladas, asegurando su correcta fijación y estabilidad en la estructura.

Cada elemento deberá recibir tratamiento superficial consistente en dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de pintura epoxi, en color a definir por la fiscalización. Previamente, las superficies metálicas se limpiarán y prepararán mediante desengrase y eliminación de óxido o impurezas para asegurar la adherencia del recubrimiento.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará en metros lineales (ml) de viga metálica efectivamente instalada y aprobada por la fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por metro lineal (ml), compensando la provisión de caños estructurales, materiales de fijación, pintura anticorrosiva, pintura epoxi, mano de obra, equipos, herramientas y todos los trabajos necesarios para la correcta instalación y protección. No se reconocerán imprevistos ni trabajos adicionales no autorizados por la fiscalización.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 13.4.6 y 14.4.6** que corresponden a **Viga Metálica Caño 50x150x2.00, protección pintura anticorrosiva en dos manos + pintura epoxi en dos manos, color a definir** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **13.4.8 Techo de chapa termoacústico**

#### **Descripción y alcance**

Este ítem comprende el suministro y colocación de techo de cobertura ejecutado con panel termoacústico compuesto por chapa galvanizada prepintada N° 26 en la cara superior, núcleo intermedio de poliestireno expandido con espesor mínimo de 4,0 cm y chapa galvanizada prepintada N° 28 en la cara inferior.

Los paneles deberán instalarse con solapes adecuados, fijaciones metálicas anticorrosivas y sellados que garanticen estanqueidad, aislamiento térmico y acústico. Se incluyen cortes, ajustes, encuentros con estructuras, terminaciones laterales y cumbreras. Todos los trabajos deberán ejecutarse bajo supervisión y aprobación de la fiscalización.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de cobertura efectivamente colocada y aprobada por la fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), compensando la provisión de los paneles termoacústicos, fijaciones, sellados, mano de obra, equipos, herramientas, transporte y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecución. No se reconocerán imprevistos ni trabajos adicionales no autorizados por la fiscalización.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 13.4.8 y 14.4.8**, que corresponden a **Techo de chapa termoacústico** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **13.4.9 Cerramiento perimetral lateral en panel termoacústico.**

#### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión y colocación de cerramientos perimetrales laterales ejecutados con paneles termoacústicos compuestos. Cada panel estará conformado por chapa galvanizada prepintada N° 26 en la cara exterior, plegada; núcleo intermedio de poliestireno expandido de espesor mínimo 4,0 cm; y chapa galvanizada prepintada N° 28 en la cara interior.

La instalación deberá garantizar continuidad, estanqueidad y correcto comportamiento termoacústico, incluyendo fijaciones metálicas anticorrosivas, cortes, sellados, encuentros y terminaciones. Todos los trabajos estarán sujetos a control y aprobación de la fiscalización.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de cerramiento efectivamente instalado y aprobado por la fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), el cual compensará la provisión de paneles, fijaciones, accesorios, mano de obra, equipos, herramientas y transporte. No se reconocerán imprevistos ni trabajos adicionales no autorizados por la fiscalización.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 13.4.9 y 14.4.9**, que corresponden a **Cerramiento perimetral lateral en panel termoacústico** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### 13.5.3 Envarillado mampostería 2 varillas de 6 mm

#### Descripción y Alcance

Este ítem comprende la ejecución de envarillado en mampostería mediante la colocación de 2 varillas de acero liso de Ø 6 mm, embebidas en juntas horizontales de mortero cemento-arena lavada en proporción 1:3.

Las varillas deberán disponerse de manera continua y nivelada, a la altura de 1,00 m y 1,50 m del paramento, garantizando su correcta adherencia y cubrimiento con mortero. Los trabajos incluyen cortes, empalmes, limpieza de superficies y todos los detalles necesarios para asegurar la función estructural de refuerzo. La ejecución será controlada y aprobada por la fiscalización.

#### Método de Medición

La medición se efectuará en metros lineales (ml) de envarillado efectivamente ejecutado y aprobado por la fiscalización.

#### Forma de Pago

El pago se realizará al precio unitario por metro lineal (ml), compensando la provisión de varillas, mortero, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para la correcta colocación. No se reconocerán imprevistos ni trabajos adicionales no autorizados por la fiscalización.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 13.5.3, 14.5.3 y 18.4.5* que corresponden a **Envarillado mampostería 2 varillas de 6 mm** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### 13.8.4 Boca de ventilador de techo

#### Descripción y alcance

Caja de instalación específica para ventiladores de techo, fabricada en acero galvanizado de 1.2 mm de espesor, conforme a la norma IEC 60670-1 para cajas de instalación y IEC 60670-22 para cajas de instalación con soporte mecánico. Debe contar con grado de protección IP20 para instalación interior (según IEC 60529), y presentar orificios roscados para fijación mecánica del ventilador con tornillería incluida. Además, debe incluir: Capacidad de carga estática mínima de 50 kg (certificado según IEC 60670-22, Apéndice C), sistema de fijación antivibratorio con juntas de goma EPDM, entradas laterales y superiores para tubería PVC de ¾", terminales de conexión con capacidad para cables de 2.5 mm<sup>2</sup> THHN (IEC 60228), pintura epoxi antióxido interior/exterior

#### Método de medición

Medición por unidad (un) instalada y aprobada, verificando resistencia mecánica, nivelación y correcta conexión del circuito derivado con conductor 2.5mm<sup>2</sup> THHN en tubería PVC., prueba de carga documentada con 1.5 veces el peso especificado (75 kg), verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización.

#### Forma de pago

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, pruebas de continuidad y aislamiento y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 13.8.4 y 14.8.4* que corresponden a **Boca de ventilador de techo** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### 13.8.12 Suministro, Montaje y conexonado de artefactos de ILUMINACIÓN LAMP EMBUTIDA 60W

#### Descripción y alcance

Luminaria LED empotrable de 60W, con las siguientes características técnicas:

Carcasa de aluminio inyectado con tratamiento anti-oxidante, difusor de policarbonato anti-UV con grado de protección IP44, driver incorporado clase II, con protección contra sobretensiones, temperatura de color 4000K±10% , flujo luminoso ≥7200 lm, vida útil L70 ≥50,000 horas. Debe incluir, además: caja de conexión integrada con terminales a presión, sistema de fijación por clips de acero inoxidable, juntas de silicona para estanqueidad

### **Método de medición**

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando el correcto empotramiento y alineación en cielorraso, medición de flujo luminoso, prueba de funcionamiento continuo por 4 horas, verificación de ausencia de flicker (<5% según IEEE 1789) y que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización.

### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, pruebas de continuidad y aislamiento y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 13.8.12 y 14.8.12* que corresponden a **Suministro, Montaje y conexionado de artefactos de ILUMINACIÓN LAMP EMBUTIDA 60W** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **13.8.14 Suministro, Montaje y conexionado de artefactos de ILUMINACIÓN LAMP LED ADOSADA EXT. 26 W**

#### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende el suministro, montaje y conexionado de artefactos de iluminación tipo lámpara LED adosada para uso exterior, con potencia nominal de 26 W.

Los artefactos deberán contar con cuerpo metálico o de aleación resistente a la intemperie, difusor de policarbonato o vidrio templado, grado de protección mínimo IP65 y vida útil superior a 30.000 horas. El sistema de fijación será seguro y apto para montaje en superficie, con todos los accesorios necesarios incluidos.

El conexionado se realizará a la red de alimentación prevista, con conductores normalizados y protecciones adecuadas. Todos los trabajos deberán ser ejecutados bajo control y aprobación de la fiscalización.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará por unidad (un) de artefacto instalado, conectado y en correcto funcionamiento, aprobado por la fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario por unidad (un), que compensará la provisión del artefacto LED con todos sus accesorios, el montaje, conexionado, materiales de fijación, mano de obra, herramientas, equipos y pruebas de funcionamiento. No se reconocerán imprevistos ni trabajos adicionales no autorizados por la fiscalización.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 13.8.14 y 14.8.14* que corresponden a **Suministro, Montaje y conexionado de artefactos de ILUMINACIÓN LAMP LED ADOSADA EXT. 26 W** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **13.10.5 Revestido granito negro San Gabriel en mesada atención al público incluye pollerón, zócalo y estructura metálica soporte**

#### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende el suministro y colocación de revestimiento en granito negro tipo San Gabriel, aplicado sobre mesadas de atención al público. El revestimiento incluirá pollerón frontal, zócalos perimetrales y la estructura metálica soporte correspondiente.

Las piezas de granito deberán ser de primera calidad, con pulido espejo uniforme, sin fisuras ni manchas. Las uniones deberán ejecutarse con adhesivos epóxicos o cementicios de alta resistencia, garantizando continuidad y acabado perfecto.

El trabajo incluye cortes, ajustes, perforaciones para accesorios, sellado de juntas, anclajes a la estructura metálica y limpieza final de la superficie. La ejecución será supervisada y aprobada por la fiscalización.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de revestimiento efectivamente colocado y aprobado por la fiscalización.

### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), compensando la provisión del granito negro San Gabriel, zócalos, pollerones, estructura metálica soporte, materiales de fijación, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para su correcta instalación. No se reconocerán imprevistos ni trabajos adicionales no autorizados por la fiscalización.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 13.10.5 y 14.10.5** que corresponden a **Revestido granito negro San Gabriel en mesada atención al público incluye pollerón, zócalo y estructura metálica** soporte de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **13.11.1 Provisión y colocación de puertas metálicas termoacústicas 0,90 x 2,10 con herrajes y cerradura**

#### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende el suministro y colocación de puertas metálicas termoacústicas de dimensiones 0,90 x 2,10 m, construidas con estructura de caños metálicos y paneles compuestos termoacústicos. Las puertas deberán incluir herrajes completos, tiradores cromados y cerraduras tipo llave chica.

La instalación deberá garantizar estabilidad, correcto funcionamiento, terminaciones prolijas y adecuada fijación al vano correspondiente. La fiscalización verificará y aprobará cada puerta colocada.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará por unidad (un) de puerta metálica termoacústica instalada y en correcto funcionamiento, aprobada por la fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por unidad (un), compensando la provisión completa de la puerta metálica termoacústica, herrajes, cerradura, materiales de fijación, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para su correcta instalación. No se reconocerán imprevistos ni trabajos adicionales no autorizados por la fiscalización.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 13.11.1 y 14.11.1** que corresponde a **Provisión y colocación de puertas metálicas termoacústicas 0,90 x 2,10 con herrajes y cerradura** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **13.11.2 Provisión y colocación de ventanas metálicas termoacústicas 1,00 x 3,10 con herrajes y cerradura**

#### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión y colocación de ventanas metálicas termoacústicas de 1,00 x 3,10 m, con estructura de caños metálicos y cerramiento en material compuesto termoacústico. La cara exterior será de chapa galvanizada prepintada N° 26, plegada; el núcleo intermedio estará conformado por planchas de poliestireno expandido de espesor mínimo 4 cm; y la cara interior será de chapa galvanizada prepintada N° 28. La ventana deberá incluir herrajes completos, tiradores cromados y cerradura de llave chica. El conjunto será colocado en la mesada de atención al público, garantizando estanqueidad, aislamiento termoacústico y durabilidad.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará por unidad (un) de ventana completa, correctamente colocada y aprobada por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por unidad (un) de ventana efectivamente instalada y aceptada por la Fiscalización. El precio unitario será compensación total por la provisión de materiales, transporte, mano de obra, montaje, herrajes, cerraduras, terminaciones y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

### **13.12.1 Aberturas vidriadas, Ventanas Fijas, cristal templado 10 mm, incoloro, perfilera aluminio color a definir, herrajes cromados**

#### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión y colocación de aberturas vidriadas tipo ventana fija, conformadas por cristal templado de 10 mm de espesor, incoloro, asentado en perfilera de aluminio anodizado o pintado, con color a definir por la fiscalización. Los herrajes serán de tipo cromado, garantizando resistencia, durabilidad y correcta fijación de los paños.

El trabajo incluye el suministro de materiales, cortes, ajustes, sellados perimetrales con silicona neutra, fijaciones mecánicas y mano de obra especializada. La instalación deberá garantizar estanqueidad, seguridad estructural y un acabado prolijo. Todos los trabajos deberán ser aprobados por la fiscalización, sin que se reconozcan imprevistos ni adicionales no autorizados.



### Método de Medición

La medición se realizará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de superficie de abertura efectivamente colocada y aprobada por la fiscalización.

### Forma de Pago

El pago se efectuará al precio unitario por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), quedando comprendida la provisión de cristal templado, perfilería de aluminio, herrajes, selladores, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución. No se reconocerán trabajos adicionales no previstos ni imprevistos.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 13.12.1 y 14.12.1*, que corresponden a **Aberturas vidriadas, Ventanas Fijas, cristal templado 10 mm, incoloro, perfilería aluminio color a definir, herrajes cromadas** de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### 13.15.1 Mesada de acero inoxidable (ancho 0,60 m, alto 0,85 m, con estantes bajo mesada en chapa de acero inoxidable)

### Descripción y Alcance

Este ítem comprende la provisión, fabricación y colocación de mesadas de acero inoxidable de 0,60 m de ancho y 0,85 m de altura, con estantes inferiores en chapa de acero inoxidable de igual calidad. Las mesadas deberán ser de primera calidad, con terminación sanitaria, bordes redondeados y soldaduras pulidas, garantizando higiene, durabilidad y resistencia mecánica.

La estructura deberá incluir patas, refuerzos y estantes firmemente soldados, con nivelación y fijación adecuada al piso o muro según corresponda. Todas las uniones deberán ser prolijas y resistentes a la corrosión. El trabajo incluye el suministro de materiales, corte, conformado, soldadura, pulido, transporte, instalación en obra y limpieza final.

La ejecución deberá ser supervisada y aprobada por la fiscalización. No se reconocerán trabajos adicionales ni imprevistos.

### Método de Medición

La medición se efectuará en metros lineales (ml) de mesada terminada, correctamente instalada y aprobada por la fiscalización.

### Forma de Pago

El pago se realizará al precio unitario por metro lineal (ml) de mesada colocada, entendiéndose que incluye el costo de materiales, acero inoxidable, soldaduras, terminaciones, estantes, mano de obra, equipos, herramientas y todo lo necesario para la correcta ejecución del ítem.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 13.15.1, 14.15.1 y 18.16.3* que corresponden a Mesada de acero inoxidable (ancho 0,60 m, alto 0,85 m, con estantes bajo mesada en chapa de acero inoxidable) de la Planilla de Precios de esta licitación.

### 15. Parque infantil

**15.1 Casa de 1,45 x1,45 con techo a 2 aguas, entepiso a los 1,30 m, chimenea, 2 vanos de ventana, 1 alero, acceso en planta baja. Dos mesitas con dos butacas cada una bajo el entepiso de la casa.**

### Descripción y Alcance

Comprende la provisión y construcción completa de una casita infantil de madera tratada, con techo a dos aguas, chimenea, entepiso elevado a 1,30 m, dos vanos de ventana, alero frontal y acceso por planta baja conforme a los planos de detalle. Se incluye el mobiliario fijo compuesto por dos mesitas con butacas, así como todas las fijaciones necesarias para garantizar estabilidad estructural. La ejecución se realizará con madera cepillada, bordes redondeados y tratamiento protector no tóxico contra humedad e insectos. El montaje se hará sobre base nivelada y firme, anclando la estructura al terreno para evitar desplazamientos. El control de calidad consistirá en verificar dimensiones, resistencia de uniones, verticalidad de los elementos, terminación superficial uniforme y ausencia de aristas cortantes o salientes peligrosas.

### Método de Medición

La medición se efectuará por unidad terminada (un), considerando la casita completamente ejecutada, instalada y aprobada por la Fiscalización, incluyendo todos los elementos y accesorios previstos en el diseño. No se admitirán mediciones parciales.

### Forma de Pago

El pago se realizará al precio unitario contractual (un), que será compensatorio y cancelatorio de la provisión de materiales, transporte, mano de obra, herramientas, montaje, fijaciones, tratamientos protectores, mobiliario incorporado y demás costos necesarios para la correcta ejecución y aceptación del ítem. No se reconocerán pagos adicionales por imprevistos, ajustes de diseño ni trabajos complementarios.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 15.1 y 19.1.1* que corresponden a la **Construcción de casa de 1,45**



m x 1,45 m con techo a dos aguas, entrepiso a 1,30 m de altura, chimenea, dos vanos de ventana, un alero y acceso en planta baja, incluyendo además dos mesitas con dos butacas cada una bajo el entrepiso de la casa, de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **15.2 Balcón de salida con baranda**

##### **Descripción y Alcance**

Incluye la provisión y montaje de un balcón de salida construido en madera tratada o estructura metálica con recubrimiento conforme a los planos de detalle, fijado firmemente a la casita o torre correspondiente. Se incorporará baranda de protección continua con altura mínima de 1,00 m, bordes redondeados y pintura protectora no tóxica. La instalación se realizará mediante anclajes firmes a la estructura principal, asegurando su resistencia a cargas horizontales. El control de calidad comprende la verificación de la fijación de las barandas, uniformidad de la terminación superficial, rigidez estructural y estabilidad general del balcón.

##### **Método de Medición**

Se medirá en unidades (un), verificando que el balcón se encuentre instalado en su totalidad, con baranda, anclajes y terminaciones completas, conforme a las especificaciones y aprobado por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario pactado (un), entendiéndose incluido en el mismo la provisión de materiales, montaje, fijaciones, protecciones superficiales, terminaciones y cualquier costo complementario que demande la correcta ejecución y aceptación del trabajo, sin reconocerse adicionales.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 15.2, 15.13, 19.1.2 y 19.1.13* que corresponden a **Balcones de salida con baranda** de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **15.3 Pasamanos con estructura para trepar tipo Monkey Bar de 1,90m de altura**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la provisión e instalación de una estructura tipo Monkey Bar para trepar, con soportes verticales de madera tratada o perfiles metálicos galvanizados y barras paralelas en acero o madera de alta resistencia, fijadas a una altura de 1,90 m o conforme a los detalles de los planos de proyecto. El montaje se realizará mediante anclajes firmes al terreno o estructura portante, asegurando estabilidad y resistencia al uso intensivo. Las barras deberán tener terminación lisa y sin bordes cortantes, con recubrimiento protector anticorrosivo o pintura no tóxica. El control de calidad incluye la revisión de la verticalidad de soportes, la solidez de las fijaciones, el alineamiento de las barras y la seguridad general del conjunto frente a cargas dinámicas.

##### **Método de Medición**

La medición se realizará en unidades (un), considerando la estructura totalmente instalada, con soportes, barras, fijaciones y recubrimientos protectores, verificada y aprobada por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se hará al precio unitario contractual (un), incluyendo materiales, transporte, montaje, fijaciones, tratamiento superficial, ensayos o verificaciones y cualquier otro concepto necesario para su correcta ejecución. No se admitirán reclamos por trabajos adicionales no previstos.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 15.3 y 19.1.3* que corresponden a **Pasamanos con estructura para trepar tipo Monkey Bar de 1,90 m de altura**, de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **15.4 Escalera con baranda**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la provisión y montaje de escalera de acceso al segundo nivel del parque infantil, con peldaños resistentes y barandas laterales de seguridad, ejecutada conforme a las dimensiones, detalles constructivos y especificaciones indicadas en los planos del proyecto.

Las escaleras deberán garantizar seguridad, estabilidad y ergonomía, con acabados adecuados al uso infantil, evitando bordes cortantes o superficies resbaladizas. La fijación se realizará de acuerdo con el sistema de anclaje previsto en los planos, asegurando solidez estructural y durabilidad frente al uso intensivo y a la intemperie.

##### **Método de Medición**

Se medirá por unidad (un) de escalera instalada, completa y aprobada por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por unidad (un) de escalera correctamente ejecutada y aprobada por la Fiscalización. El precio unitario incluirá la provisión de materiales, barandas, sistemas de anclaje, acabados de protección, mano de obra, herramientas y todos los trabajos necesarios para la correcta instalación y puesta en servicio, sin admitir pagos adicionales por imprevistos.

a presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 15.4, 15.14, 19.1.4 y 19.1.14*, que corresponden a **Escalera con baranda** de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **15.5 Trepador oblicuo con apliques de sección circular**

##### **Descripción y Alcance**

Incluye la instalación de un trepador dispuesto en forma oblicua con apliques de sección circular para escalar, ejecutado según las dimensiones, inclinación y detalles constructivos de los planos del proyecto. Se deberá garantizar firmeza estructural y seguridad en el uso.

##### **Método de Medición**

Se medirá por unidad (un), considerando cada trepador instalado y aprobada por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

Se abonará al precio unitario por unidad (un) previsto en el contrato, comprendiéndose estructura, apliques, fijaciones, mano de obra y todos los trabajos complementarios.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 15.5 y 19.1.5* que corresponden a **Trepadores oblicuos con apliques de sección circular** de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **15.6 Puente curvo de 3,00 de madera con barandas.**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la provisión y montaje de puente curvo de 3,00 m de longitud, con barandas laterales de seguridad, conforme a las dimensiones, radios de curvatura y detalles constructivos establecidos en los planos.

##### **Método de Medición**

Se medirá por unidad (un), conforme a lo ejecutado y aprobado por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

Se pagará al precio unitario por unidad (un) del contrato, incluyendo estructura, barandas, fijaciones, montaje y terminaciones.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 15.6 y 19.1.6*, que corresponden a **Puente curvo de 3,00 de madera con barandas** de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **15.7 Tobogán largo de 2,80 m con guardas laterales**

##### **Descripción y Alcance**

Incluye la provisión y montaje de un tobogán de 2,80 m de longitud, con guardas laterales de cantos redondeados, vinculado a puente curvo, ejecutado conforme a los planos. La superficie de deslizamiento deberá ser continua y segura.

##### **Método de Medición**

Se medirá por unidad (un), de acuerdo al tobogán instalado y aprobada por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

Se abonará al precio unitario por unidad (un) establecido en contrato, incluyendo estructura, guardas, fijaciones, montaje y trabajos complementarios.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 11.16.6, 12.16.6, 13.14.3 y 14.14.3* que corresponden a pintura de pérgolas metálicas de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **15.8 Explanada de 1,20m x 1,20m de 1,30m de altura y barandas perimetrales**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la construcción de explanada de 1,20 m x 1,20 m, elevada a 1,30 m de altura, provista de barandas perimetrales, ejecutada conforme a las dimensiones, uniones y detalles de los planos.

##### **Método de Medición**

Se medirá por unidad (un), según lo ejecutado y aprobada por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

Se pagará al precio unitario por unidad (un), incluyendo explanada, barandas, fijaciones, mano de obra y terminaciones.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 15.8 y 19.1.8* que corresponden a **explanadas de 1,20 m x 1,20 m, con altura de 1,30 m y barandas perimetrales**, de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **15.9 Rampa revestida con meollos sin barandas y cuerdas para trepar con nudos.**

##### **Descripción y Alcance**

Incluye la provisión e instalación de rampa revestida con meollos, sin barandas, equipada con cuerdas provistas de nudos, conforme a las dimensiones, pendientes y detalles de los planos.

##### **Método de Medición**

Se medirá por unidad (un), de acuerdo a lo efectivamente instalado y aprobado en obra.

#### **Forma de Pago**

Se pagará al precio unitario por unidad (un), incluyendo rampa, cuerdas, fijaciones, montaje y todos los trabajos necesarios.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 15.9 y 19.1.9** que corresponden a **Rampas revestidas con meollos, sin barandas, provistas de cuerdas para trepar con nudos**, de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **15.10 Túnel-puente de conexión**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la instalación de túnel-puente de 0,70 m x 0,70 m y 1,80 m de longitud, con piso elevado a 1,30 m de altura, uniendo explanada central con explanada de torre, ejecutado conforme a los planos del proyecto.

##### **Método de Medición**

Se medirá por unidad (un), considerando cada túnel-puente instalado y aprobado por la fiscalización.

#### **Forma de Pago**

Se abonará al precio unitario por unidad (un), incluyendo estructura, fijaciones, uniones y terminaciones.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 15.10 y 19.1.10** que corresponden a **Túneles-puente de conexión** de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **15.11 Puente Colgante**

##### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión y montaje de un puente colgante para área de juegos, conformado por tirantes de madera de sección 2 x 3 dispuestos de manera consecutiva y unidos mediante un cable de acero tensado y firmemente asegurado en los extremos. El sistema contará con barandas laterales compuestas por estructuras verticales que brinden seguridad al usuario.

La ejecución deberá ajustarse a las dimensiones y detalles constructivos indicados en los planos, garantizando la estabilidad, durabilidad y seguridad de la estructura. Todos los elementos metálicos deberán contar con protección anticorrosiva, y la madera deberá estar tratada para resistir la intemperie. El montaje deberá asegurar alineación, fijación firme y correcto funcionamiento de la estructura.

##### **Método de Medición**

La medición se realizará por unidad (un) de puente colgante completamente instalado y aprobado por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario por unidad (un) prevista en el contrato, incluyendo el suministro de todos los materiales (tirantes, cables, barandas, herrajes y fijaciones), la mano de obra, el montaje completo y cualquier otro costo necesario para la correcta ejecución, sin reconocimiento de pagos adicionales.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 15.11 y 19.1.11**, que corresponden a **Puente Colgante** de la Planilla de Precios de esta licitación

#### **15.12 Casa con techo curvo**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la construcción de casa con techo curvo, chimenea y dos vanos, provista de aleros y entrepiso a 1,30 m de altura, ejecutada conforme a las dimensiones y detalles constructivos indicados en los planos.

##### **Método de Medición**

Se medirá por unidad (un), de acuerdo a lo ejecutado y aprobado por la fiscalización.

#### **Forma de Pago**

Se abonará al precio unitario por unidad (un), incluyendo estructura, cubierta, chimenea, vanos y terminaciones.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 15.12 y 19.1.12** que corresponden a **Casa con techo curvo** de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **15.15 Cuadrícula con cuerdas**

##### **Descripción y Alcance**

Incluye la provisión y colocación de estructura y cuerdas dispuestas en forma oblicua, conformando cuadros de 0,20 m x 0,20 m, todo conforme a las disposiciones y detalles constructivos de los planos del proyecto.

##### **Método de Medición**

Se medirá por unidad (un), según lo instalado y aprobado por la fiscalización.

**Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario del contrato, incluyendo estructura, cuerdas, fijaciones y mano de obra.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 15.15 y 19.1.15* que corresponden a **Cuadrículas con cuerdas** de la Planilla de Precios de esta licitación.

**15.16 Tobogán con cantos redondeados en guardas laterales****Descripción y Alcance**

Comprende la provisión e instalación de tobogán con superficie de deslizamiento y guardas laterales con cantos redondeados, en conformidad con las dimensiones, terminaciones y sistema de apoyo definidos en los planos del proyecto.

**Método de Medición**

Se medirá por unidad (un), según lo ejecutado y aprobado por la fiscalización.

**Forma de Pago**

Se reconocerá al precio unitario del contrato, quedando comprendida la provisión, montaje y terminación del conjunto.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 15.16 y 19.1.16* que corresponden a **Toboganes con cantos redondeados en guardas laterales**, de la Planilla de Precios de esta licitación.

**15.17 Escalador vertical con tres cuerdas y varillas de sección circular****Descripción y Alcance**

Incluye la instalación de escalador vertical compuesto por tres cuerdas y varillas de sección circular, dispuesto y fijado de acuerdo con las dimensiones, uniones y detalles constructivos especificados en los planos del proyecto.

**Método de Medición**

Se medirá por unidad (un), conforme a lo ejecutado y aprobado por la Fiscalización.

**Forma de Pago**

Se pagará al precio unitario (un) del contrato, incluyendo todos los elementos, accesorios y trabajos necesarios para su correcta instalación.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 15.17 y 19.1.17* que corresponden a **Escaladores verticales con tres cuerdas y varillas de sección circular**, de la Planilla de Precios de esta licitación.

**15.18 Par de argollas con barras para colgarse****Descripción y Alcance**

Comprende la provisión y montaje de un par de argollas con barras de sujeción, suspendidas mediante los sistemas de fijación indicados en los planos del proyecto, garantizando seguridad y resistencia.

**Método de Medición**

Se medirá por unidad (un), conforme a lo instalado y aprobado por la fiscalización.

**Forma de Pago**

Se abonará al precio unitario del contrato, entendiéndose incluidos soportes, argollas, fijaciones y trabajos de instalación.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 15.18 y 19.1.18* que corresponden a **Par de argollas con barras para colgarse**, de la Planilla de Precios de esta licitación.

**15.19 Juego de 3 hamacas****Descripción y Alcance**

Comprende la instalación de un conjunto de 3 hamacas con estructura, cadenas y asientos, ejecutados íntegramente de acuerdo con las dimensiones, detalles de sujeción y especificaciones establecidas en los planos del proyecto.

**Método de Medición**

Se medirá por unidad (un), conforme a lo instalado y aprobado por la fiscalización.

**Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario pactado, incluyendo estructura, hamacas, cadenas, asientos, fijaciones y mano de obra.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 15.19 y 19.1.19* que corresponden a **Juegos de tres hamacas**, de la Planilla de Precios de esta licitación.

**15.20 Juegos de 3 subes y bajas****Descripción y Alcance**

Incluye la provisión y montaje de juego compuesto por 3 subes y bajas, con apoyos laterales y eje horizontal, dispuesto de acuerdo con las dimensiones, uniones y detalles constructivos definidos en los planos del proyecto.

**Método de Medición**

Se medirá por unidad (un), conforme a lo instalado y aprobado por la fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se hará al precio unitario del contrato, abarcando estructura, fijaciones, terminaciones y montaje.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 15.20 y 19.1.20* que corresponden a **Juegos de tres subes y bajas**, de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **15.21 Guarda perimetral de arenero**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la construcción de guarda perimetral de arenero tipo banco continuo curvo de 0,30 m de ancho, con terminación revocada, ejecutada conforme a las dimensiones y detalles constructivos indicados en los planos del proyecto.

##### **Método de Medición**

Se medirá en metros lineales (ml), conforme a lo ejecutado y aprobado por la fiscalización.

#### **Forma de Pago**

Se pagará al precio unitario en metros lineales (ml), incluyendo mano de obra, materiales, cimbras, imprevistos, terminación y limpieza final.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 15.21 y 19.1.21* que corresponden a **Guardas perimetrales de arenero**, de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **15.22 Arena lavada distribuida en su interior**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la provisión, transporte, descarga y distribución de arena lavada en el interior del arenero, conforme a la superficie y niveles definidos en los planos del proyecto. La arena deberá cumplir con las condiciones de limpieza y granulometría allí especificadas.

##### **Método de Medición**

Se medirá por global (gl), conforme a lo colocado y aprobado por la fiscalización.

#### **Forma de Pago**

Se abonará al precio global estipulado, incluyendo provisión, acarreo, descarga, distribución y nivelación.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 15.22 y 19.1.22* que corresponden a **Arena lavada distribuida en el interior del arenero**, de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **16.1 Instalación Eléctrica - Sistema Eléctrico General**

Este ítem comprende la provisión de todos los materiales, equipos, mano de obra, herramientas, transporte, servicios y todo elemento necesario para la ejecución completa de la instalación eléctrica de media y baja tensión del proyecto, incluyendo la acometida, el transformador, el tablero general de distribución, las protecciones, el cableado de potencia interconexión y el sistema de compensación de energía, todas las instalaciones deben ser ejecutadas de acuerdo a los planos aprobados, las Especificaciones Técnicas Particulares y Generales del proyecto, y estrictamente conforme a las normativas vigentes de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE) y las normas de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) aplicables, garantizando la seguridad, funcionalidad, continuidad del servicio y la puesta en marcha integral del sistema, todos los equipos y materiales deben estar libres de defectos, ser nuevos y contar con sus certificados de garantía, homologación ANDE cuando corresponda, y certificación de cumplimiento de normas IEC.

##### **16.1.1 TRANSFORMADOR**

##### **16.1.1.1 Provisión, Montaje y puesta en funcionamiento de Transformador Standard Aéreo de 300KVA**

##### **Descripción y alcance**

Este ítem incluye el suministro de un transformador de distribución aéreo tipo poste, de 300 kVA., con tensión primaria nominal de 23.000 V y secundaria de 231/400 V, conexión Dy5 o la estándar exigida por ANDE, con tap cambiador bajo carga, enfriamiento ONAN, con aceite dieléctrico, herrajes de sujeción, plataforma y escalinata de acceso si fuese necesario, el equipo debe ser nuevo, de marca aprobada y contar con certificación de cumplimiento de normas IEC 60076 y homologación ANDE para la tensión de 23 kV, el alcance cubre el transporte especializado, descarga, izado con grúa pluma certificada, montaje sobre poste de hormigón o estructura aprobada, conexonado con conectores para conductores de MT especificados, sistema de puesta a tierra con malla independiente con conductor desnudo de cobre de 70 mm<sup>2</sup> y jabalina copperweld de 5/8" x 2400 mm, pruebas dieléctricas (rigidez dieléctrica, relación de transformación, resistencia de aislamiento) y de funcionamiento en vacío y carga, y la puesta en servicio del equipo, todo bajo la supervisión y protocolos de la ANDE y con la presentación de los certificados de prueba correspondientes.

##### **Método de medición**

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización y ANDE.

#### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (un) constituyendo esta compensación total por el suministro del transformador con todas sus certificaciones, mano de obra calificada, equipos de izaje, herramientas, materiales auxiliares, transporte, gestiones ante ANDE, pruebas, todos los costos inherentes para dejar el equipo instalado, probado, funcionando y conectado a la red y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

### **16.1.1.2 Alimentación de Transformador a T.G.S**

#### **Descripción y alcance**

Comprende todos los trabajos necesarios para la ejecución de la línea de alimentación en baja tensión (400/231 V) desde el secundario del transformador hasta el Tablero General de Servicios (T.G.S), incluyendo la provisión e instalación de conductor de cobre flexible multiplexado o unipolar tipo RZFlex 7 cables o equivalente, en configuración 4x95 mm<sup>2</sup> + 70 mm<sup>2</sup> (3 fases + neutro + tierra) o según cálculo de caída de tensión y capacidad de corriente, instalado en bandeja portacable perforada de 400 mm de ancho con abrazaderas de sujeción cada 800 mm, o dentro de ducto tubería EMT de 4" pulgadas de diámetro para tramos expuestos, utilizando conectores de compresión de cobre estañado para las terminaciones en ambos extremos, con pares de apriete controlados con herramienta dinamométrica, incluye la instalación de canalización, soportería, bornes de conexión y la identificación de fases con colores reglamentarios (negro, rojo, amarillo, azul y verde-amarillo), la ejecución debe cumplir con los estándares de seguridad, distancias mínimas y los planos del proyecto, siguiendo las normativas ANDE e IEC 60364-5-52

#### **Método de medición**

El método de medición será por unidad (gl) o global, entendiéndose como un ítem completo y único, comprobando que todas las unidades estén instaladas, probadas y operativas, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, el manual de construcciones de ANDE y sean aprobados por la Fiscalización.

#### **Forma de pago**

El pago se realizará por unidad (gl) o global, lo que constituirá la compensación total por la provisión de todos los materiales, mano de obra especializada, equipos de elevación, herramientas de conexión, transportes, servicios, y cualquier otro costo necesario para completar la alimentación en su totalidad, probado, funcionando y conectado a la red y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

y aprobada.

### **16.1.1.3 Alimentación T. General a Gabinete de Medidor**

#### **Descripción y alcance**

Este ítem abarca la instalación completa del circuito de alimentación en baja tensión desde el Tablero General hasta el Gabinete del Medidor propiedad de ANDE, incluyendo la provisión e instalación de según especificación expresa de ANDE para el medidor, tubería conduit EMT o PVC rígido Schedule 40 de 1 1/4" pulgadas, ductos, cajas de paso octogonales con tapas, y todos los accesorios (coples, uniones, curvas) necesarios para una instalación subterránea o embutida segura y permanente, conforme a los planos y especificaciones de ANDE para la ubicación, altura y conexión del medidor, el sellado de la tubería contra ingreso de humedad es obligatorio.

#### **Método de medición**

El método de medición será por unidad (un) completa e instalada, comprobando que esté probada y operativa, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización y ANDE.

#### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, pruebas de continuidad y aislamiento y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

#### 16.1.1.4 Tendido de conductor: 3x1x95+1x70mm<sup>2</sup> - RST 7 CABLES

##### Descripción y alcance

Tendido de conductor multipolar de cobre con configuración 4x95 mm<sup>2</sup> + 70 mm<sup>2</sup> (3 fases + neutro + conductor de protección), tipo RZFlex 7 cables o equivalente con aislamiento de XLPE y cubierta de PVC según norma IEC 60502-1 para cables de energía de tensión nominal 0,6/1 kV, instalación enterrado directo según especificaciones del proyecto, incluyendo todos los accesorios de fijación, herrajes de sujeción y material de identificación de fases según norma IEC 60446, garantizando la continuidad del sistema de puesta a tierra según norma NP 2 040 07 de ANDE e IEC 60364-5-54, con verificación de las distancias mínimas de separación y protección mecánica en zonas de riesgo.

##### Método de medición

Se medirá por cada metro lineal (ml) efectivamente instalado. La medición se realizará con cinta métrica, verificando pruebas eléctricas, ausencia de deformaciones o estrangulamientos, verificación de continuidad y documentaciones pertinentes, aprobadas por la fiscalización.

##### Forma de pago:

El pago se realizará por cada metro lineal (ml) aprobado. Este concepto incluirá el suministro de tubería y accesorios, mano de obra para instalación, abrazaderas y soportes pruebas eléctricas correspondientes. No incluirá costos por reposición de mamposterías o pisos.

#### 16.1.1.5 Montaje de banco de capacitores a T.G.

##### Descripción y alcance

Consiste en el suministro, montaje, conexión y puesta en marcha de un banco de capacitores automático de 25 kVAR o la potencia requerida por cálculo de compensación, para la compensación del factor de potencia, instalado en el Tablero General, el equipo debe ser de tipo modular con contactores, relé de factor de potencia de 7 pasos con ajuste automático, fusibles limitadores de corriente NH de protección, capacitores secos tipo MKP con dieléctrico metalizado, y debe ser calibrado para mantener un FP > 0.92, cumpliendo con las normas de ANDE e s IEC 60831 e IEC 60947, el gabinete debe ser autónomo o integrado al TG según planos, incluye cableado con conductor de 10 mm<sup>2</sup> THW y canalización correspondiente.

##### Método de medición

El método de medición será por unidad (un) instalada, calibrada, probada y operativa, verificando que el trabajo esté ejecutado de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares y sean aprobados por la Fiscalización.

##### Forma de pago

El pago se efectuará por unidad (un) lo que constituye la compensación completa por el suministro del banco de capacitores con sus certificados, su instalación, cableado, configuración, puesta a punto, y todos los gastos asociados para su correcto funcionamiento integrado al sistema, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

#### 16.1.2 TABLERO GENERAL

##### 16.1.2.1 Llave TM 3X500A - LLAVE DE CORTE

##### Descripción y alcance

Interruptor termomagnético trifásico 500A, poder de corte mínimo 25kA, curva de operación C, clase de limitación de energía 3 según IEC 60947-2, con bornes de conexión para cables de 95-120mm<sup>2</sup>, incluye indicadores mecánicos de posición y contactos auxiliares, fabricado en material autoextinguible UL94-V0, con certificación o aprobación de ANDE.

##### Método de medición

La medición se realizará por unidad (unid), verificando que la llave esté correctamente instalada, calibrada, operativa y con todas las pruebas de funcionamiento realizadas según IEC 60947-1, incluyendo verificación de torque de apriete en bornes y secuencia de fases y verificando que el trabajo esté ejecutado de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares y sean aprobados por la Fiscalización.

##### Forma de pago

El pago se efectuará por unidad (unid), constituyendo la compensación total por el suministro, instalación, puesta a punto del dispositivo, incluyendo todos los materiales auxiliares, mano de obra especializada y documentación técnica



requerida, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

#### **16.1.2.4 Llave TM 3X50 A**

##### **Descripción y alcance**

Interruptor termomagnético trifásico 50<sup>a</sup>, poder de corte 15kA, curva D para aplicaciones con corrientes de inserción elevadas, con certificación ANDE y cumplimiento de normas IEC 60947-2.

##### **Método de medición**

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización.

##### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte del supervisor técnico y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

#### **16.1.2.5 Llave TM 3X63 A**

##### **Descripción y alcance**

Interruptor termomagnético trifásico 63A, poder de corte 25kA, curva C, para protección de circuitos principales, con conectividad para cables de 16-35mm<sup>2</sup> y certificación de cumplimiento de normas IEC 60947-2.

##### **Método de medición**

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización.

##### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte del supervisor técnico y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

#### **16.1.2.7 Puesto de Medición y acometida sector norte de Benjamin Aceval**

##### **Descripción y alcance**

Puesto de medición completo según especificaciones ANDE, incluye gabinete meteorizado IP55, transformador de corriente clase 0.5, equipos de medición digital certificados, protecciones contra sobretensiones tipo 2 según IEC 61643-11 y todos los accesorios de montaje para acometida aérea.

##### **Método de medición**

Medición por unidad (un), verificando instalación completa y aprobación por inspector de ANDE, con certificado de recepción definitiva.

##### **Forma de pago**

Pago por unidad (un) instalada y recepcionada por ANDE, incluyendo todos los trámites y costos asociados.

#### **16.1.3 ALIMENTACIONES DE TABLEROS SECCIONALES A T. GENERAL**

##### **16.1.3.1 Tendido de conductor de 4x10 +1x4 - TS1 CANTINA GRANDE**

##### **16.1.3.2 Tendido de conductor de 4x10 +1x4 - TS2 CANTINA GRANDE**



#### 16.1.3.2 Tendido de conductor de 4x10 +1x4 - TS2 CANTINA GRANDE

#### 16.1.3.3 Tendido de conductor de 4x10 +1x4 - TS3 CANTINA CHICA

#### 16.1.3.4 Tendido de conductor de 4x10 +1x4 - TS4 CANTINA CHICA

##### Descripción y alcance

Tendido de cable multipolar de cobre 4x10mm<sup>2</sup> + 1x4mm<sup>2</sup> (3 fases + neutro + tierra), tipo RZFlex o equivalente, aislamiento XLPE/PVC 0.6/1kV según IEC 60502-1, instalación subterránea según planos, incluye identificación de fases según IEC 60446 y protección mecánica en cruces y pasos.

##### Método de medición

Medición por metro lineal (ml) efectivamente tendido. La medición se realizará con cinta métrica, verificando pruebas eléctricas, ausencia de deformaciones o estrangulamientos, verificación de continuidad y aislamiento mínima de 100MΩ/500Vdc con documentaciones pertinentes, aprobadas por la fiscalización.

##### Forma de pago

Pago por metro lineal (ml) instalado y aprobado, incluyendo todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios pruebas de verificación, y cualquier otro costo necesario para su entrega en condiciones operativas, sin pagos adicionales por conceptos no contemplados, previa inspección y certificación por parte de la Fiscalización.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 16.1.3.1, 16.1.3.2, 16.1.3.3 y 16.1.3.4* que corresponden al **Tendido de conductor de 4x10 + 1x4 para tableros TS1 y TS2 de Cantina Grande, y TS3 y TS4 de Cantina Chica**, de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### 16.1.3.5 Tendido de conductor de 4x35+1x10 - TS5 BAÑO/DEPOSITO/SALA TECNICA

##### Descripción y alcance

Tendido de cable multipolar 4x35mm<sup>2</sup> + 1x10mm<sup>2</sup> para circuitos de mayor capacidad, con aislamiento XLPE 0.6/1kV, instalación en bandeja portacables o subterráneo, de acuerdo a los planos con soportes antivibratorios, incluye transiciones y protecciones mecánicas en cambios de trayectoria.

##### Método de medición

Medición por metro lineal (ml) efectivamente tendido. La medición se realizará con cinta métrica, verificando pruebas eléctricas, ausencia de deformaciones o estrangulamientos, verificación de continuidad y aislamiento mínima de 100MΩ/500Vdc con documentaciones pertinentes, aprobadas por la fiscalización.

##### Forma de pago

Pago por metro lineal (ml) instalado y aprobado, incluyendo todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios pruebas de verificación, y cualquier otro costo necesario para su entrega en condiciones operativas, sin pagos adicionales por conceptos no contemplados, previa inspección y certificación por parte de la Fiscalización.

#### 16.1.3.6 Tendido de conductor de 4x6+1x4 - TS6 CANCHAS VOLEY Y FUTBOL DE PLAYA

##### Descripción y alcance

Tendido de cable multipolar 4x6mm<sup>2</sup> + 1x4mm<sup>2</sup> para alimentación de instalaciones deportivas, con protección UV para tramos expuestos y marcaje subterráneo en zonas de enterramiento directo.

##### Método de medición

Medición por metro lineal (ml) efectivamente tendido. La medición se realizará con cinta métrica, verificando pruebas eléctricas, ausencia de deformaciones o estrangulamientos, verificación de continuidad, comprobando profundidad de enterramiento (mínimo 60cm) y protección mecánica adicional en cruces y aislamiento mínima de 100MΩ/500Vdc con documentaciones pertinentes, aprobadas por la fiscalización.

##### Forma de pago

Pago por metro lineal (ml) instalado y aprobado, incluyendo todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios pruebas de verificación, y cualquier otro costo necesario para su entrega en condiciones operativas, sin pagos adicionales por conceptos no contemplados, previa inspección y certificación por parte de la Fiscalización.

#### 16.1.3.7 Tendido de conductor de 4x10+1x4 - TS7 BOMBAS AGUA CORRIENTE + PCI + DESAGUE CLOACAL + RECIRCULACION

## **AGUA ALEGORIA**

### **Descripción y alcance**

Tendido de cable multipolar 4x10mm<sup>2</sup> + 1x4mm<sup>2</sup> para alimentación de sistemas de bombeo conforme a los planos, con aislamiento especial para ambientes húmedos y protección adicional contra agentes químicos en zonas de riesgo.

### **Método de medición**

Medición por metro lineal (ml) efectivamente tendido. La medición se realizará con cinta métrica, verificando pruebas eléctricas, ausencia de deformaciones o estrangulamientos, verificación de continuidad y aislamiento mínima de 100M $\Omega$ /500Vdc con documentaciones pertinentes, verificando especificaciones técnicas especiales para ambientes adversos aprobadas por la fiscalización.

### **Forma de pago**

Pago por metro lineal (ml) instalado y aprobado, incluyendo todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios pruebas de verificación, y cualquier otro costo necesario para su entrega en condiciones operativas, sin pagos adicionales por conceptos no contemplados, previa inspección y certificación por parte de la Fiscalización.

#### **16.1.3.8 Tendido de conductor de 4x10+1x4 - TS - ZONA 2 - EXTERIORES - RAMBLA, TERRAZA INTERMEDIA, TERRAZA MIRADOR, BICISENDA/CAMINATA**

### **Descripción y alcance**

Tendido de cable multipolar de cobre con configuración 4x10 mm<sup>2</sup> + 1x4 mm<sup>2</sup> (3 fases + neutro + conductor de protección), tipo RZFlex o equivalente con aislamiento de XLPE y cubierta de PVC de 0,6/1 kV según norma IEC 60502-1, enterrado en electroductos según especificaciones del proyecto para zonas exteriores, incluyendo todos los accesorios de fijación, herrajes de sujeción, material de identificación de fases según norma IEC 60446 y protección mecánica adicional en zonas de riesgo, cumpliendo con las normas ANDE para instalaciones exteriores y para sistemas de puesta a tierra.

### **Método de medición**

La medición se realizará por metro lineal (ml) de conductor efectivamente tendido e instalado, verificando que el cable esté correctamente tendido, fijado, identificado y conectado en ambos extremos, con las pruebas de continuidad, resistencia de aislamiento (mínimo 100 M $\Omega$  según IEC 60243) y rotulaciones aprobadas por la fiscalización, cumpliendo con los planos y especificaciones técnicas del proyecto.

### **Forma de pago**

El pago se efectuará por metro lineal (ml) de conductor instalado y aprobado, constituyendo la compensación total por el suministro del cable, accesorios de fijación, mano de obra especializada, equipos de tendido, herramientas, transporte, pruebas de verificación y cualquier otro costo necesario para la correcta ejecución del ítem, sin pagos adicionales por imprevistos, previa inspección y certificación por parte del supervisor técnico y verificación del cumplimiento de todas las normas por la fiscalización.

#### **16.1.4 Tablero de Bombas**

El Tablero de Bombas constituye el centro de control y protección para los sistemas de bombeo del proyecto, diseñado y fabricado según normas IEC 61439-1 e IEC 61439-2 para conjuntos de aparamenta de baja tensión, cumpliendo con las especificaciones técnicas de ANDE para sistemas de bombeo. El sistema incluye gabinete metálico con grado de protección IP55 según IEC 60529 para ambientes húmedos, barras de distribución de cobre electrolítico estañado con capacidad de 250A, protecciones termomagnéticas específicas para cada bomba según características motoras (3 HP, 4 HP, 20 HP + 1.5 HP Jockey), contactores de potencia clase AC-3 según IEC 60947-4-1, relés de sobrecarga con ajuste fino según IEC 60947-4-1, protecciones diferenciales de alta sensibilidad 30mA tipo A según IEC 62423.

##### **16.1.4.1 Boca BOMBA 3 HP. Cloacal**

### **Descripción y alcance**

Caja de conexión específica para bomba cloacal de 3 HP, fabricada en material termoplástico con grado de protección IP66 según IEC 60529, incluye bornes de conexión a presión para cables de 4 mm<sup>2</sup>, protección contra sobrecorriente y contacto accidental, cumpliendo con normas IEC 61439-1 e IEC 61439-2 para conjuntos de aparamenta.

### **Método de medición**

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, que la boca esté

correctamente instalada, conectada y operativa, con todas las pruebas de funcionamiento realizadas y aprobación de la fiscalización.

#### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte del supervisor técnico y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

#### **16.1.4.2 Boca BOMBA 4 HP. Agua Corriente consumo**

##### **Descripción y alcance**

Caja de conexión para bomba de agua corriente de 4 HP, fabricada en material termoplástico con grado de protección IP66 según IEC 60529, incluye bornes de conexión a presión para cables de 4 mm<sup>2</sup>, protección contra sobrecorriente y contacto accidental, cumpliendo con normas IEC 61439-1 e IEC 61439-2, diseñada para operar en ambientes húmedos y cumpliendo con las normas ANDE para equipos de bombeo.

##### **Método de medición**

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, que la boca esté correctamente instalada, conectada y operativa, con todas las pruebas de funcionamiento realizadas y aprobación de la fiscalización.

#### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte del supervisor técnico y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

#### **16.1.4.3 Boca BOMBA 20 HP+1,5 JOCKEY. PCI**

##### **Descripción y alcance**

Caja de conexión para bomba principal de 20 HP y bomba jockey de 1,5 HP, con grado de protección IP65, bornes para cables de 10 mm<sup>2</sup> y protecciones integradas contra sobretensiones según IEC 61643-11.

##### **Método de medición**

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, que la boca esté correctamente instalada, conectada y operativa, con todas las pruebas de funcionamiento realizadas y aprobación de la fiscalización.

#### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte del supervisor técnico y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

#### **16.1.4.4 Boca BOMBA 3 HP. Recirculación Alegoría**

##### **Descripción y alcance**

Caja de conexión para bomba de recirculación de 3 HP, con materiales resistentes a la intemperie y cumpliendo con normas IEC para equipos de bombeo en exteriores.

##### **Método de medición**

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, que la boca esté correctamente instalada, conectada y operativa, con todas las pruebas de funcionamiento realizadas y aprobación de la fiscalización.

### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte del supervisor técnico y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

#### **16.1.4.5 Materiales y accesorios menores de montaje**

##### **Descripción y alcance**

Incluye todos los materiales auxiliares para la instalación del tablero de bombas, como tornillería, abrazaderas, terminales, entre otros, cumpliendo con normas IEC y ANDE.

##### **Método de medición**

Medición por grupo (gl), verificando la entrega y utilización de todos los materiales especificados.

##### **Forma de pago**

Pago por grupo (gl), incluyendo suministro y entrega de todos los materiales.

#### **16.1.5 TABLEROS**

##### **16.1.5.10 Sistema puesto a tierra cada TG**

##### **Descripción y alcance**

Sistema de puesta a tierra para cada tablero general, incluyendo electrodos, conductores y bornes, cumpliendo con normas IEC 60364-5-54 y ANDE.

##### **Método de medición**

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, con todas las pruebas de funcionamiento realizadas y aprobación de la fiscalización.

### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte del supervisor técnico y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

#### **16.2 Instalación Sanitaria - Sistema Agua Corriente y PCI**

El presente ítem comprende el suministro, montaje y puesta en servicio del sistema de agua corriente y protección contra incendios (PCI), incluyendo reservorio, bombas, tanque hidroneumático, sistema de cañerías y accesorios, cumpliendo estrictamente con las normas paraguayas para instalaciones sanitarias, normas IEC para componentes eléctricos, y reglamentos técnicos de ANDE. Todos los materiales deben ser nuevos, de primera calidad y contar con las certificaciones correspondientes.

##### **16.2.1 Reservorio Enterrado - Caseta de Bombeo**

###### **16.2.1.2 Excavación de terreno, desalije retiro de material sobrante.**

##### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la excavación del terreno en el área de obra, incluyendo el desbroce inicial, remoción de capa vegetal, suelos inadecuados o material suelto, hasta alcanzar las cotas indicadas en los planos o definidas por la fiscalización. Forma parte de los trabajos el desalije, limpieza del área intervenida y el retiro del material excavado hacia los sitios de descarga o disposición autorizados.

El Contratista deberá garantizar que las superficies queden niveladas y compactas, con taludes estables, asegurando condiciones adecuadas para la ejecución de las estructuras u obras posteriores.

### **Método de Medición**

La excavación será medida en metros cúbicos (m<sup>3</sup>), de acuerdo con el volumen efectivamente ejecutado conforme a planos y directivas de la fiscalización. No se reconocerán sobreexcavaciones, ensanches ni volúmenes adicionales sin autorización expresa.

### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por metro cúbico (m<sup>3</sup>) establecido en el contrato. Dicho precio incluirá: desbroce, excavación, desalije, carga, transporte y disposición del material sobrante, así como la provisión de mano de obra, equipos, herramientas y medidas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 16.2.1.2 y 16.3.2.2**, que corresponden a **Excavación de terreno, desalije retiro de material sobrante** de la Planilla de Precios de esta licitación.

## **16.2.2 Estructura de hormigón armado**

**16.2.2.2 Base para apoyo de bombas - de PCI 1 principal, 1 jockey, de consumo 2 - y tanque hidroneumático, altura 20 cm.**

### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la construcción de bases de hormigón armado de 20 cm de altura para apoyo de bombas de los sistemas de protección contra incendio (PCI), incluyendo una bomba principal, una bomba jockey, dos bombas de consumo y el tanque hidroneumático.

Las tareas incluyen la excavación del terreno en la ubicación definida en planos, el nivelado y compactación del fondo con el grado de densidad requerido, la preparación de la sub-base, el encofrado, el suministro, colocación y vibrado del hormigón armado con resistencia mínima  $f_{ck} = 240 \text{ kg/cm}^2$ , así como el curado correspondiente para garantizar su resistencia y durabilidad.

La base deberá ejecutarse con acero de refuerzo colocado según los planos estructurales y recubrimientos normativos. Además, se deberán prever las esperas, pernos de anclaje, insertos y pasajes requeridos para el montaje de equipos y la fijación de soportes. Las superficies superiores deberán terminarse niveladas y con acabado llaneado, asegurando un asiento firme y uniforme para el montaje de las bombas y el tanque hidroneumático.

### **Método de Medición**

La medición se efectuará por unidad (un) de base de hormigón armado ejecutada, de acuerdo con las dimensiones, especificaciones de proyecto y aprobación de la fiscalización.

### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por unidad (un), constituyendo la compensación total por las tareas de excavación, compactación del terreno, provisión y colocación de acero de refuerzo, encofrados, suministro, mezclado, transporte, colocación, vibrado y curado del hormigón, así como el acabado final, insertos y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecución de la base. No se reconocerán pagos adicionales por imprevistos ni trabajos no autorizados por la fiscalización.

## **16.2.3 Aislación hidrófuga**

**16.2.3.1 Exterior de losas paredes y techos, puente de adherencia, carpeta de regularización de mortero hidrófugo, pintura asfáltica, membrana asfáltica, revoque hidrófugo a dos capas.**

### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la ejecución del tratamiento exterior de losas, paredes y techos, a fin de garantizar la impermeabilidad, protección y durabilidad de la estructura.

Las tareas incluyen la preparación de las superficies, la aplicación de un puente de adherencia, la ejecución de una carpeta de regularización de mortero hidrófugo nivelada y firme, seguida de la aplicación de pintura asfáltica en caliente y la colocación de membrana asfáltica adherida en forma continua.

Finalmente, se ejecutará un revoque hidrófugo en dos capas, asegurando terminación uniforme, resistencia mecánica y estanqueidad frente a la humedad. Se considerarán todas las tareas complementarias, como la superposición y sellado de la membrana, encuentros con muros, esquinas y demás elementos constructivos, así como la limpieza final de la

superficie.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de superficie efectivamente ejecutada, terminada y aprobada por la fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), compensando la provisión de todos los materiales (mortero, aditivos hidrófugos, pinturas, membranas, herramientas y equipos), mano de obra, preparación de superficies y cualquier otro trabajo necesario para la correcta ejecución del ítem. No se admitirán pagos adicionales por trabajos no previstos ni no autorizados por la fiscalización.

### **16.2.3.2 Interior de losas fondo y paredes de reservorio, puente de adherencia, carpeta de regularización de mortero hidrófugo, pintura hidrófuga, revoque hidrófugo a dos capas.**

#### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la ejecución del tratamiento impermeabilizante interior de losas de fondo y paredes de reservorio, con el fin de garantizar estanqueidad, durabilidad y resistencia frente a la acción del agua almacenada.

Las tareas incluyen la preparación de las superficies mediante limpieza, nivelación y corrección de imperfecciones, seguida de la aplicación de un puente de adherencia que asegure la correcta fijación de los materiales posteriores.

Posteriormente se ejecutará una carpeta de regularización de mortero hidrófugo, aplicada de manera uniforme para otorgar un acabado plano y continuo. Sobre la superficie se aplicará pintura hidrófuga como refuerzo de la protección contra humedad y filtraciones, finalizando con la colocación de un revoque hidrófugo en dos capas, garantizando resistencia mecánica y acabado homogéneo.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de superficie efectivamente tratada, terminada y aprobada por la fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), compensando la provisión de todos los materiales (morteros, aditivos hidrófugos, pinturas, herramientas y equipos), la mano de obra, la preparación de las superficies y cualquier otro trabajo necesario para la correcta ejecución del ítem. No se reconocerán trabajos adicionales ni costos imprevistos no autorizados por la fiscalización.

La presente Especificación Técnica regirá para el *ítem 16.2.3.2, 16.2.4.1, que* corresponde a **Interior de losas fondo y paredes de reservorio con puente de adherencia, carpeta de regularización de mortero hidrófugo, pintura hidrófuga y revoque hidrófugo a dos capas** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **16.2.4 Revoque interior hidrófugo paredes y techo caseta de bombeo**

### **16.2.5 Abertura metálica con rejilla de ventilación**

#### **Descripción y Alcance**

Comprende la provisión, fabricación y colocación de una abertura metálica tipo puerta en chapa doblada, con hoja de dimensiones 0,90 m x 1,10 m, provista de rejilla de ventilación. La estructura deberá contar con cerradura de seguridad de llave doble paleta, herrajes y tiradores cromados de primera calidad. La terminación será con pintura anticorrosiva aplicada en todas sus caras, asegurando la protección contra la corrosión y un acabado uniforme.

Los trabajos incluyen el suministro de materiales, mano de obra especializada, equipos y herramientas necesarias para el completo montaje, así como los cortes, fijaciones, nivelaciones y terminaciones que aseguren la correcta funcionalidad de la abertura.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará por unidad (un) de abertura metálica instalada, completa y en condiciones de funcionamiento, conforme a las dimensiones especificadas y verificada por la fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por unidad de abertura metálica efectivamente instalada y aprobada por la fiscalización. El precio unitario incluirá todos los costos de provisión de materiales, mano de obra, equipos, transporte, pintura, herrajes, cerraduras, tiradores, accesorios, así como todas las tareas complementarias necesarias para dejar la abertura totalmente terminada y en servicio.

## **16.2.6 Pinturas**

### **16.2.6.1 De paredes y techo planos al agua uso exterior acrílico.**

#### **Descripción y Alcance**

Comprende la provisión y aplicación de pintura al agua acrílica para uso exterior en superficies de paredes y techos planos. La pintura deberá ser de primera calidad, con alta resistencia a la intemperie, a la radiación UV y a la humedad, garantizando durabilidad y estabilidad del color.

Previo a la aplicación, las superficies deberán ser preparadas mediante limpieza, lijado y reparación de imperfecciones, eliminando polvo, grasa, humedad, hongos o cualquier material que afecte la adherencia. Se aplicará una mano de sellador fijador acrílico y, posteriormente, un mínimo de dos manos de pintura, hasta lograr un acabado uniforme, sin manchas ni diferencias de tonalidad.

Los trabajos incluyen materiales, mano de obra, andamios, herramientas y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución y terminación de las superficies.

#### **Método de Medición**

La medición se realizará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) efectivamente pintado, conforme a los planos y/o indicaciones de la fiscalización, considerando las superficies preparadas y terminadas según lo especificado.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de pintura aplicada y aceptada por la fiscalización. El precio unitario incluirá la provisión de materiales, preparación de superficies, aplicación de sellador, manos de pintura, mano de obra, equipos, herramientas, andamios y todo lo necesario para la correcta terminación del trabajo.

### **16.2.6.3 De cañerías externas red del sistema de alimentación y bombeo en sala de maquina - colores acorde a convención internacional**

#### **Descripción y Alcance**

Comprende la provisión y aplicación de pintura en cañerías externas correspondientes a la red del sistema de alimentación y bombeo en la sala de máquinas. Las cañerías deberán pintarse de acuerdo con los colores normados por convenciones internacionales para la identificación de fluidos, presiones y riesgos asociados, a fin de facilitar su operación, mantenimiento y seguridad.

Las superficies deberán ser preparadas mediante limpieza mecánica o manual, eliminando óxido, cascarilla, grasa, polvo o cualquier material que afecte la adherencia. Posteriormente, se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva de base epóxica o similar, y como mínimo dos manos de pintura de terminación del color correspondiente a la codificación establecida.

El alcance incluye además la identificación mediante flechas de sentido de flujo y rótulos donde corresponda, siguiendo las indicaciones de la fiscalización.

#### **Método de Medición**

La medición se realizará por metro lineal (m) de cañería efectivamente pintada, incluyendo preparación de superficie, imprimación, manos de terminación e identificación, conforme a planos y especificaciones.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por metro lineal (m) de cañería pintada y aceptada por la fiscalización. El precio unitario incluirá la provisión de materiales, preparación de superficie, imprimación, pintura de terminación, señalización, mano de obra, equipos, herramientas y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución del trabajo.

### **16.2.7 Sistema de cañería y accesorios para interconexión de las bombas de PCI, de consumo y tanque hidroneumático al reservorio y a la red de alimentación**

#### **Descripción y alcance**

Sistema completo de tuberías de acero SCH 40 ASTM A53, diámetros desde 1" hasta 4", con uniones roscadas y soldadas, incluye válvulas de retención tipo clapeta de bronce ASTM B62, válvulas compuerta de acero fundido ASTM A216, conexiones universales de hierro dúctil ASTM A536, soportes antivibratorios con aislantes de neopreno, y pintura anticorrosiva, según normas NP 17 010 para sistemas de bombeo.

#### **Método de medición**

La medición se realizará por grupo (gl), verificando instalación completa, pruebas hidrostáticas a 1.5 veces la presión de trabajo, y ausencia de fugas verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, con todas las

pruebas de funcionamiento realizadas y aprobación de la fiscalización.

#### **Forma de pago**

Pago por grupo (gl) instalado y aprobado, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte del supervisor técnico y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

### **16.2.8 Provisión, montaje, puesta en funcionamiento**

#### **16.2.8.1 Bomba Principal del sistema PCI potencia de P= 20 HP, Q= 500l/min., Hma= 75mca**

##### **Descripción y alcance**

Bomba centrífuga multicelular de 20 HP, caudal 500 l/min a 75 mca, eje de acero inoxidable AISI 420, impulsor de bronce ASTM B584, cuerpo de fundición gris ASTM A48, sellos mecánicos de carburo de silicio, motor eléctrico trifásico 380V/50Hz clase F, con certificación ISO 9906 nivel 1, incluye acoplamiento flexible y base de acero galvanizado.

##### **Método de medición**

Verificando funcionamiento, rendimiento certificado, y aprobación de pruebas.

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando funcionamiento, rendimiento certificado y que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, con todas las pruebas de funcionamiento realizadas y aprobación de la fiscalización.

##### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte del supervisor técnico y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

#### **16.2.8.2 Bomba Jockey - del sistema PCI - potencia de P= 1,5 HP, Q= 15 l/min., Hma= 70mca**

##### **Descripción y alcance**

Bomba de presión constante de 1.5 HP, caudal 15 l/min a 70 mca, con variador de frecuencia incorporado, cuerpo de acero inoxidable 316, cumpliendo normas ISO 9906.

##### **Método de medición**

Verificando funcionamiento, rendimiento certificado, y aprobación de pruebas, comprobando ajuste de presiones y funcionamiento automático. La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas y que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, con todas las pruebas de funcionamiento realizadas y aprobación de la fiscalización.

##### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

#### **16.2.8.3 Bomba Principal - del consumo - potencia de P= 4 HP, Q= 200l/min., Hma= 43mca**

##### **Descripción y alcance**

Bomba centrífuga horizontal de 4 HP para agua potable, construida en bronce y acero inoxidable, con certificación NSF/ANSI 61.

##### **Método de medición**

Verificando funcionamiento, rendimiento certificado, y aprobación de pruebas, comprobando ajuste de presiones y funcionamiento automático. La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas y que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, con todas las pruebas de funcionamiento realizadas y aprobación de la fiscalización.

##### **Forma de pago**



El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

#### **16.2.9 Tanque hidroneumático capacidad 200 l**

##### **Descripción y alcance**

Tanque de diafragma de 200 litros, membrana de EPDM, cuerpo de acero carbono con recubrimiento epoxi, presión máxima de trabajo 10 bar, certificado ASME Section VIII.

##### **Método de medición**

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, verificando funcionamiento, rendimiento certificado, y aprobación de pruebas, comprobando ajuste de presiones, funcionamiento automático, estanqueidad y calibración de presostato, con las unidades instaladas, probadas y operativas y que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, con todas las pruebas de funcionamiento realizadas y aprobación de la fiscalización.

##### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

#### **16.2.10 Sistema de alimentación de la red pública al reservorio - caño PPR diam. 2", con sistema de flotador de cierre automático.**

##### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión e instalación del sistema de alimentación desde la red pública de agua potable hasta el reservorio, mediante cañería de polipropileno random (PPR) de 2 de diámetro nominal. La instalación incluirá todos los accesorios de unión, llaves de paso, adaptadores y elementos de fijación necesarios para su correcta ejecución.

El sistema incorporará un dispositivo de flotador de cierre automático, instalado en el reservorio, que regulará el ingreso de agua, evitando sobrellenados y garantizando el correcto funcionamiento del almacenamiento.

Las tuberías deberán cumplir con las normas IRAM/ISO aplicables para conducción de agua potable a presión, y deberán instalarse con las pendientes, sujeciones y protecciones necesarias para asegurar su durabilidad y funcionalidad.

El contratista será responsable del suministro de materiales, la ejecución de la instalación, las conexiones a la red pública y al reservorio, las pruebas de presión y estanqueidad, y la entrega del sistema en condiciones de servicio.

##### **Método de Medición**

La medición se realizará por metro lineal (ml) de tubería PPR Ø 2 instalada, incluyendo todos los accesorios, válvulas, flotador y demás componentes especificados, aprobados por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario por metro lineal (ml) previsto en el contrato, considerando el suministro de tuberías, accesorios, válvulas, flotador, mano de obra, equipos, pruebas de presión y estanqueidad, transporte y cualquier otro costo necesario para la correcta ejecución e instalación del sistema, sin reconocimiento de adicionales por imprevistos.

#### **16.2.11 Instalación eléctrica**

##### **16.2.11.1 Alimentación Eléctrica de Bombas a Tablero de bombas**

##### **Descripción y alcance**

Cableado multipolar de cobre 4x6mm<sup>2</sup> + TT 4mm<sup>2</sup> en tubería conduit EMT de 1", con protecciones termomagnéticas y diferenciales, según normas IEC 60364-5-52 y ANDE.

##### **Método de medición**

La medición se realizará por unidad global (gl) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización.

##### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (gl) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

La presente Especificación Técnica regirá para los **ítems 16.2.11.1 y 16.3.6.1**, que corresponden a **Alimentación Eléctrica de Bombas a Tablero de bombas** de la Planilla de Precios de esta licitación

#### **16.2.11.2 Sistema de protección - guarda motores - automático de cada motobomba**

##### **Descripción y alcance**

Guarda motores con relés térmicos ajustables, contactores AC-3, y protecciones contra faltas de fase, según IEC 60947-4-1.

##### **Método de medición**

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización.

##### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

#### **16.2.15.1 De alimentación del reservorio a la red hidráulica de PCI, tipo P.P.R diámetro 3"-**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la provisión e instalación de cañerías de polipropileno random (PPR) de 3" de diámetro, destinadas a la alimentación del reservorio hacia la red hidráulica de protección contra incendios (PCI).

Incluye el suministro de caños, accesorios (codos, tes, uniones, reducciones, abrazaderas, soportes, etc.), uniones mediante termofusión, fijaciones y todos los elementos necesarios para el correcto montaje.

Las cañerías deberán ser de primera calidad, resistentes a la presión de servicio establecida en el proyecto, con uniones que garanticen estanqueidad, resistencia mecánica y durabilidad.

##### **Método de Medición**

La medición se efectuará por metro lineal (ml) de cañería instalada, incluyendo sus accesorios, soportes y uniones.

##### **Forma de Pago**

El pago se realizará por metro lineal (ml) de cañería efectivamente instalada y aprobada por la fiscalización. El precio unitario incluirá provisión de caños y accesorios, uniones por termofusión, soportes, mano de obra, herramientas, pruebas hidráulicas, transporte y todas las tareas necesarias para la correcta ejecución y puesta en servicio.

#### **16.2.12.1 De alimentación de la red publica, tipo P.P.R diámetro 3"- desde el puesto de medición al reservorio -.**

##### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión e instalación de la cañería de alimentación desde el puesto de medición hasta el reservorio, utilizando tubería de polipropileno random (PPR) de Ø 3. La ejecución incluye la apertura de la zanja, cama de asiento con material suelto seleccionado, tendido de tuberías, soldaduras por termofusión, colocación de accesorios, válvulas de seccionamiento, soportes y anclajes donde corresponda, así como la protección mecánica en cruces o sectores expuestos.

La cañería deberá instalarse de acuerdo con las pendientes, profundidades y alineaciones establecidas en los planos de proyecto, asegurando resistencia mecánica, estanqueidad y durabilidad. El contratista será responsable de las conexiones al puesto de medición y al reservorio, la provisión de todos los materiales, la ejecución de pruebas hidráulicas a presión y la entrega del sistema en condiciones de servicio.

##### **Método de Medición**

La medición se realizará por metro lineal (ml) de cañería PPR Ø 3 instalada, incluyendo accesorios, válvulas, uniones y cualquier otro componente necesario, debidamente aprobado por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario por metro lineal (ml) establecido en el contrato, e incluirá la provisión de cañerías,

accesorios, válvulas, materiales de protección, mano de obra, equipos, transporte, montaje, ensayos de presión y estanqueidad, así como cualquier otro costo requerido para la correcta ejecución de la instalación, sin reconocimiento de adicionales por imprevistos.

#### **16.2.12.2 De alimentación del reservorio a la red interna, tipo P.P.R diámetro 2"1/2".-**

##### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión e instalación de la cañería de alimentación desde el reservorio hasta la red interna, ejecutada con tubería tipo P.P.R de diámetro 2"1/2". Incluye la apertura y preparación de la zanja, cama de asiento de material adecuado, tendido de la cañería, uniones por termofusión, colocación de accesorios, válvulas de seccionamiento y piezas especiales necesarias para el correcto funcionamiento del sistema.

La instalación deberá ajustarse a los planos del proyecto y a las especificaciones técnicas, garantizando estanqueidad, resistencia mecánica y durabilidad de la conducción. El contratista será responsable del suministro de materiales, de la correcta conexión entre el reservorio y la red interna, y de la ejecución de pruebas hidráulicas de presión y estanqueidad, entregando la instalación en condiciones de servicio.

##### **Método de Medición**

La medición se efectuará por metro lineal (ml) de cañería tipo P.P.R diámetro 2"1/2" instalada, incluyendo accesorios, uniones y válvulas, debidamente aprobada por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por metro lineal (ml) establecido en el contrato, e incluirá cañerías, accesorios, válvulas, materiales de protección, excavación, relleno, compactación, pruebas de presión y cualquier otro costo necesario para la correcta instalación, sin reconocimiento de adicionales por imprevistos.

#### **16.2.12.3 De alimentación del reservorio a la red interna, tipo P.P.R diámetro 2".-**

##### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión e instalación de la cañería de alimentación desde el reservorio hasta la red interna, ejecutada con tubería tipo P.P.R de diámetro 2". Incluye apertura y preparación de la zanja, cama de asiento con material adecuado, tendido de la tubería, uniones por termofusión, colocación de accesorios, válvulas de seccionamiento y todas las piezas especiales necesarias para garantizar el correcto funcionamiento de la conducción.

La instalación deberá ejecutarse de acuerdo con los planos del proyecto, cumpliendo con las alineaciones, pendientes y profundidades indicadas, asegurando estanqueidad, resistencia mecánica y durabilidad. El contratista será responsable por el suministro de materiales, la correcta conexión al reservorio y a la red interna, así como por la realización de pruebas hidráulicas de presión y estanqueidad, entregando la instalación en condiciones de servicio.

##### **Método de Medición**

La medición se efectuará por metro lineal (ml) de cañería tipo P.P.R diámetro 2" instalada, incluyendo accesorios, válvulas y uniones, debidamente aprobada por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por metro lineal (ml) previsto en el contrato, incluyendo cañerías, accesorios, válvulas, excavación, relleno, compactación, pruebas hidráulicas y todos los costos necesarios para la correcta instalación, sin lugar a pagos adicionales por imprevistos.

#### **16.2.12.4 De alimentación del reservorio a la red interna, tipo P.P.R diámetro 1 1/2".-**

##### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión e instalación de la cañería de alimentación desde el reservorio hacia la red interna, utilizando tubería tipo P.P.R de diámetro 1 1/2". Incluye la excavación y preparación de la zanja, cama de asiento con material seleccionado, tendido de tubería, uniones por termofusión, colocación de accesorios, válvulas de seccionamiento y piezas especiales necesarias para garantizar la correcta conducción.

La instalación deberá realizarse conforme a los planos del proyecto y a las especificaciones técnicas, asegurando resistencia, estanqueidad y durabilidad. El contratista será responsable de la provisión de materiales, las conexiones al reservorio y a la red interna, así como de las pruebas hidráulicas de presión y estanqueidad, debiendo entregar la obra en condiciones de servicio.

##### **Método de Medición**

La medición se efectuará por metro lineal (ml) de cañería tipo P.P.R diámetro 1 1/2" instalada, incluyendo accesorios, válvulas y uniones, aprobada por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por metro lineal (ml) previsto en el contrato, e incluirá cañerías, accesorios, válvulas,

excavación, relleno, compactación, pruebas hidráulicas y todos los costos necesarios para la correcta instalación, sin lugar a pagos adicionales por imprevistos.

#### **16.2.12.5 De alimentación del reservorio a la red interna, tipo P.P.R diámetro 1 1/4".-**

##### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión e instalación de cañería de alimentación desde el reservorio hacia la red interna, ejecutada con tubería tipo P.P.R de diámetro 1 1/4". Incluye apertura y preparación de la zanja, cama de asiento con material seleccionado, tendido de tuberías, uniones por termofusión, colocación de accesorios, válvulas de seccionamiento y todas las piezas especiales necesarias para la correcta conducción y operación del sistema.

La instalación deberá realizarse conforme a los planos del proyecto, garantizando estanqueidad, resistencia mecánica y durabilidad. El contratista será responsable de la provisión de todos los materiales, la conexión entre el reservorio y la red interna, así como la ejecución de pruebas hidráulicas de presión y estanqueidad, entregando el sistema en condiciones de servicio.

##### **Método de Medición**

La medición se efectuará por metro lineal (ml) de cañería tipo P.P.R diámetro 1 1/4" instalada, incluyendo accesorios, uniones y válvulas, debidamente aprobada por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por metro lineal (ml) establecido en el contrato, e incluirá cañerías, accesorios, válvulas, excavación, relleno, compactación, pruebas de presión y todos los costos necesarios para la correcta ejecución, sin reconocimiento de adicionales por imprevistos.

#### **16.2.12.6 De alimentación del reservorio a la red interna, tipo P.P.R diámetro 1".-**

##### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión e instalación de cañería de alimentación desde el reservorio hasta la red interna, ejecutada con tubería tipo P.P.R de diámetro 1". Incluye excavación y preparación de la zanja, cama de asiento con material adecuado, tendido de cañería, uniones por termofusión, colocación de accesorios, válvulas de seccionamiento y todas las piezas necesarias para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.

La instalación deberá realizarse conforme a planos y especificaciones técnicas, asegurando resistencia, estanqueidad y durabilidad. El contratista será responsable del suministro de materiales, la correcta conexión al reservorio y a la red interna, así como de la ejecución de pruebas hidráulicas de presión y estanqueidad, debiendo entregar la obra en condiciones de servicio.

##### **Método de Medición**

La medición se efectuará por metro lineal (ml) de cañería tipo P.P.R diámetro 1" instalada, incluyendo accesorios, válvulas y uniones, aprobada por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por metro lineal (ml) establecido en el contrato, considerando cañerías, accesorios, válvulas, excavación, relleno, compactación, pruebas hidráulicas y todos los costos necesarios para la correcta instalación, sin reconocimiento de adicionales por imprevistos.

#### **16.2.12.7 De alimentación del reservorio a la red interna, tipo P.P.R diámetro 3/4".-**

##### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión e instalación de cañería de alimentación desde el reservorio a la red interna, ejecutada con tubería tipo P.P.R de diámetro 3/4". Incluye excavación y preparación de la zanja, cama de asiento con material seleccionado, tendido de cañería, uniones por termofusión, colocación de accesorios, válvulas de seccionamiento y piezas especiales necesarias para garantizar un sistema funcional y seguro.

La instalación deberá ejecutarse conforme a los planos de proyecto y las especificaciones técnicas, asegurando la correcta estanqueidad, resistencia mecánica y durabilidad. El contratista será responsable por la provisión de todos los materiales, la correcta conexión al reservorio y a la red interna, así como por la realización de pruebas hidráulicas de presión y estanqueidad, debiendo entregar la instalación en condiciones de servicio.

##### **Método de Medición**

La medición se efectuará por metro lineal (ml) de cañería tipo P.P.R diámetro 3/4" instalada, incluyendo accesorios, válvulas y uniones, debidamente aprobada por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por metro lineal (ml) establecido en el contrato, incluyendo cañerías, accesorios,

válvulas, excavación, relleno, compactación, pruebas hidráulicas y todos los costos necesarios para la correcta instalación, sin reconocimiento de adicionales por imprevistos.

#### 16.2.13 Canilla de patio

##### Descripción y Alcance

Este ítem comprende la provisión e instalación de canillas de patio, fabricadas en bronce cromado o acero inoxidable, con rosca estándar y accionamiento manual. Las canillas deberán instalarse en puntos indicados en los planos del proyecto, con las conexiones necesarias a la red de agua potable mediante cañería y accesorios adecuados, asegurando estanqueidad y durabilidad.

La instalación incluirá el suministro de todos los elementos, mano de obra especializada y pruebas de funcionamiento, garantizando que las canillas queden firmemente fijadas, accesibles y en condiciones de servicio.

##### Método de Medición

La medición se efectuará **por unidad (un)** de canilla de patio instalada y aprobada por la Fiscalización.

##### Forma de Pago

El pago se realizará al **precio unitario por unidad (un)** previsto en el contrato, incluyendo la provisión de la canilla, accesorios de conexión, mano de obra, fijaciones, ensayos y todos los costos necesarios para la correcta instalación, sin reconocimiento de adicionales por imprevistos.

#### 16.2.15 Cañerías de alimentación al PCI - incluye llaves de paso, codos, tees, uniones simples y dobles, sistemas de apoyos y anclajes, etc.

##### 16.2.15.1 De alimentación del reservorio a la red hidráulica de PCI, tipo P.P.R diámetro 3".-

##### Descripción y Alcance

Este ítem comprende la provisión e instalación de la cañería de alimentación desde el reservorio hasta la red hidráulica de Protección Contra Incendios (PCI), utilizando tubería tipo P.P.R de diámetro 3". Incluye excavación y preparación de la zanja, cama de asiento con material adecuado, tendido de cañerías, uniones por termofusión, colocación de accesorios, válvulas de seccionamiento y piezas especiales necesarias para garantizar un sistema seguro y funcional.

La instalación deberá realizarse conforme a los planos de proyecto, las especificaciones técnicas y la normativa vigente aplicable a sistemas de PCI, asegurando estanqueidad, resistencia mecánica y durabilidad. El contratista será responsable del suministro de materiales, la conexión entre el reservorio y la red de PCI, así como de la ejecución de pruebas hidráulicas de presión y estanqueidad, debiendo entregar la instalación en condiciones de servicio.

##### Método de Medición

La medición se efectuará por metro lineal (ml) de cañería tipo P.P.R diámetro 3" instalada, incluyendo accesorios, válvulas y uniones, aprobada por la Fiscalización.

##### Forma de Pago

El pago se realizará al **precio unitario por metro lineal (ml)** previsto en el contrato, considerando cañerías, accesorios, válvulas, excavación, relleno, compactación, pruebas hidráulicas y todos los costos necesarios para la correcta ejecución de la instalación, sin reconocimiento de adicionales por imprevistos.

##### 16.2.15.2 De alimentación del reservorio a la red hidráulica de PCI, tipo P.P.R diámetro 2"1/2".-

##### Descripción y Alcance

Comprende la provisión e instalación de cañerías de polipropileno random (PPR) de 2½" de diámetro, destinadas a la alimentación del reservorio hacia la red hidráulica de protección contra incendios (PCI).

Incluye el suministro de caños, accesorios (codos, tes, uniones, reducciones, abrazaderas, soportes, etc.), uniones mediante termofusión, fijaciones y todos los elementos necesarios para el correcto montaje.

Las cañerías deberán cumplir con la presión de servicio requerida para redes PCI, garantizando hermeticidad, resistencia y durabilidad frente a exigencias operativas.

##### Método de Medición

La medición se realizará por metro lineal (ml) de cañería instalada, considerando accesorios, soportes y uniones.

##### Forma de Pago

El pago se efectuará por metro lineal (ml) de cañería instalada, probada y aprobada por la fiscalización. El precio unitario incluirá provisión de caños y accesorios, uniones por termofusión, soportes, pruebas hidráulicas, mano de obra, herramientas, transporte y todos los trabajos necesarios para la entrega del sistema en condiciones de operación.

#### **16.2.16 Boca Incendio Equipada BIE salida de 2"1/2**

##### **Descripción y alcance**

Boca de incendio equipada de 2½", con manguera de 30m, lanza tipo pistola, y gabinete metálico, según normas NFPA 14 y NP 17 020.

##### **Método de medición**

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando accesibilidad y presión de prueba y que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización.

##### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

#### **16.3.1.1 Cañería PVC 100 mm**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la provisión e instalación de cañerías de PVC de Ø100 mm, destinadas a redes de conducción según planos de proyecto.

Las tuberías deberán ser de PVC rígido para presión, con juntas tipo campana y anillo de goma o soldadura química, de acuerdo con la presión de trabajo establecida. Se incluirán todos los accesorios necesarios (codos, tes, reducciones, uniones, abrazaderas y soportes), así como las tareas de excavación, cama de asiento en arena o suelo seleccionado, relleno y compactación envolvente para garantizar la protección de la cañería.

La instalación deberá asegurar alineación, pendiente y hermeticidad, realizándose pruebas hidráulicas para verificar la estanqueidad del sistema.

##### **Método de Medición**

La medición se efectuará por metro lineal (ml) de cañería instalada, incluyendo sus accesorios, cama de asiento, relleno y pruebas hidráulicas.

##### **Forma de Pago**

El pago se realizará por metro lineal (ml) de cañería efectivamente instalada, probada y aprobada por la fiscalización. El precio unitario incluirá la provisión de caños y accesorios, excavación, asiento, relleno, transporte, mano de obra, herramientas, pruebas hidráulicas y todas las tareas necesarias para entregar la instalación en condiciones de servicio.

#### **16.3.1.2 Cámara Inspección C.I. 0,40mx0,40m, de profundidad hasta 0,40m**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la construcción de cámara de inspección en mampostería de ladrillo macizo, con dimensiones internas de 0,40 m x 0,40 m y profundidad hasta 0,40 m, destinada a la inspección y mantenimiento de redes menores.

La cámara incluirá base de asiento en hormigón simple, muros de mampostería revocados con mortero hidrófugo, y tapa de hormigón simple con marco de apoyo metálico u hormigón.

##### **Método de Medición**

Por unidad (un) de cámara ejecutada, terminada y verificada por la fiscalización.

##### **Forma de Pago**

Por unidad (un) de cámara construida y aceptada por la fiscalización. El precio unitario incluirá excavación, base, mampostería, revoques, tapa de hormigón simple, marco, mano de obra, materiales, herramientas y transporte.

#### **16.3.1.3 Cámara Inspección C.I. 0,40mx0,40m, de profundidad hasta 0,60m.**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la construcción de cámara de inspección en mampostería de ladrillo macizo, con dimensiones internas de 0,40

m x 0,40 m y profundidad hasta 0,60 m.

La cámara contará con base de asiento en hormigón simple, muros de mampostería con revoque hidrófugo y tapa de hormigón simple con marco de apoyo.

#### **Método de Medición**

Por unidad (un) de cámara terminada conforme a planos y especificaciones.

#### **Forma de Pago**

Por unidad (un) de cámara construida y aceptada por la fiscalización. El precio unitario incluirá todos los materiales, excavación, base, mampostería, revoques, tapa de hormigón simple, mano de obra y trabajos complementarios.

#### **16.3.1.4 Cámara Inspección C.I. 0,50mx0,50m, de profundidad hasta 0,80m.**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la construcción de cámara de inspección en mampostería de ladrillo macizo, con dimensiones internas de 0,50 m x 0,50 m y profundidad hasta 0,80 m.

La obra incluirá base de asiento en hormigón simple, muros de mampostería con revoque hidrófugo y tapa de hormigón simple con marco resistente.

##### **Método de Medición**

Por unidad (un) de cámara ejecutada y verificada por la fiscalización.

##### **Forma de Pago**

Por unidad (un) de cámara aceptada por la fiscalización. El precio unitario comprenderá materiales, excavación, hormigón de base, mampostería, revoques, tapa de hormigón simple, mano de obra y todos los trabajos necesarios.

#### **16.3.1.5 Cámara Inspección C.I. 0,60mx0,60m, de profundidad hasta 0,80m.**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la construcción de cámara de inspección en mampostería de ladrillo macizo, con dimensiones internas de 0,60 m x 0,60 m y profundidad hasta 0,80 m, destinada a redes principales.

La cámara tendrá base en hormigón simple, muros de mampostería con revoque impermeable y tapa de hormigón simple con marco metálico u hormigón de apoyo.

##### **Método de Medición**

Por unidad (un) de cámara terminada y en condiciones de servicio.

##### **Forma de Pago**

Por unidad (un) de cámara construida y aceptada por la fiscalización. El precio unitario incluirá excavación, base de hormigón simple, mampostería, revoques, tapa de hormigón simple, marco, mano de obra, herramientas y transporte.

La presente especificación técnica regirá para los *ítems 16.3.1.5 y 16.3.1.6.3* que corresponden a **Cámara Inspección C.I. 0,60mx0,60m, de profundidad hasta 0,80m** de la planilla de Precios de esta licitación.

#### **16.3.2 Estación de Bombeo desechos cloacales**

**16.3.4.2 Tapa removible - marco y bastidor de estructura metálica cubierta con chapa antideslizante, pintura de protección anticorrosiva y terminación pintura epóxica.**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la provisión y colocación de tapa removible con marco y bastidor de estructura metálica, cubierta superior con chapa antideslizante de espesor adecuado para soportar las cargas previstas en proyecto.

La estructura deberá estar protegida con pintura anticorrosiva en todas sus caras y terminación final con pintura epóxica, asegurando durabilidad, resistencia mecánica y comportamiento frente a la intemperie y al uso frecuente.

El conjunto deberá fabricarse con dimensiones y detalles constructivos según planos, permitiendo su remoción segura y garantizando una adecuada fijación al marco de apoyo.

##### **Método de Medición**

La medición se realizará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de tapa removible instalada y verificada por la Fiscalización, incluyendo marco, bastidor, chapa antideslizante, protección anticorrosiva y terminación epóxica.

### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de tapa removible colocada y aprobada por la Fiscalización. El precio unitario incluirá la provisión de materiales, fabricación, protección anticorrosiva, pintura epóxica, transporte, montaje, mano de obra, herramientas y todas las tareas necesarias para entregar el elemento en condiciones de funcionamiento, sin reconocimiento adicional fuera del precio contractual.

#### **16.3.4.3 Sistema de cañerías galvanizadas diam. 90mm, juntas gigault, válvulas de retención y válvulas exclusiva, codos, ramal y, tees, etc. de conexión entre las bombas sumergibles de aguas negras y la cañería de impulsión**

##### **Descripción y alcance**

Sistema de tuberías de acero galvanizado ASTM A53 de 90mm, con juntas Gigault y válvulas de retención tipo clapeta, para aguas residuales.

##### **Método de medición**

Medición por grupo (gl), comprobando estanqueidad, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando accesibilidad y presión de prueba y que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización.

##### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (gl) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem. Todo pago se realizará previa inspección y verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

#### **16.3.5 Provisión, montaje, puesta en funcionamiento**

##### **16.3.5.1 Bomba Sumergible para aguas negras potencia P= 3 HP, Q=200l/m, Hman=13mca**

##### **Descripción y alcance**

Consiste en la provisión, montaje, puesta en funcionamiento y pruebas de Bomba sumergible para aguas residuales de 3 HP, con sistema de corte de sólidos de 50mm, cuerpo de fundición gris ASTM A48, y motor clase IP68.

##### **Método de medición**

Medición por unidad (un), verificando funcionamiento sumergido y capacidad de bombeo, verificando accesibilidad y presión de prueba y que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización.

##### **Forma de pago**

Pago por unidad (un) instalada y operativa, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas.

#### **16.3.6 Instalación eléctrica**

##### **16.3.6.2 Cañería de impulsión P.P.R. diámetro 90mm**

##### **Descripción y alcance**

Tubería PPR de 90mm para aguas residuales, con uniones termofusionadas y soportes cada 1.5m, según normas ASTM F2389.

##### **Método de medición**

Medición por metro lineal (ml), verificando uniones y pendientes, verificando accesibilidad y presión de prueba y que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización,

##### **Forma de pago**

Pago por metro lineal (ml) instalado y aprobado.

#### **17.1.1 Remoción de vereda existente**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la remoción total de las veredas existentes en el área de intervención, independientemente de su espesor, tipo de material o terminación superficial.



La tarea incluye el corte, demolición, retiro, carga, transporte y disposición final de los materiales resultantes en sitios autorizados por la autoridad competente. Durante la ejecución deberán adoptarse todas las medidas de seguridad necesarias para proteger a peatones, instalaciones existentes y áreas adyacentes. El trabajo quedará sujeto a las directrices e indicaciones de la Fiscalización.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará por metro cuadrado ( $m^2$ ) de vereda removida, considerando la superficie efectivamente demolida, retirada y verificada por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por metro cuadrado ( $m^2$ ) de vereda removida y aprobada por la Fiscalización. El precio unitario incluirá todas las actividades de demolición, corte, retiro, carga, transporte, disposición final, mano de obra, equipos, herramientas, señalización y medidas de seguridad necesarias, sin reconocimiento adicional fuera del precio contractual.

### **17.1.3 Muro de piedra**

#### **Descripción y Alcance**

Comprende la construcción de muros de piedra para cerramientos, contención o delimitación, de acuerdo con los planos de proyecto y las indicaciones de la Fiscalización.

Los muros se ejecutarán con piedra de cantera seleccionada, colocada manualmente o con asistencia mecánica, con juntas rellenas mediante mortero de cemento y arena en proporción adecuada. El aparejo deberá garantizar estabilidad, alineación y una correcta trabazón entre piezas.

Los muros deberán levantarse sobre fundación adecuada, previamente ejecutada según especificaciones de obra, y alcanzar las dimensiones, espesores y alturas establecidas en planos.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará por metro cúbico ( $m^3$ ) de muro de piedra construido, de acuerdo con las dimensiones del proyecto y verificado por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por metro cúbico ( $m^3$ ) de muro de piedra efectivamente construido y aprobado por la Fiscalización. El precio unitario incluirá la provisión de materiales, preparación de fundaciones, colocación de piedras, mortero, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, andamios y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecución y terminación de los muros.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 17.1.3, 17.2.2 y 17.3.2*, que corresponden a **Muro de piedra** de la Planilla de Precios de esta licitación.

### **17.1.5 Piso vereda**

#### **Descripción y Alcance**

Comprende la construcción de pisos de vereda de hormigón simple con resistencia característica mínima de  $f_{ck} = 180 \text{ kg/cm}^2$  ( $\approx 18 \text{ MPa}$ ), con espesor de 8 cm, salvo que los planos indiquen otro valor. La base será granular, de al menos 10 cm de espesor, ejecutada sobre subrasante preparada y compactada.

El acabado superficial deberá ser antideslizante, mediante rodillado, escobado o procedimiento equivalente. En rampas y cruces peatonales se exigirá acabado estriado longitudinal continuo.

El hormigón deberá colocarse de manera continua, regleado y fratasado, con curado mínimo de 7 días mediante membrana de curado o humectación controlada. Se deberán prever juntas de contracción moduladas en paños de 1,20 a 1,50 m y juntas de dilatación cada 4 a 5 m y en encuentros con estructuras fijas, utilizando material compresible.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará por **metro cuadrado ( $m^2$ )** de piso de vereda ejecutado, de acuerdo con las dimensiones del proyecto y verificado por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por **metro cuadrado ( $m^2$ )** de piso de vereda efectivamente construido y aprobado por la Fiscalización. El precio unitario incluirá la provisión de materiales, preparación de la base granular, colocación y terminación antideslizante, juntas y sellados, curado, mano de obra, equipos, encofrados, transporte, limpieza y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecución y terminación de las veredas.

La presente Especificación Técnica regirá para los *ítems 17.1.5, 17.2.4 y 17.3.4*, que corresponden a **Piso vereda** de la Planilla de Precios de esta licitación.

#### **17.1.7 Cartel en sector empedrado histórico**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la provisión y colocación de carteles destinados a la identificación y señalización de sectores con empedrado histórico de valor patrimonial, de acuerdo con los planos del proyecto y las indicaciones de la Fiscalización.

Los carteles deberán ser diseñados y fabricados con materiales de alta calidad, resistentes a la intemperie, que aseguren su durabilidad en el tiempo sin desentonar con el entorno histórico. La estructura será metálica galvanizada o con protección anticorrosiva, y la placa de señalización se ejecutará en chapa de acero, aluminio compuesto o material equivalente, con terminaciones en pintura de larga duración o esmalte horneado. Los textos, símbolos o logotipos se aplicarán con técnicas que garanticen resistencia a la radiación solar, humedad y desgaste, manteniendo legibilidad y estética.

La implantación del cartel deberá respetar el carácter patrimonial del sector, integrándose visualmente sin afectar el empedrado ni los elementos de valor histórico. Los anclajes se realizarán sobre fundaciones de hormigón simple de dimensiones adecuadas, ejecutadas de manera que no se altere la integridad del empedrado ni del área protegida, asegurando estabilidad frente a cargas de viento y acciones externas.

##### **Método de Medición**

La medición se efectuará por **unidad (un)** de cartel colocado en el sitio definitivo, conforme a planos y aprobado por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se realizará por **unidad (un)** de cartel efectivamente colocado y aprobado por la Fiscalización. El precio unitario incluirá la provisión de materiales, fabricación, terminaciones, transporte, fundaciones, montaje, fijaciones, herramientas, equipos, mano de obra y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecución e instalación de los carteles en el sector de empedrado histórico, respetando su valor patrimonial.

#### **18.5.3 De mochetas de viga de hormigón superior**

##### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la ejecución de revoques en mochetas de vigas de hormigón superiores, aplicados con mortero de dosificación adecuada, asegurando adherencia, resistencia y acabado uniforme. Previo a la aplicación se deberán limpiar y humedecer las superficies, corrigiendo irregularidades y garantizando la continuidad estética y funcional con los paramentos adyacentes. El revoque se aplicará en capas regulares, compactadas y con fraguado controlado, logrando encuentros prolijos entre bordes y paramentos.

##### **Método de Medición**

La medición se efectuará por metro lineal (ml) de mochetas de viga de hormigón superior efectivamente ejecutadas y aprobadas por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por metro lineal (ml) establecido en el contrato, considerando materiales, mano de obra, preparación de superficies, aplicación del mortero, herramientas, equipos y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del revoque.

#### **18.6 Instalación Eléctrica**

##### **18.6.2 Tomas de fuerza - con puesta a tierra -.**

##### **Descripción y alcance**

El presente ítem abarca la provisión e instalación de tomas de fuerza monofásicas, con su correspondiente sistema de puesta a tierra funcional y de seguridad, incluyendo la canalización (caños PVC o metálicos según norma), cableado (conductores de cobre con aislamiento mínimo de 750V, tipo NNY o equivalente), así como las respectivas conexiones al tablero general o secundario. Las tomas deberán ser de al menos 16A de capacidad, con placas y soportes compatibles, tipo embutido o de sujeción según el caso, resistentes al calor, a los impactos y a los agentes químicos y ambientales, cumpliendo con la norma de Instalaciones Eléctricas Interiores de ANDE. Las conexiones a tierra deberán estar realizadas

mediante jabalinas de acero-cobre de mínimo 2,40 m de longitud y cable desnudo de cobre de sección adecuada (mínimo 10 mm<sup>2</sup> para tomas generales, ajustable según cálculo). Se deberá garantizar la continuidad eléctrica y la resistencia de puesta a tierra menor a 10 ohmios o el valor exigido por la normativa nacional vigente. Las instalaciones deben contemplar la correcta señalización, rotulación y accesibilidad para mantenimiento, sin afectar la estética arquitectónica. Se deberá realizar la prueba de funcionamiento y verificación de la polaridad, continuidad de conductores de protección, resistencia de puesta a tierra y disparo de diferenciales.

#### **Método de medición**

La medición de este ítem se realizará por unidad (un) de cada toma de fuerza instalada, conectada y en funcionamiento con su correspondiente puesta a tierra. Se comprobará que las unidades estén instaladas, probadas y operativas, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por unidad (un) de toma de fuerza efectivamente instalada y aprobada por la Fiscalización. El precio unitario incluirá la provisión de materiales, canalizaciones, conductores, jabalinas, conexiones, tableros, montaje, pruebas, herramientas, equipos, mano de obra, transporte y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecución y puesta en servicio del sistema.

### **18.6.3 Toma Extractor cocina.**

#### **Descripción y alcance**

Este ítem incluye la instalación de una toma de corriente monofásica de uso exclusivo para el extractor de cocina, con tensión de alimentación de 220 V y capacidad mínima de 16 A. Se deberá incluir la canalización mediante caños rígidos de PVC tipo, embutidos. El cableado será con conductores de cobre, aislación mínima de 750V, tipo NNY o equivalente, con sección mínima de 2,5 mm<sup>2</sup>, con conductor de puesta a tierra de sección mínima 2,5 mm<sup>2</sup> en cobre. La toma deberá instalarse en una caja empotrada con salida tipo borne o conector rápido, compatible con el tipo de enchufe del extractor, preferentemente de tipo industrial o protegida con tapa, resistente al calor y a salpicaduras, de grado de protección mínimo IP44. El sistema de puesta a tierra deberá conectarse a la red general de tierras del edificio, garantizando una resistencia inferior a 10 ohmios, conforme a lo exigido por la ANDE.

#### **Método de medición**

La medición de este ítem se realizará por unidad (un) instalada, conectada y en funcionamiento, incluyendo la canalización, cableado, protección y puesta a tierra correspondiente. Se comprobará que las unidades estén instaladas, probadas y operativas, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización.

#### **Forma de pago**

El pago de este ítem se realizará por unidad (un) y constituirá la compensación total por el suministro de todos los materiales, mecanismos, protecciones, mano de obra, canalizaciones, accesorios, pruebas, transporte, y cualquier otro costo relacionado necesario para completar el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte del supervisor técnico y de la verificación por parte de la fiscalización del cumplimiento de todas las normas, incluyendo las normas ANDE.

### **18.6.4 Tablero seccional - caja para 20 llaves TM, con interruptores termo magnéticas para circuitos y de corte general, sistema puesto a tierra con jabalina al pie, etc.**

Este ítem comprende el suministro e instalación de un tablero seccional completo, con caja metálica apta para alojar hasta 20 llaves termo magnéticas, con protección de circuitos individuales e interruptor general de corte. El tablero deberá ser del tipo mural o embutido, según se indique en planos, con grado de protección mínimo IP42 o superior, fabricado en chapa metálica galvanizada con espesor mínimo de 1,2 mm, pintado con pintura electrostática. Deberá contar con una barra de neutro, barra de tierra, borneras identificadas y cableado interno ordenado, con identificación clara de cada circuito. Se incluirá la instalación del sistema de puesta a tierra mediante jabalina de cobre o acero cobreado de 5/8 x 2,4 m como mínimo, conectada con conductor de cobre desnudo de sección adecuada conforme a la corriente nominal del tablero, debidamente enterrada y con medición de resistencia de puesta a tierra no superior a 10 ohmios, todo conforme a las especificaciones técnicas de la ANDE.

#### **Descripción y alcance**

El alcance de este ítem incluye el suministro de la caja metálica para tablero seccional de hasta 20 polos, su instalación completa con interruptores termo magnéticos de acuerdo a los planos, protecciones contra picos de tensión, el interruptor general del tablero, el cableado interno debidamente etiquetado, barra de tierra, barra de neutro, borneras

para entrada y salida, identificación de cada circuito, elementos de fijación, puesta a tierra mediante jabalina con su correspondiente conexión, medición de resistencia de tierra, y prueba general del tablero instalado. El tablero deberá cumplir con todas las exigencias técnicas establecidas por la ANDE, y con las normas internacionales IEC aplicables. Los materiales deben ser de primera calidad, aptos para uso en instalaciones eléctricas fijas, resistentes al calor, a la humedad y a la corrosión.

#### **Método de medición**

La medición se realizará por global (gl) completamente instalada y operativa, verificando que el tablero seccional haya sido montado con todos sus componentes eléctricos y mecánicos, incluyendo el sistema de puesta a tierra, correctamente conectado y con valores de resistencia de tierra dentro del rango permitido por las normas de la ANDE. Se comprobará que las unidades estén instaladas, probadas y operativas, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización.

#### **Forma de pago**

El pago se efectuará por global (gl), probada y aceptada y constituirá la compensación total por el suministro e instalación del tablero seccional con todos sus componentes, la mano de obra, materiales, equipos, herramientas, transporte, pruebas eléctricas, puesta a tierra y cualquier otro gasto necesario para completar el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por la fiscalización.

### **18.7.1 Adosadas a la pared 26 W LED.**

#### **Descripción y alcance**

Este ítem abarca la provisión e instalación de luminarias LED de 26W de potencia, con cuerpo fabricado en aluminio inyectado o chapa de acero pintado, con difusor de policarbonato acrílico, diseñadas para montaje adosado en muros interiores. Las luminarias deberán tener eficiencia luminosa mínima de 100 lm/W, temperatura de color entre 3.000K y 4.000K, y vida útil no menor a 25.000 horas. Deberán contar con protección mínima IP20 y driver con protección IP44. Se instalarán fijadas directamente a la pared mediante anclajes adecuados, asegurando estabilidad mecánica y buena ventilación.

#### **Método de medición**

La medición de este ítem se realizará por unidad (un) de cada luminaria LED de 26W adosada a pared interior, completamente instalada, conectada y en funcionamiento, incluyendo luminaria, fijaciones, cableado, canalizaciones y accesorios necesarios. Se comprobará que las unidades estén instaladas, probadas y operativas, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización.

#### **Forma de pago**

El pago de este ítem se realizará por unidad (un), y constituirá la compensación total por el suministro de materiales, luminarias, mecanismos, mano de obra, herramientas, transporte, instalación eléctrica, dispositivos de fijación, pruebas y todos los gastos necesarios para completar la instalación de forma adecuada, funcional y conforme a lo especificado. No se reconocerán pagos adicionales por trabajos complementarios o imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte de la fiscalización.

### **18.7.2 Fijadas a la estructura metálica de techo 26 W LED**

#### **Descripción y alcance**

Luminaria LED fijada a estructuras de 26W, flujo luminoso mínimo de Flujo luminoso 3000 lm, temperatura de color 4000K, grado de protección IP44, cuerpo de aluminio fundido, óptica asimétrica para iluminación direccional, incluye tornillería de montaje

#### **Método de medición**

La medición se realizará por unidad (un) conforme establecida en la planilla de precios, con las unidades instaladas, probadas y operativas, verificando orientación correcta según planos, medición de parámetros eléctricos y que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización

### **Forma de pago**

El pago se efectuará por unidad (un) y constituirán la compensación total por el suministro de toda lo descrito en el ítem, además de la mano de obra, equipos, materiales, transportes, servicios, incluyendo luminaria con todos sus componentes, estructura de soporte, cableado de conexión y cualquier otro costo necesario para dar por completado el ítem, sin pagos adicionales por imprevistos.

### **18.7.3 Equipo LED tipo fluorescente de 40W**

#### **Descripción y alcance**

Este ítem incluye la provisión e instalación de luminarias tipo tubo LED de 40W, de tipo retrofit o integradas, diseñadas para reemplazar luminarias fluorescentes lineales antiguas en instalaciones existentes o nuevas. Las luminarias deberán ser de tipo tubular (T8 o T12), de 1,20 m de largo, con flujo luminoso no menor a 100 lm/W, temperatura de color entre 4.000K y 6.500K, con IRC  $\geq 80$ , y vida útil mínima de 25.000 horas. Los equipos deberán cumplir con la norma IEC 62776 (para tubos LED tipo retrofit) o IEC 60598-1 para luminarias integradas. Las luminarias deberán incluir carcasa metálica, con soportes, difusor opalino y fuente de alimentación interna (driver). En caso de ser retrofit, se deberá eliminar el balasto y el cebador original de la luminaria antigua, y cablear directamente según la configuración del fabricante (alimentación unilateral o bilateral). El sistema de instalación comprenderá el cableado con conductores tipo NNY o equivalente, con aislación mínima de 750V y sección de 1,5 mm<sup>2</sup>, canalizados en caños rígidos tipo PVC pesado.

#### **Método de medición**

La medición de este ítem se realizará por cada equipo LED tipo fluorescente de 40W completamente instalado, cableado y en funcionamiento, incluyendo la luminaria, tubo LED, driver (cuando corresponda), soportes, canalización, accesorios de montaje, conexión a tierra y adecuación del circuito eléctrico (unidad). Se comprobará que las unidades estén instaladas, probadas y operativas, verificando que los trabajos estén ejecutados de acuerdo con los planos, las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y sean aprobados por la Fiscalización.

#### **Forma de pago**

El pago de este ítem se realizará por unidad (unidad), y constituirá la compensación total por el suministro de todos los materiales, luminarias LED, mano de obra, retiro de elementos antiguos (si corresponde), adecuación de circuitos, pruebas, herramientas, transporte, fijaciones y cualquier otro gasto necesario para entregar el equipo totalmente instalado y operativo. No se reconocerán pagos adicionales por trabajos complementarios o imprevistos. Todo pago se realizará previa inspección y certificación por parte de la fiscalización.

### **18.11.2 Provisión y colocación de ventana proyectante en madera cedro, marco madera lapacho, contramarco en madera petereby, herrajes, tiradores y pasadores cromados.**

#### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión y colocación de ventanas proyectantes fabricadas en madera cedro, con marco en lapacho y contramarco en petereby, de dimensiones y características conforme a los planos del proyecto. El suministro incluye herrajes, tiradores y pasadores cromados.

La ejecución comprende la preparación del vano, la instalación del marco y contramarco, la colocación de la hoja de ventana y los herrajes correspondientes, asegurando la correcta plomada, nivel y escuadría. Se realizarán ajustes de apertura y cierre, verificación de pasadores y controles de calidad superficial. Asimismo, se deberá aplicar tratamiento protector de la madera contra humedad y agentes biológicos, garantizando durabilidad y adecuada terminación.

#### **Método de Medición**

La medición se realizará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de ventana completa instalada y aprobada por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario por cada metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de ventana instalada. Dicho precio incluirá la provisión de materiales, marcos, contramarcos, herrajes, tiradores, pasadores, mano de obra, transporte, colocación, ajustes y controles de calidad, sin que correspondan pagos adicionales por imprevistos o variaciones en el procedimiento.

### **18.11.3 Provisión y colocación de mesada en ventanal de atención al público - en madera, espesor 2", ancho 45cm. -, terminación lustrado.**

#### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión y colocación de mesadas de madera en el ventanal de atención al público de la cantina, con espesor de 2" y ancho de 45 cm, con terminación lustrada, conforme a los planos del proyecto y a las indicaciones de

la Fiscalización.

Las mesadas deberán fabricarse en madera dura de calidad seleccionada (cedro, lapacho, petereby u otra especie equivalente aprobada), con acabado fino y superficie lisa, tratada contra humedad e insectos. La instalación incluirá soporte firme y nivelado, anclajes metálicos o de madera reforzada, fijaciones ocultas y terminación uniforme en toda la longitud del ventanal.

La ejecución deberá garantizar continuidad en el acabado, resistencia al uso frecuente y facilidad de limpieza, manteniendo la estética y la durabilidad de la pieza.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará por metro lineal (ml) de mesada instalada, completa, nivelada y aprobada por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por metro lineal (ml) de mesada efectivamente colocada y aprobada por la Fiscalización. El precio unitario incluirá la provisión de la madera, terminaciones, soportes, fijaciones, transporte, mano de obra, herramientas y todos los trabajos necesarios para la correcta fabricación, instalación y acabado de la mesada de atención al público.

### **18.11.4 Provisión y colocación de marco de abertura para ventilación e iluminación de sanitarios y dispensario, en madera lapacho, contramarco en madera petereby, de altura 0,30m.**

#### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión y colocación de marcos de aberturas para ventilación e iluminación en sanitarios y dispensario, ejecutados en madera lapacho con contramarco en madera petereby, de 0,30 m de altura, conforme a los planos del proyecto y a las indicaciones de la Fiscalización.

Los marcos y contramarcos deberán ser fabricados con madera seca, dimensionada y tratada contra humedad e insectos. Su colocación deberá garantizar la correcta alineación, plomada y escuadría, asegurando continuidad con las mamposterías y terminaciones previstas en obra.

La instalación incluirá fijaciones, sellados, ajuste de encuentros y terminaciones superficiales, con aplicación de protector o barniz que asegure durabilidad, estética y resistencia a las condiciones de uso.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará por metro lineal (ml) de marco y contramarco instalado, completo y aprobado por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por metro lineal (ml) de marco efectivamente colocado y aprobado por la Fiscalización. El precio unitario incluirá la provisión de madera, contramarcos, fijaciones, sellados, terminaciones, mano de obra, herramientas, equipos, transporte y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecución y acabado de las aberturas.

### **18.14 Vidrios**

#### **18.14.1 Crudos de 4mm, en sanitarios y dispensario.**

#### **Descripción y Alcance**

Comprende la provisión y colocación de **vidrios crudos de 4 mm de espesor**, de primera calidad, sin rajaduras, burbujas ni deformaciones, instalados en aberturas de sanitarios y dispensario, conforme a los planos del proyecto y las indicaciones de la Fiscalización.

Los vidrios deberán colocarse sobre marcos y contramarcos previamente preparados, con apoyo perimetral uniforme y sujeción mediante masilla, selladores o junquillos adecuados, garantizando estanqueidad, estabilidad y seguridad en el uso.

La ejecución deberá asegurar cortes prolijos, bordes sin filos cortantes y terminaciones limpias. Los paños deberán colocarse plomados y nivelados, cuidando la uniformidad en el ajuste y sellado.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará por **metro cuadrado (m<sup>2</sup>)** de vidrio colocado, completo y aprobado por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por **metro cuadrado (m<sup>2</sup>)** de vidrio efectivamente instalado y aprobado por la Fiscalización. El precio unitario incluirá la provisión de vidrios, cortes, selladores, fijaciones, mano de obra, herramientas, equipos, transporte y todos los trabajos necesarios para la correcta colocación y terminación.

#### **18.16.2 Puertas con perfilera de aluminio anodizado color natural, placas melamínicas color arena, cerraduras para baños y herrajes cromados**

##### **Descripción y Alcance**

El presente ítem comprende la provisión y colocación de puertas construidas con perfilera de aluminio anodizado color natural y placas melamínicas color arena. Las puertas deberán contar con cerraduras de primera calidad para uso en baños, con sistema de privacidad, y herrajes cromados completos (bisagras, manijas, topes y accesorios).

Las puertas se entregarán completamente terminadas y colocadas, asegurando su correcto funcionamiento, estabilidad, alineación y acabado estético. El Contratista será responsable del suministro de todos los materiales, accesorios y herramientas necesarias para la instalación, así como de la protección de las superficies terminadas hasta la recepción definitiva de la obra.

##### **Método de Medición**

La medición se efectuará por unidad (un) de puerta correctamente instalada, incluyendo todos sus componentes y accesorios. Solo serán contabilizadas las puertas que cumplan con las dimensiones, características y condiciones especificadas, verificadas y aprobadas por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se realizará por unidad (un) de puerta provista, instalada y aprobada por la Fiscalización. El precio unitario incluirá el suministro de todos los materiales, perfilera, placas melamínicas, cerraduras, herrajes, mano de obra, herramientas, transporte, pruebas de funcionamiento, terminaciones y cualquier otro costo necesario para su correcta ejecución y entrega, sin pagos adicionales por conceptos no previstos.

#### **18.9.4 De dispensario médico**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la ejecución de la instalación de desagüe cloacal del dispensario médico, destinada principalmente al lavamanos previsto en el mismo. Se deberán realizar las conexiones correspondientes a la red cloacal general, asegurando pendiente adecuada, sellado de uniones y estanqueidad de la conducción.

##### **Método de Medición**

Se medirá por global (gl), conforme a la instalación ejecutada y aprobada por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario por global (gl) establecido en el contrato, comprendiendo todos los materiales, accesorios, mano de obra, pruebas hidráulicas, transporte y trabajos complementarios necesarios para dejar la instalación en correcto funcionamiento.

#### **18.10.1 Canaleta tipo alero en chapa galvanizada N° 24, desarrollo d = 0,40 m**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la provisión y colocación de canaletas tipo alero, ejecutadas en chapa galvanizada N° 24 con desarrollo de 0,40 m. Las canaletas deberán fabricarse y montarse conforme a los planos, garantizando continuidad, correcta pendiente para desagüe, fijación segura y estanqueidad en las uniones. Se deberán incluir todos los accesorios necesarios como ganchos, empalmes, selladores, bajadas y piezas especiales que aseguren el correcto funcionamiento del sistema de evacuación pluvial.

##### **Método de Medición**

Se medirá en metros lineales (ml) de canaleta ejecutada y aprobada por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por metro lineal (ml) de canaleta colocada y aprobada, incluyendo provisión de materiales, fabricación, transporte, accesorios, montaje y trabajos complementarios necesarios, sin lugar a pagos adicionales por imprevistos.

#### **18.10.3 Registro pluvial 0,30 m x 0,30 m**

##### **Descripción y Alcance**

Comprende la construcción de registros pluviales de 0,30 m x 0,30 m, ejecutados en mampostería de ladrillos macizos asentados con mortero de cemento y arena en dosificación adecuada. Los registros estarán provistos de tapa de hormigón simple, de dimensiones acordes, con espesor suficiente para resistir cargas de uso peatonal. Las paredes interiores recibirán revoque fino fratasado a fin de asegurar estanqueidad y facilitar la limpieza. Se incluye la ejecución de la base de asiento, fondo con pendiente adecuada, juntas de unión a canaletas o cañerías pluviales y todos los accesorios necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.

##### **Método de Medición**



Se medirá por unidad (un) de registro pluvial ejecutado y aprobado por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario por unidad (un) de registro pluvial, comprendiendo provisión de materiales, mano de obra, transporte, equipos, montaje de la tapa y todos los trabajos complementarios necesarios para su correcta terminación y funcionamiento.

### **20.1 Preparación de terreno.**

#### **Descripción y Alcance**

Comprende la limpieza, desmonte, despeje y nivelación del área destinada a la ampliación, retirando vegetación, materiales sueltos, escombros, basura, raíces u otros elementos que puedan afectar la correcta ejecución de las obras. La preparación incluirá el perfilado, escarificado y compactación del terreno natural hasta alcanzar la superficie estable y uniforme indicada en los planos del proyecto.

En caso de ser necesario, se deberán ejecutar rellenos o cortes menores para la nivelación, utilizando materiales aprobados por la Fiscalización. Los trabajos deberán garantizar una base adecuada y firme para el posterior desarrollo de las estructuras de graderías y escenario.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará por metro cuadrado ( $m^2$ ) de superficie efectivamente preparada, limpia, nivelada y aprobada por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por metro cuadrado ( $m^2$ ) de terreno preparado y aprobado por la Fiscalización. El precio unitario incluirá la provisión de equipos, herramientas, mano de obra, transporte, retiro de materiales sobrantes, disposición final y todos los trabajos necesarios para la correcta preparación del terreno.

### **21.3 Excavación para cimentación rip rap**

#### **Descripción y Alcance**

Comprende la ejecución de excavaciones necesarias para la preparación del terreno destinado a la colocación del rip rap. Incluye el retiro de capa vegetal, suelos flojos o inadecuados, excavación hasta la cota indicada en los planos o definida por la fiscalización, perfilado y nivelación del fondo de excavación, así como la conformación de taludes estables. Las excavaciones deberán garantizar una superficie firme y regular que permita el asiento correcto del enrocado.

El material producto de la excavación será transportado y depositado en los sitios indicados por la fiscalización, evitando afectaciones a zonas de obra terminada o en proceso. Se deberá prever el control de escurrimientos y la estabilidad de las excavaciones durante todo el proceso constructivo.

#### **Método de Medición**

La excavación se medirá en metros cúbicos ( $m^3$ ), de acuerdo con el volumen efectivamente ejecutado conforme a las dimensiones y cotas establecidas en los planos del proyecto y/o las instrucciones de la fiscalización. No se reconocerán volúmenes excedentes por sobreexcavación o ensanches no autorizados.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario por metro cúbico ( $m^3$ ) establecido en el contrato. Dicho precio compensará todas las operaciones necesarias para la correcta ejecución de la excavación, incluyendo desbroce, retiro de material inadecuado, excavación, perfilado, carga, transporte y disposición final del material sobrante, así como la provisión de mano de obra, equipos y herramientas requeridas.

### **21.4 Muro enrocado para contención, con sistema de enrocado tipo rip rap semicolocado / semicompactado (escollerado)**

#### **Descripción y alcance.**

Comprende la provisión, transporte, colocación y acomodado de piedras de escollera de tamaño y peso adecuados, conformando un muro de enrocado destinado a la contención y protección de taludes u obras civiles.



El enrocado será ejecutado mediante el sistema tipo rip rap, con piedras semicolocadas y semicompactadas manualmente o con asistencia mecánica, asegurando la trabazón entre las piezas y la estabilidad global de la estructura. Las piedras deberán ser de cantera sana, resistentes, de caras angulosas y sin fracturas que comprometan su durabilidad.

El muro se levantará sobre fundación previamente nivelada y compactada, según los planos del proyecto, con la pendiente, geometría y espesores especificados. La Fiscalización podrá exigir ensayos de calidad de la roca y verificar la correcta ejecución de la obra.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará por metro cúbico ( $m^3$ ) de enrocado efectivamente colocado, de acuerdo con las dimensiones de proyecto y aprobado por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se efectuará por metro cúbico ( $m^3$ ) de muro enrocado ejecutado y aprobado por la Fiscalización. El precio unitario incluirá la provisión de materiales, extracción y transporte de piedra, colocación, ajuste manual o mecánico, mano de obra, equipos, herramientas y todos los trabajos necesarios para la correcta construcción y terminación del enrocado.

### **21.5 Muro de Contención de piedra bruta colocada con mortero - coronamiento de enrocado -.**

#### **Descripción y Alcance**

Comprende la ejecución de muros de coronamiento sobre el enrocado, utilizando piedra bruta de cantera colocada con mortero de cemento y arena en proporción adecuada. El muro deberá asegurar la estabilidad, la trabazón y el acabado superior del enrocado, cumpliendo la función de protección y confinamiento de la estructura.

Las piedras deberán seleccionarse de modo que permitan un correcto aparejo, garantizando la alineación y la trabazón entre piezas. El mortero se aplicará en juntas horizontales y verticales, asegurando la cohesión y resistencia de la obra. El paramento deberá presentar un acabado uniforme y estable, con coronamiento nivelado según planos de proyecto.

El trabajo incluirá la preparación de la superficie de apoyo, colocación manual o con asistencia mecánica de las piedras, relleno de juntas, curado del mortero y limpieza final.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará por metro cúbico ( $m^3$ ) de muro de piedra bruta colocada con mortero, efectivamente ejecutado y aprobado por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por metro cúbico ( $m^3$ ) de muro de piedra bruta colocado con mortero y aprobado por la Fiscalización. El precio unitario incluirá la provisión de materiales (piedra y mortero), mano de obra, herramientas, equipos, transporte, preparación de superficie, colocación, rejuntado, curado y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecución y terminación del coronamiento del enrocado.

### **21.6 Estructura hormigón Armado sobre muro enrocado.**

#### **21.6.2 Escalera**

#### **Descripción y Alcance**

Comprende la provisión de materiales, encofrado, armadura, colado y terminación de escaleras de hormigón armado, ejecutadas conforme a los planos de proyecto y las indicaciones de la Fiscalización.

El hormigón deberá ser estructural, con una resistencia mínima de diseño  $f_{ck}$  210  $kg/cm^2$ , elaborado con áridos seleccionados, cemento portland normal y agua limpia, cumpliendo con las proporciones especificadas en el proyecto. Las armaduras serán de acero nervado de primera calidad, debidamente colocadas según planos de detalle y asegurando recubrimientos adecuados.

La ejecución incluirá el montaje y retiro de encofrados, vibrado del hormigón, curado, y acabado superficial antideslizante de los peldaños. Se deberán respetar estrictamente las dimensiones, pendientes, anchos y alturas de escalones indicados en los planos.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará por unidad (un) de escalera completa construida, terminada y aprobada por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por unidad (un) de escalera efectivamente ejecutada y aprobada por la Fiscalización. El precio unitario incluirá la provisión de hormigón, acero, encofrados, mano de obra, herramientas, equipos, curado, terminaciones y todos

los trabajos necesarios para la correcta construcción y terminación de la escalera.

## **21.7 Pisos**

### **21.7.2 Piso tipo alisado, espesor 2,5cm, terminación superficial fratachado y tratamiento con aditivo endurecedor químico.**

#### **Descripción y Alcance**

Comprende la provisión y ejecución de piso de hormigón alisado de 2,5 cm de espesor, colocado sobre base previamente nivelada y compactada, con terminación superficial fratachada y aplicación de aditivo endurecedor químico que garantice mayor resistencia al desgaste y durabilidad.

El hormigón deberá elaborarse con materiales de calidad controlada, manteniendo la dosificación adecuada para obtener la resistencia especificada en proyecto. La terminación fratachada deberá asegurar una superficie uniforme, libre de fisuras, nidos de grava o irregularidades, y el aditivo endurecedor será aplicado de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, en dosis que aseguren su efectividad.

El contratista deberá garantizar la correcta ejecución de juntas de retracción y dilatación según planos, así como el curado del piso para evitar agrietamientos prematuros.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de piso efectivamente construido, terminado y aprobado por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de piso alisado ejecutado y aprobado por la Fiscalización. El precio unitario incluirá la provisión de hormigón, aditivo endurecedor, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, fratachado, juntas, curado y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecución y terminación del piso.

### **21.7.3 Escalón escalera - incluye huella y contrahuella, revoque exterior tipo alisado con aditivo químico de endurecedor superficial.**

#### **Descripción y Alcance**

Comprende la provisión y ejecución de escalones de escalera, incluyendo huella y contrahuella, con terminación exterior de revoque tipo alisado y aplicación de aditivo químico endurecedor superficial, de acuerdo con las dimensiones y detalles indicados en los planos del proyecto.

El revoque alisado deberá ejecutarse sobre base previamente preparada, asegurando la adherencia y uniformidad de la superficie. La terminación fratachada deberá resultar regular, libre de fisuras, desprendimientos o imperfecciones, y el aditivo endurecedor será aplicado conforme a las recomendaciones del fabricante para incrementar la resistencia al desgaste y prolongar la durabilidad.

La superficie terminada deberá ser antideslizante, garantizando seguridad para el tránsito peatonal y minimizando riesgos de accidentes en condiciones de uso normal o de humedad.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de escalón (huella y contrahuella) terminado con revoque alisado endurecido y superficie antideslizante, completo y aprobado por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de escalón ejecutado y aprobado por la Fiscalización. El precio unitario incluirá la provisión de materiales, aditivos, preparación de superficies, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, fratachado, terminaciones antideslizantes y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecución y acabado de los escalones.

### **21.7.4 Baranda de madera, según diseño**

#### **Descripción y alcance**

Comprende la provisión y montaje de barandas de madera, fabricadas y colocadas conforme al diseño indicado en los planos del proyecto y las especificaciones de la Fiscalización.

Las barandas deberán garantizar seguridad, resistencia y estabilidad, empleando maderas de primera calidad, secas y tratadas contra humedad, plagas y deterioro. El diseño deberá contemplar la ergonomía y la protección de los usuarios, evitando bordes cortantes o elementos que representen riesgos.

La instalación incluirá pilares, pasamanos, travesaños, uniones y fijaciones, con sistema de anclaje seguro a la estructura base. La superficie deberá recibir protección con barniz, pintura adecuada para intemperie, que asegure durabilidad y buen acabado estético.

#### **Método de Medición**

La medición se efectuará por metro lineal (ml) de baranda instalada, completa y aprobada por la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

El pago se realizará por metro lineal (ml) de baranda efectivamente ejecutada y aprobada por la Fiscalización. El precio unitario incluirá la provisión de madera, herrajes, fijaciones, tratamientos protectores, mano de obra, herramientas, equipos, transporte y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecución y terminación de la baranda.

### **21.8 Pinturas**

#### **21.8.1 Pintura de baranda de madera**

##### **Descripción y Alcance**

La presente Especificación Técnica regirá para la pintura de las barandas de madera del proyecto. La terminación se realizará con pintura sintética de primera calidad, aplicada en dos manos como mínimo, sobre superficie previamente preparada mediante lijado, limpieza y aplicación de fondo protector adecuado para madera. La pintura deberá garantizar protección contra la humedad y los agentes atmosféricos, así como un acabado uniforme, resistente y duradero.

##### **Método de Medición**

La medición se efectuará por metro cuadrado ( $m^2$ ) de superficie de baranda efectivamente pintada y aprobada por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se realizará por metro cuadrado ( $m^2$ ) de superficie de baranda pintada, correctamente terminada y aceptada por la Fiscalización. El precio unitario será compensación total por la provisión de materiales, mano de obra, herramientas, preparación de superficie, aplicación de fondo y pintura de terminación, así como todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del trabajo.

#### **21.8.3 De borde mirador, en acrílico color hormigón**

##### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión y aplicación de pintura acrílica color hormigón en el borde mirador, conforme a las dimensiones, ubicación y detalles establecidos en los planos del proyecto.

La pintura acrílica deberá ser de primera calidad, adecuada para exteriores, resistente a la intemperie, rayos UV y humedad, garantizando durabilidad y uniformidad en el acabado. La superficie a pintar deberá ser preparada previamente mediante limpieza, retiro de partículas sueltas y corrección de imperfecciones menores, asegurando la correcta adherencia del producto.

La aplicación incluirá las manos necesarias para lograr una cobertura homogénea, según las indicaciones del fabricante y las exigencias de la Fiscalización.

##### **Método de Medición**

La medición se realizará en metros lineales (ml) efectivamente pintados y aprobados por la Fiscalización.

##### **Forma de Pago**

El pago se efectuará al precio unitario del contrato por metro lineal (ml) de borde pintado. Dicho precio será compensación total por la provisión de materiales, preparación de superficies, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, aplicación de la pintura y cualquier otro costo necesario para la correcta ejecución del ítem, sin que correspondan pagos adicionales por imprevistos.

### **21.9 Instalación Eléctrica**

#### **21.9.2 Alimentación al TS cable de 10mm<sup>2</sup>, aislación tipo taller, en electroducto embutido en piso.**

##### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende la provisión y tendido de cable de cobre seccionado de 10 mm<sup>2</sup> con aislación tipo taller, destinado a la alimentación al tablero secundario (TS). El tendido se ejecutará en electroducto embutido en piso, conforme a los planos del proyecto y a las especificaciones de la ANDE.

Las tareas incluyen la preparación de canaletas, instalación de electroductos, colocación de guías, tendido de los conductores, embutido en piso y el sellado de pasajes. Deberán respetarse las condiciones de seguridad, radios de curvatura, tracción máxima de los conductores y continuidad de la aislación.

### **Método de Medición**

La medición se efectuará en metros lineales (ml) de cable tendido y correctamente instalado en electroducto, aprobado por la Fiscalización.

### **Forma de Pago**

El pago se realizará al precio unitario del contrato por metro lineal (ml) instalado. Este precio incluye la provisión de conductores, electroductos, accesorios, materiales de fijación, herramientas, equipos, mano de obra especializada, transporte y cualquier otro costo necesario para la correcta ejecución del trabajo.

## **22. Movilización y desmovilización**

### **22.1. Movilización y Desmovilización**

#### **Descripción y Alcance**

Este ítem considera el establecimiento del Contratista en la zona de la obra, el traslado de equipos y maquinarias y la instalación de campamentos, obradores, viviendas, oficinas, talleres, depósitos y laboratorios, así como todas las labores necesarias al final de la obra para el levantamiento de dichas instalaciones y el retorno de los equipos a la sede central. El Contratista suministrará todos los medios de transporte necesarios para trasladar equipos, repuestos, materiales no incorporados a la obra y demás enseres, adoptando las medidas necesarias para iniciar la ejecución de los distintos ítems dentro de los plazos previstos, incluyendo la instalación de campamentos adecuados para sus operaciones.

Será por cuenta exclusiva del Contratista el pago de los derechos de arrendamiento de los terrenos necesarios para la instalación de los obradores. Asimismo, deberá construir o instalar las oficinas y campamentos que requiera para la ejecución de la obra, ajustándose a las disposiciones vigentes sobre alojamiento del personal obrero y manteniéndolos en condiciones higiénicas. En la propuesta de licitación se deberá acompañar el detalle completo de estas instalaciones con planos correspondientes, previendo un ambiente para enfermería, una habitación con baño y una oficina destinada al Supervisor del MOPC. La aceptación inicial de las instalaciones por parte de la Repartición no eximirá al Contratista de ampliarlas o modificarlas conforme a las necesidades reales de la obra.

El equipo mínimo aprobado en el Pliego de Bases y Condiciones no exime al Contratista de la responsabilidad de proveerlo y mantenerlo en buen estado de conservación y funcionamiento, garantizando así la ejecución de las obras dentro de los plazos estipulados. El Contratista deberá mantener registros y archivos apropiados de toda maquinaria, equipo, herramientas, materiales y enseres, los cuales estarán disponibles para inspección de la Fiscalización en cualquier momento.

Para la elección del terreno destinado a campamentos, se recomienda que no se ubiquen en zonas inundables, que el suelo sea preferentemente permeable y que se asegure la disponibilidad de agua potable. Antes de iniciar la instalación del campamento, el Contratista deberá presentar un proyecto a la Fiscalización que contemple la zonificación del terreno, áreas de preservación de vegetación existente (especialmente árboles de medio y gran porte), la ubicación de las edificaciones con criterios funcionales y de seguridad, y la consideración de la dirección de los vientos dominantes. El campamento deberá estar provisto de instalaciones sanitarias, suministro de agua potable, sistemas de eliminación de aguas servidas mediante cámaras sépticas y pozos de absorción o, en su defecto, filtros anaeróbicos que conduzcan las aguas tratadas fuera del área del campamento sin contaminar nacientes o cursos de agua cercanos.

El campamento deberá incluir áreas adecuadas para la preparación y consumo de alimentos, sistemas de recolección y eliminación de basura no orgánica, enfermería equipada y edificaciones provistas de medidas contra la proliferación de insectos y otros factores epidémicos. Los depósitos de materiales tóxicos y explosivos deberán ajustarse a las normas de seguridad y salubridad vigentes. Los parques de maquinarias deberán contar con medidas de seguridad para prevenir derrames de combustibles, lubricantes u otras sustancias contaminantes. Los equipos deberán mantenerse en condiciones óptimas para evitar emisiones excesivas de humo o ruidos estridentes. La quema de materiales deberá realizarse únicamente bajo la supervisión de la Fiscalización, quedando prohibida la quema de cubiertas, aceites u otros materiales que generen humo denso o causen daños a propiedades privadas o contaminación excesiva del aire.

Una vez finalizada la obra, y en caso de desmantelarse las instalaciones, el terreno deberá quedar regularizado, con pendientes que permitan un adecuado drenaje natural. En los sitios donde haya sido removida la capa orgánica del suelo, esta deberá restituirse. Los desechos deberán recogerse y retirarse, sin enterrarlos en lugares próximos a cursos de agua o nacientes. Además de lo especificado, el Contratista deberá compatibilizar todas las acciones con lo establecido en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAGs) del contrato.

#### **Método de Medición**

La oferta deberá incluir un precio global por el ítem Movilización y desmovilización, que cubrirá mano de obra, herramientas, equipos, materiales, transporte e imprevistos necesarios para la movilización de equipos y personal, la construcción de campamentos y todas las instalaciones requeridas para garantizar la ejecución de la obra. El pago se fraccionará de la siguiente manera: el 50% se abonará cuando el Contratista disponga en obra, en perfectas condiciones de funcionamiento, de todo el equipo correspondiente al movimiento de suelo y obras de arte menores, incluyendo taller mecánico y de reparación, campamentos completos y debidamente aprobados por la Fiscalización, así como personal

residente suficiente a juicio de la misma. El 50% restante se abonará cuando el Contratista disponga en obra del total del equipo mínimo requerido, en condiciones de funcionamiento y con la aprobación de la Fiscalización.

#### **Forma de Pago**

Este ítem se pagará en forma global (gl.), no debiendo exceder el 3% del monto total de la oferta. El pago se realizará al precio estipulado en el contrato para el ítem Movilización y desmovilización, siguiendo lo indicado en el método de medición, y cubrirá la totalidad de los gastos de instalación del Contratista y del posterior levantamiento de campamentos. El precio global indicado será el máximo aceptable por el MOPC y no se reconocerán pagos adicionales por imprevistos.

### **23. Revisión del Proyecto**

#### **23.1 Revisión de diseño y ajuste de ejecución del proyecto**

##### **Descripción y Alcance**

Este ítem comprende las actividades técnicas destinadas a la revisión integral, ajuste, validación y complementación del proyecto existente del Parque Costero de Villa Hayes en sus dos etapas. Las tareas deberán realizarse con un enfoque multidisciplinario que asegure la coherencia técnica, urbanística, paisajística y ambiental del conjunto, verificando su compatibilidad con las condiciones reales del terreno, las obras existentes y los criterios normativos vigentes.

La revisión y ajuste deberá abarcar, entre otros aspectos:

- Verificación topográfica y altimétrica de calles de acceso, sendas peatonales, ciclovías, explanadas, áreas de parque y zonas de equipamiento.
- Evaluación geotécnica general de los suelos de fundación en estructuras de soporte y obras viales menores.
- Análisis y ajuste del sistema de drenaje pluvial previsto, con atención a sumideros, cordones cuneta, canalizaciones y su integración con las áreas de uso recreativo.
- Compatibilidad del diseño paisajístico y urbanístico, considerando forestación, alumbrado ornamental, mobiliario, pérgolas, juegos infantiles, bancos y demás equipamientos.
- Revisión de la accesibilidad universal en rampas, circulaciones y cruces.
- Identificación de interferencias con servicios públicos existentes (agua, energía, telecomunicaciones, saneamiento).
- Evaluación de los aspectos ambientales del proyecto ajustado, a fin de garantizar su compatibilidad con la normativa vigente y generar insumos para la posterior Implementación del Plan de Gestión Ambiental (PGA), prevista en otro ítem del contrato.

##### **Informes a ser Entregados**

La revisión deberá desarrollarse en un plazo máximo de cuarenta y cinco (45) días, permitiéndose la entrega parcial por partes, de modo a posibilitar la aprobación anticipada de componentes que habiliten la ejecución escalonada de la obra.

Los informes mínimos serán:

- Informe de Avance (día 20): diagnóstico inicial, análisis de antecedentes, resultados de relevamientos topográficos y geotécnicos, criterios de ajuste y propuestas preliminares de rediseño.
- Informe Final (día 45): entrega consolidada del proyecto revisado y ajustado, incluyendo planos definitivos, especificaciones técnicas, cómputos métricos, presupuesto detallado, plan de mantenimiento del parque, estudio ambiental actualizado y modelos en formato editable.

Todos los informes deberán presentarse en cuatro (4) ejemplares impresos en color y en formato digital editable y PDF, con anexos técnicos, memorias y planos, firmados por profesionales responsables.

##### **Revisión Técnica**

Todos los productos y entregables serán sometidos a la revisión técnica de la Fiscalización y la Supervisión, quienes podrán requerir ajustes o complementos antes de su aprobación definitiva por la Unidad Ejecutora. Las propuestas deberán contar con memoria justificativa, planos, análisis de precios, cronograma de implementación y firma de profesionales habilitados en cada especialidad.

##### **Método de Medición**

La medición de este ítem se realizará en forma global (gl), correspondiente a la totalidad de los productos y entregables establecidos en esta especificación. Se permitirá la certificación parcial conforme al cumplimiento de hitos definidos en el cronograma o la entrega por partes, debidamente aprobadas por la Unidad Ejecutora.

##### **Forma de Pago**

El pago se efectuará de manera proporcional al cumplimiento de los entregables establecidos, conforme a la aprobación

de la Unidad Ejecutora, distribuyéndose de la siguiente forma:

- 50% a la entrega y aprobación del Informe de Avance.
- 50% a la entrega y aprobación del Informe Final.

En caso de entregas parciales por partes, la certificación de las mismas podrá habilitar pagos intermedios, los cuales se descontarán proporcionalmente de los porcentajes establecidos más arriba.

Cada pago estará condicionado a la conformidad formal de los productos, no correspondiendo desembolso por entregables no aprobados. El incumplimiento de los plazos establecidos será pasible de penalidades contractuales.

## **24. Otros**

### **24.1 Servicios Especializados**

#### **Descripción y alcance**

El Contratista deberá proveer los servicios que se mencionan a continuación en la medida indicada para la Obra para el equipo de Supervisión del MOPC.

La provisión del servicio de movilidad deberá encontrarse completamente instalada, operativa y disponible dentro de los primeros quince (15) días corridos contados a partir de la recepción de la Orden de Inicio, hasta la recepción provisoria de la obra, luego será devuelto en el estado en que se encuentre.

La Contratista deberá proveer las instalaciones y servicios especiales que se mencionan a continuación, en la medida indicada para cada servicio e instalación. Para la validación o recepción de los bienes o servicios detallados se deberá contar con la autorización de la Jefatura de Gabinete Ministerial.

#### **MOVILIDAD PARA LA SUPERVISIÓN:**

Provisión de una (1) camioneta tipo Pick-Up (0 km) con cuatro puertas laterales, con capacidad mínima de 3000 cc, Turbo Diesel, equipamiento superior al estándar, cubiertas AT, transmisión automática 6 velocidades más reversa, aire acondicionado, 4x4, vidrios polarizados, cédula verde, habilitación de chapa al día, autorizaciones correspondientes de los propietarios, póliza de seguro contra todo riesgo y terceros, atención mecánica, reparaciones, mantenimientos, lavados y cambio de juego completo de cubiertas cada 30.000 km y combustible (800 litros promedio por mes).

#### **METODO DE MEDICIÓN:**

La medición del presente ítem se realizará en unidad Global (GI), pudiendo expresarse en fracciones proporcionales conforme a los servicios efectivamente proveídos y a los gastos respaldados mediante comprobantes debidamente presentados ante la Administración de la UEP DCyP.

Estos comprobantes deberán ser entregados hasta el día 10 de cada mes siguiente al periodo correspondiente, para su verificación y validación técnica y administrativa. La Supervisión tendrá a su cargo la certificación mensual del cumplimiento de las obligaciones estipuladas, como condición previa para el procesamiento de los pagos.

#### **FORMA DE PAGO**

El pago se efectuará en forma mensual y proporcional al avance certificado del ítem, conforme a lo efectivamente proveído y verificado, al precio contractual establecido para SERVICIOS ESPECIALIZADOS.

### **24.2 Servicios Ambientales**

Teniendo en cuenta el *Artículo 11° de la Ley N° 3001/06 "De Valoración y Retribución de los Servicios Ambientales"* establece que los proyectos de obras y actividades, definidos como de alto impacto ambiental, tales como *construcción y mantenimiento de caminos, obras hidráulicas, usinas, líneas de transmisión eléctrica, ductos, obras portuarias, industrias con altos niveles de emisión de gases, vertido de efluentes urbanos e industriales u otros*, según el listado que al efecto determine, el Poder Ejecutivo deberá incluir dentro de su esquema de inversiones la compensación por servicios ambientales por medio de la adquisición de Certificados de Servicios Ambientales (CSA), sin perjuicio de las demás medidas de mitigación y conservación a las que se encuentren obligados. Las inversiones en servicios ambientales de estos proyectos, de obras o actividades, no podrán ser inferiores al 1% (uno por ciento) del costo de la obra o del presupuesto anual operativo de la actividad.

*Al respecto, mencionar que el presente proyecto incluye el 1% por Actividad de Alto Impacto establecidos en las ETAG*

*2023, contemplado en el presupuesto incluido en el Pliego de Bases y Condiciones para el Llamado a Licitación de la Obra, razón por la cual, el oferente debe prever este costo en su oferta, y una vez adjudicada, la contratista es la responsable de la adquisición de los Certificados de Servicios Ambientales.*

### **24.3 Implementación del PGA**

#### **Descripción**

No se cuenta con programas ya que se encuentran sujetos al ajuste del Estudio de Impacto Ambiental (EIAp), el cual debe ser elaborado por la contratista (ítem 23. Revisión de Proyecto) para su implementación en cuanto a los programas de mitigación de los Impactos Indirectos.

#### **Método de Medición**

La medición será global (gl) y se realizará en función del avance físico de implementación de los programas que resulten del ajuste del Estudio de Impacto Ambiental (EIAp), conforme a lo verificado.

#### **Forma de Pago**

El pago será efectuado según el porcentaje de avance certificado respecto al total global del ítem, incluyendo todas las actividades y recursos necesarios para implementar los programas de mitigación una vez definidos.

### **24.4 Plan Comunicacional**

#### **Descripción**

El objetivo principal del Plan de Comunicación es acompañar la ejecución del proyecto de Construcción del Parque Costero de Villa Hayes Primera Etapa, difundiendo de manera efectiva los beneficios de esta intervención para el desarrollo urbano, social y turístico de la ciudad. El plan debe contribuir a fortalecer la percepción positiva de este proyecto, resaltando su importancia para la recuperación y valorización de la franja costera y el fortalecimiento del vínculo de la comunidad con el río Paraguay.

#### **Objetivo de la consultoría**

Desarrollar un Plan Estratégico de Comunicación que establezca lineamientos generales estratégicos y creativos, identificando las distintas etapas del proyecto, y abarcando al menos los siguientes componentes:

- Componente de comunicación interinstitucional.
- Componente de medios y comunicación digital.
- Cartelería vial e información para situaciones de crisis.

#### **Objetivos específicos**

La consultoría deberá elaborar y ejecutar el Plan de Comunicación en coordinación con la Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP) y la Dirección de Proyectos Estratégicos (DIPE), incluyendo como mínimo:

- Objetivos del plan.
- Público prioritario.
- Estrategias y mensajes clave por componente.
- Identificación de voceros y lineamientos de comunicación.
- Producción de contenido informativo: fotografías, flyers, publicaciones web u otros.
- Cronograma de hitos comunicacionales y acciones previstas.
- Medios y canales a utilizar, con mensajes diferenciados por público estratégico.
- Campañas planificadas (con énfasis en comunicación de calle, medios tradicionales y digitales).
- Identificación de responsables por cada acción comunicacional.
- Propuesta de un modelo de seguimiento vinculado a las distintas etapas del proyecto y a la evaluación de la eficacia de las estrategias implementadas.

#### **Implementación del plan**

El plan deberá incluir una estrategia de divulgación mediante radios locales, prensa escrita, pasacalles, volantes, redes sociales y otros medios comunitarios, asegurando que la población esté informada sobre el avance de la obra, sus beneficios y eventuales inconvenientes temporales. Se priorizará la coordinación con la UEP, DIPE y DIRCOM para validar los mensajes a difundir, especialmente en redes sociales.

La consultora será responsable de diseñar y ejecutar esta estrategia, con énfasis en la comunicación directa y en la articulación con entidades públicas, privadas y organizaciones sociales que puedan apoyar la campaña.

#### **Requisitos de la campaña comunicacional**

Planificación basada en las necesidades de información de la población.

Uso diversificado de medios de comunicación para asegurar el alcance a todos los sectores sociales.



Lenguaje inclusivo y adaptado a distintos niveles socioculturales y educativos.

### **Cobertura y duración**

La campaña abarcará tanto el área de influencia directa como la indirecta (ciudad de Concepción).

Se prevé la ejecución de al menos dos campañas de tres meses cada una durante el primer año, preferentemente en semestres distintos, considerando los deterioros ambientales existentes.

### **Medios propuestos**

- Radios locales
- Prensa escrita
- Folletos y calcomanías
- Sitio web del proyecto
- Redes sociales oficiales del proyecto

### **Contenido comunicacional**

El contenido incluirá medidas de mitigación ambiental, información relevante sobre el avance del proyecto, y mensajes de concienciación ciudadana en torno a la importancia de la obra.

### **Informes**

La consultora presentará informes mensuales a la UEP detallando el desarrollo e implementación del Plan de Comunicación. Los informes serán evaluados por la DIPE, quienes podrán aprobarlos o solicitar correcciones. Los informes se entregarán en tres ejemplares impresos y en formato digital.

### **Método de Medición**

La medición será realizada en función del porcentaje de avance físico acumulado, conforme al cronograma del Plan de Comunicación y a los informes mensuales presentados por la Contratista.

Durante los primeros 15 días calendario contados a partir de la orden de inicio, deberá presentarse el Plan Estratégico de Comunicación, incluyendo objetivos, cronograma de acciones, estrategias por componente, canales propuestos e indicadores de seguimiento. Este plan será evaluado y aprobado junto con el Informe N.º 1 por la Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP) y la Dirección de Proyectos Estratégicos (DIPE).

Cada uno de los 18 informes mensuales será verificado y aprobado por la UEP y la DIPE, y reflejará el grado de avance físico de las acciones comunicacionales, debiendo incluir evidencias, cronograma ejecutado, productos entregados y resultados a ser requeridos.

### **Forma de Pago**

El pago correspondiente al ítem será realizado en función del porcentaje de avance físico acumulado, verificado y aprobado a través de los informes mensuales presentados por la consultora. El monto total asignado al ítem deberá ser ejecutado y acreditado en su totalidad al finalizar los dieciocho (18) informes mensuales previstos en el cronograma del Plan de Comunicación.

Para habilitar el primer pago, será condición obligatoria la presentación y aprobación del Plan Estratégico de Comunicación junto con el Informe N.º 1, en un plazo no mayor a quince (15) días calendario contados a partir de la Orden de Inicio. Este plan deberá contener los objetivos generales y específicos, cronograma de actividades, estrategias por componente, medios y canales propuestos, así como los indicadores de seguimiento.

Cada informe mensual deberá ser evaluado y aprobado por la Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP) y la Dirección de Proyectos Estratégicos (DIPE), y constituirá el único respaldo válido para autorizar el pago correspondiente al avance físico acumulado. No se reconocerán pagos por trabajos no documentados ni aprobados en dichos informes, y no se permitirá la acumulación de pagos sin previa verificación técnica y administrativa.

El monto total pagado al finalizar el periodo deberá corresponder al cien por ciento (100%) del valor asignado al ítem, no admitiéndose excedentes ni reconocimientos fuera del marco establecido en el presente documento.

## **Normas y criterios técnicos de accesibilidad al medio físico**



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

### Requisitos de carácter socio ambiental, social y de salud y seguridad ocupacional (SSO)

Los aspectos ambientales, sociales y SSO de la obra considerados y mencionados en el presente documento son concordantes con lo requerido por la legislación ambiental, social y SSO a nivel nacional. La misma incorpora lineamientos técnicos con base al proceso de evaluación de impactos ambientales, sociales y SSO del proyecto de obras.

Todos los puntos detallados por la presente deberán ser considerados por la empresa o consorcio en la idoneidad de su oferta técnica y económica.

Por citar algunos de los compromisos ambientales, sociales y SSO; todas las gestiones relacionadas en el marco del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental ante el MADES, (como ser; la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental, la elaboración y presentación de Informes de Auditorías de cumplimiento y/o ajuste del Plan de gestión ambiental y social), implementación del Plan de gestión ambiental y social, la nota consulta para confirmar o no la adquisición Certificados de Servicios Ambientales y la ejecución de las medidas de mitigación ambiental, social y SSO durante la ejecución de los trabajos, citadas en este documento en calidad de especificaciones técnicas ambientales y sociales del Plan de Acción Socio Ambiental (PASA).

La obra debe ser ejecutada por el contratista principal y los subcontratistas en su caso, teniendo en cuenta la legislación vigente en materia ambiental, social y SSO, y las evaluaciones, licencias, autorizaciones, permisos, según corresponda, con el fin de que la misma no cause impacto negativo mínimo directo o indirecto al ambiente.

La contratista se registrará también al cumplimiento de los lineamientos establecidos en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAG) - Versión 2023 (aprobada a través de la Resolución MOPC N° 731/2023).

Conforme a la clasificación ambiental llevada a cabo de acuerdo a lo determinado en las ETAG 2023, numeral 1.6, las obras son consideradas de Categoría B, debiendo la Contratista adjudicada considerar las medidas de manejo aplicables para dicha categoría.

Rigen además las Medidas contempladas en el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) detalladas en el EIAP (Estudio de Impacto Ambiental preliminar) de la obra.

### RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

- Gestionar los permisos ambientales adicionales necesarios de las actividades complementarias a la obra, conforme a la legislación ambiental vigente; se destacan las declaraciones ambientales que deben ser gestionadas ante el MADES, como ser la de campamentos y disposición final de residuos sólidos peligrosos (de acuerdo a los casos que

apliquen), considerando lo establecido en el marco de la ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y sus decretos reglamentarios; considerando la naturaleza de la obra, se deberá comunicar al MADES el planteamiento y alcance del campamento que se utilizará en el marco de obra a través de una Nota Consulta, la respuesta que se emita a la misma, será el aval que certifique si el campamento requerirá o no someterse al proceso de evaluación de impacto ambiental; en caso de que no requiera, de igual manera, deberá dar cumplimiento a todos los lineamientos que apliquen en las ETAG del MOPC (versión 2023).

- Implementación de los planes/programas socio ambientales de la etapa constructiva hasta la recepción definitiva, contemplados en el plan de Gestión Ambiental y Social del Estudio de Impacto Ambiental preliminar aprobado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) del proyecto y en las ETAG (2023).
- Gestión de permisos y/o solicitudes necesarias a las instituciones del sector (en caso de requerir).
- El Contratista deberá realizar la actualización del Estudio de Impacto Ambiental utilizando como insumo los productos relevados durante la revisión del diseño de obra, bajo la supervisión y aprobación de la DGSA.
- Desarrollar el protocolo de intervención, el cual deberá ser aprobado antes de la Orden de Inicio Física de obras. Este protocolo deberá ser desarrollado por un profesional habilitado y posteriormente presentado ante la SNC. Las gestiones del documento deben ser desarrolladas por la Contratista desde la firma del contrato y contar con la aprobación del mismo antes del inicio de la etapa de construcción, en caso, de no contar con el documento aprobado por cuestiones relacionadas a plazos internos de gestión de la SNC, deben contar con los avales documentales que lo demuestren.
- Además, del protocolo de intervención también deberá ser presentado el protocolo de arqueología preventiva, el cual también debe ser gestionado durante la etapa de diseño, dado que su implementación se da durante la etapa de construcción y será reportado como parte del Programa en el PASA.
- Para delimitar el Programa Manejo de Patrimonio Arqueológico, Histórico y Cultural que forma parte del Componente Social del Plan de Acción Socio Ambiental (PASA), el Responsable Social deberá considerar todo lo comprometido como parte del protocolo de arqueología preventiva.

#### ● **Licencias y permisos ambientales:**

- Deberá gestionar todas las licencias y permisos/autorizaciones socio ambientales necesarios para las obras en coordinación con la DGSA (MADES, MUNICIPALIDAD, SECRETARIA NACIONAL DE CULTURA, OTROS).

-Al finalizar la etapa de diseño, aclarándose que ya con el diseño aprobado por la contratante, el responsable Ambiental de la Contratista deberá de desarrollar la actualización de Estudio de Impacto Ambiental y entregar el borrador a la DGSA, para la revisión técnica y ajuste correspondiente. La DGSA será responsable de la presentación al MADES a través de un consultor exclusivo del MOPC. Para la presentación de este borrador, contará con un plazo de 60 días a partir de la fecha de aprobación del diseño.

- Deberá realizar todas las comunicaciones en materia socio ambiental a las instituciones, organizaciones, sociedad, entre otros.

- Es responsabilidad del Contratista a través de sus Responsables y Técnicos, preparar el informe de Auditoría Ambiental de la Obra y/o ajustes en caso de requerir, con sus respectivos medios de verificación y mapas (con el formato establecido por el MADES), y remitir a la DGSA el documento con sus incorporaciones, para su revisión final, visto bueno y gestionar el documento en el SIAM/MADES.

- La Contratista será responsable de los gastos correspondientes a certificaciones de firmas por escribanía de las Notas necesarias para gestión ante el MADES de informes de Auditoría Ambiental, Ajustes, Nota Consulta, presentación extemporánea, actualización, correspondientes a la Licencia Ambiental del Proyecto.

- Además, se requiere realizar campañas de información a la comunidad de los trabajos a desarrollarse, involucrando a las municipalidades que se verán beneficiadas, utilizando los medios de comunicación masiva de la zona a ser afectada u otro medio disponible con el objeto de concienciar y facilitar la información.

- Se deberá prestar especial atención al Manejo de Residuos y de Materiales de Construcción; Manejo del Aseo de la Obra (Orden y Limpieza), Manejo de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y Sustancias Químicas y Manejo de Aguas Superficiales, considerando las características del proyecto.

- Coordinar los trabajos con la Policía Municipal de Tránsito de cada municipio.

● Desde la puesta en práctica de los trabajos hasta la conclusión de los mismos (Recepción Definitiva) el Contratista deberá implementar y será único responsable de la correcta aplicación de las ETAG versión 2023.

● Si como consecuencia de la ejecución de las obras, la Fiscalización, la Supervisión Ambiental y Social de la Unidad Ejecutora y Técnicos Sociales y Ambientales de la Dirección de Gestión Socio Ambiental del MOPC observan irregularidades que causen impactos ambientales, sociales y SSO negativos en la zona de obra, por omisión de las medidas de mitigación correspondientes, la contratista se responsabilizará por las acciones correctivas.

● La Contratista proveerá los Equipos de Protección Individual (EPI) para el personal obrador, teniendo en cuenta la ergonomía y el tipo de labor a ser realizado, resguardando la integridad tanto del personal obrador, así como la de terceras personas ajenas a las obras, mediante la provisión de equipos de transporte para cargas pesadas, cascos de seguridad,

botas con plantillas antideslizantes y punta de acero y otros.

- En todo tiempo deberán emplearse precauciones para la protección de personas y propiedades. Se deberá poner especial atención en la observación de las leyes y demás disposiciones de seguridad, por lo cual la contratista deberá cumplir con las exigencias del Decreto 14390/1992 Por el cual se aprueba el reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo.

- En caso de afectación de árboles y según necesidad, deberá darse cumplimiento de la Ley N° 4928/13 de PROTECCIÓN AL ARBOLADO URBANO, toda intervención debe ser comunicada al municipio que corresponda, de forma previa; lo cual se desarrollará después de contar con el inventario correspondiente, discriminando la cantidad de árboles que serán afectados, los criterios para la presentación de este reporte, serán determinados por la DGSA, dando efectivo cumplimiento al componente de manejo de vegetación, el cual forma parte del PASA (el presente lineamiento se deberá estudiar si es que aplica o no, de acuerdo al alcance de las obras, para lo cual se debe considerar cualquier obra complementaria).

- Para las áreas de préstamos, será responsabilidad del Contratista el cumplimiento de la Resolución MADES N° 34/2021 por la cual se rectifica el Anexo II Actividades de alto impacto ambiental inc. E de la Resolución 81/2019 por la cual se reglamenta el Artículo 8° del Decreto 11202/13 por la cual se reglamenta parcialmente el Art. 11° de la Ley N° 3001/2006 de valoración y retribución de los servicios ambientales y se establece el mecanismo para avanzar en la reglamentación del Art. 8° de la misma; lo cual será considerado para los casos que apliquen, se aclara que esto es determinado por el MADES, en el marco del proceso de evaluación de impacto ambiental de las áreas de préstamos. Todo lo mencionado debe ser estudiado por el equipo ambiental, social y SSO del proyecto, para determinar su aplicabilidad y que se vea incluido en el marco de los documentos que corresponden a la gestión ambiental, social y SSO.

- La contratista deberá incluir además del tramo adjudicado a su contrato, aquellos sitios destinados para áreas de préstamos, los cuales deben formar parte del alcance del protocolo de arqueología preventiva, se deben considerar las especificaciones incluidas como parte de las ETAG (2023) para el desarrollo del Plan de Protección del Patrimonio Arqueológico Cultural, el cual forma parte de la estructura del Plan de Acción Socio Ambiental (PASA), debiendo discriminar todos los lineamientos del programa de acuerdo al alcance del proyecto; considerando lo establecido por la SNC, autoridad de aplicación de la Resolución SNC N° 1104/2019 por el cual se aprueba el protocolo nacional de intervenciones preventivas para el patrimonio arqueológico y paleontológico. En caso de algún descubrimiento o hallazgo de piezas históricas, o de primeros colonos, cementerios, reliquias u otros objetos de interés arqueológico, paleontológico o de raro interés mineralógico durante la realización de las obras, el Contratista suspenderá temporalmente los trabajos y se comunicará con la Fiscalización y esta a su vez con la DGSA, para la aplicación del programa y/o protocolo para el efecto. El Contratista y la Fiscalización deberán colaborar en la protección, relevamiento y traslado de estos potenciales hallazgos.

- Dar cumplimiento estricto a la Guía Práctica de Señalización y Cartelería en Zona de Obras, 2011 del MOPC

Las acciones correctivas de carácter ambiental y social deberán contar con la aprobación de la Dirección de Gestión Socio Ambiental del MOPC antes de su implementación.

#### **PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)**

En el plan de gestión se proponen el conjunto de medidas para prevenir, atenuar y/o compensar los impactos y riesgos ambientales y valorizar los impactos positivos dentro de las Áreas de Influencia Directa (AID) y Áreas de Influencia Indirecta (AII), que puedan producirse al medio físico, biótico y socioeconómico que puedan generarse durante la implementación de las obras de rehabilitación.

El adjudicatario deberá prever un monto equivalente al 1% del costo total de la obra para la implementación del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) vigente al momento de emitir la Orden de Inicio. La Dirección de Gestión Socio Ambiental (DGSA) será la encargada de proveer los lineamientos técnicos y normativos para su correcta aplicación, asegurando el cumplimiento de las disposiciones ambientales establecidas en el marco regulatorio vigente

Los aspectos ambientales y sociales considerados en la ejecución del Proyecto que pueden interactuar con el medio ambiente. Este PGAS tiene por objetivo asegurar la sustentabilidad del Proyecto en cuanto a la conservación del ambiente, el cual incluye la protección del medio físico (suelo, aire, agua, paisaje), biótico (fauna y flora) y social. Además de dar cumplimiento a la legislación nacional ambiental ante la autoridad competente Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES).

**Todos los programas contemplados a continuación serán implementados por la Empresa Contratista adjudicada.**

#### **PROGRAMAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS DIRECTOS**

En cuanto a los Programas de Mitigación de Impactos Directos, propuestos en este PGAS, estos deberán estar alineados a lo expuesto en las ETAG (Versión 2023), de acuerdo con la categoría del Proyecto (**Categoría B**)

Siendo los mismos indicativos y no así limitativos, la DGSA podrá solicitar la incorporación de programas que sean

pertinentes. En caso de que algunos programas no apliquen de acuerdo con la naturaleza de las obras, el Responsable Ambiental, Social y SSO como parte del PASA deberá justificar su no aplicación, este deberá ser preparado por el Contratista de obras y presentado en el primer mes de la firma del contrato. Se deberán desarrollar como parte del Plan de Acción Socio Ambiental (PASA), mínimamente los programas desarrollados en el numeral 4.1.1 de las ETAG 2023, los cuales se citan a continuación:

#### **C1. Medio Social**

- Programa Comunicación con Partes Interesadas Información y Difusión
- Programa Restitución o Reposición de Bienes Afectados (Públicos y Privados)
- Programa Atención de Reclamos y Participación Ciudadana
- Programa Vinculación de Mano de Obra
- Programa Manejo de Redes de Servicio Público
- Plan de Manejo de Impactos a Comunidades Indígenas
- Programa Capacitación del Personal de la Obra y Suministro de Elementos de Trabajo
- Programa Manejo de Patrimonio Arqueológico, Histórico y Cultural

#### **C2. Medio Biótico**

- Programa Actualización/Elaboración del Inventario Forestal
- Programa Reubicación de Árboles
- Programa Afectación de Árboles
- Programa Compensación Forestal (áreas urbanas y rurales)
- Programa Plan de Manejo de Árboles no Afectados por la Obra
- Programa Manejo de Fauna Silvestre y Doméstica

#### **C3. Gestión Ambiental de las Principales Actividades de Construcción**

- Programa de Manejo de Campamentos e Instalaciones Temporales
- Programa de Manejo de Residuos y Materiales de Construcción
- Programa de Manejo del Aseo de la Obra (Orden y Limpieza)
- Programa de Manejo de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y Sustancias Químicas
- Programa de Manejo de Aguas Superficiales
- Programa de Manejo de Maquinaria, Equipos y Transporte
- Programa de Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido
- Programa de Manejo de Movimiento de Suelos (Excavaciones y Rellenos)
- Programa de Uso y Manejo de Explosivos
- Plan de Recuperación de Áreas Degradadas
- Plan de Cierre de Obras

#### **C4. Plan de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional**

Programa de Seguridad y Salud Ocupacional

1. Medicina preventiva del trabajo
2. Higiene y seguridad industrial
3. Análisis de factores de riesgo
4. Equipos de protección individual
5. Señalización de obras

#### **D. Plan de contingencia y emergencias**

1. Plan estratégico
2. Plan de acción
3. Evaluación de contingencias

#### **E. Cronograma**

Cronograma de implementación del PASA

**PROGRAMA DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS INDIRECTOS**

**PROGRAMA DE PRESERVACIÓN Y PUESTA EN VALOR DE SITIOS HISTÓRICOS**

## Justificación

Atendiendo que las obras de construcción incluidas en el Proyecto serán implantadas en territorios con valor histórico y cultural y donde puede encontrarse vestigios arqueológicos con las actividades de construcción y eventualmente dañar, objetos de valor histórico, obras, objetos y/o recursos arqueológicos de importancia nacional, se plantea el presente programa de minimización de impactos o como medida compensatoria.

Estos daños pueden ser irreversibles si no se toman las precauciones debidas, por ello, a través del presente programa se deberá desarrollar un Plan de acción, que incluya procedimientos relativos a la identificación, el rescate, y la revalorización de los sitios, objetos, y testimonios.

## Objetivos

- Garantizar el rescate, protección, y puesta en valor, del patrimonio histórico, cultural, y arqueológico potencial de los sitios del área de influencia directa.

## Metas

- Evitar el daño de patrimonios, durante el proceso constructivo de las obras.
- Elaborar un Proyecto de Puesta en Valor Arqueológico e Histórico.
- Instalar carteles de señalización en sitios históricos al menos en 5 sitios históricos

El Programa se efectuará bajo la supervisión administrativa de la Secretaría Nacional de Cultura y de técnicos asignados por la Municipalidad de Villa Hayes, a fin de garantizar su empoderamiento (como un Proyecto propio de la Municipalidad).

## Actividades

Presentar un protocolo de intervención previo al Proyecto Ejecutivo, de acuerdo con el Formulario N° 6 de la Resolución SNC N° 549/2021

### Este protocolo deberá contemplar:

- La modificación del conjunto escultórico de Benjamín Aceval intervenido sin aprobación de la Secretaría Nacional de Cultura y sin criterios patrimoniales.
- La conservación de la balastrada, en tanto el protocolo confirme su valor patrimonial.
- La restauración del monumento a Nueva Burdeos.
- La restauración y puesta en valor del empedrado histórico.
- La preservación de la formación rocosa a cielo abierto que se encuentra en el borde del río.
- La presentación del protocolo de arqueología preventiva, conforme a la Resolución SNC N° 1104/2019 "Por la cual se aprueba el protocolo nacional de intervenciones preventivas en el patrimonio arqueológico y paleontológico".

- Elaborar un Proyecto de Puesta en Valor Arqueológico e Histórico, que contemple la participación y formación de la comunidad involucrada, en el rescate, protección, y puesta en valor. El mismo deberá ser elaborado, involucrando a la Secretaría Nacional de Cultura, así como con la Municipalidad local, sobre quienes recaerán, posteriormente, la responsabilidad de su sostenibilidad y preservación.

El mismo debe incluir el detalle de medidas estructurales, tales como: la colocación de cartelerías que indiquen el Sitio Histórico identificado; Casetas, si corresponde; Guardias, cuidado de sitios, guías turísticos, etc., que sirvan para potenciarlos como sitios turísticos.

- Socializar el Proyecto con las Autoridades nacionales y locales involucradas;

- Informar a la población involucrada sobre el valor e importancia de los sitios arqueológicos y de los monumentos históricos, y concienciar a la comunidad, sobre el rescate y el cuidado de los sitios arqueológicos e históricos, a través de al menos una socialización por municipio.

- Elaborar y planificar talleres de capacitación, en la gobernación, para el cuidado y mantenimiento de los monumentos históricos existentes, se deberán desarrollar al menos 3 jornadas.

- Se deben instalar las cartelerías en al menos 5 sitios históricos que ese encuentren en el tramo. Uso de tecnología en la cartelería: Incorporación de códigos QR en los carteles informativos para proporcionar acceso a contenido multimedia, como videos, imágenes 3D de los sitios históricos, audioguías en múltiples idiomas y documentación digitalizada.

-El proyecto debe ser entregado a la Secretaría Nacional de Cultura, para su implementación en forma conjunta con la Municipalidad de Villa Hayes-

## **Equipo Técnico**

- Un Profesional Arqueólogo (en cumplimiento al Artículo 17 de la Resolución SNC N° 1104/2019 por el cual se aprueba el protocolo nacional de intervenciones preventivas para el patrimonio arqueológico y paleontológico);
- Un Proyectista y un Historiador, con al menos 5 años de experiencia.

## **Plazo**

- El plazo establecido es de 18 (dieciocho) meses.

## **PROGRAMA DE MONITOREO DE RECURSOS HÍDRICOS**

### **Justificación**

El monitoreo hidrológico evalúa el impacto proveniente de la realización del proyecto, por lo que se plantea establecer la situación actual de las cuencas y sus cauces a lo largo del trazado del Proyecto, para poder cuantificar el impacto ocasionado. Este monitoreo permitirá establecer las condiciones actuales de las cuencas y sus cauces debido a la acción antropogénica, que señalan las referencias de base del área de influencia afectada.

Para llevar a cabo una adecuada gestión de los recursos hídricos, es esencial caracterizar la cuenca, los cauces de los ríos y arroyos presentes en la región de estudio. Se debe identificar y priorizar aquellos cauces que tienen mayor relevancia en términos de suministro de agua, control de inundaciones y biodiversidad. Determinar los cauces más importantes permitirá implementar estrategias efectivas para su conservación y uso sostenible, garantizando así el equilibrio ecológico y el bienestar de las comunidades dependientes de estos recursos.

### **Objetivos**

- Evaluar el impacto, tanto de las acciones directas e indirectas del proyecto sobre los cursos hídricos.
- Verificar los distintos niveles alcanzados por el curso hídrico.
- Determinar la situación de los cauces hídricos en cuanto a su calidad, realizando análisis laboratoriales antes, durante y al finalizar la ejecución de los trabajos.

### **Metodología**

El proyecto deberá ser ejecutado en función al diseño de la red de monitoreo (niveles y calidad del agua), requiere de un análisis previo de toda la extensión de las cuencas y subcuencas involucradas en el proyecto. Dicha red de monitoreo deberá ser parte de un informe preliminar que deberá ser aprobado por la Dirección de Gestión Socio Ambiental (DGSA) del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC).

Para el diseño de la red de monitoreo, los sitios se seleccionarán atendiendo la accesibilidad y condiciones de seguridad, conforme a las normas establecidas por los organismos internacionales, que son autoridades en sus respectivas áreas. Las estaciones deberán ser identificadas mediante sus coordenadas geográficas.

A fin de recolectar más datos sobre la influencia de la obra en los cauces, podría considerarse alcantarillas con caudales importantes, siendo necesaria su aprobación por parte de la DGSA, dependencia del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC).

Se deberán instalar estaciones fijas en los cursos hídricos afectados por el proyecto y localizarlos, tanto en las zonas en donde existan puentes a lo largo del tramo, según corresponda, así como en puntos críticos en los cuales se debe justificar el emplazamiento de los mismos, con el fin de realizar mediciones de nivel o altura de agua (diaria).

Los puntos de muestreos (coordenadas) deberán ser definidos y reportados en el informe preliminar por la empresa Contratista adjudicada, debiendo tomarse en cada cauce hídrico contemplado 3 (tres) puntos de muestreo mínimamente: 1 aguas arriba, 1 en el área de la obra y 1 aguas abajo.

Se deja constancia, que todas las mediciones y resultados obtenidos en este programa, niveles y calidad, deberán ser procesados, presentando su respectivo desarrollo, análisis y conclusión de los resultados, los cuales deberán ser reportados en los informes de avances. En estos informes, también se deben presentar, a través de CD adjunto, el procesamiento de los resultados obtenidos en formato Excel editable.

### **Análisis de calidad de agua**

La empresa deberá realizar mediciones in situ y análisis laboratoriales de tipo estacional para los parámetros físicoquímicos y bacteriológicos, usuales para la contaminación, en cada cauce aprobado en el informe preliminar. Los puntos de monitoreo deberán ser definidos por la empresa, convenientemente 1 punto aguas arriba y otras aguas abajo del área por donde pasará la obra.

Se deberán realizar 3 (tres) mediciones (antes, durante y al finalizar las obras). La primera medición será antes del

inicio de las obras, el cual deberá ser reportado como parte del informe preliminar.

Los parámetros de calidad a ser analizados, según la Resolución N° 222/02, son los siguientes: Temperatura, Ph, Conductividad, Turbiedad, Hidrocarburos, sólidos disueltos, Nitrógeno Total, Fósforo Total, Oxígeno Disuelto, DBO, DQO, Coliformes Fecales.

#### **Instalación de estaciones de nivel y pluviómetros:**

Las escalas hidrométricas o hidrómetros deberán ser colocadas en forma escalonada de manera a posibilitar su lectura para las diferentes condiciones hidrológicas (aguas bajas, medias y altas). El cero de estas deberá estar referido al datum de la DISERGEMIL. Deberán establecerse mojones de amarre cercanos a la regla de manera a restablecer el cero si fuese necesario. El material de la regla deberá ser de acero inoxidable o aluminio y estarán perfectamente anclados en el lecho del río o arroyo.

En el Informe Preliminar, la consultora contratada deberá presentar una propuesta de instalación de las estaciones con datos georreferenciados, a los efectos de que sea considerada y aprobada por la DGSA.

En caso de no existan estaciones meteorológicas en las cercanías, que cuenten con registros pluviométricos confiables, se instalarán pluviómetros en los cauces hídricos más importantes, esta información también deberá ser presentada de forma explícita como parte del informe preliminar. Indefectiblemente la lectura del pluviómetro se deberá realizar posterior a cada lluvia, y ser registrados a través de planillas y fotografías georreferenciadas.

**Lectura de niveles del agua:** La lectura de los hidrómetros se deberá realizar 1 vez al día, en lo posible definir un horario fijo durante todo el desarrollo de las mediciones, constando en una planilla el horario de la toma de lectura de manera ininterrumpida. Por otro lado, en las épocas de crecidas, se deberán realizar dos lecturas diarias (uno a la mañana 9:00 hs y otro a la tarde 15:00 hs), también en forma ininterrumpida. Estas planillas deberán presentarse de forma adjunta en los informes de avance.

**Equipo técnico:** 1 Ingeniero Civil o Ingeniero ambiental con especialización en hidrología, con al menos 5 años de experiencia laboral y al menos un trabajo de envergadura similar, con apoyo del especialista ambiental y técnicos adjudicados por la empresa Contratista.

#### **Componente Difusión de la información obtenida**

Todas las informaciones generadas en el marco de este programa deberán ser compartidas con las comunidades directamente beneficiadas por el proyecto. Esta es una de las formas de brindar participación a las mismas, no solamente de los resultados generales, sino de los logros y dificultades, para que de esta manera la comunidad se apropie realmente del proyecto. Por ello, al inicio de los trabajos de campo, se realizará una jornada informativa en la sede de cada municipalidad del área de influencia del proyecto, que estará destinada a los funcionarios municipales y público en general. Se realizará otra jornada para la presentación de los resultados finales al mismo público mencionado para la primera jornada. Dichas jornadas deberán ser ampliamente publicitadas y las convocatorias efectuadas con la antelación necesaria para garantizar la participación ciudadana.

Esta difusión deberá ser desarrollada por los Responsables Social y Ambiental de la contratista, en coordinación con el especialista en hidrología.

El resultado de estas difusiones se deberá reportar en los informes de avances que correspondan.

#### **Plazo**

El Programa deberá ser implementado durante el periodo del contrato , debiendo desarrollarse las mediciones en los plazos establecidos en el programa .

#### **PRESENTACIÓN DE INFORMES**

**Plan de Acción Socio Ambiental:** Dentro de los primeros 30 días posterior a la firma del contrato el Contratista está obligado a presentar un Plan de Acción Socio-Ambiental (PASA) para aprobación por parte de la Dirección de Gestión Socio Ambiental (DGSA), en base al contenido mínimo establecido en el numeral 4.1.1 de las ETAG versión 2023; para lo cual deberá considerar las medidas de manejo aplicables para obras de Categoría B. Se deberá tener en cuenta la naturaleza del proyecto y discriminar qué lineamientos aplican de las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales. Este documento debe ser remitido a la Fiscalización y, una vez que este lo haya analizado y recomendado su aprobación o rechazo, será remitido al Contratante para su aprobación, por parte de la DGSA del MOPC; en caso de no contar con una fiscalización externa adjudicada llegado el plazo establecido para la entrega, el contratista presentará el PASA a la contratante, DGSA del MOPC.

**Informe Preliminar:** Dentro de los primeros 30 días posteriores a la firma del contrato el Contratista está obligado a presentar el Informe Preliminar para aprobación por parte de la Dirección de Gestión Socio Ambiental (DGSA), en base al PGAS del EIAP del proyecto.

El informe preliminar debe indicar la forma en que se implementarán los Programas de Mitigación de Impactos Indirectos,



el mismo será considerado como uno de los documentos de referencia para evaluar el cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) ajustado para la implementación de los programas, por lo cual se debe dimensionar adecuadamente todos los compromisos que se describen en el mismo.

Los componentes esenciales del mismo son los siguientes:

1. Enfoque técnico y metodología
2. Cronograma de los programas a implementarse correspondiente a cada lote.
3. Plan de trabajo
4. Organización y dotación de personal
5. Evidencias de implementación de la campaña de monitoreo de recursos hídricos que se debe desarrollar antes del inicio de obras, además de la presentación del Protocolo de intervención aprobado por la SNC, de acuerdo con el Formulario N° 6 de la Resolución SNC N° 549/2021

**Con respecto a la de implementación de los Programas de Mitigación de Impactos Indirectos se aclara lo siguiente:**

Todos los productos finales e intermedios de la implementación del PGAS se encontrarán sujetos a la aprobación de la DGSA, considerando que esta dependencia es la encargada de hacer cumplir la legislación ambiental en el marco del alcance de las funciones establecidas a través de la Resolución N° 2764/2021.

En todos los casos, el proyecto deberá ceñirse estrictamente a la normativa ambiental y social vigente (convenios internacionales, constitución nacional, leyes nacionales, departamentales y municipales).

Cabe indicar que el desarrollo de los Programas que componen el PGAS corresponde a lineamientos que deberá contemplar el contratista para desarrollar cada uno, conforme al cronograma de obras, al momento de la construcción y operación de las mismas.

Con el fin de agilizar la revisión de los documentos se deberá establecer un mecanismo de comunicación constante con los técnicos de la DGSA designados para la revisión de los documentos.

**Informes Socio Ambientales Mensuales:** que hagan referencia al componente socio ambiental, social y SSO contemplando el cumplimiento del PASA y las ETAG 2023. Los mismos deberán presentarse máximo dentro de los primeros 10 días calendario posteriores al mes vencido, para aprobación de la DGSA. Los lineamientos para la estructuración y generación del mismo serán proveídos por la DGSA.

Se deberá presentar información referente a las actividades que ha desarrollado sobre los procesos y resultados en relación con la implementación de los programas del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) y otras disposiciones ambientales, sociales y SSO de los contratos de obras.

Con respecto a la organización del mismo, se debe dividir el mismo por secciones, discriminando lo que corresponda a las ETAG (que será desarrollado de acuerdo a lo comprometido en el PASA) y lo que corresponda al PGAS.

**Informes Trimestrales de Implementación del PGAS:** Se deberá entregar a los 90 (noventa) días, contados a partir de la aprobación del informe preliminar por parte de la DGSA deberán ser elaborados de acuerdo a lo comprometido como parte del informe preliminar. Los mismos deberán presentarse máximo dentro de los primeros 10 días calendario posterior al trimestre vencido, para aprobación de la DGSA.

**Informe Final de Implementación de PGAS:** Se deberá presentar a los 30 (treinta) días posteriores a la aprobación del último informe trimestral de implementación del PGAS. Que resuma todos los informes trimestrales y especiales e incluya una evaluación retrospectiva y final sobre los aspectos asociados a la Implementación del PGAS de la obra, se debe presentar el cierre de todo lo comprometido en el marco del PGAS.

**Informes extraordinarios o complementarios:** se deberá presentar este tipo de informe siempre que exista una solicitud especial y concreta por parte de la DGSA; o en el caso de ser necesario informar a la DGSA sobre asuntos que requieran la acción urgente por parte del MOPC.

**Informes especiales:**

- Cada vez que condiciones de cierta relevancia dentro del proceso lo amerite o la DGSA considere importante su generación.
- Exista una solicitud especial de la Contratante y/o del MADES;
- Cada vez que el Contratista crea necesario informar al Contratante y/o al MADES sobre asuntos que requieran la acción urgente de tales instituciones.

**Informe socio ambiental final:**

Que resuma todos los informes mensuales y especiales e incluya una evaluación retrospectiva y final sobre los aspectos asociados al tema ambiental, social y SSO de la obra; se debe presentar el cierre de todo lo comprometido en el marco del



Plan de Acción Socio Ambiental. Este informe debe ser entregado a los 30 (treinta) días de ejecución del último mes de obras. Para la firma de la Recepción Provisoria de la obra el Contratista deberá tener el informe socioambiental final del PASA verificado por la Fiscalización y aprobado por la DGSA.

Observaciones generales para el PASA, Informes Socio Ambientales Mensuales, Informe Preliminar, Informes trimestrales de Implementación de PGA, Informe Final de Implementación del PGAS, informes especiales, informe socio ambiental final. Deben ser firmados por el Responsable Ambiental, Social y SySO, en todas las páginas.

#### **ADQUISICIÓN DE CERTIFICADOS DE SERVICIOS AMBIENTALES POR ACTIVIDAD DE ALTO IMPACTO**

El Contratista deberá adquirir y registrar en el MADES la compra de servicios ambientales dentro de los tres (3) primeros meses del inicio de las obras. Para compensar las actividades vinculadas con ítem de movimiento de suelos, será responsabilidad del Contratista el cumplimiento de la Resolución MADES N° 34/2021 por la cual se rectifica el Anexo II Actividades de alto impacto ambiental inc. E de la Resolución 81/2019 por la cual se reglamenta el Artículo 8° del Decreto 11202/13 por la cual se reglamenta parcialmente el Art. 11° de la Ley N° 3001/2006 de valoración y retribución de los servicios ambientales y se establece el mecanismo para avanzar en la reglamentación del Art. 8° de la misma; lo cual será considerado para los casos que apliquen, se aclara que esto es determinado por el MADES. Todo lo mencionado debe ser estudiado por el equipo socio ambiental del proyecto, para determinar su aplicabilidad y se encuentre incluido en el marco de los documentos que corresponden a la gestión socio ambiental.

En estas condiciones, y de acuerdo con el Inciso e) del Artículo 2°, de la Resolución N° 250/2021, el costo se circunscribiría a los ítems de movimiento de suelo y refulado correspondientemente, ya que estos se encuentran discriminados en los ítems de obra.

## **Identificación de la unidad solicitante y justificaciones**

En este apartado la convocante deberá indicar los siguientes datos:

- Identificar el nombre, cargo y la dependencia de la Institución de quien solicita el procedimiento de contratación a ser publicado: **Ing. Gustavo Robadin, Encargado de Despacho de la Dirección de Vialidad**
- Justificación de la necesidad que se pretende satisfacer mediante la contratación a ser realizada: **El objeto de la presente licitación es la contratación de una empresa o consorcio de empresas especializadas en la construcción de obras civiles y de infraestructura urbana, para la Construcción del Parque Costero de la Ciudad de Villa Hayes, Departamento de Presidente Hayes Primera Etapa. Este proyecto busca consolidar un espacio de recreación, turismo y encuentro ciudadano, con un diseño que integra la riqueza paisajística de la ribera del río Paraguay con áreas de esparcimiento, cultura y naturaleza.**
- Justificación de la planificación, si se trata de un procedimiento de contratación periódico o sucesivo, o si el mismo responde a una necesidad temporal: **Se trata de una intervención clave para el fortalecimiento del tejido social y la promoción del turismo local, convirtiéndose en un punto de referencia para la identidad de la ciudad y su desarrollo sostenible con la construcción del Parque Costero, se generará un entorno atractivo para la recreación y la cultura, potenciando la integración de la comunidad con su entorno natural y fomentando actividades recreativas y deportivas al aire libre. Este espacio estará diseñado para responder a las necesidades de todas las edades y promover la convivencia, el bienestar y la puesta en valor del patrimonio local**

Justificación de las especificaciones técnicas establecidas: **Las especificaciones técnicas establecidas fueron elaboradas de acuerdo con el tipo de obra y las exigencias técnicas estipuladas en el Manual de Carreteras del Paraguay para lograr las condiciones de estado exigibles de los diferentes elementos de la infraestructura vial contratada. Las Especificaciones Técnicas establecen los requisitos mínimos que deberán ser cumplidos por la empresa Contratista. Se debe incluir además la provisión de todos los equipos y las herramientas, el personal y los materiales, que sean necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. Deberán presentar todos los documentos finales: planos como construido, cómputo final, manuales de mantenimiento necesarios, etc. Todos estos trabajos deberán estar incluidos en los costos finales de su oferta. Las especificaciones técnicas y normas propuestas deberán ser consideradas siempre en su última versión**

# Planos y 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
1	Cortes transversales	Cortes transversales
2	Planta Baja equipada	Planta Baja equipada
3	Planta de techo	Planta de techo
4	Cortes paralelos al río	Cortes paralelos al río
5	Fachadas	Fachadas
6	Planta Baja acotada	Planta Baja acotada
7	Cortes acotados	Cortes acotados
8	Fachada acotadas	Fachada acotadas
9	Planta de piso general	Planta de piso general
10	Planta de piso rambla	Planta de piso rambla
11	Piso terraza intermedia y mirador acotado	Piso terraza intermedia y mirador acotado
12	Detalle de Gradería	Detalle de Gradería
13	Detalle Mesa Camping, pérgola y banco	Detalle Mesa Camping, pérgola y banco

14	Detalle de parque infantil	Detalle de parque infantil
15	Planta de ubicación de sondeos	Planta de ubicación de sondeos
16	Planialtimetria	Planialtimetria
17	Planta de ubicación	Planta de ubicación
18	Planta general del proyecto	Planta general del proyecto
19	Detalle de postes y redes de cancha de Boley	Detalle de postes y redes de cancha de Boley
20	Detalle de Barandas	Detalle de Barandas
21	Detalle Muelle Benjamin Aceval	Detalle Muelle Benjamin Aceval
22	Modulo de cantina	Modulo de cantina
23	Detalle de aberturas	Detalle de aberturas
24	Planta de arborización	Planta de arborización
25	Caminero Acotado norte	Caminero Acotado norte
26	Sector pescadores acotado	Sector pescadores acotado
27	Módulo de comedor	Módulo de comedor
28	Fachada acotada de comedor	Fachada acotada de comedor
29	Corte comedor	Corte comedor
30	Detalle baño comedor	Detalle baño comedor
31	Piso terraza intermedia Sur Acotado	Piso terraza intermedia Sur Acotado
32	Caminero Acotado Sur	Caminero Acotado Sur

33	Vistas	Vistas
34	EST 01 al 15 - Encofrados	EST 01 al 15 - Encofrados
35	PCI Detalle de Sistema de Prevención contra Incendios	PCI Detalle de Sistema de Prevención contra Incendios
36	Agua Corriente	Agua Corriente
37	Detalle de Contención y graderías	Detalle de Contención y graderías
38	Desagüe Cloacal	Desagüe Cloacal
39	Planta de fundación y armadura	Planta de fundación y armadura
40	Planta eléctrica	Planta eléctrica
41	Tablero Unifilar TS	Tablero Unifilar TS
42	Tablero General	Tablero General
43	Iluminación	Iluminación
44	Planta eléctrica General	Planta eléctrica General

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:

Periodo de construcción: 18 meses; Lugar: Villa Hayes, Departamento de Presidente Hayes.

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:

No Aplica

De las MIPYMES

Para los procedimientos de Menor Cuantía, este tipo de procedimiento de contratación estará preferentemente reservado a las MIPYMES, de conformidad al artículo 34 inc b) de la Ley N° 7021/22 "De Suministro y Contrataciones Públicas". Son consideradas Mipymes las unidades económicas que, según la dimensión en que organicen el trabajo y el capital, se encuentren dentro de las categorías establecidas en el Artículo 5° de la Ley N° 4457/2012 "PARA LAS MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS", y se ocupen del trabajo artesanal, industrial, agroindustrial, agropecuario, forestal, comercial o de servicio

Indicadores de Cumplimiento

El documento requerido para acreditar el cumplimiento contractual, será:

INDICADOR	TIPO	FECHA DE PRESENTACIÓN PREVISTA <i>(Se indica la fecha que debe presentar según el PBC)</i>
Certificados 1	Certificado de Obra	Noviembre 2025
Certificados 2	Certificado de Obra	diciembre 2025
Certificados 3	Certificado de Obra	Enero 2026
..	.	
..	.	
..	.	

Certificado 18	Certificado de Obra	Abril 2027
-------------------	------------------------	------------

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.

# CONDICIONES CONTRACTUALES

Esta sección constituye las condiciones contractuales a ser adoptadas por las partes para la ejecución del contrato.

## Aspectos Generales de la Contratación de Obras

Los Aspectos Generales para la Contratación de Obras Públicas, es un documento complementario del presente pliego electrónico estándar, disponible en el Marco Legal, Tipo de norma: Documentos estandar.

## Interpretación

1. Si el contexto así lo requiere, el singular significa el plural y viceversa; y "día" significa día calendario, salvo que se haya indicado expresamente que se trata de días hábiles.
2. Condiciones prohibidas, inválidas o inejecutables. Si cualquier provisión o condición del contrato es prohibida o resultase inválida o inejecutable, dicha prohibición, invalidez o falta de ejecución no afectará la validez o el cumplimiento de las otras provisiones o condiciones del contrato.
3. Limitación de Dispensas:
  - a) Toda dispensa a los derechos o facultades de una de las partes en virtud del contrato, deberá ser documentada por escrito, indicar la fecha, estar firmada por un representante autorizado de la parte que otorga dicha dispensa, deberá especificar la obligación dispensada y el alcance de la dispensa.
  - b) Sujeto a lo indicado en el inciso precedente, ningún retraso, prórroga, demora o aprobación por cualquiera de las partes al hacer cumplir algún término y condición del contrato o el otorgar prórrogas por una de las partes a la otra, perjudicará, afectará o limitará los derechos de esa parte en virtud del contrato. Asimismo, ninguna prórroga concedida por cualquiera de las partes por un incumplimiento del contrato, servirá de dispensa para incumplimientos posteriores o continuos del contrato.

## Estimación de las obligaciones financieras de la contratante

El contratista presentará al fiscal de obra en el plazo de: (10) días corridos 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.



## 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. 71 de la Ley N° 7021/22 "De Suministro y Contrataciones Públicas", 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: Haga clic aquí para escribir texto.

Se admitirá la sustitución conforme se indica:

Con la recepción provisoria del contrato, el Contratista podrá solicitar la devolución de los fondos retenidos en concepto de reparos, previa presentación por parte del Contratista de una póliza de seguro de primer requerimiento, conforme lo establece la Resolución MOPC N° 1544 de fecha 16/07/2019 y la Resolución MOPC 2526 de fecha 23/10/2019:

- a) Una póliza de seguro de primer requerimiento debe ser condicional
  - a.1. La confirmación de que los defectos o vicios no han podido repararse mediante mecanismos del contrato y
  - 2. La intimación previa e infructuosa al tomador de pagar el monto garantizado en un plazo de hasta 3 días.
- b) La vigencia de la póliza hasta la recepción definitiva de las obras
- c) Que la póliza sea emitida por una compañía de seguros legalmente habilitada a operar en la República del Paraguay, y;
- d) Que la póliza garantice el monto total del fondo de reparos, es decir, el 5% del total de pagos de la obra. La Contratante se reserva el derecho a solicitar la sustitución o cambio de la institución aseguradora para el caso de así considerarlo conveniente para el mejor cumplimiento del fin perseguido por esta garantía

## 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.

---

## 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:

CONTRIBUCIÓN A LA DNCP: (Artículo 63 de la Ley 7021/22 / Artículo 113 del Decreto N° 2264/24): Se retendrá el equivalente al 0,4% (cero coma cuatro por ciento), del importe de cada factura o certificado de obra, deducidos los impuestos correspondientes, que presenten a cobro los proveedores, consultores y contratistas, con motivo de la ejecución de los contratos materia de la presente ley, a fin de que estos montos sean destinados a la implementación, operación, desarrollo, y sostenimiento del Sistema de Información de Contrataciones Públicas (SICP), el Registro de Proveedores del Estado, el Registro de Compradores Públicos y cualquier otro sistema de información o base de datos que esté directamente relacionado con el Sistema Nacional de Contrataciones Públicas, de conformidad con las previsiones establecidas en los reglamentos pertinentes.

■ CONTRIBUCIÓN AL FONDO DE PREINVERSIÓN DEL PARAGUAY (FOPREP) Ley 6490/2020, Artículo 7 del Decreto 5887/21: La fuente de financiamiento del FOPREP son los recursos con afectación específica, provenientes del 0,5% (cero coma cinco por ciento) del importe de cada factura, deducidos los impuestos correspondientes, que presenten a cobro los proveedores, consultores y contratistas, con motivos de la ejecución de contratos de ejecución de inversiones públicas, conforme al artículo 16 de la Ley 6490/2020 de Inversión Pública.

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.

---

## **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: Se podrán hacer pagos adelantados a cuenta por los siguientes materiales: Piedra Triturada y Cemento Pórtland. Los pagos a cuenta por materiales disponibles, pero no colocados (Acopio) se harán previa presentación de facturas certificadas y serán por un monto no mayor del sesenta por ciento (60%) del valor de los materiales estimados y cuyo valor será computado en base a los precios establecidos en el Análisis de Costo de la oferta. Así también, se indicará en cada certificación la utilización de los materiales del acopio. En ningún caso en estos pagos será incluido el costo del transporte.

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 contratante . **NO APLICA**

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.

---

## **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 es: Lesión Corporal, Incapacidad Permanente o muerte de una persona Gs. 100.000.000. Lesión Corporal, Incapacidad Permanente o muerte de dos o más personas Gs. 500.000.000. Daños a Cosas de Terceros. Gs. 100.000.000. La póliza deberá estar vigente hasta el acta de recepción provisoria de las obras.

La póliza de seguros debe especificar que el personal del Contratante, del Contratista, 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 al Contratante frente a todos los recursos que el personal del Contratista o el de sus subcontratistas pudieran ejercer en este sentido. El capital asegurado es de 1. Lesión Corporal, invalidez permanente o muerte por persona Gs. 100.000.000. 2. Gastos Médicos por persona Gs.20.000.000. 3.Gastos de Sepelio por persona Gs. 10.500.000. La póliza deberá estar vigente hasta el acta de recepción provisoria de las obras.
- **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 es de : **valor del 100% del precio total del contrato y sus demás modificaciones.** El seguro debe estar vigente hasta el Acta de recepción definitiva de las obras
- 

Las condiciones de expedición de los seguros indicados precedentemente son: **Se aclara que toda la normativa local que rige para instituciones locales que expiden seguros solo aplica a las firmas locales y a aquellas que son corresponsales en nuestro país cuando estos son expedidos por una institución que se halla fuera del país.** Los seguros contra daños a terceros y accidentes de trabajo deberán permanecer vigentes hasta la recepción provisional de las obras. El seguro contra riesgos en la zona de obras deberá permanecer vigente hasta la recepción definitiva de las obras. En caso de prorrogas aprobadas por el Contratante, del plazo de ejecución de las obras, el Contratista deberá prorrogar también los seguros correspondientes, hasta la recepción provisional y/o definitiva, según corresponda. Todas estas Pólizas deberán contener la siguiente disposición: La presente póliza de seguro no podrá ser anulada antes de su vencimiento sin el consentimiento escrito del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, a la que esta Empresa de Seguros comunicará dicha intención por escrito con por lo menos 60 (sesenta) días de anticipación.

Franquicia: los montos de las franquicias estarán siempre a cargo del Contratista y el valor de las mismas podrá ser convenido entre el Contratista y la Aseguradora.

Pagos de Premios: Las Pólizas definitivas se presentarán acompañados de los recibos de pagos de los premios correspondientes.

Reaseguros: De conformidad a lo establecido en la Resolución Ministerial N° 1526/09, Por la cual se reglamenta la presentación de las documentaciones respaldatorias de las diferentes Pólizas de Seguros que son presentadas a este Ministerio, las garantías solicitadas deberán contar con cobertura de Reaseguros de acuerdo a los valores establecidos por la Superintendencia de Seguros en su Resolución N° 102/2009, debiendo presentar a este Ministerio para su verificación las siguientes Documentaciones en el formato requerido:

- a. Constancia emitida por el Corredor (Broker) del Contrato Automático de Reaseguros, con la mención del Reasegurador Líder, país de origen, porcentaje de participación, calificación, y vigencia del referido documento.
- b. En caso de que el monto asegurado sobrepase la capacidad del citado Contrato, indicar como ha sido

colocado en Reaseguro Facultativo, debiendo mencionar el Nombre del reasegurador, porcentaje de participación, y la nota de cobertura del negocio realizado, nombre del contacto en el Reasegurador con el que se pueda certificar la cobertura, indicando cargo, dirección de e-mail, teléfono y fax del mismo.

Las pólizas deberán contener las coberturas en la forma prevista anteriormente.

Para la Póliza de todo riesgo en Zona de Obras, la Contratante será designada coasegurado. El Contratista entregará a la Contratante los certificados de seguro o copias de las pólizas como prueba de que las pólizas requeridas están plenamente vigentes.

**Incumplimiento de contrato por falta de renovación de garantías.** Si por la razón que fuere, las garantías contractuales no

acompañan el plazo de vigencia del contrato, la acreditación de la renovación efectiva e irrevocable de las mismas deberá ser presentada 30 días antes del vencimiento, bajo apercibimiento de que, la no presentación en dicho plazo será considerada incumplimiento contractual y causal suficiente de rescisión del mismo y ejecución de las garantías vigentes.

Se entenderá como garantías contractuales a los efectos del cumplimiento del plazo establecido en el párrafo anterior a: las garantías de fiel Cumplimiento, de Responsabilidad Profesional, de Anticipo Financiero, de Sustitución de Fondo de Reparación y a los seguros Contra Todo Riesgo, de Vehículos, de Responsabilidad Civil, o cualquier otra garantía y/o seguro que sea expresamente solicitada en el Pliego de Bases y Condiciones. (Resolución MOPC 1009 de fecha 22 de junio de 2018). y en caso de no renovación de las garantías de anticipo, fiel cumplimiento de contrato y/u otras garantías de caución antes del plazo de 30 días previos al vencimiento de la cobertura; se solicita iniciar los procedimientos aplicables, previendo los plazos legales y contractuales, a los efectos de que, en caso de una declaración de incumplimiento de contrato, el siniestro correspondiente sea configurado en tiempo y forma

## Certificaciones mensuales

Los procedimientos y formularios a utilizar para preparar los certificados son los siguientes:

El Contratista realizará mediciones mensuales, que abarcarán treinta (30) días corridos, de los trabajos llevados a cabo en virtud del contrato, las que serán plasmadas en los certificados mensuales a ser presentados al Contratante, cinco (5) días hábiles posteriores al lapso medido. Estas mediciones y certificaciones a ser presentadas serán consideradas provisionales, hasta la medición final y definitiva, a la conclusión de la obra. El certificado debe ser presentado al contratante dentro del plazo establecido en este apartado, y su falta de presentación en tiempo y forma, será considerada como incumplimiento, a fines del contrato.

Los procedimientos y formularios a utilizar para preparar los certificados son los siguientes:

Los establecidos en la cuarta versión del Manual de Procedimientos de Pagos de Anticipos, Certificados Normales o Regulares de Obras, Fiscalización de Obras, Servicios de Consultorías y Proveedores Varios y sus Anexos, Resolución N° 157/2021;

De acuerdo con el Artículo N° 7, se dispone que en el año 2020 todos los Contratos y los trámites respectivos a pago se realicen por medio del SICOE de la Resolución Ministerial N° 2525/2019 Por la cual se dispone la implementación del Plan Piloto del Sistema de Información de Certificación de Obras vía Electrónica SICOE, para Pago de Certificados de Obras y Servicios de Fiscalización, y sus actualizaciones, si las hubiere.

En caso de actualización de las reglamentaciones impartidas por el Contratante, el Contratista deberá adecuarse a las nuevas directivas para la presentación de los certificados de obra.

Los certificados mensuales de obra deberán ser generados a través del SICOE, en un plazo no mayor a cinco (5) días posteriores a la terminación del mes anterior. Una vez originado, el Contratante verificará, aprobará y confirmará los mismos, si corresponde, en un plazo no mayor a seis (6) días.

Esta confirmación del Contratante es condición requerida que habilita la impresión de los documentos generados en el SICOE, para las firmas correspondientes.

En tal sentido, las solicitudes de pago deberán ser presentados al Contratante, impresos desde el SICOE, con las firmas correspondientes, en un plazo no mayor a diecisiete (17) días a la culminación del mes anterior. Caso contrario será considerado como incumplimiento de presentación en plazo.

## Pago de cuotas mensuales

Las deducciones que se realizarán sobre las certificaciones serán:

- el monto de amortización por pago de anticipo;
- monto correspondiente al porcentaje de fondo de reparo;
- Contribución por contratos suscritos con la Administración Pública:

CONTRIBUCIÓN A LA DNCP: (Artículo 63 de la Ley 7021/22 / Artículo 113 del Decreto N° 2264/24): Se retendrá el equivalente al 0,4% (cero coma cuatro por ciento), del importe de cada factura o certificado de obra, deducidos los impuestos correspondientes, que presenten a cobro los proveedores, consultores y contratistas, con motivo de la ejecución de los contratos materia de la presente ley, a fin de que estos montos sean destinados a la implementación, operación, desarrollo, y sostenimiento del Sistema de Información de Contrataciones Públicas (SICP), el Registro de Proveedores del Estado, el Registro de Compradores Públicos y cualquier otro sistema de información o base de datos que esté directamente relacionado con el Sistema Nacional de Contrataciones Públicas, de conformidad con las previsiones establecidas en los reglamentos pertinentes.

- contribución al FONDO DE PREINVERSIÓN DEL PARAGUAY (FOPREP) Ley 6490/2020, Artículo 7 del Decreto 5887/21: La fuente de financiamiento del FOPREP son los recursos con afectación específica, provenientes del 0,5% (cero coma cinco por ciento) del importe de cada factura, deducidos los impuestos correspondientes, que presenten a cobro los proveedores, consultores y contratistas, con motivos de la ejecución de contratos de ejecución de inversiones públicas, conforme al artículo 16 de la Ley 6490/2020 de Inversión Pública

- intereses por mora;
- otros gastos incurridos por el Contratante debido a atrasos o incumplimientos del Contratista.

Una vez aprobado el certificado, la factura deberá ser presentada en la siguiente dirección: **Mesa de Entrada única del MOPC, sito en oliva esquina Alberdi, Planta Baja del Edificio Central de 7:00 a 15:00 horas.**

## 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:

. Pago de anticipo que se encuentra previsto en el SICP.

Las prórrogas de los plazos de ejecución serán otorgadas en los casos de fuerza mayor previstos en estas condiciones contractuales o en los casos de inclemencias climáticas. De existir situaciones de fuerza mayor o inclemencias climáticas, los plazos de ejecución del cronograma de obras deberán prorrogarse. Estas prórrogas no serán consideradas como ampliación de plazos en los términos de la Ley De Contrataciones Públicas. Para los casos en que por inclemencias se prorrogaran los plazos, la misma se registrará por las disposiciones vigentes relativas a prórroga de plazos.

Para el cálculo de la prórroga de los Plazos de Ejecución de las obras se utilizarán los siguientes criterios:

i. Límite de las inclemencias que ocasionan una prórroga de los plazos para la terminación de las obras: durante el periodo contractual original: es de ocho (8) días por mes.

El director de obras evaluará los días de lluvias y su incidencia en el cronograma de ejecución y costo físico-financiero, y si corresponde, lo ajustará utilizando la siguiente fórmula:

$$ATAm = [APm / 22] Dh + AEm + ATAa$$

ATAm: Avance Teórico Acumulado hasta el mes correspondiente

APm: Avance Programado del mes correspondiente

AEm: Avance Ejecutado del mes correspondiente

ATAa: Avance Teórico Acumulado hasta el mes anterior

Dh: Días de lluvia y sus consecuencias del mes correspondiente menos 8 días

ii. Límite de las inclemencias que ocasionan una prórroga de los plazos para la terminación de las obras fuera del periodo contractual original: cero (0) días por mes.

El director de obras evaluará los días de lluvias y su incidencia en el cronograma de ejecución y costo físico-financiero, y si corresponde, lo ajustará utilizando la siguiente fórmula:

$$ATAm = [APm / 30] Dh + AEm + ATAa$$

ATAm: Avance Teórico Acumulado hasta el mes correspondiente

APm: Avance Programado del mes correspondiente

AEm: Avance Ejecutado del mes correspondiente

ATAa: Avance Teórico Acumulado hasta el mes anterior

Dh: Días de lluvia y sus consecuencias del mes correspondiente

## Estudios de factibilidad

El presente, corresponde a una actividad dentro de la estructura presupuestaria del Programa Central, por lo tanto, no aplica el presente apartado.

## Uso de herramientas de gerencia de proyectos

Deberá utilizar el SICOE para la presentación de los Certificados, teniendo en cuenta la Resolución Ministerial N° 2525/2019 Por la cual se dispone la implementación del Plan Piloto del Sistema de Información de Certificación de Obras vía Electrónica SICOE, para Pago de Certificados de Obras y Servicios de Fiscalización.

## Multas y retenciones

Las penalidades diarias por retrasos en la ejecución de los trabajos y forma de cálculo:

La aplicación de multas no libera al Contratista del cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

Con la presentación de cada certificado mensual de trabajo serán realizadas verificaciones del avance de obra respecto a la Curva de Avance Físico Financiero vigente.

En caso de que se compruebe que el avance Físico Financiero acumulado al mes de la certificación presenta atraso con una diferencia mayor al 5% respecto al avance Físico Financiero acumulado a dicho mes en la curva vigente, corregida por el efecto de las lluvias y sus consecuencias conforme a lo establecido en la cláusula Plazo de ejecución, el Contratista pagará al Contratante en concepto de penalización mensual, la cantidad de 0,05% del monto contractual vigente. El monto penalizado se deducirá en el certificado mensual inmediatamente posterior a la determinación de la penalidad correspondiente.

Si el Contratista incurre en incumplimiento en cuanto al cronograma de incorporación de equipos, presentados en su oferta y el avance mensual de obra es inferior al previsto para el mes correspondiente al del certificado en un valor mayor al 5%, el Contratante aplicará al Contratista en concepto de penalización mensual, la cantidad de 0,03% del monto contractual vigente. El monto penalizado se deducirá en el certificado mensual inmediatamente posterior a la determinación de la penalidad correspondiente.

Si la obra termina total y satisfactoriamente en el plazo contractual vigente, las multas aplicadas en concepto de penalización mensual por atrasos parciales en el avance de la obra y por incumplimiento del cronograma de incorporación de equipos, serán devueltas al Contratista.

Si el Contratista no termina total y satisfactoriamente la Obra en el plazo estipulado, pagará al Contratante en concepto de penalización, la cantidad de 0.05 % del monto contractual vigente, por cada día calendario de atraso.

Si el Contratista incurre en algún incumplimiento de sus obligaciones contractuales o en una deficiente presentación en plazo o en forma de las certificaciones mensuales, el Contratante, previa advertencia por escrito, aplicará al Contratista en concepto de penalización por cada incumplimiento, la cantidad de 0,05% del monto contractual vigente. El monto penalizado se deducirá en el certificado mensual inmediatamente posterior a la determinación de la penalidad correspondiente.

La Dirección de Gestión Socio Ambiental será la encargada de verificar e informar:

El incumplimiento de las actividades previstas en las ETAG versión 2023 y el PASA están comprendidas dentro del párrafo anterior. Considerándose incursión en incumplimiento de sus obligaciones contractuales con relación a las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales y el PASA las siguientes:

- a) Presentación fuera de plazo y/o en forma inconsistente o deficiente de los informes a ser remitidos y/o el incumplimiento del Plan de Acción Socio Ambiental (PASA).
- b) Evidencia de manejo socio ambiental inadecuado dentro de la obra.
- d) Inobservancia de las indicaciones y/o exigencias técnicas socio ambientales escritas de la fiscalización o de la Dirección de Gestión Socio Ambiental.
- e) Incumplimiento respecto a las condiciones satisfactorias de seguridad e higiene para los operarios y dentro del campamento;
- f) No contar con el Responsable Ambiental, el Responsable Social y el Responsable en Seguridad y Salud Ocupacional,



o afectación en obra menor al indicado en el ítem 6 de la sección II del presente documento.

Las penalidades indicadas más arriba serán aplicadas de manera independiente y serán sumativas.

El porcentaje máximo de penalizaciones será hasta el 10% del monto total del contrato vigente. Alcanzado este valor y si el retraso no fuera subsanado el Contratante actuará de acuerdo con lo indicado en el apartado F- Suspensión de los Trabajos de los Aspectos Generales para la Contratación de Obras y en este caso podrá hacer efectiva la deducción de las penalidades correspondientes de los fondos retenidos como garantía, o reclamándola total o parcialmente al Fiador del fiel cumplimiento del Contrato.

El atraso en el cronograma teórico corregido de la obra que sea superior al 10 (diez) porciento global, por causas imputables al Contratista, lo constituirá automáticamente en situación de mora, que motivara la intimación del Fiscal de Obra para el correcto cumplimiento de las obligaciones contractuales.

En todos los casos, las penalidades se calcularán en la moneda en que el Contratista cotiche su oferta.

En caso de que el Contratista entregue anticipadamente las Obras, este no recibirá Bonificación alguna por parte del Contratante.

El Contratante podrá deducir en concepto de multas una suma equivalente al porcentaje indicado en este apartado. El 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.

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:

La procedencia de los suministros, equipos, enseres, materiales y productos para la ejecución del contrato será: conforme a lo establecido en los AGC.

## **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:

Los materiales, productos y componentes de construcción deberán cumplir con las estipulaciones del contrato y las prescripciones de normas reconocidas a nivel internacional y estar de acuerdo con la reglamentación vigente. 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.

## **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:

Ajustarse a lo establecido en la cláusula Control de calidad a materiales y productos de los Aspectos Generales del Contrato (AGC).

## **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 Contratista es el responsable del suministro de los materiales, el transporte de los mismos a la zona de obras y, su conservación en caso de almacenamiento, a fin de que los mismos cumplan con las especificaciones requeridas en el Contrato.

## **Preparación de los trabajos**

Duración del periodo de movilización:

Treinta (30) días calendarios, contados a partir de la Orden de Inicio.

## **Programa de ejecución**

El contratista presentará un Cronograma de ejecución de los trabajos y un Plan de Seguridad e Higiene para la aprobación del Fiscalizador 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:

15 días corridos desde la firma del contrato. Así también, proporcionará todos los meses al Contratante, a través de la Fiscalización, un informe de situación junto con su factura mensual.

## Recepción provisoria de las obras

La recepción provisoria de las obras será: por el total de obras contratadas.

- Las modalidades de recepción de las obras por etapas son las siguientes: **No aplica.**
- Dentro del plazo de veintidós (22) días contados a partir de la fecha de recibo de la notificación que realiza el Contratante al Contratista, se procederá a realizar las operaciones previas a la recepción de las obras, salvo que se indique un plazo menor: **No aplica un plazo menor.**
- Pruebas incluidas en las operaciones previas a la recepción provisional de las obras: Verificación de la presencia, estado y condiciones de funcionamiento de todas las construcciones e instalaciones componentes de la obra.
- 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

- La recepción definitiva tendrá lugar en el plazo de: doce (12) meses posteriores a la firma de la Recepción Provisoria correspondiente al plazo de las obras, salvo que persistan, si los hubiere, defectos de construcción.
- El Fiscal de Obra enviará al Contratista la lista detallada de defectos de construcción descubiertos, en el plazo de: a más tardar doce (12) meses después de la Recepción Provisoria de las obras.

## Garantías contractuales

Garantías particulares:

No Aplica

## Garantías Particulares

Garantías particulares:

No Aplica

## 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

## Formalización de la Contratación

La convocante formalizará la contratación mediante:

Contrato

## 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

- a) Certificado de no encontrarse en quiebra o en convocatoria de acreedores expedido por la Dirección General de Registros Públicos;
- b) Certificado de no hallarse en interdicción judicial expedido por la Dirección General de Registros Públicos; Constancia de no adeudar aporte obrero patronal expedida por el Instituto de Previsión Social.
- c) 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
- d) 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.
- e) Certificado de cumplimiento tributario vigente a la firma del contrato.

1.1 Persona Física/Jurídica: La presentación de los certificados emitidos por las autoridades competentes para cada caso en particular, en el marco de los supuestos del Art. 21 de la Ley N° 7021/22.

### 2. Documentos. Consorcios

Cada integrante del Consorcio que sea una persona física o jurídica deberá presentar los documentos requeridos para oferentes individuales especificados en los apartados precedentes.

Original o fotocopia del Consorcio constituido Documentos que acrediten las facultades del firmante del contrato para comprometer solidariamente al consorcio.

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.

La convocante deberá requerir la presentación de los certificados de conformidad al numeral 1.1, al oferente que resultare

adjudicado, con anterioridad a la firma del contrato. Si el oferente no presentare dichos certificados o realizare una declaración jurada falsa, la adjudicación será revocada, la garantía de mantenimiento de oferta será ejecutada y los antecedentes serán remitidos a la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas.

---

## Subcontratación

El porcentaje permitido para la subcontratación será de:

20%

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.

---

## Confidencialidad de la información

1. No deberá darse a conocer información alguna acerca del análisis, aclaración y evaluación de las ofertas, mientras dure el mismo de conformidad con el artículo N° 52 de la Ley N° 7021/22 “De Suministro y Contrataciones Públicas”, ni sobre las recomendaciones relativas a la adjudicación, después de la apertura en público de las ofertas, a los oferentes ni a personas no involucradas en el proceso de evaluación, hasta que haya sido dictada la resolución de adjudicación cuando se trate de un solo sobre. En las respuestas a las solicitudes de aclaración, los oferentes deberán indicar si la información suministrada es de carácter reservado, debiendo precisar la norma legal que la establece como secreta o de carácter reservado, de conformidad a lo estipulado en la Ley N° 5282/14 “DE LIBRE ACCESO CIUDADANO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA Y TRANSPARENCIA GUBERNAMENTAL”. Cuando se trate de dos sobres, la confidencialidad de la primera etapa será hasta la emisión del acto administrativo de selección de ofertas técnicas, reanudándose la confidencialidad después de la apertura en público de las ofertas económicas hasta la emisión de la resolución de adjudicación.

2. La contratante y el proveedor deberán mantener confidencialidad y en ningún momento divulgarán a terceros, sin el consentimiento de la otra parte, documentos, datos u otra información que hubiera sido directa o indirectamente proporcionada por la otra parte en conexión con el contrato, antes, durante o después de la ejecución del mismo. No obstante, el proveedor podrá proporcionar a sus subcontratistas los documentos, datos e información recibidos de la contratante para que puedan cumplir con su trabajo en virtud del contrato. En tal caso, el proveedor obtendrá de dichos subcontratistas un compromiso de confidencialidad similar al requerido al proveedor en la presente cláusula.

3. La contratante no utilizará dichos documentos, datos u otra información recibida del proveedor para ningún uso que no esté relacionado con el contrato. Así mismo el proveedor no utilizará los documentos, datos u otra información recibida de la contratante para ningún otro propósito diferente al de la ejecución del contrato.

4. La obligación de las partes arriba mencionadas, no aplicará a la información que:

- a. La contratante o el proveedor requieran compartir con otras instituciones que participan en el financiamiento del contrato,
- b. Actualmente o en el futuro se hace de dominio público sin culpa de ninguna de las partes,
- c. Puede comprobarse que estaba en posesión de esa parte en el momento que fue divulgada y no fue previamente obtenida directa o indirectamente de la otra parte, o
- d. Que de otra manera fue legalmente puesta a la disponibilidad de esa parte por un tercero que no tenía obligación de confidencialidad.

5. Las disposiciones precedentes no modificarán de ninguna manera ningún compromiso de confidencialidad otorgado por cualquiera de las partes a quien esto compete antes de la fecha del contrato con respecto a los suministros o cualquier parte de ellos.

6. Las disposiciones de esta cláusula permanecerán válidas después del cumplimiento o terminación del contrato por cualquier razón.

## **Obligatoriedad de declarar información del personal del proveedor o contratista en el SICP**

1. El proveedor deberá proporcionar los datos de identificación de sus subproveedores, así como de las personas físicas por medio de las cuales propone cumplir con las obligaciones del contrato, dentro de los treinta días posteriores a la obtención del código de contratación, y con anterioridad al primer pago que vaya a percibir en el marco de dicho contrato, con las especificaciones respecto a cada una de ellas. A ese respecto, el contratista deberá consignar dichos datos en el Formulario de Identificación del Personal (FIP) y en el Formulario de Identificación de Servicios Personales (FIS), a través del Registro del Proveedor del Estado.
2. Cuando ocurra algún cambio en la nómina del personal o de los subcontratistas propuestos, el proveedor o contratista está obligado a actualizar el FIP.
3. Como requerimiento para efectuar los pagos a los proveedores o contratistas, la contratante, a través del procedimiento establecido para el efecto por la entidad previsional, verificará que el proveedor o contratista se encuentre al día en el cumplimiento con sus obligaciones para con el Instituto de Previsión Social (IPS).
4. La contratante podrá realizar las diligencias que considere necesarias para verificar que la totalidad de las personas que prestan servicios personales en relación de dependencia para la contratista y eventuales subcontratistas se encuentren debidamente individualizados en los listados recibidos.
5. El proveedor o contratista deberá permitir y facilitar los controles de cumplimiento de sus obligaciones de aporte obrero patronal, tanto los que fueran realizados por la contratante como los realizados por el IPS, y por funcionarios de la DNCP. La negativa expresa o tácita se considerará incumplimiento del contrato por causa imputable al proveedor o contratista.
6. En caso de detectarse que el proveedor o contratista o alguno de los subcontratistas, no se encontraran al día con el cumplimiento de sus obligaciones para con el IPS, deberán ser emplazados por la contratante para que en diez (10) días hábiles cumplan con sus obligaciones pendientes con la previsional. En el caso de que no lo hiciera, se considerará incumplimiento del contrato por causa imputable al proveedor o contratista.

## **Porcentaje de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato**

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

10,00 %

El proveedor debe presentar esta garantía dentro de los 10 días corridos siguientes a la fecha de suscripción del contrato.

## **Forma de Instrumentación de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato**

La garantía adoptará alguna de las siguientes formas: Garantía bancaria o Póliza de Seguros.

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

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

Desde la suscripción del contrato hasta treinta (30) días corridos posteriores a la recepción definitiva.

## 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 Identificación de Servicios Personales (FIS).

Otras formas y condiciones de pago al proveedor en virtud del contrato serán las siguientes: **CONTRA CERTIFICADO.**

Por tratarse de una contratación de carácter plurianual, la continuidad de la Contratación objeto de esta Licitación en los Ejercicios Fiscales 2026 y 2027 quedará supeditada a la disponibilidad de créditos presupuestarios aprobados y asignación del Plan Financiero en los Ejercicios Fiscales siguientes (Artículo 44 de la Ley N° 7021/22).

CONTRIBUCIÓN A LA DNCP: (Artículo 63 de la Ley 7021/22 / Artículo 113 del Decreto N° 2264/24): Se retendrá el equivalente al 0,4% (cero coma cuatro por ciento), del importe de cada factura o certificado de obra, deducidos los impuestos correspondientes, que presenten a cobro los proveedores, consultores y contratistas, con motivo de la ejecución de los contratos materia de la presente ley, a fin de que estos montos sean destinados a la implementación, operación, desarrollo, y sostenimiento del Sistema de Información de Contrataciones Públicas (SICP), el Registro de Proveedores del Estado, el Registro de Compradores Públicos y cualquier otro sistema de información o base de datos que esté directamente relacionado con el Sistema Nacional de Contrataciones Públicas, de conformidad con las previsiones establecidas en los reglamentos pertinentes.

- contribución al FONDO DE PREINVERSIÓN DEL PARAGUAY (FOPREP) Ley 6490/2020, Artículo 7 del Decreto 5887/21: La fuente de financiamiento del FOPREP son los recursos con afectación específica, provenientes del 0,5% (cero coma cinco por ciento) del importe de cada factura, deducidos los impuestos correspondientes, que presenten a cobro los proveedores, consultores y contratistas, con motivos de la ejecución de contratos de ejecución de inversiones públicas, conforme al artículo 16 de la Ley 6490/2020 de Inversión Pública

2. 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.

3. 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).

## **Solicitud de suspensión de la ejecución del contrato**

Si la mora en el pago por parte de la contratante fuere superior a sesenta (60) días, el proveedor, consultor o contratista, tendrá derecho a solicitar por escrito la suspensión de la ejecución del contrato por causas imputables a la contratante.

La solicitud deberá ser respondida por la contratante dentro de los 10 (diez) días hábiles de haber recibido por escrito el requerimiento. Pasado dicho plazo sin respuesta se considerará denegado el pedido, con lo que se agota la instancia administrativa quedando expedita la vía contencioso administrativa.

Si la demora en el pago fuese superior a ciento veinte (120) días calendario, el proveedor, consultor o contratista podrá proceder a la suspensión del cumplimiento del contrato, debiendo comunicar a la contratante con un mes de antelación tal circunstancia, a efectos del reconocimiento de los derechos que puedan derivarse de dicha suspensión, en los términos establecidos en la Ley. En este supuesto, el pago total de lo adeudado por la contratante determinará la continuidad del cumplimiento del contrato.

## **Solicitud de Pago de Anticipo**

El plazo dentro del cual se solicitará el anticipo será (en días corridos) de:

El anticipo será hasta el diez por ciento (10%) del precio del contrato.

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: 15 días corridos posteriores a la firma el contrato.
- b. Dirección: Oliva esquina Alberdi, Planta Baja del Edificio Central
- c. Horario de atención: de 8:00 a 15:00 horas
- d. Oficina y/o departamento: Mesa de Entrada Única del MOPC
- e. Responsable de la recepción: Mesa de Entrada Única
- f. Forma de amortización del monto anticipado con relación a las certificaciones realizadas: El reintegro de esos fondos adelantados, se hará deduciendo en las certificaciones Mensuales, el mismo porcentaje que, con respecto al monto total de la obra, signifique el anticipo acordado.
- g. Documentaciones: La solicitud de pago del anticipo deberá ser presentada por escrito, con la factura, el plan de inversiones y la Garantía de Anticipo.

1. El anticipo es la suma de dinero que se entrega al proveedor, consultor o contratista destinada al financiamiento de los costos en que éste 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.

El proveedor, consultor o contratista que reciba pagos en concepto de anticipo estará obligado a informar a la contratante sobre el



destino y la forma de aplicación del mismo, que en todos los casos estará relacionado al efectivo cumplimiento 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. La amortización del anticipo se realizará de acuerdo con lo establecido en el contrato, en la proporción que éste indique.

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. En el caso de rescisión o terminación anticipada del contrato, los proveedores o contratistas deberán reintegrar a la contratante el saldo por amortizar

11. En el caso de rescisión o terminación anticipada del contrato, los contratistas deberán reintegrar a la contratante el saldo por amortizar.

Nota2. Se interpreta "planta" como el conjunto de equipos o instalaciones que se utilizan a los efectos de poder iniciar la ejecución del objeto del contrato

---

## Anticipo MIPYMES

Se otorgará Anticipo MIPYMES:

No Aplica

---

## Forma de Instrumentación de Garantía de anticipo

Indicar en este apartado la forma de instrumentar la garantía de anticipo.

póliza de seguro

## Reajuste

El precio del contrato estará sujeto a reajustes. La fórmula y el procedimiento para el reajuste serán los siguientes:

Los precios en moneda local serán ajustables y pagados en dicha moneda.

Los precios se ajustarán para tener en cuenta las fluctuaciones del precio de los insumos. Los montos autorizados en cada certificado de pago se ajustarán aplicando el respectivo factor de ajuste de precios.

La fórmula paramétrica para el ajuste de precios de un rubro o grupo de ellos u entre los meses i y j es la siguiente:

$$P_j = P_i \times K_u$$

Siendo:

$$K_u = a_{1u} \times (P_{1j}/P_{1i}) + a_{2u} \times (P_{2j}/P_{2i}) + \dots + a_{ru} \times (P_{rj}/P_{ri}) + \dots + a_{nu} \times (P_{nj}/P_{ni})$$

En que:

P<sub>j</sub>: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes j correspondiente al mes de la Certificación.

P<sub>i</sub>: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes i correspondiente al Boletín Base.

K<sub>u</sub>: coeficiente de ajuste para ítem o grupo de ítems u entre los meses i y j

a<sub>ru</sub>: coeficiente de incidencia de la variable de ajuste r en el rubro o grupo de rubros u

Los precios o valores correspondientes a las variables de ajuste serán emitidos por el Contratante a través de un boletín que será difundido mensualmente.

El Boletín Base será el correspondiente al mes anterior al de la Presentación de las Ofertas.

En caso de que la demanda del cemento o varilla exceda a la producción local, a efectos de mantener con ritmo sostenido la ejecución de la obra, el Contratista podrá recurrir a la utilización de los insumos mencionados importados en forma complementaria al producto nacional.

En caso de recurrir a la utilización de algunos de estos insumos importados, para el reajuste de los ítems afectados por los mismos, se utilizarán las fórmulas y coeficientes paramétricos establecidos.

El porcentaje de utilización de los insumos locales y de los insumos importados será verificado y aprobado por el Contratante.

El cuadro de coeficientes de ajustes para los diferentes ítems o grupos de ítem del contrato será calculado en base a los Formularios de Análisis de Precios Unitarios de la oferta del Contratista, posterior a la firma del contrato.

Para el ajuste del precio a pagar a las microempresas solo se trabajará con la variable de costo de mano de obra.

Para poder solicitar el cálculo de los coeficientes de la fórmula paramétrica de reajuste de sus respectivos contratos, deben tenerse en cuenta los siguientes puntos:

La solicitud debe realizarse a través de la dependencia administradora del contrato de forma clara y puntual, conforme a su Pliego de Bases y Condiciones (específicamente en lo indicado en sus Condiciones Especiales de Contrato), y conforme a cualquier otro documento del llamado (Adenda), que haya cambiado las condiciones iniciales del PBC, indicando la fórmula paramétrica aplicada.

Se deberá anexar a la solicitud los siguientes documentos:

- ✓ Planilla de Cómputo Métrico y Presupuesto contractual presentado en la Oferta y firmado por el Representante Legal, así como la Planilla de Cómputo Métrico y Presupuesto si existiesen Convenios Modificatorios, aprobados y firmados por el Representante Legal.
- ✓ Formulario N°1: Formulario de Composición de Precios Unitarios de la Oferta contractual original y de los Convenios Modificatorios (si existiesen), incluido el Desglose de las Provisiones Auxiliares de Insumos (equipos, mano de obra, materiales y transporte) que corresponden a los ítems contractuales originales y a los del Convenio Modificatorio.
- ✓ Especificaciones Técnicas Contractuales Originales y las del Convenio Modificatorio (si existiesen).
- ✓ Planos Contractuales Originales y las del Convenio Modificatorio (si existiesen).
- ✓ Todos los documentos deben estar firmados por el Representante Legal de la empresa o en su defecto por el jefe de la dependencia administradora del contrato.

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

La variación del valor del contrato por reajuste de precios, no constituye modificación del contrato en los términos de la Ley N° 7021/22 "De Suministro y Contrataciones Públicas", sin embargo, deberá contar con un Código de Contratación, para cuya obtención se deberá cumplir con los requerimientos establecidos por la DNCP.

## **Tasa de interés por Mora**

En caso de que la contratante incurriera en mora en los pagos, se aplicará una tasa de interés por cada día de atraso, del:

0,00

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 mora fuera superior a 60 días, el proveedor, consultor o contratista tendrá derecho a la suspensión del contrato, por motivos que no le serán imputables, previa comunicación a la contratante, de acuerdo a lo establecido en el artículo 66 de la Ley N° 7021/22.

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.

---

## **Convenios Modificatorios**

La contratante podrá acordar modificaciones al contrato conforme al artículo N° 67 de la Ley N° 7021/22 “De Suministro y Contrataciones Públicas”.

1. Cuando el sistema de adjudicación adoptado sea de abastecimiento simultáneo las ampliaciones de los contratos se regirán por las disposiciones contenidas en la Ley N° 7021/22, sus modificaciones y reglamentaciones, que para el efecto emita la DNCP.

2. Tratándose de contratos abiertos, las modificaciones a ser introducidas se regirán atendiendo a la reglamentación vigente.

3. La celebración de un convenio modificatorio conforme a las reglas establecidas en el artículo N° 67 de la Ley N° 7021/22, que constituyan condiciones de agravación del riesgo cuando la Garantía de Cumplimiento de Contrato sea formalizada a través de póliza de seguro, obliga al proveedor a informar a la compañía aseguradora sobre las modificaciones a ser realizadas y en su caso, presentar ante la contratante los endosos por ajustes que se realicen a la póliza original en razón al convenio celebrado con la contratante.

---

## **Limitación de responsabilidad**

Excepto en casos de negligencia grave o actuación de mala fe, el proveedor no tendrá ninguna responsabilidad contractual de agravio o de otra índole frente a la contratante por pérdidas o daños indirectos o consiguientes, pérdidas de utilización, pérdidas de producción, o pérdidas de ganancias o por costo de intereses, estipulándose que esta exclusión no se aplicará a ninguna de las obligaciones del proveedor de pagar a la contratante las multas previstas en el contrato.

---

## **Responsabilidad del proveedor**

El proveedor deberá suministrar todos los bienes o servicios de acuerdo con las condiciones establecidas en el pliego de bases y condiciones, sin perjuicio de las responsabilidades establecidas en la Ley N° 7021/22.

---

## **Fuerza mayor**

El contratista no estará sujeto a la ejecución de su Garantía de Fiel Cumplimiento, liquidación por daños y perjuicios o terminación por incumplimiento en la medida en que la demora o el incumplimiento de sus obligaciones, en virtud del contrato, sea el resultado de un evento de fuerza mayor.

1. Para fines de esta cláusula, "Fuerza Mayor" significa un evento o situación fuera del control del proveedor que es imprevisible, inevitable y no se origina por descuido o negligencia del mismo. Tales eventos pueden incluir, sin que éstos sean los únicos actos de la autoridad en su capacidad soberana, catástrofes naturales, incendios, inundaciones, epidemias, pandemias, restricciones de cuarentena, embargos de cargamentos, explosiones, guerra, insurrección, movilización, huelgas, temblores de tierra y decisiones gubernamentales.
2. El contratista deberá demostrar el nexo existente entre el caso notorio y la obligación pendiente de cumplimiento. La fuerza mayor solamente podrá afectar a la parte del contrato cuyo cumplimiento imposible fue probado.
3. Por consiguiente, no se considerarán como casos de

fuerza mayor, los actos o acontecimientos cuya ocurrencia podría preverse y cuyas consecuencias podrían evitarse actuando con diligencia razonable. De la misma manera, no se considerarán casos de Fuerza Mayor los actos o acontecimientos que hagan el cumplimiento de una obligación únicamente más difícil o más onerosa para la parte correspondiente.

4. Si se produjera un acontecimiento de fuerza mayor, el contratista tendrá derecho a una ampliación razonable de los plazos de ejecución, debiendo quedar claro, no obstante, que no podrá concederse ninguna indemnización al contratista por pérdida total o parcial de su material acopiado en obra, cuyos gastos de seguro se consideran incluidos en el precio del contrato.
5. La parte que invoque el caso de fuerza mayor deberá asentararlo en el libro de obras y enviar una notificación sobre el caso a la otra, inmediatamente después que el acontecimiento sucedió y dentro del plazo máximo de siete (7) días calendarios a partir del día siguiente en que el contratista haya tenido conocimiento del evento o debiera haber tenido conocimiento del evento. Transcurrido el mencionado plazo, sin que el contratista haya notificado a la convocante la situación que le impide cumplir con las condiciones contractuales, no podrá invocar caso fortuito o fuerza mayor. Excepcionalmente, la convocante bajo su responsabilidad, podrá aceptar la notificación del evento de caso fortuito en un plazo mayor, debiendo acreditar el interés público comprometido.
6. La notificación se enviará por nota o carta certificada con acuse de recibido, o telegrama colacionado estableciendo los elementos constitutivos de la fuerza mayor y sus consecuencias probables para la ejecución del contrato, adjuntando toda la documentación comprobatoria. En todo caso, la parte afectada deberá tomar todas las medidas necesarias para conseguir, en el menor plazo posible, la reanudación normal de la ejecución de las obligaciones afectadas por el caso de fuerza mayor.
7. La fuerza mayor debe ser invocada con posterioridad a la suscripción del contrato y con anterioridad al vencimiento del plazo de cumplimiento de las obligaciones contractuales.
8. Si a raíz de un caso de fuerza mayor, la contratante o el contratista no pudieran ejecutar sus prestaciones, tal como están previstos en el contrato, en un período de un (1) mes, las partes se reunirán en el menor plazo posible para examinar las repercusiones contractuales de dichos acontecimientos sobre la ejecución del contrato y, en particular, sobre los plazos y/o las obligaciones respectivas de cada una de las partes.
9. A menos que la contratante disponga otra cosa por escrito, el contratista continuará cumpliendo con sus obligaciones en virtud del contrato en la medida que sea razonablemente práctico, y buscará todos los medios alternativos de cumplimiento que no estuviesen afectados por la situación de fuerza mayor existente.

Cuando una situación de fuerza mayor ha existido durante un período de más de seis (6) meses, cada parte tendrá derecho a rescindir o terminar anticipadamente el contrato

## Causales de terminación del contrato

### 1. Terminación por Incumplimiento

a) La contratante, sin perjuicio de otros recursos a su disposición en caso de incumplimiento del contrato, podrá terminar el contrato, en cualquiera de las siguientes circunstancias:

- i. Si el proveedor no entrega parte o ninguno de los bienes dentro del período establecido en el contrato, o dentro de alguna prórroga otorgada por la contratante; o
- ii. Si el proveedor no cumple con cualquier otra obligación en virtud del contrato; o
- iii. Si el proveedor, a juicio de la contratante, durante el proceso de licitación o de ejecución del contrato, ha participado en actos de fraude y corrupción;
- iv. Cuando las multas por atraso superen el monto de la Garantía de Cumplimiento de Contrato;
- v. Por suspensión de los trabajos, imputable al proveedor o al contratista, por más de sesenta días calendarios, sin que medie fuerza mayor o caso fortuito;
- vi. En los demás casos previstos en este apartado.

### 2. Terminación por insolvencia o quiebra

La contratante podrá terminar el contrato mediante comunicación por escrito al proveedor si éste se declarase en quiebra o en estado de insolvencia.

### 3. Terminación por conveniencia

a) La contratante podrá en cualquier momento terminar total o parcialmente el contrato por razones de interés público debidamente justificada, mediante notificación escrita al proveedor. La notificación indicará la razón de la terminación, así como el alcance de la terminación con respecto a las obligaciones del proveedor, y la fecha en que se hace efectiva dicha terminación.

b) Los bienes que ya estén fabricados y estuviesen listos para ser enviados a la contratante dentro de los treinta (30) días siguientes a la fecha de recibo de la notificación de terminación del contrato deberán ser aceptados por la contratante de acuerdo con los términos y precios establecidos en el contrato. En cuanto al resto de los bienes la contratante podrá elegir entre las siguientes opciones:

-Que se complete alguna porción y se entregue de acuerdo con las condiciones y precios del contrato; y/o

-Que se cancele la entrega restante y se pague al proveedor una suma convenida por aquellos bienes que hubiesen sido parcialmente completados y por los materiales y repuestos adquiridos previamente por el proveedor.

Se podrán establecer otras causales de terminación de contrato, de acuerdo a su naturaleza, y se deberán tener en cuenta además, las previstas en el artículo 72 y concordantes de la Ley N° 7021/22.

## Otras causales de terminación del contrato

Además de las ya indicadas en la cláusula anterior, otras causales de terminación de contrato son:

Terminación por incumplimiento de Contrato por falta de renovación de garantías. Si por la razón que fuere, las garantías contractuales no acompañan el plazo de vigencia del contrato, la acreditación de la renovación efectiva e irrevocable de las mismas deberá ser presentada 30 días antes del vencimiento, bajo apercibimiento de que, la no presentación en dicho plazo será considerada incumplimiento contractual y causal suficiente de rescisión del mismo y ejecución de las garantías vigentes. Se entenderá como garantías contractuales a los efectos del cumplimiento del plazo establecido en el párrafo anterior, y según esté requerida su presentación en el Pliego de Bases y Condiciones, a: las garantías de Fiel Cumplimiento, de Responsabilidad Profesional, de Anticipo Financiero, de Sustitución de Fondo de Reparación y a los seguros Contra Todo Riesgo, de Vehículos, de Responsabilidad Civil o cualquier otra garantía y/o seguro que sea expresamente solicitada en el Pliego de Bases y Condiciones, y todas las establecidas en las Condiciones Contractuales y en los Aspectos Generales del Contrato.

## 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; y/o

(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 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.

## **Medio alternativo de Resolución de Conflictos a través del Avenimiento.**

“Los contratistas, proveedores, consultores y contratantes, podrán solicitar la intervención de la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas alegando el incumplimiento de los términos y condiciones pactados o controversias legales o técnicas en los contratos regidos por la Ley N° 7021/22. Una vez recibida la solicitud respectiva, dentro de los 15 (quince) días hábiles siguientes a la fecha de su recepción, la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas señalará día y hora para audiencia de avenimiento a la que serán citadas las partes. Los requisitos y formalidades para admitir o rechazar la solicitud de intervención, así como los demás trámites del procedimiento de avenimiento serán dispuestos en la reglamentación. Serán aplicables al procedimiento de Avenimiento las disposiciones contenidas en la sección I del Capítulo XVI “PROCEDIMIENTOS JURIDICOS SUSTANCIADOS ANTE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE CONTRATACIONES PÚBLICAS” de la Ley N° 7021/22.

## **Medio Alternativo de Resolución de Conflictos a través de la Mediación**

El procedimiento de Mediación se podrá llevar a cabo ante:

- El Poder Judicial.

El mediador deberá pertenecer a las Listas del Poder Judicial o del CAMP, según la selección de sede establecida.

Todas las controversias que deriven del presente contrato o que guarden relación con éste y sean susceptibles de transacción o conciliación, podrán ser resueltas por mediación, conforme con las disposiciones de la Ley N° 7021/22 “De Suministro y Contrataciones Públicas”, de la Ley N° 1879/02 “De Arbitraje y Mediación” y las condiciones del contrato. El proceso será presidido mediante la asistencia de un tercero neutral, denominado mediador, de conformidad a la sede establecida. Se aplicará el reglamento respectivo y demás disposiciones que regulen 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 acta de Mediación, 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.

---

### Medio alternativo de Resolución de Conflictos a través del Arbitraje

El procedimiento arbitral se podrá llevar a cabo ante las sedes del Centro de Arbitraje y Mediación del Paraguay (en adelante, "CAMP"). El tribunal será conformado por:

- Tribunal colegiado

El o los árbitros designados deberán pertenecer a la lista del cuerpo arbitral del CAMP, que decidirá conforme a derecho, siendo el laudo definitivo y vinculante para las partes.

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° 7021/22 "De Suministro y Contrataciones Públicas", de la Ley N° 1879/02 "De arbitraje y mediación" y las condiciones del Contrato. 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".

# 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.

