

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES

Convocante:

Petróleos Paraguayos (PETROPAR)

Uoc Petropar

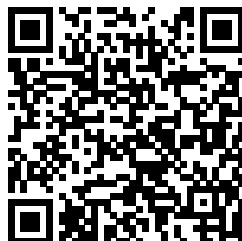
Nombre de la Licitación:

**CONSTRUCCIÓN DE ESTACIÓN DE SERVICIO PARA
PETROPAR EN HERNANDARIAS**

(versión 2)

ID de Licitación:

410960



Modalidad:

Licitación Pública Nacional

Publicado el:

17/10/2022

"Pliego para la Contratación de Obras - SBE"

Versión 1

RESUMEN DEL LLAMADO

Datos de la Convocatoria

ID de Licitación:	410960	Nombre de la Licitación:	CONSTRUCCIÓN DE ESTACIÓN DE SERVICIO PARA PETROPAR EN HERNANDARIAS
Convocante:	Petróleos Paraguayos (PETROPAR)	Categoría:	21 - Construcción, Restauración, Reconstrucción o Remodelación y Reparación de Inmuebles
Unidad de Contratación:	Uoc Petropar	Tipo de Procedimiento:	LPN - Licitación Pública Nacional

Etapas y Plazos

Lugar para Realizar Consultas:	Consultas Virtuales a traves del portal	Fecha Límite de Consultas:	21/10/2022 08:00
Lugar de Entrega de Ofertas:	CHILE 753-EDIF. CENTRO FINANCIERO - PISO 02 - MESA DE ENTRADA	Fecha de Entrega de Ofertas:	01/11/2022 11:00
Lugar de Apertura de Ofertas:	CHILE 753-EDIF. CENTRO FINANCIERO - PISO 10-DOC	Fecha de Apertura de Ofertas:	01/11/2022 11:15

Adjudicación y Contrato

Sistema de Adjudicación:	Por Total	Anticipo:	20%
Vigencia del Contrato:	Hasta Cumplimiento Total de Obligaciones		

Datos del Contacto

Nombre:	Félix Marcelo Chávez M.	Cargo:	Director
Teléfono:	448503	Correo Electrónico:	contrataciones@petropar.gov.py

ADENDA

Adenda

Las modificaciones al presente procedimiento de contratación son los indicados a continuación:

MODIFICACION N° 01

SE MODIFICA LAS FECHAS TOPE DE CONSULTAS, RESPUESTAS, DE INICIO DE CARGA DE PROPUESTAS, CIERRE DE CARGA DE PROPUESTAS, ETAPA COMPETITIVA, ENTREGA DE OFERTAS Y APERTURA FISICA DE LAS OFERTAS QUEDANDO CONFORME AL SISTEMA DE INFORMACION DE LAS CONTRATACIONES PUBLICAS (SICP).

MODIFICACION N° 02

SE MODIFICA LA FECHA DE LA VISITA TECNICA AL SITIO DE OBRAS.

Se detectaron modificaciones en las siguientes cláusulas:

Sección: Datos de la licitación

- Visita al sitio de obras

Se puede realizar una comparación de esta versión del pliego con la versión anterior en el siguiente enlace:
<https://www.contrataciones.gov.py/licitaciones/convocatoria/410960-construccion-estacion-servicio-petropar-hernandarias-2/pliego/2/diferencias/1.html?seccion=adenda>

La adenda es el documento emitido por la convocante, mediante la cual se modifican aspectos establecidos en la convocatoria y/o en las bases de la licitación y/o en los contratos suscritos. La adenda será considerada parte integrante del documento cuyo contenido modifique.

DATOS DE LA LICITACIÓN

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

Contratación Pública Sostenibles - CPS

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

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

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

Criterios sociales y económicos:

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

Criterios ambientales:

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

Conducta empresarial responsable:

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

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

Difusión de los documentos de la licitación

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

Aclaración de los documentos de la licitación

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

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

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

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

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

Documentos de la oferta

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

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

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

Oferentes en consorcio

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

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

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

Aclaración de las ofertas

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

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

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

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

Disconformidad, errores y omisiones

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

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

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

1. Si hay una discrepancia entre un precio unitario y el precio total obtenido al multiplicar ese precio unitario por las cantidades correspondientes, prevalecerá el precio total y el precio unitario será corregido.
2. Los precios subtotales podrán ser corregidos siempre que se mantenga inalterable el precio total obtenido en la SBE.
3. En ambos casos, los precios unitarios modificados no podrán ser superiores a los precios unitarios iniciales que figuran en el Acta de Sesión Pública Virtual de la SBE.
4. En caso de que el oferente haya cotizado su precio en guaraníes con décimos y céntimos, la convocante procederá a realizar el redondeo hacia abajo, aun cuando el resultado varía del precio total que se encuentra en el Acta de Sesión Pública Virtual de la SBE como precio final.
5. Si hay una discrepancia entre palabras y cifras, prevalecerá el monto expresado en palabras a menos que la cantidad expresada en palabras corresponda a un error aritmético, en cuyo caso prevalecerán las cantidades en cifras de conformidad con los párrafos (1) y (2) mencionados.

Idioma de la oferta

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

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

No Aplica

Idioma del contrato

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

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

Moneda de la oferta y pago

La moneda de la oferta y pago será:

En Guaraníes para todos los oferentes

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

Visita al sitio de obras

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

- Fecha: 20/10/2022

- **Lugar:** Ciudad de Hernandarias Dpto. de Alto Paraná. Calle C.1 esquina Acosta Nú, Finca N° 13.539, Planta de Petróleos Paraguayos PETROPAR.

Coords. DD: -25.416777266777906, -54.65575069403086

- **Hora:** 10:00 am

- **Procedimiento:** Petropar expedirá la Constancia correspondiente a los oferentes que realicen la Vista Técnica.

- **Nombre del funcionario responsable de guiar la visita:** Ing. Luis Leguizamón (email: lleguizamon@petropar.gov.py) y/o Ing. Luis Insfran (email: linsfran@petropar.gov.py). El administrador del contrato designará en su momento la persona responsable de guiar la visita técnica.

- **Participación Obligatoria:** Si.

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

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

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

Datos para la identificación al sitio de obras

La obra será ejecutada en el inmueble individualizado como:

Finca o Matrícula N°: Finca N° 13.539

Padrón o Cuenta Corriente Catastral N°: Padrones N° 16.879 y 12.762

Sitio donde se ejecutará la obra: Calle C.1 esquina Acosta Nú, Planta de Petróleos Paraguayos PETROPAR, Ciudad de Hernandarias Dpto. de Alto Paraná

Precio y formulario de la oferta

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

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

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

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

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

cotizados no requieren ser incorporados a la planilla de precios.

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

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

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

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

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

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

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

Abastecimiento simultáneo

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

No Aplica

Copias de la oferta - CPS

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

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

Cantidad de copias requeridas:

0 copias

Formato y firma de la oferta

1. El formulario de oferta y la lista de precios serán firmados, física o electrónicamente, según corresponda por el oferente o por las personas debidamente facultadas para firmar en nombre del oferente.

2. No serán descalificadas las ofertas que no hayan sido firmadas en documentos considerados no sustanciales.

3. Los textos entre líneas, tachaduras o palabras superpuestas serán válidos solamente si llevan la firma de la persona que firma la oferta.
4. La falta de foliatura no podrá ser considerada como motivo de descalificación de las ofertas.

Periodo de validez de las ofertas

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

90

Las ofertas se deberán mantener válidas por el periodo indicado en el presente apartado, que se computará a partir del inicio de la etapa competitiva. Toda oferta con un periodo menor será rechazada.

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

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

Garantías: instrumentación, plazos y ejecución.

1. La garantía de mantenimiento de oferta deberá expedirse en un monto en guaraníes que no deberá ser inferior al porcentaje especificado en el SICP. El oferente puede adoptar cualquiera de las formas de instrumentación de las garantías dispuestas por las normativas vigentes.
2. La garantía de mantenimiento de ofertas presentada en los términos del párrafo anterior, deberá cubrir el precio total de la oferta en la etapa de recepción de propuestas.
3. En los contratos abiertos, el porcentaje de las garantías a ser presentado por los oferentes que participen, deberá ser aplicado sobre el monto máximo del llamado; si la adjudicación fuese por lote o ítem ofertado, deberán sumarse los valores máximos de cada lote o ítem ofertado, a fin de obtener el monto sobre el cual se aplicará el porcentaje de la citada garantía.
4. En caso de instrumentarse a través de Garantía Bancaria, deberá estar sustancialmente de acuerdo con el formulario de Garantía de Mantenimiento de oferta incluido en la Sección "Formularios".
5. La garantía de mantenimiento de oferta en caso de oferentes en consorcio deberá ser presentado de la siguiente manera:
 - Consorcio constituido por escritura pública: deberán emitir a nombre del consorcio legalmente constituido por escritura pública, del líder del consorcio o de todos los socios que la integran;
 - Consorcio en proceso de formación con acuerdo de intención: deberán emitir a nombre del líder del consorcio en proceso de formación con acuerdo de intención o de todos los miembros que la integran.
6. La garantía de mantenimiento de ofertas podrá ser ejecutada:
 - a) Si el oferente altera las condiciones de su oferta,
 - b) Si el oferente retira su oferta durante el período de validez de la oferta,
 - c) Si no acepta la corrección aritmética del precio de su oferta, en caso de existir,

- d) Si el oferente no presentare su oferta en la fecha y hora señaladas, previo requerimiento por parte de la convocante,
- e) Si el adjudicatario no procede, por causa imputable al mismo a:
- e.1. Suministrar los documentos indicados en el pliego de bases y condiciones para la firma del contrato,
 - e.2. Firmar el contrato,
 - e.3. Suministrar en tiempo y forma la garantía de cumplimiento de contrato,
 - e.4. Cuando se comprobare que las declaraciones juradas presentadas por el oferente adjudicado con su oferta sean falsas,
 - e.5. Si el adjudicatario no presentare las legalizaciones correspondientes para la firma del contrato, cuando éstas sean requeridas, o
 - e.6. No se formaliza el consorcio por escritura pública, antes de la firma del contrato.
7. Las garantías tanto de Mantenimiento de Oferta, Cumplimiento de Contrato o de Anticipo, sea cual fuere la forma de instrumentación adoptada, deberá ser pagadera ante solicitud escrita de la convocante donde se haga constar el monto reclamado, cuando se tenga acreditada una de las causales de ejecución de la póliza. En estos casos será requisito que previamente el oferente sea notificado del incumplimiento y la intimación de que se hará efectiva la ejecución del monto asegurado.
8. Si la prestación de los servicios se realizare en un plazo menor o igual a diez (10) días calendario, posteriores a la firma del contrato, la garantía de fiel cumplimiento deberá ser entregada antes del cumplimiento de la prestación.
9. La garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato será liberada y devuelta al proveedor, a requerimiento de parte, a más tardar treinta (30) días contados a partir de la fecha de cumplimiento de las obligaciones del proveedor en virtud de contrato, incluyendo cualquier obligación relativa a la garantía de los bienes.

Periodo de Validez de la Garantía de Mantenimiento de Oferta

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

120

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. Cuando la competencia se desarrolle por más de un día, la garantía de mantenimiento de oferta deberá cubrir a partir del primer día del inicio de la etapa competitiva.

Porcentaje de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato

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

10,00 %

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

Periodo de validez de la Garantía de Cumplimiento de Contrato

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

6 (seis) meses como mínimo contados a partir de la firma del contrato. Si en el plazo establecido, no se ha alcanzado el cumplimiento total de las obligaciones, el contratista deberá prorrogar todas las veces que sea necesaria la vigencia de la Garantía de fiel cumplimiento de contrato, a solicitud y por el plazo establecido por PETROPAR, hasta tanto se haya realizado el cumplimiento total de las obligaciones contractuales. El proveedor deberá presentar la prórroga de la vigencia de la garantía de fiel cumplimiento del contrato dentro de los diez (10) días contados a partir de la recepción por parte del proveedor de la solicitud de prórroga realizada por PETROPAR.

Sistema de presentación de ofertas

Las ofertas serán presentadas en un sólo sobre y deberán:

1. Indicar el nombre y la dirección del oferente;
2. Estar dirigidos a la convocante;
3. Llevar la identificación específica del proceso de licitación indicado en el SICP; y
4. Llevar una advertencia de no abrir antes de la hora y fecha de apertura de ofertas.

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

Plazo para presentar las ofertas

Culminada la etapa competitiva, presentarán las ofertas físicas en la dirección y hasta la fecha y hora que se indican en el SICP, los siguientes participantes requeridos:

Todos los oferentes que participen en la Subasta.

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

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

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

Retiro, sustitución y modificación de las ofertas

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

2. Todas las comunicaciones deberán ser:

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

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

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

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

Apertura de ofertas

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

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

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

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

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

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

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

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

6. Las ofertas sustituidas y modificadas presentadas, que no sean abiertas y leídas en voz alta durante el acto de apertura no

podrán ser consideradas para la evaluación sin importar las circunstancias y serán devueltas sin abrir a los oferentes remitentes.

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

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

REQUISITOS DE CALIFICACIÓN Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

Condición de Participación

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

Adicionalmente a lo establecido en el párrafo anterior el oferente deberá considerar las siguientes condiciones de participación:

Que se encuentren registrados/as en el Sistema de Información de Proveedores del Estado (SIPE), debiendo suscribir ante el mismo una Declaración Jurada en la cual manifiesta que tiene pleno conocimiento y acepta las reglas del proceso para su activación como oferente. La Declaración Jurada referida, podrá ser descargada desde el SICP, módulo del SIPE.

Que activados/as conforme al SIPE posean su Usuario y Contraseña, personal e intransferible, salvo que los mismos hayan sido cancelados por el Sistema, de conformidad a la reglamentación específica. La pérdida del usuario y contraseña deberá ser comunicada a la DNCP para que, a través del Sistema, sea bloqueado el acceso inmediatamente; y

Como requisito para la participación en la Subasta a la Baja Electrónica, el oferente deberá manifestar en el campo previsto en el Sistema Electrónico, que cumple plenamente los requisitos de habilitación y que su propuesta de precios está conforme con las exigencias del pliego de bases y condiciones.

Requisitos de Calificación

Calificación Legal

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

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

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

1. Verificará que el oferente haya proporcionado el formulario de ofertas que incluye la declaratoria debidamente firmada.
2. Verificará los registros del personal de la convocante para detectar si el oferente o sus representantes, se hallan comprendidos en el presupuesto del inciso a) del artículo 40 de la Ley N° 2051/03, modificado por Ley N° 6716/2021.
3. Verificará por los medios disponibles, si el oferente y los demás sujetos individualizados en las prohibiciones o limitaciones contenidas en los incisos a) y b), m) y n) del artículo 40 de la Ley N° 2051/03, modificado por Ley N° 6716/2021, aparecen en la base de datos del SINARH o de la Secretaría de la Función Pública.
4. Si se constatará que alguno de las personas mencionadas en el párrafo anterior figura en la base de datos del SINARH o de la Secretaría de la Función Pública, el comité analizará acabadamente si tal situación le impedirá ejecutar el contrato, exponiendo los motivos para aceptar o rechazar la oferta, según sea el caso.

5. Verificará que el oferente haya proporcionado el formulario de Declaración de Miembros, de conformidad a estándar debidamente firmado en su oferta y cotejará los datos con las personas físicas inhabilitadas que constan en el registro de “Sanciones a Proveedores” del SICP a fin de detectar si directores, gerentes, socios gerentes, quienes ejerzan la administración, accionistas, cuotapartistas o propietarios se hallan comprendidos en el presupuesto del inciso m) y n) del artículo 40 de la Ley N° 2051/03, modificado por Ley N° 6716/2021.

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

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

Análisis de precios ofertados

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

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

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

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

Certificado de Producto y Empleo Nacional - CPS

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

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

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

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

a) Consorcios:

a.1. Provisión de Bienes

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

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

consultorías, obras públicas y servicios relacionados a obras públicas).

Todos los integrantes del consorcio deben contar con el CPEN.

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

Margen de preferencia local - CPS

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

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

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

Requisitos documentales para evaluación de las condiciones de participación

1. Formulario de Oferta (*)

[El formulario de oferta y lista de precios, generados electrónicamente a través del SICP, deben ser completados y firmados por el oferente.]

2. Garantía de Mantenimiento de Oferta (*)

La garantía de mantenimiento de oferta debe ser extendida, bajo la forma de una garantía bancaria o póliza de seguro de caución.

3. Certificado de Cumplimiento con la Seguridad Social. (**)

4. Certificado de Producto y Empleo Nacional, emitido por el MIC, en caso de contar. (**)

5. Certificado de Cumplimiento Tributario. (**)

6. Patente Comercial del municipio en donde esté asentado el establecimiento principal del oferente. (**)

7. Declaración Jurada de Declaración de Miembros, de conformidad con el formulario estándar Sección Formularios (**)
8. Documentos legales
8.1. Oferentes Individuales. Personas Físicas.
<ul style="list-style-type: none"> • Fotocopia simple de la Cédula de Identidad del firmante de la oferta. (*)
<ul style="list-style-type: none"> • Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes - RUC. (**)
<ul style="list-style-type: none"> • 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. Oferentes Individuales. Personas Jurídicas.
<ul style="list-style-type: none"> • 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. (*)
<ul style="list-style-type: none"> • Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes (RUC) (**) y fotocopia simple de los Documentos de Identidad de los representantes o apoderados de la sociedad.
<ul style="list-style-type: none"> • 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.
<p>a) Cada integrante del consorcio que sea una persona física domiciliada en la República del Paraguay deberá presentar los documentos requeridos para Oferentes Individuales especificados en el apartado Oferentes individuales. Personas Físicas. Cada integrante del consorcio que sea una persona jurídica domiciliada en Paraguay deberá presentar los documentos requeridos para Oferentes Individuales Personas Jurídicas. (*)</p>
<p>b) Original o fotocopia del consorcio constituido o del acuerdo de intención de constituir el consorcio por escritura pública en caso de resultar adjudicados y antes de la firma del contrato. Las formalidades de los acuerdos de intención y de los consorcios serán determinadas por la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (DNCP). (*)</p>

c) Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades de los firmantes del acuerdo de intención de consorciarse. Estos documentos pueden consistir en (*):

- Un poder suficiente otorgado por escritura pública por cada miembro del consorcio (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o
- 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 (*):

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

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

Los documentos indicados con doble asterisco (**) deberán estar vigentes al inicio de la etapa competitiva.

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
<ul style="list-style-type: none">• Coeficiente de Liquidez: Activo corriente / Pasivo Corriente debe ser igual o mayor a 1 en promedio en los últimos cinco años (2017, 2018, 2019, 2020 y 2021). Esta información será extraída del Balance General correspondiente a los ejercicios fiscales cerrados. 2017, 2018, 2019, 2020 y 2021.	Debe cumplir con el requisito.		Debe cumplir con el requisito.	Completar el Formulario N° 5

- **Coeficiente de Solvencia:** Pasivo Total / Activo Total igual o menor a **0,80 en promedio en los últimos cinco años (2017, 2018, 2019, 2020 y 2021)**. Esta información será extraída del Balance General correspondiente a los ejercicios fiscales cerrados **2017, 2018, 2019, 2020 y 2021**.

Debe cumplir con el requisito.

Debe cumplir con el requisito.

Completar el **Formulario N° 5**

- Demostrar que posee o que tiene acceso a suficientes **activos líquidos, activos reales libres de gravámenes, líneas de crédito y otros medios financieros** (independientemente de cualquier anticipo estipulado en el contrato) para cumplir los requisitos en materia de flujo de fondos para la construcción exigidos para el o los contratos en caso de suspensión, reanudación de faenas u otros retrasos en los pagos.
- El mínimo de activos líquidos y/o acceso a créditos libres de otros compromisos contractuales del adjudicatario será: 50 % del monto total ofertado en la presente contratación.

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

Completar el **Formulario N° 5**

Demostrar que posee capital efectivo o que tiene acceso a créditos, para hacer frente a todo tipo de obligaciones necesarias para el debido cumplimiento contractual.

Para demostrar el requisito precedente, el oferente deberá demostrar poseer en cuenta (capital efectivo disponible) o crédito aprobado emitido por medio de constancia de entidad financiera equivalente al monto ofertado

Presentar el extracto de depósito donde se verifique el capital efectivo del mismo o la constancia financiera de crédito aprobado, ambas con fecha de emisión máxima de hasta 7 días corridos previos al acto de apertura. No serán consideradas constancias de créditos en estudio o sujeto a aprobación.

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

Este mínimo de activos líquidos que constituirá el capital operativo, debe ser el resultado de la diferencia entre el Activo Corriente menos el Pasivo Corriente.

Puede ser complementado con líneas de crédito otorgadas por entidades financieras.

Requisitos documentales para la evaluación de la capacidad financiera

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

1. Autorización para pedir referencias a las instituciones bancarias de las que el oferente es cliente.
2. Indicar y adjuntar copias de documentos que comprueben el acceso del oferente a recursos financieros para cumplir los requisitos de calificación, bastando para el efecto Cartas Compromiso de un Banco de plaza de otorgar una línea de crédito al oferente.
3. Presentar Balances Generales de los cinco últimos ejercicios fiscales (2017, 2018, 2019, 2020 y 2021).

Experiencia general en obras

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

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

<ul style="list-style-type: none"> • Haber generado, durante los mejores cinco (5) años de los últimos diez (10) años (2012 al 2021), en promedio un volumen anual de facturación igual o superior a 50 % del monto total de la oferta. • El promedio del volumen anual de negocios se define como el total de las facturas legales correspondientes a obras en ejecución o terminadas por el oferente, dividido el número de (5) años señalado en el párrafo precedente y dicho resultado no debe ser menor al 50% del monto ofertado. • Las facturaciones presentadas deberán corresponder a obras de construcción de estaciones de servicio o construcciones civiles en general. <p>Las obras deberán estar terminadas en un 100%.</p> <p>La experiencia precedente será comprobada mediante la presentación de copias autenticadas de facturas legales, los correspondientes contratos y/o órdenes de compra, y las correspondientes recepciones definitivas o finales de las obras mencionadas para que estas sean consideradas.</p> <p>No serán consideradas experiencias del oferente en carácter de subcontratista.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Formulario N° 3 presentar en un CD (FORMATO DIGITAL) 	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir por lo menos con el 25% de los requisitos mínimos requeridos.	Debe cumplir por lo menos con el 40% de los requisitos mínimos requeridos.	Completar los Formulario N° 2 y 3.
--	--------------------------------	--------------------------------	---	---	---

Experiencia específica en obras

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento	Documentación requerida
--------------------	----------------------------	-------------------------

	Oferente Individual	Consorcios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	
<ul style="list-style-type: none"> Haber realizado en el periodo (2017 al 2021) trabajos en forma completa de Estaciones de Servicio que incluyan: <p>- Construcción de 3 islas de carga techadas</p> <p>- Instalación de 4 o más tanques subterráneos doble pared p/ combustibles con una capacidad instalada (total) mínima de 120.000 litros</p> <p>- Instalación de 4 surtidores (cuádruples/séxtuples/óctuples)</p> <p>- Instalación de 2 filtros prensa diesel</p> <p>- Instalación de tuberías subterráneas PEAD p/ combustibles y/o vapores, y con los accesorios correspondientes.</p> <p>El oferente podrá presentar la cantidad de contratos que considere necesario para cumplir con los ítems requeridos.</p> <p>Las obras deberán estar terminadas en un 100%.</p> <p>La experiencia requerida será comprobada por medio de la presentación de copias autenticadas de contratos ejecutados, conjuntamente con sus recepciones finales y/o actas de recepción definitiva.</p> <p>Las documentaciones presentadas deberán especificar claramente los conceptos citados precedentemente, en su defecto se deberán presentar otros documentos tales como certificaciones de obra y/o especificaciones técnicas de obra, a fin de acreditar el requisito.</p> <p>No serán admitidas experiencias del oferente en carácter de subcontratista.</p>	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir por lo menos con el 25% de los requisitos mínimos requeridos.	Debe cumplir por lo menos con el 40% de los requisitos mínimos requeridos.	Completar los Formulario N° 4

- Contar con experiencia mínima para el contrato que antecede u otros contratos, ejecutados en el período (2017 al 2021) en las siguientes actividades claves:

Construcciones de estaciones de servicios o de obras de infraestructura que contemplen lo siguiente:

- 1.165 m2 de pavimento de hormigón armado.
- 135 m2 de pavimento tipo empedrado.
- 465 m2 de estructura metálica de techo con cubierta de chapa de acero.
- 150 m2 de construcciones civiles que cuenten con instalación de sistemas de AA, instalación de alarmas PCI, sensores y rociadores PCI, CCTV, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias, desagües cloacales, revestimientos, aberturas.

Las obras deberán estar terminadas en un 100%.

La experiencia requerida será comprobada por medio de la presentación de copias autenticadas de contratos ejecutados, conjuntamente con sus recepciones finales y/o actas de recepción definitiva que avalen la experiencia requerida.

Las documentaciones presentadas deberán especificar claramente los conceptos citados precedentemente, en su defecto se deberán presentar otros documentos tales como certificaciones de obra y/o especificaciones técnicas de obra, a fin de acreditar el requisito.

No serán consideradas experiencias del oferente en carácter de subcontratista.

Debe cumplir con el requisito.

Debe cumplir por lo menos con el 25% de los requisitos mínimos requeridos.

Debe cumplir por lo menos con el 40% de los requisitos mínimos requeridos.

Completar los Formulario N° 2

Justificación de la experiencia específica solicitada

Los años de experiencia solicitados tienen directa relación con la solidez financiera y confiabilidad técnica de las empresas oferentes. En cuanto a la experiencia específica se incluyen los rubros más relevantes que están contemplados para la construcción de la obra licitada, y son solicitados a modo de constatar que el oferente haya realizado trabajos u obras

similares en los últimos años.

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

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

1. Copia de contratos, facturaciones y recepciones finales que avalen la Experiencia General requerida.
2. Copia de contratos y recepción final que avalen la Experiencia Específica requerida.
3. Formulario N° 2 Experiencia General En Construcción.
4. Formulario N° 3 Facturación Anual Media En Construcción. (presentar en formato impreso y versión digital CD/PENDRIVE)
5. Formulario N° 4 Experiencia Específica En Construcción.
6. Formulario N° 9 Compromisos Contractuales Vigentes.

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	Consortios		
		Todas las partes combinadas	Cada socio	Socio líder
• Demostrar que cuenta con personal debidamente calificado para	Debe cumplir	Debe cumplir con	Completar el formulario N°	

desempeñar los siguientes cargos clave:

- Coordinador Del Proyecto: Un (1) Ingeniero Civil o Electromecánico, con al menos tres (3) Estaciones de Servicio terminadas (con acta de recepción definitiva) dentro del periodo de los últimos cinco (5) años, acreditables con:

- Contrato con recepción definitiva entre la Constructora (A) y el Emblema contratante (B).

- Contrato entre el Profesional (C) y la Constructora (A).

- Carta compromiso entre el Profesional (C) de prestar servicios para este proyecto en caso de ser adjudicado y el Oferente (D) de la presente licitación.

- Se tendrá en cuenta un (1) contrato por cada estación de expendio declarada como experiencia del Profesional.

- Residente De Obra: Un (1) Ingeniero Civil o Electromecánico o Arquitecto, con al menos dos (2) Estaciones de Servicio terminadas (con acta de recepción definitiva) dentro del periodo de los últimos cinco (5) años, acreditables con:

- Contrato con recepción definitiva entre la Constructora (A) y el Emblema contratante (B).

- Contrato entre el Profesional (C) y la Constructora (A).

- Carta compromiso entre el Profesional (C) de prestar servicios para este proyecto en caso de ser adjudicado y el Oferente (D) de la presente licitación.

- Se tendrá en cuenta un (1) contrato por cada estación de expendio declarada como experiencia del Profesional.

- Un (1) personal para gestión de riesgos laborales o seguridad con registro profesional técnico expedido por el Viceministerio de Trabajo/Dirección de Salud y Seguridad Ocupacional, con experiencia mínima de tres (3) años, y en carácter permanente en obra. Presentar registro profesional, Currículum, título universitario, certificados de trabajo.
- Un (1) Ingeniero Eléctrico o Electromecánico con Registro ANDE Categoría A. Presentar registro ANDE, Currículum, título universitario, certificados de trabajo.
- Tres (3) técnicos especializados en instalaciones electromecánicas con experiencia laboral en construcción de estaciones de servicios. Presentar Currículum, título, certificado de capacitación o especialización en institutos de enseñanza reconocidas por el MEC como SNPP u otros, certificados de trabajo.
- Dos (2) personales administrativos.

con el
requisito

el requisito

6

Presentar títulos, certificados de trabajo.

- Un (1) encargado de depósito y de seguridad (vigilancia), con presencia permanente en sitio de obras. Presentar certificado de trabajo.
- Un (1) encargado o jefe de cuadrillas. Presentar certificado de trabajo.
- **Presentar Listado Bajo Declaración Jurada de la nómina de todos los personales propuestos y las funciones a desempeñar en la obra.**

Observación:

Estos requisitos son los mínimos para calificar en materia de personal. El oferente establecerá la cantidad de los mismos para el cumplimiento del contrato de acuerdo al alcance de la obra y el plazo de ejecución establecido.

Requisitos documentales para evaluar la capacidad en materia de personal

1. Currículum en el que se mencione la calificación y experiencia del personal clave, técnico y de administración, propuesto para desempeñarse en el lugar de ejecución de las obras a los fines del contrato.
2. Referencias que confirmen un desempeño satisfactorio.
3. Copias autenticadas de contratos con recepción definitiva entre la Constructora (A) y el Emblema contratante (B).
4. Copias autenticadas de contratos entre el Profesional (C) y la Constructora (A).
5. Carta compromiso entre el Profesional (C) de prestar servicios para este proyecto en caso de ser adjudicado y el Oferente (D) de la presente licitación.
6. Copia autenticada de títulos y certificados de capacitación.
7. Certificados de trabajo.
8. Copia autenticada de Registro ANDE.
9. Copia autenticada de Registro en Salud y Seguridad Ocupacional del Viceministerio de Trabajo.

- ## Capacidad en materia de equipos

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

	Debe cumplir con el requisito.	Deben cumplir con el requisito.	Debe cumplir por lo menos con el 25% de los requisitos mínimos requeridos	Debe cumplir por lo menos con el 40% de los requisitos mínimos requeridos.	Completar el Formulario N° 7 y 8
<ul style="list-style-type: none"> • Demostrar que puede disponer oportunamente de los equipos esenciales en propiedad o en alquiler, que a continuación se indican: <p>Una (1) retropala con pala frontal.</p> <p>Una (1) compactadora lisa/pata de cabra, vibratorio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar que puede disponer oportunamente de los equipos esenciales en propiedad o en alquiler, que a continuación se indican: <p>Dos (2) camión volquete doble eje de 12 m3.</p> <p>Una (1) hormigonera de 400 litros.</p> <p>Tres (3) hormigonera de 130 litros.</p> <p>Un (1) vibrocompactador de 1400 kg.</p> <p>Dos (2) alisadora de piso de 3 Hp.</p> <p>Contenedores tipo módulo oficina, contenedores para depósito de materiales, contenedores para residuos, cabinas sanitarias portátiles.</p> <p>Declaración Jurada de Uniformes y equipos de protección para sus personales tales como cascos de seguridad, zapatones o botas punta de acero, chalecos de seguridad, uniformes con logotipo de la empresa, guantes, lentes de protección ocular, protectores auditivos, mascarillas p/ polvos y partículas, mascarillas tapabocas, antiparras, máscaras de soldar, cinturones de seguridad, arneses de cuerpo completo, indumentaria completa para soldadores.</p> <p><u>Observación:</u></p> <p>Estos requisitos son los mínimos requeridos. El oferente deberá prever además otros equipos y herramientas necesarias para la ejecución de los rubros componentes de la obra.</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 encuentra en buen estado y en condiciones aceptables para realizar los trabajos a que serán destinados.
2. Cédula verde / título de propiedad de los equipos propios.
3. DDJJ de poseer Uniformes y equipos de protección para sus personales.
4. En caso de equipos pertenecientes a terceros, adjuntar: (i) constancia donde se certifique que dicho equipo permanecerá en la obra todo el tiempo que sea necesario para cumplir con las tareas especificadas; (ii) contrato de alquiler o leasing, o carta compromiso otorgada por el propietario de que los equipos serán cedidos en alquiler o leasing.
5. Formulario N° 7 Lista De Equipos, Herramientas, Maquinarias E Implementos Destinados A La Ejecución De Los Trabajos.
6. Formulario N° 8 Cronograma De Utilización De Equipos

Criterios de desempate de ofertas

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

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

SUMINISTROS REQUERIDOS - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

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

Alcance y descripción de las obras

DISPOSICIONES GENERALES

GENERALIDADES

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

ALCANCES DE LOS TRABAJOS

Los planos de Arquitectura, las especificaciones constructivas que se formulan, la cantidad de obra y el presupuesto, se consideran documentos referenciales, quedando expresamente señalado que cualquier indicación sobre materiales, métodos, dimensiones, cantidades, acabados, etc., expresados en los planos y omitidos en las especificaciones u otros documentos y viceversa, no eximen al Contratista de su ejecución, debiendo éste realizarlo sin costo adicional.

La obra será ejecutada parcial y totalmente en los plazos y fechas convenidas, haciendo entrega el Contratista de los trabajos en la forma y condiciones estipuladas en el contrato respectivo, aceptando y asumiendo las responsabilidades que en él se le fijen.

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

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

Todos los materiales de obras se ajustarán estrictamente a las especificaciones técnicas y deberán ser previamente aprobadas por el supervisor de obras antes de su uso.

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

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

El Comitente puede ordenar las pruebas y análisis de procedimientos, fases materiales y acabados que estime conveniente; el Contratista dará todas las facilidades para ello y asumirá el costo de su realización.

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

OBRAS COMPRENDIDAS EN ESTA DOCUMENTACIÓN

Son aquellas por las cuales la empresa Contratista, tomará a su cargo la provisión de materiales, mano de obra, plantel, equipo y toda otra provisión o trabajo complementario que directa o indirectamente resulte necesaria para la ejecución de los mismos, en forma completa con arreglo a su fin.

NORMAS Y REGLAMENTACIONES

A continuación, se detallan los reglamentos cuyas normas regirán para la presente documentación, siendo válidos solamente cuando no sean modificaciones por la Fiscalización.

Los reglamentos cuyas disposiciones se prescriben como complementarias;

- a. Estructuras de Hormigón Armado: Están indicados en los planos de estructura de Hº Aº y/o en la sección de Hormigón Armado.
- b. Edilicias. Arquitectura: Reglamentos de Edificación de la Municipalidad de Hernandarias.
- c. Instalaciones Sanitarias: Normas de materiales y de cálculo de instalaciones domiciliarias de Essap y I.N.T.N. N.P. 68.
- d. Instalaciones eléctricas: Normas de la Ande para baja tensión Nº 146-71 y media tensión Nº 62-75, norma Argentina del IRAM,

MUESTRAS

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

Se establece en este artículo que las muestras deben presentarse antes de la ejecución de las obras según el Plan de trabajos.

La Fiscalización 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.

Las muestras aprobadas se mantendrán durante el periodo de obra, salvo indicación contraria y servirán de referencia permanente para que los trabajos se ajusten a la perfección y acabados deseados.

1. TRABAJOS PRELIMINARES

LIMPIEZA DEL TERRENO PREPARACIÓN

Antes de iniciarse la construcción se limpiará todo el terreno de escombros, residuos, malezas, etc., que hubiere y los árboles incluso su raíz donde coinciden edificios, pavimentos, etc.

Hecho este trabajo, se nivelará el terreno según plan de relleno, dejándolo en forma para el replanteo.

CIERRE DE OBRAS

El Contratista tendrá la obligación de cerrar el perímetro del obrador con un cerco de 2.50 m. de altura. Se declara que los cercos a colocar en el perímetro que circunda la obra y obrador, serán con portones y puertas de entrada suficientemente robustas como para garantizar la seguridad del cerramiento. El Contratista queda obligado a mantenerlos por su exclusiva cuenta y cargo en perfecto estado de conservación. Deberá someter un plano del recinto de obrador a aprobación de la Fiscalización. El cerco se colocará dentro de los 20 días contados a partir de la firma del contrato y llevará pintados los pictogramas que la Fiscalización de de Obra indique.

ILUMINACIÓN Y FUERZA MOTRIZ

Toda iluminación necesaria, como así también nocturna, estará a cargo del Contratista y se ajustará a las exigencias y requerimientos de la Fiscalización de Obra.

Asimismo, correrá por cuenta del Contratista la provisión de fuerza motriz para los equipos e implementos de construcción, propios y de sub-contratistas.

Si se realizaran los trabajos en horas nocturnas o en zonas de la obra sin iluminación natural, el Contratista proveerá la iluminación que posibilite a su personal o al de los gremios, el desarrollo de los trabajos.

En todos los casos el Contratista deberá someter a la aprobación de la Fiscalización de Obra las especificaciones, esquemas, etc., de las instalaciones eléctricas provisorias que se propongan ejecutar.

ENERGÍA ELÉCTRICA

El consumo de energía para la ejecución de la obra como así también para la iluminación de que trata el inciso anterior, será costado por el Contratista, a cuyo cargo estará el tendido de las líneas provisorias con ajuste a las exigencias de carácter técnico reglamentarias para dichas instalaciones.

El pago de todos los derechos por tal concepto, que estará a su cargo y costo, no le serán específicamente reembolsados, considerándose todo ello incluido en la propuesta adjudicatoria.

CONSTRUCCIONES PROVISORIAS PARA OBRADOR

OBRADOR

Se considerarán incluidos en la cotización del obrador, los gastos que demanda al Contratista la ejecución de una (1) oficina destinada a la Fiscalización de Obra según el siguiente detalle:

- Oficina de la Fiscalía (3 mts. x 6 mts.) y
- Baño (1 m. x 2 mts.) (1 inod., 1 lavat., accesorios)

Dichos locales deberán contar con las comodidades mínimas (piso con alisado, revoque 1 capa a la cal, cielorraso térmico, iluminación con fluorescentes, tomas suficientes, etc.), para los fines de uso que tienen destinados,

El Contratista tendrá a su cargo el mantenimiento e higiene y el perfecto estado de la conservación de todas las Instalaciones, mobiliarios y construcciones pertinentes al uso de la Fiscalización de Obra. Deberá asimismo adoptar todas las disposiciones necesarias para que se puedan inspeccionar las obras sin riesgo o peligro.

La construcción especificada, una vez terminada la obra y recibida ésta definitivamente, deberá ser retirada por el Contratista juntamente con todas las demás construcciones o instalaciones provisorias ejecutadas por el mismo procediendo asimismo al sellado de conexiones correspondientes a cañerías y cualquier otro trabajo necesario para eliminar las mencionadas construcciones provisorias.

.

ELEMENTOS QUE EL CONTRATISTA MANTENDRÁ EN OBRA

El Contratista deberá mantener permanentemente en obra, a disposición de la Fiscalización de Obra, los siguientes elementos, en perfecto estado de conservación:

1. Un (1) cono de Abrams para ensayo de asentamiento de hormigón.
2. Moldes para la fabricación de probetas.
3. Una (1) cinta de acero de cincuenta (50) metros.
4. Una (1) cinta de acero de veinticinco (25) metros.

La totalidad de los elementos citados en el presente inciso quedarán de propiedad del Contratista al terminar la obra.

LETREROS DE OBRA

El Contratista colocará en el lugar que le señale la Fiscalización de Obra, 1 cartel de obra, de acuerdo al diseño propuesto por la Fiscalización de Obra.

Se colocará en lugar a definir, será de 8 m2. con la leyenda respectiva que se le indique oportunamente, contando con dos reflectores Led de 100 W.

Previamente el emplazamiento del mismo, deberá someterse a la aprobación de la Fiscalización de Obra. Está prohibido colocar propaganda, salvo indicación contraria de la Fiscalización de Obra.

Los carteles se colocarán dentro de un plazo de quince (15) días corridos contados a partir de la firma del contrato.

AGUA PARA CONSTRUIR

El agua deberá ser apta para la ejecución de la obra. El consumo será costeadado por el Contratista, a cuyo cargo estará el pago de todos los derechos que pudieran corresponder por ese concepto, los que no le serán específicamente reembolsados, considerándose todo ello incluido en la propuesta adjudicatoria.

ACCESO A OBRA DEL PERSONAL

El ingreso a la obra de todo el personal empleado para la ejecución de los trabajos se dispondrá por un único acceso a determinar oportunamente por la Fiscalización de Obra.

LIMPIEZA DE OBRA

Se establecerá que al iniciar los trabajos, el Contratista deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas por las obras.

El Contratista deberá contar con una cuadrilla permanente de personal de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la obra. Al finalizar los trabajos, el Contratista entregará la obra perfectamente limpia y en condiciones de funcionamiento, sea ésta de carácter parcial y/o definitiva, incluyendo el repaso de todo elemento, estructura, que ha quedado sucio y requiera lavado, como vidrios, revestimientos, escaleras, solados, artefactos eléctricos y sanitarios, equipos en general y cualquier otra instalación.

La Fiscalización de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas. Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados del éjido de la obra, por cuenta y cargo exclusivo del Contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte.

CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES

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

Los materiales, antes o después de las descargas, deberán ser acopiados en lugares previstos, de común acuerdo con la Fiscalización de Obra.

Estas tareas se coordinarán con la Fiscalización de Obra y se realizarán dentro de los horarios que ésta considere conveniente.

SERENO

El Contratista 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 o no propiedad del Contratista.

REPLANTEO

ALCANCE

En la presente sección se incluyen los trabajos a cargo del Contratista, relativos al replanteo, cuya descripción y las especificaciones respectivas se consignan en los artículos siguientes.

GENERALIDADES

El replanteo lo efectuará la Empresa Constructora y será verificado por la Fiscalización de Obra antes de dar comienzo a los trabajos.

PRESCRIPCIONES PARTICULARES

El Contratista emplazará en el lugar que indica el plano de replanteo, un pilarejo de mampostería cementada u hormigón de 0.30 x 0.30 x 1.50 m., emergente 0.60 m., en el que empotrá un bulón enrasado en la cara superior como señal indicadora de la cota de arranque adoptado referido a puntos fijos acotados del sistema I.G.M. que se encuentra más próxima al lugar de la obra.

Todos los niveles de la obra, serán referidos a dicha cota, la cual a su vez tendrá marcado con hendidura sobre mortero cemento arena, su cota correspondiente.

El mencionado pilarejo debidamente protegido, no podrá demolerse hasta después de concluida la ejecución de todos los pisos o de locales, aceras o cualquier otra de la obra.

Los niveles determinados en los planos, la Fiscalización de Obra los ratificará o rectificará durante la construcción mediante órdenes de servicio y/o nuevos planos parciales de detalles.

Ejes de referencia de planimetría

1. El Contratista tendrá a su cargo el replanteo planialtimétrico de toda la obra, inclusive la determinación y materialización de ejes de apoyo y puntos de nivelación. La Fiscalización proporcionará al Contratista un punto de referencia y nivelación, que servirá como origen general de coordenadas para la construcción de la obra a cargo del Contratista. Este origen de coordenadas estará ubicado en la zona general de trabajo. La Fiscalización indicará asimismo al Contratista, en que forma fijará los rumbos con respecto a este origen de coordenadas.
2. El Contratista deberá materializar los puntos secundarios destinados a definir ejes de la obra. Cada hilo estará identificado en forma clara y perenne. El Contratista será responsable por el cuidado y conservación, tanto de la ubicación como del nivel de los hitos.
3. El Contratista materializará dichos ejes mediante hilos de alambre de hierro o material equivalente, sujetos a caballete u otros dispositivos firmes, manteniéndolos inalterables bajo todo punto de vista, hasta tanto se hayan ejecutado las principales estructuras, de manera que éstas en determinado momento puedan reemplazar a dichos ejes.
4. Complementariamente y hasta alcanzar el reemplazo aludido, el Contratista dispondrá largueros continuos de madera, en todo el perímetro externo del terreno de cada sector sobre las cuales se materializará ejes secundarios, o bien de toda otra estructura que deba ser ejecutada a posteriori de retirados los ejes principales.
5. Los ejes de las paredes y/o estructuras maestras serán delineados con alambres bien seguros, tendidos con torniquetes, a una altura conveniente sobre el nivel del suelo. Esos alambres no serán retirados hasta tanto las paredes alcancen aquella altura.

Verificaciones

1. Los niveles indicados en los planos serán verificados por el Contratista, previamente a la iniciación de la obra y relacionados con los niveles reales que a este efecto obtendrá mediante la nivelación del terreno.
2. Los niveles indicados en la documentación del proyecto estarán sujetos a las modificaciones que por imperio de las circunstancias fuese necesario efectuar, quedando a juicio inapelable de la Fiscalización, la determinación de niveles definitivos.
3. El Contratista verificará las medidas del terreno antes de proceder al replanteo, debiendo comunicar las diferencias existentes en ángulos y longitudes si las hubiese a la Fiscalización, con el fin de que ésta disponga las decisiones a adoptar.
4. La escuadría de los locales será prolijamente verificada comprobando la exactitud de diagonales de los mismos.
5. Al ubicar filos de muros, ejes de aberturas, filos de revestimientos y/o perfil de cualquier otra estructura, es indispensable que el Contratista haga verificaciones de contralor por distintas vías, llamando la atención de la Fiscalización ante cualquier discrepancia, para que éste último decida.

Tolerancias

Seguidamente se establecen las tolerancias de errores máximos admitidos para el logro final de distancias:

1. Cada sector tendrá su propio sistema de ejes de referencia. Las diferentes partes del edificio estarán ubicadas respecto a los ejes del mismo en las posiciones indicadas en planos, con una tolerancia máxima de replanteo de 5mm. La tolerancia máxima en el replanteo de un edificio con respecto al sistema general de coordenadas, será de 10 mm.
2. Dentro de cada sector y zona del terreno anexo, los niveles deberán respetar las indicaciones de planos con una tolerancia de 5 mm. Cada sector estará referido al sistema general de nivelación.

2. MOVIMIENTO DE SUELO

GENERALIDADES MOVIMIENTO DE TIERRA

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 asimismo la carga y descarga sobre o desde los camiones volquetes.

Excavaciones profundas sector tanques subterráneos:

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 excavaciones mecánicas, la ubicación de las rampas de acceso a los fosos, etc.

Los paramentos resultantes de la excavación serán verticales.

A fin de asegurar el avance normal de los trabajos y a la vez evitar desmoronamiento, etc., la Empresa Constructora deberá tomar todas clase de precauciones, ejecutar apuntalamientos, tablestacados, etc. Si por defecto de precauciones de parte de la Empresa Constructora ocurriera desmoronamiento, 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 cuenta de cualquier clase de contención necesaria, tablestacados, etc., previendo todos los elementos para el achique de la napa freática, hasta llegar al nivel de fundación donde deberá ejecutar los trabajos de drenajes y bombeos.

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

Pozos negros

Si al ejecutar las excavaciones aparecieran pozos negros, la Empresa Constructora propondrá la forma de relleno y consolidación a la Fiscalización de Obra la que en definitiva será la que aprobará el sistema a utilizar para el cerrado de los mismos.

Rellenos

Para estos trabajos se podrán también utilizar las tierras provenientes de excavaciones de zanjas, cimientos, bases de columnas, 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 y por capas sucesivas de compactación.

GENERALIDADES DRENAJES Y BOMBEOS

En el nivel donde deban efectuarse las fundaciones y las impermeabilizaciones, el Contratista 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.

APUNTALAMIENTO

Toda excavación que represente riesgo de derrumbe, para si 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 según detalles que aquel deberá someter a la aprobación de ésta última.

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

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

EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES

PRESCRIPCIONES GENERALES

Las excavaciones para cimientos de paredes, columnas, tanques, conductos, etc., se ejecutarán de acuerdo con las indicaciones de los planos respectivos.

El Contratista apuntalará cualquier parte del terreno que por sus condiciones o calidad de las tierras excavadas hagan temer su desmoronamiento.

La calidad del suelo elegido para cimentar será en todos los puntos comprobada por la Fiscalización, la que, asimismo y siempre que lo creyere conveniente podrá exigir del Contratista que disponga una prueba de resistencia de la base del fundamento.

Si la resistencia hallada en algún punto fuera insuficiente, la Fiscalización determinará el procedimiento a seguirse en la cimentación.

El fondo de las excavaciones será perfectamente nivelado y apisonado, sus paramentos laterales serán bien verticales y tendrán igual dimensión que la base de fundamento.

Si una vez preparadas las zanjas para las fundaciones de columnas y paredes, si produjeran lluvias que ablandaren las bases de fundamento, el Contratista estará obligado a excavarlas a mayor profundidad, hasta encontrar terreno seco, antes de procederse a la construcción de la cimentación de las paredes y columnas.

Una vez terminadas las fundaciones los espacios vacíos se rellenarán con cuidado, con capas sucesivas de tierra de veinte centímetros de espesor, bien apisonadas y previo humedecimiento. La última capa antes de llegar al nivel, se llenará de agua hasta su saturación para luego de la total absorción ser rellenada.

Las tierras y los detritus extraídos serán sacados de la obra por el Contratista y a sus costas, salvo que hallaren empleo, a juicio de la Fiscalización en el relleno o terraplenamiento de algún punto de la obra. Este trabajo así como el apisonamiento, es obligación del Contratista.

PRESCRIPCIONES PARTICULARES

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 trasportará y depositará en el lugar que indicará la Fiscalización dentro del mismo terreno.

Profundidad

1. La excavación para fundaciones incluirá la remoción y transporte de toda clase de materiales extraños que la pudieran obstaculizar.
2. Todas las excavaciones se harán a la profundidad que indican los planos.
3. No se llevará a cabo ninguna estructura en el fondo de la excavación, sin previa autorización al respecto, que el Contratista deberá recabar de la Fiscalización.
4. En caso de que el fondo de alguna excavación resulte dudoso, a juicio exclusivo de la Fiscalización, para la capacidad portante a que está destinado, dicha Fiscalización dispondrá la necesaria investigación a los efectos de decidir si correspondiera profundizar la excavación, o bien el ensanchamiento o modificación de la cimentación.
5. Si el fondo de excavaciones para fundaciones, fuera afectado por aguas provenientes de precipitaciones pluviales o circunstancialmente de otro tipo, deberá ser profundizado en la medida que el Contratista deberá recabar de la Fiscalización para cada caso.

Apuntalamientos

1. Toda excavación que represente riesgo de derrumbe será apuntalada y arriostrada para cada caso en que sea necesario, a juicio del Contratista o bien a requerimiento de la Fiscalización según detalles que aquel deberá someter a aprobación de esta última.
2. El Contratista tendrá el compromiso de mantener dichos entibamientos o apuntalamientos en perfecto estado de conservación y estabilidad.

Rellenos posteriores

1. Tan pronto como las canalizaciones y otras obras destinadas a quedar enterradas se hayan concluido, se procederá al relleno de las excavaciones ejecutadas.
2. Todo relleno con este destino, deberá ser hecho con suelo de la excavación o similar, y compactarse al grado igual que el terreno adyacente.
3. Sobre toda clase de cañería o conductos, se colocará una capa compactada de arena de 0.30 m.; el resto de material de relleno para tapada, será igual al del terreno adyacente.

3. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

ALCANCE

Esta especificación abarca a 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.

Las condiciones locales determinarán el método que se empleará. Debe tomarse especial cuidado para que los elementos estructurales, después de ejecutados y concluidos, permitan la ejecución del acabado con dimensiones exactamente iguales a las mostradas en proyecto.

NORMAS Y CÓDIGOS

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

- Se utilizara la Instrucción Española para estructuras de Hormigón Armado EH- 91
- Estructuras metálicas: AISC-78 (cap. ASD) y AISC LRFD-2003
- Chapas plegadas : AISI

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 estética.

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 instalación. Si existiesen discrepancia la comunicara inmediatamente a la Dirección de Obras 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 silicio.

1. Características

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

Designación	Abertura (mm.)	total pasante de peso (%)
3/8	9,5	100
#4	4,8	90-100
#8	2,4	77-100
#16	12	58-85
#30	0,6	35-60
#50	0,3	10-25
#100	0,15	0-5

El modulo de finura del árido fino debe ser de 2,78 con la tolerancia indicada en el ítem siguiente

2. 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 modulo de finura que varíe hasta 20% en mas o menos respecto al modulo 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.

3. 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 tamizadas, arcilla, álcalis, sales y toda otra sustancia reconocida como perjudicial.

No se admitirá agregado fino que tenga más del 35% en peso de las materias extrañas indicadas anteriormente, consideradas en conjunto.

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

4. Impurezas orgánicas

El agregado fino sometido al ensayo colorimétrico según el método AASHO T-21, no dará un color mas oscuro que el admitido como normal en la citada norma.

5. 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 del 10%.

1. 1. 1. AGREGADOS GRUESOS

1. Definición

El agregado grueso estará construido por rocas trituradas, de naturaleza basáltica o arenisca cuarcítica o de cualquier otra naturaleza que responda a las condiciones establecidas en estas especificaciones.

2. 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 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.

3. Uniformidad

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

Durante la preparación de hormigón se admitirá todo agregado grueso que reuniendo las condiciones de granulometría tenga un modulo de finura que varia hasta 30% en mas o en menos respecto al modulo 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 Fiscalización de obra.

4. Sustancias nocivas

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

No se admitirá agregado grueso que tenga más de 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.

5. Durabilidad.

El agregado grueso sometido a 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 al 13%.

ACOPIO Y MANIPULEO DE AGREGADOS

Los agregados finos serán acopiados, medidos, clasificados y transportados en la forma aprobada por la Fiscalización de Obras.

1. Acopio en pilas

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

2. 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 ser utilizados.

Todos los agregados producidos y movidos por métodos hidráulicos, como también todos aquellos materiales lavados, deberán ser acopiados y depositados en cajones para su drenaje 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 separados.

ÁRIDO TOTAL

1. 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.

2. Limitación de tamaño

Al menos el 85% por ciento 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 dimensión menor que el doble de los límites a) y b) anteriores.

CEMENTO

1. Tipo de cemento a utilizar

El cemento que se empleara en todos los casos es del tipo 1 (Pórtland normal que satisfaga las condiciones de calidad establecida en la norma del INTN NP-70.

El cemento a usarse será preferentemente de fabricación nacional, deberá ser nuevo 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 a su cargo.

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

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

2. Almacenamiento normal

El cemento será almacenado en locales o depósitos adecuados que lo protejan de la acción de la intemperie y de la humedad y el del suelo y las paredes, la ubicación y características de los depósitos deberán ser sometidas a la aprobación de la Fiscalización de Obra antes de su empleo como tales. Serán suficientemente amplios para almacenar la 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 depositara sobre un piso de tablas o similar dispuesto a un nivel superior de 0.20 m. del suelo, y los lados de las pilas deberán quedar separadas 0.50 m. por lo menos de las paredes del deposito

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

3. Almacenamiento prolongado

Cualquier cemento que se proponga utilizar en las obras que haya estado almacenado en el emplazamiento por más de 60 días, será muestreado en forma representativa y de acuerdo con las norma NP-47, por la Fiscalización de Obra y sometido a un ensayo de calidad de acuerdo con las normas INTN 50, np51, np55n, np66.

Las muestras serán enviadas a un laboratorio de ensayo, aprobado para su efecto, por la Fiscalización de obra, corriendo todos los gastos por cuenta del contratista.

La Fiscalización de obra entregara al contratista los resultados de los ensayos practicados y si a la luz de estos se comprueba que los requisitos de la especificaciones del INTN se han cumplido, el cemento en cuestión podrá usarse en forma tal que se agote su existencia en 60 días, teniendo que repetirse entonces nuevamente los ensayos de calidad especificadas en las citadas normas.

AGUA DE AMASADO

1. Condiciones Generales

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

- a. Su ph (índice de acidez) determinado por el método especificado en la norma INTN NP- 59 deberá estar comprendido entre 5,5 y 8.
- b. El residuo sólido de 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 exento de materias nocivas para el cemento como ser azucares, sustancias orgánicas y cualquier otra reconocida como dañina.

ADITIVOS

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

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

Si por alguna razón especial tal como temperaturas muy bajas durante un periodo prolongado se necesita emplear aceleradores de fraguado, estos no podrán ser a base de 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 estos se realizara de tal modo que sea perfectamente controlable por la Fiscalización de Obra.

ACEROS

1. 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 figuraran la designación y características según el apartado siguiente, así como la garantía del fabricante de que las barras cumplen con las exigencias contenidas en este pliego.

El fabricante facilitara además, si lo solicita el Fiscalizador de Obra, copia de los resultados de ensayo correspondientes a la partida entregada, Los costos que esta solicitud demanda correrá por cuenta del Contratista.

2. Tipos de barra de acero

A menos que se indique específicamente lo contrario en planos y planillas, se utilizara únicamente acero de dureza natural Acepar AP-42 de resistencia característica (fyk) igual o superior a 4200 kg/cm2. El acero deberá llevar las marcas de identificación de su fabricante relativas a su tipo.

Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante:

Limite elástico:	$f_{yk} > 4200 \text{ kg/cm}^2$
Tensión de rotura :	$f_s > 5300 \text{ kg/cm}^2$
Alargamiento de rotura en % sobre base de 5 diámetros:	$> 16\%$
Relación f_s/f_y :	> 1.05

Además el acero no deberá presentar grietas luego de los ensayos de doblado simple a 180° y de doblado a 90° sobre un mandril de diámetro 3 veces el diámetro hasta $\Phi=12$, de $\Phi=12$ a $\Phi=25$ 3.5 veces el diámetro; en el caso de doblado a 90° , hasta varillas $\Phi=12$, 6 veces el diámetro y de $\Phi=12$ a $\Phi=25$, 7 veces el diámetro.

HORMIGÓN

RESISTENCIA

Se utilizara en toda la estructura un solo tipo de hormigón estructural, la resistencia característica a compresión será igual o mayor que 200 kg/cm^2 . 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 realizados sobre probetas cilíndricas de 15 cm. de diámetro y 30cm de altura, a los 28 días de edad, fabricadas y conservadas con arreglo al método de ensayo UNE-T240 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 provistos de puesta en obra y compactación, el hormigón rodee las armaduras sin solución de continuidad y rellene completamente los encofrados sin que se produzcan coqueas. La trabajabilidad del hormigón se valorara 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 lo valores limites de los asientos correspondientes de los conos 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 el efecto al pie de la obra.

Para establecer la dosificación el Contratista deberá recurrir a ensayos previos en laboratorios reconocidos por la Fiscalización de la Obra, con objeto de conseguir que el hormigón resultante satisfaga las condiciones establecidas en esta especificación.

En los casos que el Contratista puede 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 desistir de los citados ensayos previa autorización escrita de la Fiscalización de obra.

Limitaciones de la cantidad de cemento

La dosificación es responsabilidad del Contratista, se respetaran las dos limitaciones siguientes:

- a. El consumo mínimo de cemento será de 300 kg.m3,
- b. El consumo máximo de cemento será de 400 kg.m3

Equipos de medición

Todo equipo de medición deberá ser sometido a la permitente aprobación de la Fiscalización 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, siendo esta precisión del orden del 1% de la cantidad deseada.

Las bolsas de cemento serán pesadas al azar, con una frecuencia determinada por la Fiscalización 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

Para la elaboración del Hormigón el Contratista deberá disponer la infraestructura técnica y mecanizada compacta necesaria para la elaboración de grandes cantidades de hormigón que pudieran ofrecer: rapidez, calidad y uniformidad, no permitiéndose el uso de hormigoneras comunes individuales de cualquier tipo.

El hormigón deberá ser preparado solamente en las cantidades que sean requerida 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

1. Transporte

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

El empleo de canaletas, toboganes y tuberías para conducción de hormigón desde la mezcladora hasta los encontrados será permitido solamente con autorización escrita de la Fiscalización 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 los 30 minutos desde su mezclado total. Este plazo podrá aumentarse con autorización de la Fiscalización de Obra, siendo responsabilidad de la calidad del hormigón del Contratista.

COLOCACIÓN

Todo el proceso del hormigón deberá ser acompañado de un adecuado control tecnológico. Es obligatoria la notificación anticipada a PETROPAR de las fechas y horarios de los procesos del hormigón.

El hormigón utilizado en las estructuras deberá ser prioritariamente premezclado, obedeciendo las prescripciones de las normas existentes en el país.

Para el hormigón preparado en el Recinto de Obras mecánicamente, se exigirá un control de humedad de arena y dosificación medido en volumen, además del control del Factor Agua vs. Cemento.

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 2m., 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 cada 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.

VIBRADO

El vibrado del hormigón deberá efectuarse por medio mecánico. Los vibradores que serán utilizados deberán ser de frecuencia no menor que 6000 cpm (ciclos por minuto), con una capacidad tal que pueda afectar visiblemente una mezcla correctamente dosificada de 2.5 cm. 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 hormigonee 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 en un mismo lugar por mucho tiempo 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 capacidad 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 periodo no inferior a 7 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.

También se admitirá el uso de membranas de curado ya sea permanentes, o aplicadas por rociado sobre el hormigón, o removibles consistentes en láminas impermeables. En el caso de utilización de agua, esta deberá cumplir los mismos requisitos 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 Fiscalización de Obras 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 una persona por él asignada.

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

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

ENCOFRADOS Y CIMBRAS

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.

MATERIALES

1. Los encofrados serán placas multilaminadas de Cupay de 16mm o similar aprobada por la Fiscalización de Obra.
2. Las cimbras y puntales serán de madera resistente o metálicas, El tipo de madera para cimbras o encofrados, así como los dispositivos metálicos que el Contratista desee utilizar, deberán ser aprobados previamente 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 esfuerzo de toda naturaleza a que se verán sometidos, tanto durante la ejecución de la obra, como posteriormente, hasta el momento de quitar las cimbras y desencofrar.

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

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 fondos de vigas.

Se darán a los fondos de vigas de más de 5 m. 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 de los encofrados aparecerán limpias en el momento del hormigonado. Para facilitar la inspección y la

limpieza de los mismos, en el pie de los pilares y muros también a alturas convenientes, se dejarán aberturas provisionales adecuadas. En igual forma se procederá con el fondo y costados de viga 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 inmovilizara las tablas del encofrado que sobre ellos se encuentren. Estos soportes de seguridad se corresponderán verticalmente en los pisos sucesivos.

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

Se tomaran las medidas necesarias para que evitar alabeos y separación de las juntas causadas por la contracción de la madera. Los encofrados que presenten estas imperfecciones serán removidas 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 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 de lo contrario, los separadores de encofrado serán cilíndricos de hormigón, y estarán distribuidos con regularidad.

TRATAMIENTOS PREVIO AL HORMIGONADO

-

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

El encofrado será tratado con desenconfrantes especiales al efecto, de calidad adecuada, que no manchen ni descoloren el hormigón, ni afecten su característica de adherencia. Al realizar la aplicación de los mismos se evitará escrupulosamente todo contacto con las armaduras y otros elementos que deban quedar 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 la armadura, y de los insertos metálicos y restos de madera si los hubiese.

Armaduras

CORTE Y DOBLADO DE 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 frio a velocidad moderada, preferentemente por medidas mecánicas, no admitiéndose ninguna excepción para aceros estructurales.

El doblado de las barras se realizará con radios inferiores que cumplan las condiciones $r \leq 9$ 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 ARMADURAS

1. Generalidades

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de óxido, pintura, escamas, grasa o cualquier otra sustancia perjudicial. Se dispondrá 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 este envolverlas sin dejar coqueas.

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.

2. 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 valor en el apartado de la presente especificación referente al tamaño máximo de árido.

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

- Un (1) centímetro.
- 0,5 veces el diámetro de la mayor barra contigua.

En losas, vigas y elementos similares se podrá colocar dos barras de armadura principal en contacto, uno 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 armaduras trasversales 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 trasversales análogas. Se procurará distanciar en 40 cm. como mínimo los anclajes de las distintas barras de cada grupo.

3. 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 (1) centímetro, en paramentos protegidos
- Dos (2) centímetros en paramentos expuestos a la intemperie, o a condensaciones, o en paredes de depósito,
- Dos (2) centímetros en las partes curvas de las barras.
- La distancia máxima 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 especificada en el proyecto y contenidas en estas especificaciones técnicas.

CONTROL DE COMPORTAMIENTO DEL HORMIGÓN

1. Cemento

Especificaciones: Las del apartado pertinente de estas especificaciones técnicas.

Toma de muestras: Se realizara 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 Fiscalización de Obra, se realizaran los ensayos físicos y químicos necesarios, previstos en las normas INTN-NP-48, NP50, NP-52, NP-53, NP-55, NP-66.

Durante la marcha de la obra, cuando indique la Fiscalización de Obra, con una frecuencia máxima de tres meses y tres veces como mínimo, se comprobara la perdida al fuego según la norma INTN NP-48, el residuo insoluble según NP-48, la finura de molido según NP-51, el principio y el fin de fraguado según NP-50, la resistencia de 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 Fiscalización 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.

2. Agua de Amasado

Especificaciones: la red del apartado pertinente de estas especificaciones técnicas.

Ensayos: Antes de empezar la obra si no se tienen antecedentes de la misma, si varían las condiciones de suministro y cuando indique la Fiscalización de Obra se realizaran los ensayos previstos en 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.

3. Árido

Especificaciones: Las pertinentes en 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 Fiscalización de Obra se realizaran los ensayos establecidos en los apartados específicos de áridos.

Durante la obra se prestara 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 del tamaño hace que el árido no sea adecuado para las piezas en cuestión. Si se hubiera hormigonado algún elemento con árido 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.

1. Consistencia del hormigón

Especificaciones: La consistencia recomendada esta especificada en el apartado 24.5.2 Trabajabilidad de Hormigón pudiendo la Fiscalización de Obras adoptar las otras consistencias permitidas

Las tolerancias para estas son:

Consistencia	Tolerancia
Seca	0
Plástica	± 1
Blanda	± 1

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

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

2. Resistencia del hormigón

Independientemente de los ensayos correspondientes al control de calidad de los materiales del hormigón, los ensayos para el control de resistencia del hormigón se refieren a roturas de probetas cilíndricas de 15x30cm, rotas por compresión a veintiocho (28) días de edad según normas UNE-T240 y UNE-7242.

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

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

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

- 6 probetas por cada 100 m³ 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.

La característica estimada (f_{est}) de la parte de obra sometida a control (los 100m³ o fracción) es el valor que resulta de multiplicar al menos 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 medida de los resultados de sesiones 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:

$F_{est} \geq f_{ck}$

En caso que no se verifique la desigualdad anterior se procederá como se indica a continuación:

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

Si $F_{est} > 0,9 f_{ck}$ se aceptará la parte de obra sometida a control.

Si $F_{est} < 0,9 f_{ck}$ 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 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.

CONTROL DE CALIDAD DEL ACERO

1. Generalidades

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

2. 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.

CONTROL DE EJECUCIÓN - TOLERANCIAS

1. Tolerancia de replanteo

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

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

2. Tolerancia de armaduras.

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 25cm. En dirección longitudinal se admite una variación de ± 50 mm.

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

En las armaduras trasversales (cercos, estribos, armaduras de reparto) las separaciones reales no deben exceder a las nominales en mas de 5% o 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 Obras

3. Tolerancia en secciones de hormigón

Para las dimensiones de la sección transversal de pilares y vigas, así como para el espesor de losas, tabiques, se admite

una tolerancia de 5mm. por defecto y 10 mm. por exceso, Si la dimensión considerada es de mayor que 500mm, se admite llegar a 1% por defecto y 2% por exceso.

Para los orificios establecidos se admite una tolerancia de ± 5 mm. tanto en dimensiones como ubicación.

4. Tolerancia en la verticalidad de pilares y soportes

Las desviaciones máximas que se admiten en las aristas y parámetros 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 12mm. para toda la altura del elemento.

5. Tolerancias en cotas

Con respecto a las cotas nominales señaladas en los planos, se admite la siguiente tolerancia:

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 12 mm. En la longitud total.

6. 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 10 mm. en superficies ocultas.

DESENCOFRADO

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

Se esperara 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 Obras, serán los siguientes:

- Costados de vigas, viguetas y pilares. 36 horas
- Puntales de viga 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 descubrir el estado 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 sobre las precauciones en el encofrado, continuaran por lo menos durante 20 días mas 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 calificaciones requeridos del presente pliego de especificaciones técnicas.

Los controles establecidos en el apartado control de calidad se aplicaran en su totalidad a estos hormigones, siendo del contratista la responsabilidad de su utilización.

DESCRIPCIO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO PROPUESTO

POZOS PROFUNDOS TUBULONES

1. Definición

Se trata de elementos de fundación de concreto moldeado in situ, con función específica de transmitir las cargas estructurales para suelos de mayor capacidad. Los elementos de fundación en concreto moldeado in situ, tubulones a cielo abierto, son obtenidos a través del llenado con concreto de excavaciones en el terreno, previamente ejecutadas, de sección circular y formato cilíndrico.

2. Procedimientos Ejecutivos

El Contratista debe proceder a situar la ubicación de los tubulones en el campo de acuerdo al replanteo.

Antes del inicio del replanteo, el contratista debe consultar con la Fiscalización de obras todas las dudas y problemas.

Las cotas de fundación deben estar de acuerdo a los planos, salvo que se presente una duda sobre la capacidad de soporte del terreno, en cuyo caso el Fiscal de obras autorizará o no la ejecución del trabajo.

En caso de que se encuentre suelo que alcance la tensión admisible de proyecto por encima de la cota prevista, el Contratista solicitará la inspección de ese material antes de profundizar o dar por finalizada la excavación.

La superficie de la base debe ser perfectamente nivelada y libre de materiales sueltos.

El contratista debe prever bombas para desaguar en caso que el agua de lluvias inunde el lugar de trabajo.

Cuando están previstas cotas variables de excavación, la ejecución debe ser iniciada por los más profundos para cargarlos inmediatamente, luego pasar a excavar los de cota menor.

Se evitará el trabajo simultáneo en bases adyacentes próximas, para evitar desmoronamientos de bases abiertas y daños al concreto recién ejecutado. Así el Contratista debe preparar el cargamento de una base que este terminando de excavar y proceder al llenado lo más inmediatamente posible. Si esto no fuere posible, se hará una nueva inspección, limpieza de la base, retirando la camada eventualmente ablandada por infiltraciones de agua. En todos los casos el personal de fiscalización se ocupará de la inspección del suelo en la base, replanteo, geometría, armaduras, cotas, limpieza, etc.

La limpieza del lugar y transporte de material de excavación corre por cuenta del Contratista, previa autorización.

3. Armadura y concreto

En cuanto a la armadura, se debe tener cuidado con el recubrimiento en todo momento.

El hormigón debe ser lanzado a una altura adecuada para evitar su segregación

El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cúbicos (m^3) incluida la excavación.

VIGAS DE FUNDACIÓN

Las vigas de fundación tienen por objeto soportar las cargas provenientes de muros y cubiertas y transmitir las a los pilares adyacentes. Su uso se establece para los casos en que el suelo natural no reúna las condiciones resistentes necesarias para la adopción de cimientos corridos. Se hará de acuerdo a los detalles del proyecto.

Una vez excavadas las zanjas se dispondrán una capa de hormigón pobre tipo H2 de 6cm a modo de sello, posteriormente se colocarán los costados de viga bien apuntalados para evitar su movimiento durante el vaciado de hormigón.

Las armaduras llevarán separadores de encofrado especialmente hechos de mortero y se asegurará el conjunto firmemente. El hormigonado se compactará obligatoriamente con vibradores de inmersión.

Siempre que no sea posible completar el llenado del conjunto de vigas de fundación en una jornada, se dará instrucciones especiales con respecto al lugar o lugares de interrupción y el modo de hacerlo.

Se tendrá especial cuidado en la correcta realización del curado, ya que este tipo de estructura es muy sensible a las fisuras por retracción del hormigón.

El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cúbicos (m^3).

PILARES

Los pilares tienen por objeto transmitir las cargas provenientes de las vigas a la cimentación.

La sección del pilar y sus armaduras se ejecutarán de acuerdo a los detalles del proyecto.

Los encofrados de pilares serán estancos y suficientemente zunchados con tablas de madera clavadas para evitar deformaciones durante el llenado del hormigón. No se permitirá el zunchado con alambres trincados.

Los moldes se construirán de manera que el hormigón pueda apisonarse por capas no mayores de 20 cm. cada una. Los moldes deberán ser fácilmente desarmables sin necesidad de forzar la pieza hormigonada. No se permitirá la colocación del hormigón por vertido desde una altura mayor a 2 m., para ello se dispondrán ventanas o tuberías adecuadas.

La Fiscalización de Obra autorizará por escrito el llenado de hormigón de cada pilar previa verificación y aprobación de lo siguiente:

- Precisión del replanteo de ejes y medidas, orientación de la escuadra, resistencia, estanqueidad, verticalidad de aristas (verificar el plomo de dos lados de cada cara del pilar), limpieza y saturación de los encofrados.

- Calidad, cantidad, diámetro, disposición, atado y limpieza de acero.
- Calidad, disposición, calafateo y sujeción de ductos, canalizaciones, aberturas y demás elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.
- Calidad y cantidad suficiente de los materiales a ser empleados en la jornada.
- Calidad y cantidad suficiente de los equipos y el personal a ser empleados en la jornada.

***Puesta a tierra:** cuando así se indique en los planos de instalación eléctrica, se realizarán uniones soldadas de conductores a las armaduras de los pilares, conectando la estructura con la malla de puesta a tierra.*

El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cúbicos (m³).

LOSAS

Las losas conforman el piso o la cubierta del edificio y se apoyan en las vigas que rodean su perímetro. El espesor de las mismas y la disposición de las barras de acero se realizará de acuerdo a los detalles del proyecto.

Los encofrados de las losas se calafatearán convenientemente para evitar pérdidas de lechada y se dispondrán suficientes puntales para evitar deformaciones del fondo del molde durante el llenado de hormigón.

La Fiscalización de Obra autorizará por escrito el llenado del hormigón de las losas, previa verificación y aprobación de lo siguiente:

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

El computo métrico y la valoración económica serán en metros cúbicos (m³) e incluirá la disposición de aberturas y colocación de todos los elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.

El contratista deberá, en todo momento, asegurar la estanqueidad de las losas para evitar filtraciones durante todo el periodo de la obra.

VIGAS

Las vigas reciben la carga proveniente de las losas contiguas y de los muros regidos sobre ellas y las transmiten a los pilares que le sirven de apoyo. El ancho y el canto de las mismas y la disposición de las barras de acero se realizará de acuerdo a los detalles del proyecto.

Los encofrados de las vigas se calafatearán convenientemente para evitar pérdidas de lechada y se dispondrán suficientes puntales para evitar deformaciones del fondo del molde durante el llenado de hormigón.

La fiscalización de la obra autorizará por escrito el llenado del hormigón de vigas previa verificación y aprobación de lo siguiente:

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

El compute métrico y la valoración económica serán en metros cúbicos (m3) e incluirá la disposición de aberturas y la colocación de todos los elementos que deben quedar empotrados en el hormigón.

VIGAS CADENA

Se denomina vigas cadena a las ejecutadas sobre los muros de albañilería ya sea para sostenerlos transversalmente y/o para recibir y distribuir la carga proveniente de las losas o cubiertas contiguas. El ancho y el canto de las mismas, y la disposición de las barras de acero se realizara de acuerdo a los detalles del proyecto.

La sección para la viga cadena será de:

- 0,13 x 0,30m. y la cuantía de la misma será de 4 varillas de 8mm. de diámetro en sus esquinas cuando se apoye sobre una pared de 0,15m.
- Y 0,18x 0, 30m. con 4 varillas de 10mm cuando apoye sobre una pared de 0,30m.

Se dispondrán estribos con varilla de 6mm. de diámetro cada 20 cm.

El compute métrico y la valoración económica se harán en metros cúbicos (m3) o en metros lineales (ml).

4. MAMPOSTERIAS: ALBAÑILERÍA - MATERIALES

GENERALIDADES

Todos los materiales a incorporar y a utilizar en los trabajos serán de primera calidad y de primer uso. Los materiales perecederos deberán llegar a la obra en envases de fábrica y cerrados.

LADRILLOS COMUNES

Serán uniformes y con formas regulares, tendrán una estructura llena y en lo posible fibrosa; estarán uniformemente cocidos, sin vitrificaciones; carecerán de núcleos calizos u otros cuerpos extraños, no serán friables.

Tendrán las siguientes dimensiones: 23 cm. de largo, 11 cm. de ancho y 4,5 cm. de espesor, aproximadamente.

Ensayados a la comprensión en probetas, constituidos por (2) dos medios ladrillos unidos con mezcla de cemento Pórtland, darán cuando menos una resistencia de 70 kg. / cm².

LADRILLOS A LA VISTA

Los ladrillos que se utilizarán a la vista serán comunes semiprensados de la marca AS de Tobati rojizos con tonalidades requemadas.

Tendrán las siguientes dimensiones: 23 cm. de largo, 11 cm. de ancho y 5.5 cm. de espesor, aproximadamente.

CALES

Las cales se obtendrán de la calcinación a altas temperaturas de piedras calizas puras constituidas por carbonato de calcio.

Serán de dos tipos a saber: cales aéreas y cales hidráulicas.

Su ingreso a obra será en bolsas.

CAL VIVA

Se abastecerá en obra en bolsas y al ingresar a la misma lo será sin alteraciones por efecto del aire, humedad o el 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 ni 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. Las albercas en las cuales se practique la operación de apagado de la cal, serán impermeables, de mampostería y estarán situadas en la vecindad de los obradores donde se bajan las mezclas.

Una vez apagada la cal viva, será depositada fosas excavadas ex profeso, en el terreno, las cuales se revestirán con mampostería (tanto el fondo como las paredes), para evitar el contacto con tierra u otros elementos extraños.

La cal apagada dará una pasta fina, blanca y untuosa al tacto. Si las pastas resultaran granuladas 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 apagamiento. Por otra parte la cal que se utilizará en la obra se apagará, cuando menos, con 10 días de anticipación. Se la mantendrá en la fosa con una capa permanente de agua a efectos de mantenerla untuosa al tacto. Se evitará que la misma sea invadida por hojas, suciedades, etc.

CALES HIDRATADAS EN BOLSA

Procederán de fábricas acreditadas y serán de primerísima calidad. Deberán entrar en la obra en bolsas de polietileno. Los envases vendrán provistos del sello de la fábrica de procedencia.

Serán de polvo impalpable, que no deje más de un 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 30 horas sucesivas.

La resistencia mínima de rotura por compresión de un mortero compuesto de una parte de cal por tres partes de arena, después de 28 días de inmersión en agua, deberá exceder los 25 kg por centímetro cuadrado.

Una vez ingresadas las bolsas de cal a la obra deberán ser depositadas y almacenadas al abrigo de la intemperie evitando humedades, etc.

CEMENTOS COMUNES

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

El almacenamiento del cemento, se dispondrá en locales cerrados bien secos, sobre pisos 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 los cementos serán empleados.

Además de las revisiones que la Fiscalización de Obra crea oportuna realizar directamente, podrá exigir a la Empresa que haga comprobar en un laboratorio oficial que la Fiscalización de Obra designará, la naturaleza y buena calidad del cemento, por medio de los ensayos o análisis mecánicos, físicos y químicos pertinentes.

Todo cemento grumoso o cuyo color esté 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.

ARENAS

Sumergidas las arenas en el agua no la enturbiarán.

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

1. Se vierte en una botella granulada de 350 cm³. la arena, hasta ocupar 130 cm³.
2. Se agrega una solución de hidrato de sodio (Nº OH) al 3% hasta que el volumen después de sacudir, sea de 200 cm³.
3. Se sacude fuertemente la botella (tapada con tapones esmerilados) y se deja reposar, después durante 24 horas.

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

1. Incoloro, amarillo claro o azafranado: arena utilizable.
2. Rojo amarillento: utilizable solamente para fundaciones; hormigones simples sin armar y albañilería en general, a excepción del enduido de revoque.
3. Castaño, marrón claro o marrón oscuro; arena no utilizable.

CASCOTES

Los cascotes a emplearse para contrapisos, etc., provendrán de ladrillos (o parte de los mismos), debiendo ser bien cocidos, limpios y angulosos.

Su tamaño variará entre 2 a 5 cms. aproximadamente.

Excepcionalmente podrán utilizarse cascotes, provenientes de demoliciones de paredes ejecutadas con mezcla de cal. A tal efecto deberá solicitarse previa aprobación por parte 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, estén sucios, etc.).

PIEDRA TRITURADA

En la confección del hormigón se empleará basalto triturado, se exigirá que éstos sean limpios, libres de impurezas y piedras en descomposición y granulometría aprobada por la Fiscalización.

HIDRÓFUGOS

Se utilizarán productos de marca Vedacit, Statofix o similar, según indicaciones dadas en estas especificaciones.

Los asfálticos serán de una preparación especial a base de brea de hulla y arena silíceas con exclusión de todo agregado extraño

Su aplicación se efectuará siempre caliente.

AGUA

Tanto en la confección de mezclas para la albañilería, revoques, etc., como para el hormigón destinado a la ejecución de estructuras de hormigón armado, se empleará agua corriente, con preferencia a cualquier otra.

MAMPOSTERÍAS PROPUESTOS

MUROS DE NIVELACIÓN

Los muros de nivelación se ejecutarán según los planos, no pudiendo ser de altura menor a 0.40m. y en ningún caso

quedarán con nivel superior al del piso interior terminado.

Tendrán 0.30m. de ancho para mamposterías de 0.15m. y 0.45m. para la mampostería de 0.30m. Los ladrillos a utilizarse serán comunes de medidas uniformes, bien cocidos, libres de quebraduras y materiales extraños (cal, salitres), bien formados y con cantos vivos.

Los ladrillos serán colocados con mezcla tipo 1, las juntas no superarán los 1.5cm. de espesor y rellenas también las juntas verticales, bien trabados, con niveles y plomos perfectos.

MAMPOSTERÍAS DE LADRILLOS COMUNES EN ELEVACIÓN

Los ladrillos serán bien mojados, regándolos con manguera o sumergiéndolos en tinas, una hora antes de proceder a su colocación. Serán asentadas con mezcla, se los hará resbalar a mano, sin golpearlos, en un baño de mezcla apretándolos de manera que ésta rebase por las juntas. Se apretará con fuerza la mezcla, con el canto de la llana y se recogerá con ésta la que fluya por las juntas de los paramentos.

Las paredes que deben ser revocadas se trabajarán con sus juntas degolladas a 1.5 cm. de profundidad.

Los ladrillos ya sea que se los coloque de plano o bien de canto, se asentarán con un enlace nunca menor que la mitad de su ancho en todos los sentidos. Las hiladas serán perfectamente horizontales.

La trabazón habrá de resultar perfectamente regular, conforme lo que se prescribe, las juntas deberán corresponder según líneas verticales, El espesor de los lechos de mortero, no excederá de 1,5 cm.

Queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillos, salvo lo imprescindible para la trabazón y en lo absoluto el uso de cascotes.

Los muros, las paredes y los pilares, se erigirán perfectamente a plomo con paramentos bien paralelos entre sí y sin pandeos. La erección se practicará simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo, para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería.

En las paredes no se tolerará resalto o depresión con respecto al plano prescripto para el haz de albañilería que sea mayor de un centímetro cuando el paramento deba revocarse.

También se consideran incluidos en los precios unitarios de la albañilería, mampostería, etc., la ejecución de nichos, cornisas, goterones, amure de grampas, colocación de tacos y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos son necesarios para ejecutar los restantes trabajos ejecutados.

Con carácter complementario y de aplicación común a las prescripciones de ésta sección, se especifica lo siguiente:

Vanos: Todos los vanos que no lleguen a la losa o a la viga superior serán dintelados con hormigón reforzado con armadura de hierro redondo común dispuesto en cantidad y forma según detalles que el Contratista someterá para todos los casos, a la aprobación de la Fiscalización.

5. AISLACIONES

AISLACIÓN DE PISOS BARRERA DE VAPOR

En toda la superficie de la construcción en contacto con el suelo, deberá colocarse un film de polietileno de 200 micrones con solape de 10cm que será protegido en su cara inferior y superior con una capa de arena lavada a efecto de no dañar en lo posible la superficie del film.

AISLACIÓN HIDRÓFUGA HORIZONTAL DE MUROS

Las superficies sobre las cuales se aplicarán los tratamientos deberán estar perfectamente limpias, eliminándose todo vestigio de polvo, grasas, restos de pinturas, etc.

Para la realización de los tratamientos la superficie de la mampostería deberá humedecerse.

Las aislaciones horizontales deberán ser realizadas con mezcla. En primer lugar se realizará un revoque con el mortero hidrófugo de un espesor de 1cm, se dejará secar por 24 horas y luego se pintará con dos manos de pintura asfáltica tipo Asfaltrol o asfalto sólido derretido en caliente.

La aislación horizontal deberá realizarse en dos hileras de ladrillos, la inferior a nivel inferior del piso y la superior arriba del nivel de zócalo como indican los detalles constructivos arquitectónicos y se ejecutará en forma de cajón.

IMPERMEABILIZACIÓN DE LOCALES SANITARIOS

a) Impermeabilización de pisos.

Sobre el contrapiso se realizará una carpeta de nivelación con mezcla tipo 8 y luego un alisado hidrófugo con.

b) Aislación vertical para asiento de revestimientos cerámicos en mamposterías.

Deberá ser revocada la mampostería con una mezcla tipo 6 y se realizará una terminación peinada para luego ser colocada la cerámica con un adhesivo tipo Klaukol o invencible extendida con una llana dentada de espesor 0.5cm..

6. REVOQUES

GENERALIDADES

Los distintos tipos de revoques serán los que se especifican en cada caso en los planos y planillas de locales.

Las canchadas de mezcla para la ejecución de cualquier tipo de revoque, en caso de elaboración al aire libre, no podrán realizarse en lo posible bajo vegetación.

PREPARACIÓN DE PARAMENTOS

Los paramentos que deban ser revocados, se limpiarán y prepararán esmeradamente, desbastando y limpiando las juntas en el caso de mampostería de ladrillos, hasta 1.5 cm. de profundidad mínima y desprendiendo por rasqueteado o abrasión

las costras de mezclas existentes en las superficies, con desprendimiento de todas las partes no adheridas.

Previamente a la aplicación de cualquier revoque, deberán mojarse convenientemente los muros a recubrir. Una vez ejecutados los revoques se los mojará abundantemente y en forma frecuente, en la medida necesaria, para evitar fisuras.

Donde existen columnas o vigas que interrumpan tabiques o muros de mampostería, se fijará sobre estos, en toda la longitud y con un ancho triple al de interrupción, hojas de metal desplegado o membrana tipo Tramafix, para evitar fisuras futuras.

Igual procedimiento se seguirá para los casos de cañerías de diámetro mayor de 50mm (2), colocadas a menos de 10cm del filo del paramento a revocar.

PRESCRIPCIONES PARTICULARES

Las superficies curvas se revocarán empleando guías de madera.

Las aristas de intersección de los paramentos entre sí y de éstos con los cielorrasos, serán vivas y rectilíneas.

No se permitirá revocar paredes que no se hayan asentado completamente.

Se cuidará especialmente la factura del revoque al nivel de los zócalos para que al ser estos aplicados queden a nivel del revoque.

Para cualquier tipo de revoque, el contratista prepara las muestras que el fiscal requiera hasta lograr su aprobación.

ACABADOS

Los revoques una vez terminados, no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de plomo o nivel, ni rebabas u otros defectos cualesquiera.

El enduido final se ejecutará una vez terminadas y cerradas las canalizaciones embutidas, nichos, etc., como también el montaje de cañerías exteriores sobrepuestas a los muros para instalaciones eléctricas, de agua, gas, etc.

PROTECCIÓN DE ARISTAS

En las aristas, se deberán prever elementos especiales que puedan dar rigidez a las mismas, los cuales serán colocados al ras del revoque.

Dichos elementos deberán ser aprobados por la Fiscalización antes de su utilización, realizando además un tramo de muestra.

LIMPIEZA Y PROTECCIÓN

Para ejecutar los revoques se deberá cuidar de proteger con polietileno los pisos ya terminados, en caso de existir.

Se extremarán cuidados, previendo protecciones adecuadas para evitar salpicaduras sobre las carpinterías metálicas ya

colocadas.

TIPOS DE REVOQUE

REVOQUE COMÚN

En general, salvo muros que den al exterior o en locales sanitarios y otros indicados en los planos o planilla de locales, se utilizará revoque a una capa realizado con mezcla.

Salvo en los casos en que se especifique expresamente lo contrario, los revoques comunes tendrán un espesor mínimo de 1,5cm.

REVOQUE HIDRÓFUGO.

En los muros que dan al exterior se realizará en la cara interior un revoque compuesto de dos capas: una primera capa hidrófuga de 1cm de espesor con mezcla tipo 6 y posteriormente una capa, también de 1cm de espesor, de revoque común.

En los locales sanitarios y otros locales indicados en los planos y/o planilla de locales se utilizará bajo el revestimiento cerámico revoque hidrófugo. Los paramentos a revestirse deberán limpiarse y humedecerse para recibir una capa de mortero. Dicho mortero será de 1,2cm de espesor perfectamente a plomo y su superficie será peinada antes de que comience a secarse. Esta capa deberá asentarse por lo menos 24 horas antes de continuar los trabajos.

7. CONTRAPISOS

CONTRAPISOS DE HORMIGÓN DE CASCOTES

Cuando la planilla de locales indique contrapisos de hormigón de cascotes, estos se ejecutarán con mezcla, su espesor mínimo será de 15cm y se asentará sobre un film de polietileno de 200 micrones, el cual será protegido por una capa de arena de 3cm por debajo y arriba del film.

CONTRAPISOS EN LOCALES SANITARIOS

Se observarán las pendientes necesarias hacia los desagües.

Al fijar el nivel superior de estos contrapisos, se tendrán en cuenta que el nivel del piso terminado de baños, etc., quedará más bajo que el de los pisos adyacentes, si así se consigna en planos.

8. PISOS Y PAVIMENTOS

GENERALIDADES

Serán de la marca, tipo y color según se especifique en los planos y en la Planilla de Locales.

Los solados presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles establecidos en los planos o señalados por la Fiscalización de Obra.

Antes de iniciar la colocación de los solados, la Empresa Constructora deberá cumplir los siguientes requisitos:

1. Presentar las muestras de cerámicas con que ejecutará los pisos, y obtener la correspondiente aprobación de la Fiscalización de Obra.
2. Verificar la colocación dispuesta en los planos de detalles de Arquitectura con respecto a las medidas reales de los locales y de ser necesaria su modificación deberá confeccionar nuevos planos y someterlos a aprobación de la Fiscalización de Obra.

En los baños, cocinas, etc., donde se deban colocar registros, desagües, etc., con rejillas o tapas, que no coincidan, con el tamaño de los pisos, se las ubicará en coincidencia con dos juntas, y el espacio restante se cubrirá con piezas cortadas a máquina. Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual.

MATERIAL DE RESERVA

Al hacer los cálculos del material para los solados la Empresa tendrá en cuenta que, al terminar la obra, deberá entregar al Propietario piezas de repuesto en todos los pisos cantidad equivalente al 5% (cinco por ciento), de la superficie colocada en cada uno de ellos, y nunca menos de 4m² por cada tipo de piso.

PISOS DE CEMENTO ALISADO EN ISLAS

Se harán con mezcla, la que tendrá menos de 2cm. de espesor. La mezcla de cemento se amasará con una cantidad mínima de agua y una vez extendida sobre el contrapiso será ligeramente comprimida y alisada hasta que el agua comience a fluir por la superficie.

Salvo indicación en contrario, el piso se cortará en paños de 90 x 90cm, antes de terminar el fraguado. Verificar la ubicación de los cortes en cada caso con la Fiscalización de Obra. A las 48 horas se cubrirá la superficie con una capa de aserrín o arena de primera, mojándola dos veces por día durante 5 (cinco) días.

PISOS DE PORCELANATO

El porcelanato a ser utilizadas serán de la marca, tipo y dimensiones especificadas en los planos y en la planilla de locales.

El material a ser utilizado será porcelanato de primera calidad tipo comercial para tráfico intenso PEI 5 a excepción de los baños donde podrán ser PEI 4. Las superficies deberán ser perfectas, sin alabeos, manchas, ni rayaduras, grietas o cualquier otro defecto. Serán de color uniforme y sus aristas serán rectas.

Los pisos irán asentados sobre una carpeta de nivelación realizada sobre el contrapiso de cascotes con mezcla tipo 8. Las superficies de la misma deberán estar perfectamente terminadas, planas y uniformes. Así mismo, los niveles y pendientes deberán estar perfectamente definidos.

Las piezas cerámicas irán colocadas con adhesivo cerámico tipo Klaukol o similar.

Para la colocación de los pisos de porcelanato se seguirán las instrucciones siguientes:

1. Se marcarán los niveles contra la pared con una regla de 2m, a una distancia de 0,60 a 0,80m de la misma, se coloca un listón de 1 x 2cm con lo que tendrá el primer paño nivelado.
2. Una vez marcado el ancho del primer paño, con la regla y el listón. Extender una capa del adhesivo cerámico de 5 o 6 mm de espesor aproximadamente con la parte lisa de la llana.
3. Formar cordones o ranuras en el adhesivo utilizando el lado dentado de la llana.
4. Colocar o posicionar la cerámica, dejando las rendijas por medio de separadores plásticos.
5. Golpear sobre el revestimiento con un martillo de goma, achatando por completo los cordones o ranuras del adhesivo y expulsando el aire retenido.
6. Nivelar los revestimientos utilizando una regla de madera, golpeando sobre ella con un martillo de acero.
7. Retirar las sobras del adhesivo de las juntas y sobre el revestimiento.
8. Limpiar con trapo húmedo.
9. Después de 24 horas, tomar las juntas con pastina tipo Klaukol o similar aprobada por la Fiscalía Obra. Se realizará un tramo de muestra donde la Fiscalía aprobará el color de la pastina, el cual será similar al color de la cerámica.

En los baños las pastina deberá ser hidrófuga.

PISO GRANÍTICO ANTIDESLIZANTE

En camineros exteriores y rampas indicadas en los planos y planillas de locales se utilizará piso granítico de alto tránsito (antideslizantes) para exteriores con diseño tipo Trafic (cuadrícula simple) de la marca Equipa o similar aprobado por la Fiscalización de Obra. Serán colocados de igual manera que los pisos graníticos comunes y vendrán pulidos de fábrica, no precisando pulido en obra.

PISOS DE VEREDAS INTERNAS O CAMINEROS

Serán de alisado de cemento construido con mezcla, en los laterales y cada un metro, estas superficies tendrán una hilada de mosaicos de canto rodado de 15cm x 30cm según el diseño establecido en los planos de detalles arquitectónicos. Esta superficie será contenida por cordones prefabricados de hormigón

Todo este conjunto estará asentado sobre una carpeta de nivelación realizada con mezcla, sobre un contrapiso de hormigón de cascotes.

PAVIMENTO DE PLAYA

Generalidades:

Este rubro comprende los trabajos y la provisión de materiales necesarios para la construcción el piso de losa de H⁹A° de espesor 15cm con malla simple de 8mm y 18cm con malla doble de 12mm sobre tanques. Previo a la colocación del pavimento, se realizará el movimiento de suelo necesario para llegar a las cotas indicadas y se retiraran todos los materiales que impidan el correcto perfilado del terreno (como ser restos de cascotes o restos de demoliciones y vegetación). El excedente de suelo y otros materiales serán retirados por el contratista y depositados en el lugar determinado por la fiscalización.

Una vez perfilado el terreno, se precederá a la construcción del pavimento perfectamente alisado con alisadora mecanizada, las juntas de dilatación se colocarán de acuerdo a lo establecido en los planos correspondientes.

Las armaduras serán de varillas de acero se colocarán cada 15cm en ambos estribos. Deberá tener una pendiente de 1,5% hacia las aceras para permitir el escurrimiento de las aguas.

Se deberá considerar la utilización de productos como endurecedor de acuerdo a las recomendaciones de la fiscalización.

Antes de la liberación por parte de PETROPAR del tramo a concretar, deben estar verificados los posicionamientos de las barras de transferencia, sus calibres y longitudes, la planeidad de la sub-base, la colocación de película impermeable en el fondo del piso a ejecutar. También deben ser verificados los espesores mínimos exigidos, el funcionamiento de los equipos que serán utilizados para nivelación, distribución, compactación y acabado del hormigón.

Acabado del piso de hormigón: El acabado del piso tiene por finalidad la limpieza, el drenaje de líquidos, la movilización de cargas, el desplazamiento de equipos, la resistencia a la abrasión, el estándar de calidad y el efecto estético. Las operaciones de acabado deben ser ejecutadas secuencialmente y dentro de un tiempo apropiado, o sea, ni antes ni después del período de endurecimiento del hormigón. Debe ser iniciado inmediatamente después de la compactación del hormigón y consta de:

- Regla vibradora: A través del equipo tipo regla vibratoria que sobrepase los límites de los moldes de construcción, con movimientos de vaivén transversal al eje longitudinal y desplazamientos paralelos al mismo eje. La regla debe tener sección transversal suficiente para no deformarse por peso propio y durante el trabajo y su longitud debe ser 50 cm mayor que el ancho de la pista a dar acabado.
- Verificación de la nivelación altimétrica: En varios puntos a lo largo de las laterales del hormigón (a cada cambio de molde o de franja de hormigonado), verificándose la nivelación en cuanto al nivel preestablecido, colocándose hormigón fresco donde sea necesario o retirándose el exceso con la regla acabadora.

Aplicación de endurecedores líquidos superficiales: Endurecedores superficiales son productos a base de silicatos, siliconatos o fluorsilicatos, que reaccionan con el hidróxido de calcio libre de la superficie del hormigón, formando un cristal de elevada dureza, promoviendo sensible mejora a la superficie del hormigón, principalmente con relación a su resistencia por abrasión. Es importante destacar que el hidróxido de calcio libre, o sea, aquel material que sobró de las reacciones de hidratación se instala en la superficie de hormigón con mayor incidencia, a partir del término del procedimiento de cura, siendo éste el momento de aplicación y de mayor desempeño de los endurecedores.

Pavimento de hºaº. Ø8c/15cm. Espesor 15cm. Terminación con endurecedor superficial no metálico para pisos de cemento color gris. Junta de dilatación $e=1/2"$ resistente a hidrocarburos (masilla elástica autonivelante a base de alquitrán y poliuretano). La pavimentación en hormigón será ejecutada sobre polietileno negro de 200 micrones pavimento de hºaº sobre tanques. Ø12c/15cm cruzadas, doble malla. Espesor 18cm. Terminación con endurecedor superficial no metálico para pisos de cemento color gris. Junta de dilatación $e=1/2"$ resistente a hidrocarburos tipo sikaflex t- 68. La pavimentación en hormigón será ejecutada sobre polietileno negro de 200 micrones.

PAVIMENTO SOBRE TANQUES:

El espesor del pavimento será de 18 cm con acero de refuerzo Ø12c/15cm cruzadas, doble malla con concreto de 350 kg/cm² de resistencia

Terminación con endurecedor superficial no metálico para pisos de cemento color gris. Junta de dilatación $e=1/2"$ resistente a hidrocarburos (masilla elástica autonivelante a base de alquitrán y poliuretano).

ESPECIFICACION DE JUNTAS:

Siendo las juntas los elementos más sensibles en todos los pisos y pavimentos, se debe dedicar especial atención a su ejecución. La mayoría de los procesos de deterioración que llevan a la ruina se inicia en las juntas, debiéndose controlar las siguientes etapas:

- Reducción al máximo del número total de juntas (función directa de las características del hormigón)
- Preparación para aplicación de sellador (necesidad o no de refuerzo de bordes)
- Elección del tipo de sellador para cada situación (utilización y ambiente)
- Aplicación de sellador;

JUNTAS DE RETRACCION: Las juntas denominadas de retracción son ejecutadas usualmente transversalmente al eje de construcción de los pisos, en la fase en que el hormigón esté recién acabado (inicio de la fase de endurecimiento), a través del corte con disco diamantado. El corte debe ser realizado con abertura de 3 a 4 mm y profundidad de al menos 1/3 del espesor del piso, de modo a efectivamente inducir el surgimiento de fisuras en su base. Su movilización relativa es bastante grande con en ocasión de las variaciones térmicas, estructurales o bajo tráfico de vehículos de alta carga y, por tanto, deben ser rellenadas con selladores de buena adherencia a los bordes, capacidad de estiramiento en la tracción y menor deformación a la compresión o, si es necesario, la reaplicación del sellador para su perfecto funcionamiento.

SELLADOR Y JUNTAS DE PISOS DE PAVIMENTOS:

La función básica del sellado de las juntas es impedir la penetración de agua o materiales sólidos, pues la primera causa daños a las capas inferiores (suelo, subrasante o sub-base), bombeando material fino y disminuyendo la capacidad de soporte de la misma, reduciendo la durabilidad de la placa; el segundo produce, con ocasión de la dilatación del hormigón, tensiones de compresión concentradas elevadas, al impedir la tendencia de cierre de la junta, causando la degradación de los bordes de la misma.

El material adecuado debe presentar características de fluidez durante la aplicación, período de cura compatible con el uso y con las condiciones ambientales locales, viscosidad, adhesividad al tipo de hormigón del piso, dureza a la penetración de sólidos, elasticidad para absorber las movilizaciones entre las placas que forman la junta, resistencia a la fisuración, a la oxidación y a la insolación (envejecimiento).

La forma de la junta a rellenar debe ser conformada por la introducción de material inerte (cuerpo de apoyo) en el fondo de la misma, de modo a restar una profundidad compatible con la abertura de la junta y el tipo de sellador a ser utilizado. Tal material inerte puede ser cordón (de sisal, nylon, etc.), manguera (plástica, polietileno, etc.), caucho, espuma de polietileno u otro de reconocida eficiencia, y que resista a los eventuales solventes del sellador. Es importante destacar la necesidad de que el sellador sea resistente al medio ambiente, principalmente en cuanto a:

- Ambiente químicamente agresivo: Para locales donde el piso está expuesto a aceites, solventes, ácidos, y otros productos, el sellador deberá ser probado previamente, además de las informaciones presentadas por los fabricantes.
- Abrasión intensa: En los trechos donde el sellador queda sujeto a la abrasión, el material a ser elegido debe presentar baja pérdida de masa (inferior al 0,25% por ciclo de pasaje) y tener buena adherencia.

Poliuretanos: Indicados para pavimentos en puestos de servicio son muy sensibles en cuanto a la adherencia en los bordos de la junta, necesitando muchas veces el uso de primer, sufren influencia acelerada con la intemperie, teniendo una vida útil de 5 años. La aplicación de materiales de rellenado de juntas debe ser preferentemente con los siguientes cuidados:

- Privilegiar siempre el refuerzo de los bordes;
- Temperatura ambiente baja (de noche o temprano por la mañana), de modo que las juntas estén más abiertas;
- Producto compatible con las condiciones de tráfico, abertura de junta y movilización relativa;
- Humedad del hormigón, debajo del límite máximo del 5 % (o el exigido por el fabricante);
- Sólo aplicar el sellador después de haber ocurrido retracciones más intensas del hormigón, evitándose la sumatoria con otras movilizaciones y pérdida de la adherencia con los bordes o ruptura del sellador.

Las juntas deben ser limpiadas con herramienta en forma de bisel, para la remoción de materiales sólidos de la abertura, raspados los bordes para eliminación de materiales adheridos que impidan la adherencia del sellador, aspirada, libre de agua y cualquier otro producto externo. La inspección visual de las juntas por parte de PETROPAR puede determinar los lugares en que las mismas no estén rellenas y, por tanto, deben ser rehechas o completadas.

PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO

GENERALIDADES

Este trabajo consistirá en la construcción de Pavimento de Piedra Bruta colocada sobre lecho de arena asentada sobre una plataforma previamente preparada de acuerdo a estas Especificaciones y en conformidad a las dimensiones, pendientes, cotas y sección transversal indicada en los Planos o como indique la Fiscalización de Obra.

MATERIALES

Piedra: La piedra utilizada deberá ser de basalto o piedra adecuada de la zona aprobada por la Fiscalización, será sana, limpia, sin vestigios de descomposición.

La piedra para este trabajo tendrá una forma prismática o poliédrica y no será menor que 15 x 15cm ni mayor que 25 x 25cm.

Arena: La arena estará compuesta de granos limpios, resistentes y durables y deberá estar exenta de impurezas, materiales orgánicos y arcillas. Tendrá un índice de plasticidad nulo.

MÉTODO CONSTRUCTIVO

1. Lecho de Arena: Sobre el terraplén terminado, una vez colocados los cordones de hormigón en conformidad a las dimensiones y cotas indicada en los planos, o por la Fiscalización, será extendida una capa de arena de 20cm de espesor. Cualquier parte blanda o inestable del terraplén debe corregirse antes de la colocación del lecho de arena.

2. Empedrado: Las piedras brutas se colocarán a mano y a martillo sobre el lecho de arena, perpendicularmente a la plataforma, siguiendo la conformación de la sección transversal y con la mayor dimensión hacia abajo. La mayor dimensión en su superficie externa estará orientada en sentido normal a un eje predefinido y las piedras estarán en estrecho contacto unas con otras.

A fin de mantener la estabilidad del conjunto, se acuñarán piedras de tamaño menor entre las juntas de piedras mayores.

3. Compactación y Relleno: La compactación será lograda mediante los siguientes tipos de pisones:

- Individuales de 15 x 15cm. y de 12 a 20kg de peso.
- Pisones para cuatro hombres con base de hasta 30cm de diámetro y con peso aproximado de 65kg como máximo. Este pisón se pasará por lo menos tres (3) veces y cuantas sea necesario para lograr una buena y eficaz compactación hasta obtener el rechazo.

La compactación también puede ejecutarse por medio mecánico, utilizando para ello un compactador vibrador liso autopropulsado, en caso de ejecutarse la compactación por medio mecánico, primeramente antes de vibrar la compactadota, ésta deberá caminar sobre la conformación de piedra a fin de aceptar y calzar el empedrado con su propio peso después de una o dos pasadas y viendo que el empedrado esté apretado y conformado se vibrará la compactadota hasta obtener el rechazo.

Durante el apisonado o la compactación mecánica se esparcirá manualmente piedras menudas y arena para llenar totalmente las juntas entre piedras, en la cantidad de un metro cúbico por cada setenta y cinco metros cuadrados.

La compactación se efectuará a partir de la línea de cordón y hacia el eje predefinido.

9. ZÓCALOS

GENERALIDADES

Los distintos zócalos serán ejecutados con la clase de materiales y en la forma en cada caso se indica en la planilla de locales.

Su terminación será recta y uniforme, guardando las alineaciones de sus juntas. Cuando fuera necesario efectuar cortes, los mismos serán ejecutados con máquina con toda limpieza y exactitud.

ZÓCALO DE PORCELANATO

Los zócalos de porcelanatos serán del mismo material de las piezas cerámicas utilizadas en el piso, cortados a máquina en un ancho de 10cm. Se colocará al ras del revoque de la mampostería.

10. REVESTIMIENTOS

GENERALIDADES

Los distintos revestimientos serán ejecutados con la clase de materiales y en la forma que en cada caso se indica en la planilla de locales.

Las superficies revestidas deberán resultar perfectamente planas y uniformes, guardando las alineaciones de las juntas, cuando fuera necesario, el corte será ejecutado con toda limpieza y exactitud.

Salvo que los planos de detalle indiquen otros casos, se tendrán en cuenta en todos los locales revestidos, las siguientes normas:

El revestimiento y el revoque superior, estarán sobre una misma línea vertical. El revestimiento y el revoque estarán separados por una buña de 0,5cm. x 0,5cm.

Antes de adquirir el material, la Empresa Constructora presentará a la Fiscalización para su aprobación, muestras de todos los materiales especificados.

Al adquirir el material para los revestimientos, se tendrá en cuenta que al terminar la obra se deberá entregar al propietario piezas de repuesto de todos ellos, en cantidad equivalente al cinco por ciento (5%) de la superficie colocada en cada uno de ellos.

Si el revestimiento fuera fabricado especialmente, la reserva será del diez por ciento (10%). La cantidad mínima será de 1 m².

TIPOS DE REVESTIMIENTOS

REVESTIMIENTO DE AZULEJOS O CERÁMICAS EN INTERIORES.

Serán de la marca, tipo y color según se especifique en los planos y en la Planilla de Locales. Las superficies deberán presentar superficies planas perfectamente terminadas, sin alabeos, manchas, ni rayaduras, grietas o cualquier otro defecto. Serán de color uniforme y sus aristas serán rectas. Una vez obtenida la aprobación de la muestra, el Contratista será responsable de que todos los elementos remitidos a obra y colocados sean iguales a la muestra aprobada.

La Fiscalización de Obra ordenará el retiro de los mismos, aunque estuvieran colocados, en el caso de no reunir las características de la muestra aprobada.

Para la colocación de los revestimientos cerámicos se seguirán las instrucciones siguientes:

1. Iniciar la colocación por la segunda hilera de abajo, con auxilio de una regla nivelada.
2. Distribuir el adhesivo cerámico, tipo Klaukol o similar, en pequeñas áreas con la parte lisa de la llana.
3. Formar cordones o ranuras en el adhesivo utilizando el lado dentado de la llana.
4. Posicionar la pieza cerámica dejando juntas de 3mm con la ayuda de separadores plásticos para dicha medida.
5. Golpear sobre el revestimiento con un martillo de goma, achatando por completo los cordones o ranuras del adhesivo y expulsando el aire retenido.
6. Verificar el alineamiento horizontal y vertical utilizando nivel, regla y plomada.
7. Colocar la primera hilada inferior, haciendo los debidos ajustes con el piso.
8. Retirar las sobras del adhesivo de las juntas y sobre el revestimiento.
9. Una vez terminados los trabajos de revestimiento se limpiarán cuidadosamente todos los azulejos o cerámicas con

pañó húmedo.

10. Dejar secar por 48 horas, tomar las juntas con pastina impermeable tipo Klaukol o similar aprobado por la Fiscalía Obra. Se realizará un tramo de muestra donde la Fiscalía aprobará el color de la pastina, el cual será similar al color de la cerámica.
11. REVESTIMIENTO METÁLICO TIPO ACM EN ZONA DE CENEFAS DE FACHADA PRINCIPAL, TECHO DE PLAYA Y TECHO DE GLP.

Estas áreas serán revestidas con placas de ACM color blanco y azul.

Las soldaduras no indicadas serán de tipo filete, con cateto igual al menor espesor de las piezas a unir, y en toda la vuelta.

Materiales de las estructuras: Acero ASTM A 36

Materiales de aporte de soldaduras: según norma AWS

Material de los bulones de empalme: según norma ASTM A325

Material de los bulones de anclaje: según norma SAE 1020

11. TECHOS

TECHO DE CHAPA SOBRE ESTRUCTURA METALICA

- Las varillas y chapas a ser utilizadas serán de acero estructural y apto para soldadura. La tensión de fluencia mínima será de 4200 kg /cm². Las chapas deberán ser laminadas.
- El tenor de carbono equivalente del electrodo y la varilla o chapa a soldar deberán ser compatibles. Este porcentaje de carbono equivalente mencionado para las uniones electrosoldadas se adecuarán a las especificaciones de la norma DIN 4100 o la ASTM u otra similar.
- El fabricante indicará en cada envase de electrodos las instrucciones, como ser intensidades, tensiones etc. También el tipo de trabajo usos y posiciones a los que más se adaptan los electrodos contenidos.
- el núcleo de acero de aportación del electrodo tendrá tensión de fluencia mínima de 4200 kg/cm².
- Las varillas y chapas a ser utilizadas estarán libres de óxidos, aceites y toda otra sustancia extraña, antes de proceder a la soldadura que deberá ser por arco eléctrico.
- Una vez terminadas las uniones soldadas, se removerá la escoria del revestimiento del electrodo. Las costuras de soldadura deberán estar libres de micro fisuras o sea no dejarán huella con el paso del líquido testador de prueba de baja tensión superficial.
- Todas las piezas metálicas serán tratadas con pintura antióxido sintética con base y luego serán pintadas con pintura de acabado protectora (dos manos) de color adecuado y de base de cromato de zinc.
- Las soldaduras continuas deberán ser a prueba de aire y las mismas resultarán de costuras espaciadas de manera de evitar calentamiento excesivo del metal es decir la continuidad del filete se logrará mediante la aplicación de soldaduras cortas e intermitentes.
- Las chapas de la cobertura serán zincadas y acanaladas unidas a las correas con ganchos galvanizados con capuchones vedados con masilla plástica.
- El solape entre chapas se utilizará de acuerdo a los mencionados en los planos y detalles correspondientes y a las recomendaciones del fabricante.

1. MATERIALES

Generalidades

Los materiales deberán cumplir con las normas correspondientes, la verificación se realizará mediante certificado de calidad del fabricante o ensayos. De realizarse ensayos, serán efectuados en los laboratorios oficiales o aprobados por la Fiscalización, a cargo del Contratista.

Acero: Los aceros a emplear en la construcción de estructuras resistentes, deben ser garantizados por el productor en los valores mínimos de las propiedades mecánicas, en los valores máximos de su composición química y en sus propiedades tecnológicas.

ESTRUCTURA METALICA

Estructura metálica para techo: perfiles y correas en chapa doblada. Perfil tipo C según calculo.

Los elementos estructurales a unirse han de prepararse convenientemente. Los elementos a unir en la obra, de ser posible se prepararán en taller.

Las superficies a soldar estarán libres de suciedad, herrumbre, cascarilla, pintura, escorias del oxicorte y cualquier otro material extraño, que deberán eliminarse cuidadosamente antes de la soldadura, también estará libre de rebabas y desgarraduras.

Montaje

El Contratista deberá proveer todo el trabajo y disponer de elementos, equipo y personal capacitado para afrontarlo satisfactoriamente.

Previo al montaje, el Contratista deberá someter a la aprobación de la Dirección de obra, un Plan de Trabajo con la secuencia del mismo e indicaciones de las partes y formas en que serán izadas y/ ensambladas las partes.

Preparación de superficies

Todas las estructuras a pintar deberán estar perfectamente limpias de grasa, aceites, virutas, pinturas viejas, óxidos, etc.

Las superficies serán limpiadas de materiales que puedan descomponer la pintura o perjudiquen su adherencia y de capas de pintura mal ejecutadas o con materiales no apropiados. El Contratista deberá someter a aprobación de la Dirección de Obra los medios de limpieza y preparación de superficies que se utilizará.

Las etapas de pintado, son básicamente las siguientes:

a) Eliminar la cascarilla y óxido por medios manuales, mecánicos, neumáticos o térmicos que aseguren la limpieza sin daño de los elementos estructurales mediante el uso de:

• *Martillos, desincrustantes, espátulas, cepillos o raquetas mecánicas.*

• *Sopleteado con arena de cuarzo de granulometría fina.*

• *Sopleteado con granalla de acero de dureza conveniente.*

• *Sopleteado con llama de oxidación y avance adecuado para no modificar las condiciones del material.*

b) Eliminar restos de la operación anterior por cepillado.

c) La limpieza se considera asegurada en condiciones normales, durante el lapso de doce horas a partir de su realización.

La ejecución de trabajos de pintura, debe ser realizada en tiempos secos, con temperaturas superiores a 5 ° C e inferiores a 50 ° C y con condiciones ambientales exentas de polvo o gases corrosivos. Con la aparición de condiciones meteorológicas (lluvia, niebla, rocío, temperatura fuera del intervalo anterior) o artificiales (polvo de obra, gases de fábrica, etc.) que se aparten de la norma anterior, se deben suspender los trabajos de pintura hasta el retorno de las condiciones favorables.

Ensayos

GENERALIDADES

La cobertura incluirá todos los elementos necesarios para su completa terminación como ser: babetas, zócalos, guarniciones, ya sea que éstos estén específicamente en los planos o sean imprescindibles para la buena y correcta terminación del techado adoptado.

Correrán por cuenta de la Empresa todos los arreglos necesarios que deban efectuarse por eventuales deterioros que pudiera sufrir la Obra por filtraciones, goteras, etc. No podrá alegarse como excusa que el trabajo se efectuó de acuerdo a planos.

Todos los conductos, tubos de ventilación, chimeneas y cualquier otro elemento que atraviesa las cubiertas y emerja del techo, irán provistas de un sistema de babetas, guarniciones, etc., que asegure la perfecta protección hidráulica de los techados y se deberán ejecutar después de haber aprobado la Fiscalización de Obra los detalles correspondientes.

Asimismo, se observarán idénticas precauciones para todos los perímetros y encuentros de cubiertas con cargas, parapetos y vigas invertidas, etc.

LA COBERTURA GENERAL DEL EDIFICIO

La estructura de sostén del techo estará conformada por un sistema de tubos conformados por chapas plegadas de dureza natural de espesor según detalles establecidos en los planos de la estructura metálica. Estos tubos metálicos deberán estar convenientemente amarrados a las vigas de hormigón armado superiores construidas al efecto e irán pintados con una mano de antióxido y una de pintura sintética aplicada en taller con soplete y retocada en obra con rodillo y pincel.

La cobertura general será de chapa metálica trapezoidal termo acústica sándwich prepintada con núcleo de poliuretano con densidad de 38 kg/m³ tipo MVTP-L- 40/30 producidas por Metalúrgica de plaza aprobada por la Fiscalización de Obra.

DESAGÜES

En las cubiertas metálicas inclinadas, el desagüe de los techos se realizará por medio de canaletas de chapa según planos de detalles constructivos arquitectónicos.

a. Canaletas

Estarán construidas con chapas galvanizadas N° 24 y se colocarán sostenidos por elementos metálicos, según planos de detalles constructivos arquitectónicos.

b. Caños de bajadas.

Tanto los del exterior como los que irán embutidos serán caños de plástico PVC reforzado serie R. Los caños de bajada exteriores irán adosados al paramento sostenido por collares de planchuela de hierro tarugados al muro con una separación de máximo 1.50m.

La sección de los tubos, serán de acuerdo a la superficie de cubierta a desaguar y de acuerdo a los planos de instalación de desagüe pluvial.

12. PINTURAS

CONDICIONES GENERALES

Los trabajos se realizarán de acuerdo a las reglas del arte, debiendo todas las obras ser limpiadas perfectamente de manchas, óxido, etc., lijadas prolijamente y preparadas en forma conveniente, antes de recibir las sucesivas manos de pinturas.

Los defectos que pudieran presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarlas, no se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas, etc.

Las pinturas serán de primera calidad y de las marcas y tipos que se indiquen en cada caso, no admitiéndose sustitutos ni mezclas de clase alguna con pinturas de diferentes calidades.

De todas las pinturas, colorantes, esmalte, aguarrás, secantes, etc., el Contratista entregará muestras a la Fiscalización para su elección y aprobación.

Los productos que lleguen a la obra vendrán en sus envases originales cerrados y serán comprobados por la Fiscalización quien podrá hacer efectuar, al Contratista y a costo de éste, todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales.

Los trabajos serán confiados a obreros expertos y especializados en la preparación de pinturas y su aplicación.

El no cumplimiento de lo establecido, en el presente pliego y en especial en lo que se refiere a notificación a la Fiscalización, previa aplicación de cada mano de pintura, calidad de materiales, prolijidad de los trabajos, puede ser motivo suficiente para el rechazo de los mismos.

Se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado a juicio de la Fiscalización de Obra.

CARACTERÍSTICAS DE LAS PINTURAS

A efectos de determinar el grado de calidad de las pinturas, para su aprobación, tendrá en cuenta las siguientes cualidades:

Pintabilidad: Condición de extenderse sin resistencia al deslizamiento del nivel o rodillo.

Nivelación: Las marcas del pincel o rodillo deben desaparecer a poco de aplicada.

Poder cubriente: Debe disimular las diferencias de color del fondo con el menor número posible de manos.

Secado: La película de pintura debe quedar libre de pegajosidad al tacto y adquirir dureza adecuada, en el menor tiempo posible, según la clase de acabado.

Estabilidad: Se verificará en el envase; en caso de presentar sedimento, este deberá ser blando y fácil de disipar.

MATERIALES

Las pinturas a ser utilizadas, serán en todos los casos de marca reconocida y aprobada por la Fiscalización de Obra.

NORMAS GENERALES DE EJECUCIÓN

Preparación de superficies

Previamente al comienzo de cualquier clase de pintura, las obras a tratar deberán ser limpiadas prolijamente y preparadas en la forma que para cada caso se requiera según las respectivas especificaciones.

No se aplicará pintura alguna sobre superficies mojadas o sucias de polvo o grasa, sin haber eliminado totalmente esas impurezas.

Antes de aplicar la primera mano de pintura, se deberá limpiar cualquier estructura con cepillo de paja o cerda, de acuerdo a lo que resulte más adecuado, a continuación, se deberá efectuar el lijado de todas partes a pintar, usando papel de lija, apropiado a la finalidad de dicha operación.

Reparaciones

Cuando éstas sean de poca importancia, a juicio de la Fiscalización, podrán ser llevados a cabo por el mismo personal de pintores en cambio cuando así lo estimara conveniente, por la importancia de los remiendos a efectuar, exigirá al Contratista la actuación de personal capacitado en los rubros afectados, según los casos.

Se efectuará un recorrido general de todas las superficies a pintar, con enduido apropiado, para cada caso, en forma bien prolija y no dejando rendija alguna.

Asimismo, se deberá efectuar los arreglos necesarios y retoque sobre superficies revocadas muros y cielorrasos.

Protecciones

El Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo, la lluvia, etc.

No se llevarán a cabo trabajos de pinturas en días con estado de tiempo o condiciones atmosféricas que pudieran hacer peligrar su bondad o resultado final satisfactorio.

Se tomarán rigurosas precauciones, para impedir el deterioro de pisos o cualquier otra estructura, recomendándose muy especialmente lo referente a la protección de paramentos de ladrillos a la vista en general.

Deberá efectuarse el barrido diario de cada local o ambiente, antes de dar comienzo a cualquier tarea de pintura.

Los elementos de protección como lonas, arpilleras y cinta para sellados provisionales, deberán ser suministrados por el Contratista, en un todo de acuerdo a las exigencias que requiera cada caso a juicio de la Fiscalización.

Colores y muestras

Antes de comenzar cualquier trabajo de pintura, el Contratista tendrá que ejecutar las muestras necesarias, a fin de obtener la aprobación de la Fiscalización.

En los casos en que los colores de pintura influyan en su costo se ajustarán a las indicaciones prescriptas al respecto en los planos y/o en el presente pliego.

A objeto de diferenciar para su apropiada individualización, las cañerías que conducen distintos fluidos, ya sean de instalaciones sanitarias, eléctricas o de cualquier índole, las mismas serán pintadas en los colores convencionales, mediante bandas separadas como máximo 12 metros.

Manos de pintura

La cantidad que manos de pintura a aplicar, se consignará al describir cada uno de los tratamientos particulares más adelante, destacándose que dicha cantidad es a solo orientativo, debiendo darse las manos necesarias hasta lograr el acabado correcto.

El Contratista notificará a la Fiscalización, sin excepción alguna, cuando vaya a aplicar cada mano de pintura.

Las manos sucesivas se distinguirán entre sí por medio de ligeras diferencias de tonalidad. En general, se concluirá la aplicación, de cada mano a la tonalidad de cada sector o zona que determinará oportunamente la Fiscalización antes de comenzar la siguiente.

Con posterioridad a la aplicación de cada mano, se concederá amplio margen de tiempo para secado, antes de continuar con las demás.

La última mano, de acabado final se aplicará cuando se haya concluido todos los trabajos restantes y la limpieza general de obra, a juicio de la Fiscalización.

Terminación de los trabajos

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que éstos tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, adherencias extrañas, ni defectos de otra naturaleza.

Todas las estructuras, una vez concluidos los trabajos de pintura deberán presentar sus aristas bien vivas y nítidas y con rebajes bien acusados. Se cuidará especialmente el recorte limpio y perfecto de las pinturas en su encuentro con contramarcos, aberturas, zócalos, herrajes, etc.

Todas las pinturas, una vez bien secas, deberán resistir al frotamiento repetido con la mano y tendrán una superficie tersa, con el acabado brillante o mate que fijan las respectivas especificaciones; las que presenten aspectos granuloso, harinoso, blanco o viscoso, tardías en secar o que se agrieten, serán rechazadas y rehechas por cuenta exclusiva del Contratista.

Retoques

Una vez concluidos los trabajos, se retocarán cuidadosamente aquellas partes que así lo requieran a juicio exclusivo de la Fiscalización.

Estos retoques deberán llevarse a cabo con especial esmero, acompañado estrictamente las demás superficies se consideren correctas; de lograrse así el Contratista estará obligado a dar otra mano adicional además de las prescriptas por pliego, sin reconocimiento de mayores costos por tal razón.

Garantía

Sin perjuicio de la más severa comprobación que realizará la Fiscalización en cuanto a la calidad y procedencia de los materiales, de los métodos empleados por el Contratista, éste permanecerá responsable exclusivo de la bondad del aspecto y de la duración de los tratamientos de pintura por el ejecutado.

PINTURA DE MUROS INTERIORES

Al látex

Dar una mano de fijador diluido con aguarrás, con la proporción necesaria para que una vez seco quede mate.

Hacer una aplicación de enduido plástico al agua para eliminar las imperfecciones, siempre en sucesivas capas delgadas.

Una vez secos, lijar con lija 5/0 en seco. Quitar en seco el polvo resultante.

Aplicar las manos de pintura al látex que fuera menester para su correcto acabado. La primera se debe aplicar diluida 150% con agua y las manos siguientes se rebajarán, según absorción de las superficies.

PINTURA DE MUROS EXTERIORES

Pintura en muros exteriores revocados.

Limpiar a fondo la pared por medio de cepillado y lijado.

Aplicar una mano de pintura para exteriores, mezclada en partes iguales con diluyente sellador.

En caso de absorción despareja, repetir la aplicación.

Dejar secar 24 horas y aplicar una mano de pintura sola.

.Acabado transparente en muros de ladrillos a la vista.

Será suficiente con una sola mano de pintura tipo Patinal D a base de siliconas aplicando a brocha, pincel o pulverizador. En caso de recibir lluvia durante las primeras 24 horas de aplicado, deberá darse otra mano.

PINTURA DE CIELORRASOS

A látex

(Ídem pintura paramento interior al latex)

PINTURA SOBRE CARPINTERÍA METÁLICA Y HERRERÍA

Al esmalte sintético

Limpiar la superficie con solventes para eliminar totalmente el antióxido de obra.

Quitar el óxido, si existiere, mediante raspado o solución desoxidante o ambos.

Aplicar una mano de fondo antióxido de cromato, cubierto perfectamente las superficies. Masillar con masilla al aguarrás, en capas delgadas donde fuera necesario. Luego aplicar fondo antióxido sobre las partes masilladas.

Lijar convenientemente.

Secadas las superficies serán pintadas como mínimo con una mano de fondo sintético, luego una mano de fondo sintético y una mano de esmalte sintético puro. (En exteriores se aplicará el esmalte a las 12 horas de haber recibido el antióxido).

Pintura sobre chapa galvanizada.

Sobre chapa galvanizada se aplicará, previa limpieza correspondiente, una solución desoxidante especial diluyendo una parte de la misma con tres partes de agua.

Posteriormente se aplicará el fondo antióxido prosiguiéndose con la pintura sintética.

PINTURA DE ESTRUCTURAS METÁLICAS

Se limpiará la superficie con disolventes para eliminar grasas, aceites, ceras u otras sustancias que dificulten la buena adherencia o secado de la pintura. El óxido se eliminará con rasqueta o cepillo de alambre y se aplicará fondo antióxido dos manos en capas delgadas.

1. CARPINTERÍA METÁLICA Y HERRERÍA

En la presente sección se establecen especificaciones relativas a carpintería metálicas y herrería en general, las cuales quedan a cargo y costo del Contratista, salvo expresa indicación en contrario.

EXIGENCIA DE BUEN FUNCIONAMIENTO

Los elementos proyectados tienden a satisfacer un trato rudo. Este criterio se utilizará en la dilucidación de toda divergencia que se presente.

El Contratista deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando resistencia y rigidez de todos los elementos.

Deberá revisar, ajustando cuando confeccione los planos de taller, los detalles, sistemas de cierre, burletes, empaquetaduras y sellos, a fin de asegurar, bajo su responsabilidad el buen funcionamiento y la adecuada hermeticidad de los elementos.

Toda modificación al diseño original, deberá contar con la aprobación escrita de la Fiscalización de Obra.

NORMAS DE CÁLCULO

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 y posiciones de los paños de abrir en las condiciones más desfavorables.

Toda otra sobrecarga accidental.

REPLANTEO

El Contratista deberá replantear y medir las estructuras y vanos bajo su responsabilidad.

Deberá reponer todo elemento que no satisfaga las tolerancias específicas.

TOLERANCIAS

Los planos de taller consignarán las tolerancias de ejecución a respetar, las cuales se fijan como sigue para carpintería metálica y herrería:

En el laminado, doblado y extraído de perfiles.

(conformación geométrica) ± 1.0 mm.

En las dimensiones relativas (ajuste) de los elementos

móviles fijos ± 0.5 mm.

En la escuadra (ortogonalidad), por cada metro de

diagonal en paños vidriados ± 0.1 mm.

Flechas de marcos... ± 0.5 mm.

En cuanto se refiere a estructuras metálicas complementarias, las tolerancias establecidas son:

En el laminado (conformación geométrica) ± 0.1 mm.

En la dimensión de longitud ± 0.2 mm.

Flechas.....(máx) $L/500$.

MATERIALES

En líneas generales, las especificaciones de materiales se encuentran en los planos de proyecto, complementándose las mismas, con las cláusulas de la presente sección.

Todos los materiales a emplear serán nuevos, de primera calidad y de perfecta conformación, dentro de las tolerancias prescriptas en el artículo anterior.

Sus dimensiones responderán a las indicaciones de planos serán uniformes:

a) Chapas, perfiles y caños de acero.

Para las chapas dobles decapadas se establece que:

Todos los espesores indicados en planos, se refieren al sistema B.W.G. de calibres.

- No tendrán ondulaciones, bordes mal recortados y oxidaciones.

- Los perfiles y caños serán de acero St. 37.

d) Herrajes

El Contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo, todos los herrajes, determinados en los planos 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 Obra un tablero con todas las muestras de los herrajes que debe colocar o que propusiere sustituir, perfectamente rotulado y con la indicación de los tipos en que se colocará cada uno. La aprobación de ese tablero por la Fiscalización es previa a todo otro trabajo. Este tablero incluirá todos los manejos y mecanismos necesarios.

NORMAS GENERALES DE EJECUCIÓN

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.

La estructuras de caños de acero serán de 1.1/2 o 2, 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 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.

La tolerancia en el fresado será la misma que para el moldeo de los perfiles.

Soldaduras

No se permitirán soldaduras autógenas, a tope, ni costura por puntos.

Deberán utilizarse exclusivamente soldaduras de acero 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 solo lado, formando soldaduras en V, entre ambos bordes se dejarán una luz de 1 mm. 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 considerando incluido toda clase de trabajos a ejecutar, necesarios para empalmar o recibir obras de complemento.

MUESTRAS

El Contratista deberá presentar un muestrario completo, conteniendo cada uno de los elementos competentes de cada tipo o miembro de carpintería o estructura metálica, en dimensiones que permitan apreciar todas las características de los mismos, según instrucciones que oportunamente deberá recabar de la Fiscalización.

Dicha presentación de muestras comprenderá toda clase de:

1. a. Chapas, caños y perfiles de acero.
b. Tornillos, bulones y remaches.
c. Herrajes.
d. Material para sellados
e. Malla mosquitero.

Asimismo, previamente a la ejecución masiva de cada uno de los tipos o elementos de construcción metálica, el Contratista deberá someter a aprobación de la Fiscalización, la unidad completa respectiva instalada en su correspondiente emplazamiento definitivo.

Los tramos de muestras una vez aprobados, se tomarán como patrón de comparación para decidir respecto a la recepción de los tipos de construcción metálica similares, que se coloquen definitivamente.

El Contratista deberá desmontar, reejecutar y reinstalar el tramo de muestra, tantas veces como la Fiscalización lo indique, si ésta entendiera que no ofrece la calidad y terminación especificada, hasta lograr su anuencia.

Las demoras originales por los rechazos que mereciera el tramo de muestra, no serán en ningún caso casual de ampliación del plazo contractual.

VERIFICACIÓN DE MEDIDAS Y NIVELES

El Contratista deberá verificar en la obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

INSPECCIONES

Los trabajos relativos a construcciones metálicas, serán objeto de inspecciones en taller, efectuadas ordinariamente en tres oportunidades, sin perjuicio de todas las demás que la Fiscalización estime conveniente.

En cuanto a las inspecciones ordinarias, se prescribe que las mismas responderán a las secuencias siguientes:

- a) La primera se efectuará cuando estén terminados los trabajos de maquinado.
- b) La segunda, cuando las estructuras están listas para ser armadas (antes de soldar).
- c) La tercera, cuando esté concluido el trabajo de unión, es decir, las estructuras totalmente armadas.

COLOCACIÓN EN OBRA

La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista antes de la ejecución de las carpinterías.

Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada por la Fiscalización de Obra esta clase de trabajos. Será obligación también del Contratista pedir cada vez que corresponda, la verificación por la Fiscalización de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.

Correrá por cuenta del Contratista el costo de las unidades que se utilizarán si no se toman la solidez o estática de la misma, a juicio de la Fiscalización de Obra.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos de la Carpintería por cambios de la temperatura sin descuidar por ello su estanqueidad.

ABERTURAS DE CRISTAL TEMPLADO

NORMAS GENERALES

El total de las aberturas de cristal templado se ejecutarán de acuerdo con los planos de conjunto y especificaciones de detalles.

CRISTALES TEMPLADOS

En los sectores donde se indique hojas de cristal templado, éstas serán de espesor y tipo según detalles.

Serán de caras perfectamente alineadas e índice de refracción constante en toda la superficie, no admitiéndose ningún defecto, ni deformaciones en la imagen o desviación de los rayos luminosos desde cualquier ángulo de visión.

Cuando se especifique cristal templado, se tendrá presente que previo al templado se deberá realizar todos los recortes y perforaciones para alojar cubre cantos, cerraduras, manijones, etc.

Los herrajes, en todos los casos, serán cromados, tanto en manijones mecanismos para puerta corrediza; ventanas corredizas y proyectantes: perfiles; cerraduras y accesorios. Los mismos se presentarán a la Fiscalización de obra para su aprobación.

Para el manipuleo de este tipo de material, se seguirán las instrucciones generales del fabricante.

En todos los casos, los cerramientos se ejecutarán según indicaciones y cálculos técnicos del fabricante, con aprobación de la Fiscalización de obra.

Se establecerán tolerancias en cuanto a espesores, dimensiones, secciones de perfilierías y características de los burletes, conforme a las normas e indicaciones del fabricante.

No se permitirán que los vidrios presenten variaciones de colores; defectos tales como burbujas; alabeos o deformaciones, puntos brillantes; puntos finos; piedra, desvitrificado, infundidos, botón transparente, cuerda, hilo, implosión, marca de rodillo, estrella, .etc., ó cualquier otro defecto visible, determinado por la Fiscalización de obra.

Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conservar su alineamiento

El espacio para el juego que pueda necesitar la unión de los elementos, debe estar ocupada por una junta elástica, absorber los movimientos provocados por la acción del viento, movimientos propios de la estructura, diferencia de temperatura por precipitaciones.

Las siliconas especificadas son de la línea Dow Cornig USA., según indicaciones técnicas del fabricante.

COLOCACIÓN EN OBRA

La colocación se hará con arreglo a las medidas y niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista antes de la ejecución de las carpinterías. La Fiscalización de obra verificará la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.

El color de la perfilaría será bronce 1003. Los tipos de ventanas serán proyectantes, corredizas y fijas. Las aberturas estarán enmarcadas en estructura de aluminio.

CONTROL EN OBRA

Se controlará la calidad y espesor de los elementos colocados y sin colocar, corriendo por cuenta del Contratista el retiro de los elementos que no estén en condiciones. El Contratista presentará un muestrario de los materiales, herrajes y otros elementos a emplearse en la obra, a fin de ser aprobados por la por la Fiscalización de Obra.

2. CARPINTERÍA DE MADERA

NORMAS GENERALES

Las puertas lisas llevan terminación en barniz, con una base de enduido cristal, una capa de barniz terminación brillo 20, otra de barniz extra terminación brillo 20 y secado con ultra violeta. Los marcos y contramarcos, un fondo de PU (poliuretano) con terminación brillo PU.

Los marcos llevan burletes de goma en su perímetro para un mejor ajuste del cierre de las hojas, el amortiguamiento de la aislación de ruidos y vientos.

Los contramarcos son fijados en los marcos por medio de un sistema de presión por medio de presillas plásticas que se encajan en ranuras prefabricadas tanto en los marcos como en los contramarcos, evitándose con esto la utilización de clavos para su instalación.

Todo el conjunto ensamblado en fábrica, es embalado individualmente con sus contramarcos y elementos de colocación, para su transporte hasta la obra con protección total.

La instalación en obra es hecha cuando ésta ya está básicamente terminada, pintada y limpia.

Para la colocación se seguirá el siguiente proceso:

1. Los vanos de las aberturas deberán estar perfectamente aplomados y deberán tener una dimensión de 2cm mayor en el lado y alto que el conjunto de puerta y marco.
2. Se alinea y aploma el conjunto dentro del vano, fijándolo por medio de cuñas.
3. Se fija al muro por medio de una inyección de espuma de poliuretano expandible aplicada con pistola como mínimo en 6 áreas siempre a la altura de las bisagras y en sus lados opuestos y en un largo de 30cm.
4. Se deja expandir y secar la espuma y se procede a cortar los excedentes al ras del paramento por medio de una sierra.
5. Se retirarán las trabas que vienen con el conjunto y las cuñas utilizadas para la colocación.
6. Se colocan los contramarcos a presión.
7. Posteriormente se colocan las cerraduras.

Las cerraduras serán de marca reconocida con manija y roseta, la empresa deberá enviar una muestra de la misma a la fabrica para que en la misma se realice la talla del hueco exacto para el montaje de las mismas.

INSPECCIÓN

Durante la ejecución y en cualquier tiempo, las obras de carpintería podrán ser revisadas por la Fiscalización. Una vez concluidas, éste las inspeccionará desechando todas las que no tengan las dimensiones o las formas prescriptas, que presenten deterioros en las aberturas.

GENERALIDADES

Los cielorrasos serán realizados de acuerdo a los detalles establecidos en los planos de cielorraso del Proyecto Arquitectónico.

CIELORRASO DE YESO CARTÓN DESMONTABLE

La placa de yeso acartonado debe estar formada en su núcleo de roca de yeso bihidratado, cuyas caras se revisten con papel de celulosa especial prepintado de color blanco.

Armado de la estructura

Para construir los cielorrasos desmontables, se deberá armar una estructura de perfiles de aluminio anodizado color natural, sobre la cual se apoyarán las placas desmontables.

Los perfiles utilizados son:

Perimetrales: Perfil tipo L anodizado color natural, de 25mm x 25mm x 6.00m de largo.

Largueros: Perfil tipo T invertida, anodizado natural y perforaciones para sujetar los elementos de suspensión y travesaños, de 24mm. de ancho x 32mm. de alto y 6.00m. de largo.

Travesaños: Perfil tipo T invertida, anodizado natural de 0.60m de largo.

Estarán provistos de cabezales que permiten realizar el encastre de los mismos.

Nivelación y colocación de perfiles perimetrales: Sobre las paredes se marcará la altura deseada, transportando esta medida con nivel a todo el perímetro y trazando una línea continua con línea tiza.

Los perfiles L se fijarán sobre la pared, colocando fijaciones (tarugo, tornillo), con una separación de 60 cm. y de manera que en el borde interior del perfil coincida con la línea guía.

Colocación de elementos de suspensión: Sobre los perfiles perimetrales se indicará la ubicación de los perfiles Largueros y de los Travesaños.

Las marcas de los largueros se transportan a la cubierta, trazando líneas de referencia con hilo tiza, sobre estas líneas se colocan las fijaciones con una separación máxima de 1.20 m. de las fijaciones ya instaladas se colgarán los elementos de suspensión (alambre o varillas regulables).

Colocación de perfiles Largueros: El extremo de los largueros se debe cortar de manera que las muestras para travesaños coincidan con la modulación prevista. Se ubicarán los perfiles Largueros colgándolos de los elementos de suspensión, utilizando las perforaciones circulares provistas en el alma del perfil.

De ser necesario empalmar Largueros, se utilizará el sistema de encastre de cabezales.

Colocación de perfiles travesaños: Se deberá verificar el nivel y alineación de los largueros y corregirlo mediante la regulación de los elementos de suspensión.

Para colocar los travesaños, se introducen al mismo tiempo los extremos de dos perfiles travesaños, realizando el encastre de los mismos mediante el sistema de cabezales.

MAMPARAS PARA BAÑOS

Los compartimentos de baños estarán contruidos con una estructura de perfiles U de aluminio anodinado natural, que actúa como solera superior e inferior a placas de madera laminada (tipo Eucatex). En tramos, la solera se apoya sobre un tubo de aluminio natural de 50 x 100 mm.

Las puertas, sobre elevadas en 15cm llevarán herrajes del mismo material ya se fichas como trabas mecánicas de cierre embutidas hacia el interior de los boxes.

1. 1. 18. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO

- ○ ■ **INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO.**

- ○ ■ ■ **Extintores tipo ABC de 6KG.**

Serán del tipo polvo químico seco de 6 Kg. ABC. y los lugares donde irán colocados, están señalizados en los planos, el área de 1.00m de piso será dotado de color rojo.

- ○ ■ ■ **Balizas para Extintores.**

Serán de material acrílico resistente pintado con una base blanca y franjas rojas. La medida de los mismos será de 30x80cm.

- ○ ■ ■ **Indicadores de Salida.**

Las vías de salida serán señalizados con indicaciones claras en el sentido de las salidas, serán luminosas con las luces de emergencia además del sistema automático contara con baterías de emergencia con reserva de 24 hrs.

- ○ ■ ■ **Boca de Incendio Equipada**

El sistema de combate contra incendio contará con bocas de incendio equipadas (BIE), de uso industrial de 3, del tipo de abrir y contarán con la correspondiente llave globo angular de 45° tipo válvula de bronce de 2 ½ con un terminal de encastre con pico tronco-cónico y mangueras de 30m de largo, de goma con revestimiento de poliéster de 2 ½ con ambos terminales de encastre tipo STORS, apta para soportar una presión de prueba 35 Kg/cm², la presión de trabajo de 14 Kg/cm², contará también con un pico lanza neblinera, llave NFL de acero para ajustar uniones de 1 ½ y 2 ½. Las bocas de incendio se ubicarán dentro de un gabinete.

El conjunto especificado en este punto (bocas de incendio), estarán ubicados en todos los casos, dentro de un gabinete metálico con tapa abatible hecho en chapa de acero N° 18, de dimensiones 0,90m x 0,15m x 0,60m la puerta será vidriada, abisagrada al cuerpo del gabinete, con orejas porta candados, y candado que el contratista deberá proveer.

Los dispositivos de fijación que serán del tipo tarugo de expansión plásticos para mamposterías y metálicos para hormigón armado, adecuado según la naturaleza del parámetro en que se adosen estos gabinetes.

La ubicación y cantidad se especifican en los planos y planillas correspondientes.

- ◦ ■ ■ **Boca de Incendio Siamesa**

Deberá preverse en el lugar visible, de fácil acceso y manipulación, indicado en los planos, una boca de incendio siamesa con todos sus accesorios correspondientes, conectado a la red interna.

- ◦ ■ ■ **Alarma Audiovisual incluye Pulsador**

Consistente en alarmas audiovisuales, con luces y alarmas tipo sirenas audibles en todo el edificio.

- ◦ ■ ■ **Cañería de 3"**

La red estará conformada por tuberías del tipo galvanizado y PVC para alta presión (tipo PVA) en la red de distribución enterrada. La disposición, cantidad y longitud se establecen en los planos técnicos respectivos.

- ◦ ■ **PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE MOTOBOMBAS Y ELECTROBOMBA Y CONEXIÓN AL TANQUE.**

- ◦ ■ ■ **Provisión y colocación de motobombas**

La Instalación de combate contra incendio contará con un sistema independiente de impulsión de agua, a través de cañerías galvanizadas y un sistema de motobomba utilizada para el efecto.

- ◦ 01 (una) Bomba mecanizada, montado sobre base metálica con motor Diesel, para la siguiente condición de servicio: Q=50 m³/h H=60 mca;
- 01 (un) Tablero Eléctrico Especial, para arranque Automático de un motor a combustión, con selector manual-automático, temporizador, contactores de maniobra Secuencia de arranque para Motor a Combustión, Montados en caja metálica;
- 01 (una) Electro-bomba centrífuga JOCKEY, con motor eléctrico de 3 HP; 380 V; trifásico, 50 Hz para las siguientes condiciones de servicio: Q=2,1 m³/h H=80 mca;
- 01 (un) Tanque hidroneumático de 100 litros, con Kit de accesorios, consistente en manómetro, cinco vías y manguera de conexión;
- 01 (una) Micro llaves de corte inferior/superior; 01 (un) Juego de manómetros y cinco vías;
- 01 (un) Presostato con rango de regulación entre 4,8 a 10 bar;
- 01 (un) Tablero de arranque directo de 3 Hp de potencia, montado en caja metálica IP 54 con selector manual-automático, pulsador marcha-parada, señalización de marcha, pulsador de parada y salidas a borneras.

- ◦ ■ ■ **Provisión y colocación de motobomba sumergible**

- Características: Sumergible Vertical (Completamente inundable). Tipo monobloc, de una etapa, construido en hierro fundido. Instalación sumergible en ejecución estacionaria y portátil para mantenimientos. Motor trifásico asíncrono IP 68, de 400V/50 Hz (mínimo de 30 partidas por hora). Sellado del eje independiente del sentido de rotación mediante doble sello mecánico. Deberá incluir pie de apoyo, cadena de izaje, cable guía, codo de descarga y estribo tensor. Rodete: Triturador para aguas residuales domésticas con materias de fibras largas

- ◦ ■ ■ **Accesorios para alimentación de motor.**

Todos los accesorios necesarios para la conexión y alimentación de la motobomba al tanque de provisión de agua serán de

material galvanizado. El contratista deberá proveer todos los materiales y encargarse de las pruebas correspondientes de funcionamiento del sistema.

- ○ ■ ■ **Accesorios para alimentación de Sistema Contra Incendio.**

Todos los accesorios necesarios para la alimentación del sistema interno (suministro de agua a las bocas de incendio equipadas) serán de material galvanizado. El contratista deberá proveer todos los materiales y encargarse de las pruebas correspondientes de funcionamiento del sistema.

- ○ ■ ■ **Toma trifásica para motobomba**

Corresponde a la caja cableada para toma especial trifásica en cañerías de 1", perteneciente al circuito independiente, cuya ubicación, cantidades, alturas y recorridos se especifican en los planos respectivos.

- ○ ■ **RED DE SPRINKLERS (Rociadores)**

Se constituye por una red de tuberías instaladas en el techo de los locales a proteger, en las que se montan los sprinklers de rosca 1/4". Estas tuberías están bajo carga constante de agua a presión.

Si, por efecto del incendio, la temperatura del ambiente alcanza el límite pre-establecido (68° C), se abren uno o más sprinklers, que erogan agua en gotas en el área afectada por el incendio; la campana hidráulica de alarma, bajo mando por medio de la válvula de control, lanza la señal automáticamente.

El sistema sprinkler interviene sólo en el área afectada por las llamas, cuando para la extinción es suficiente una cantidad de agua limitada.

1. 19. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

GENERALIDADES

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

La instalación eléctrica será realizada por un profesional electricista con matrícula ANDE o INTN. La acreditación debe ser presentada al Fiscal antes del inicio de obras.

La instalación del transformador y los trabajos de adecuaciones de líneas MT serán realizados por un ingeniero con registro ANDE Categoría A. La acreditación debe ser presentada al Fiscal antes del inicio de obras.

NORMAS UTILIZADAS EN EL PROYECTO

- ○ ■ **Reglamento para instalaciones eléctricas de Baja Tensión A.N.D.E.**

Resolución N° 146/71.

- ◦ ■ Reglamento para instalaciones eléctricas de Media Tensión A.N.D.E.

Resolución N° 061/75.

- ◦ ■ INTN NP 2.028.13 Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión
- ABNT NBR 5410 Instalações elétricas de baixa tensão
- Normas para instalaciones telefónicas en inmuebles COPACO

Resolución N° 804/80.

SUMINISTRO DE ENERGÍA

El suministro de energía para las instalaciones se realizará en Media Tensión con un Puesto de Entrega aéreo ubicado en el lindero y desde allí parte una línea hasta el Puesto de Distribución del edificio, ubicado en el predio según plano de ubicación donde se montará el transformador de 75 kVA. Desde allí saldrán las líneas de Baja Tensión para el edificio hasta los tableros generales y seccionales.

El transformador será del tipo trifásico convencional, de distribución, 75 kVA, 22.9/0.400-0.231 kV, Dyn11/ Dyn5, norma IEC 76 ANDE.

Se deberá suministrar con el Certificado de garantía y el Relatorio de ensayos del fabricante.

Además, adjuntar un Certificado emitido por el fabricante y en el cual declare que la refrigeración del transformador es con aceite mineral libre de PBC.

El edificio contará también con un generador eléctrico de 100 kVA impulsado con un motor diésel, con tablero de transferencia automático, tanque de combustible incorporado y cabina de insonorización. El panel de mando debe contar con la visualización de los principales indicadores de estatus y fallas. Toda la distribución de energía de emergencia se realizará con tableros separados.

TABLEROS

Los Tableros consistirán en general de una estructura metálica construida en chapa N° 14 con puerta frontal, desmontable, recibirán tratamiento anticorrosivo y acabado en pintura nitrocelulosa. Cada tablero será dimensionado de manera tal que contenga a los accesorios que deben ser montados en él, debiendo poseer una zona libre a su alrededor de 10cm para el cableado. Junto a cada disyuntor y/o seccionador se pondrán identificaciones de los circuitos que operan.

En el interior de las cajas, se dispondrán las barras Cu 3P+N+PE con sus respectivos soportes aisladores, los rieles y bases para disyuntores-

Las cajas llevarán una contratapa de 2 mm de espesor, con orificios adecuados para el paso de dispositivos de accionamiento de los disyuntores, la colocación o extracción de ésta contratapa deberá efectuarse fácilmente, y sin peligro de contacto con las partes que se encuentran bajo tensión. Los tableros deberán estar identificados con rótulos de plástico, que indiquen el nombre del mismo y el número de circuito y la función de cada uno de los disyuntores.

Para tableros embutidos de menos de 50A o 24 circuitos se podrá utilizar cajas de material plástico autoextinguible con visor, riel DIN para disyuntores y barras de neutro y tierra.

El tablero principal de protección de baja tensión contará con descargadores de protección contra sobretensiones trifásicos de 90 kA DEHN o similar. Contará con multimedidor de parámetros de red, PM 500 o POWER LOGIC.

Se debe prever un banco de condensadores de compensación de 150 kVAr comandado por un controlador electrónico

RM2106 FRAKO de 5 etapas.

LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN A TABLEROS

Los conductores para alimentación de tableros General y seccionales serán del tipo NYY formado por hilos de Cu electrolítico color negro, tensión de servicio 0,6/1,1 kV. Las secciones de los conductores será la indicada en los planos y en ningún caso menor. La sección del cable de neutro será la misma que la de las fases. La alimentación de los tableros se realizará sin empalmes.

La distribución general se ejecutará por medio de los ductos indicados en planos.

Los conductores de cada línea de alimentación deberán ir marcados con identificadores que indiquen el circuito que alimentan.

MATERIALES DE INSTALACIÓN

- ◦ ■ Electroductos

Sus dimensiones se encuentran indicadas en los planos de instalaciones y en ningún caso podrán utilizarse dimensiones inferiores a $\frac{3}{4}$.

Los electroductos instalados en losas o mamposterías, serán de caño plástico corrugado antillama de uso eléctrico, marca referencial TIGRE o TRAMONTINA.

En los espacios sobre cielo raso se colocarán ductos plásticos rígidos antillama tipo conduit, con curvas para los cambios de dirección, sujetos con grampas tipo D o soportes tipo estribo, para la conducción de los circuitos de iluminación. Alternativamente algunos tramos podrán ir en bandejas portacables tipo escalera servicio pesado, zincado por inmersión, en los desarrollos verticales las bandejas llevarán tapas metálicas galvanizadas.

- ◦ ■ Cajas de Paso y/o Derivación y llaves

Las cajas de llave para instalación embutida serán de material plástico termoestable de dimensiones 100x50mm y 50mm de profundidad con entradas laterales para electroductos y poseerán dos orejas de fijación metálicas, reborde indicativo de montaje para nivel de mampostería y revoque.

Las cajas de derivación embutidas deben ser de material plástico termoestable con tapa plástica asegurada con tornillos, de tamaño adecuado para el servicio que darán.

Las cajas para instalaciones sobre cielo raso serán de material plástico antillama, con boquillas para acometida de los ductos tipo conduit, con tapa, aseguramiento con tornillos. Marcas de referencia TIGRE y TRAMONTINA.

- ◦ ■ Accesorios para Instalaciones Interiores

Mecanismos basculantes: Interruptores unipolares, bipolares, universales y de cruzamiento con sistema de conexión rápida sin tornillos, contactos de Plata-Oxido de Cadmio de alto poder de ruptura. Bases de contacto de material

termoestable. Fabricados según UNE 20378.

Bases de enchufe: de 10 a 16A 250V, según lo indicado en los planos, con sistema de conexión tipo PLOT con tornillo, bases de contactos de material termoestable. Fabricados según UNE 20315.

Los tomacorrientes especiales con tierra serán del tipo shucko con dos polos de conexión y contactos para tierra al costado. Capacidad 16 a 25 A 250 V.

Los tomacorrientes para circuitos de tensión especial para PC serán del tipo toma con tierra desplazada tipo americano con dos pinos planos para fase y neutro y uno redondo para tierra. Capacidad 16 a 25 A 250V.

- ○ ■ Conductores

Todo el cableado subterráneo de la instalación y para la alimentación de luminarias en poste metálico será con cables Cu unipolares/ multipolares con aislación PVC 70°C o XLPE 90°C o EPR/ HEPR 90°C, vaina PVC antillama, tensión de servicio 0.6/1.0 kV.

El cableado general en interior de edificios será con cables Cu flexible clase 4, aislación PVC 70°C, tensión de servicio 450/750 V. El compuesto PVC tipo antillama y libre de plomo.

Los conductores deberán llevar indicación indeleble del fabricante, sección y clase de aislación. No se aceptarán empalmes dentro de los ductos.

El cableado se hará una vez que se hayan colocado los diferentes ductos para cables, terminado los revoques y se haya dado la primera mano de pintura, previo sondeo y soplado de los electroductos. Para facilitar la identificación de los conductores de circuitos se deberá respetar el siguiente código de colores: Negro para neutro, Rojo, Blanco y Azul para fases 1, 2 y 3 respectivamente y verde o verde/amarillo para conductores de tierra.

Los conductores para las líneas instaladas en forma aparente (en general) y alimentadores de tableros serán del tipo NYY e irán colocados en bandejas portacables de chapa galvanizada en caliente, tipo escalera y sujetos con grampas estribo cada 2 mts, en caso de instalación vertical pueden utilizarse grampas tipo hilera cada 50 cm. Para líneas de alimentación a motores (bombas de agua) se acepta la utilización de caños flexibles de acero galvanizado con vaina PVC.

Los conductores que deberán ser instalados en forma subterránea serán instalados en ductos de polietileno rígido negro, en zanjas de 60cm de profundidad y 30cm de ancho, con una cama de 5cm de arena lavada y cobertura de 5 cm también de arena lavada. Algunos tramos subterráneos requieren que los ductos sean embutidos en bloque de hormigón simple, y otros requieren el cableado en caños de acero galvanizado c/ recubrimiento de cinta anticorrosiva.

Para todos los casos se debe realizar una compactación del suelo encima de la zanja, con compactador mecánico.

Marcas referenciales PRYSMIAN INPACO

- ○ ■ Interruptores

Interruptores BT del tipo bajo carga que cumplan con la Norma I.E.C. 408 - V.D.E. 4660, con contactos de doble interrupción.

Las piezas electroconductores estarán encapsuladas en carcasas de poliéster, reforzadas con fibra de vidrio, dado que ésta

tiene gran resistencia a las roturas, rigidez dieléctrica e inmunidad a los arcos voltaicos

Todos los interruptores deben ser para una tensión nominal mínima de 660 V. Debe asegurarse una duración mecánica mínima: Int. 40 - 125 A 20.000 maniobras

Todos los valores deben estar indicados para temperatura de 40° C. Marcas referenciales SIEMENS, MERLIN GERIN, MOELLER

- ◦ ■ Disyuntores termomagnéticos

Los disyuntores deberán estar contruidos en material autoextinguible de características según V.D.E. 0641/6.78 de 6kA de corriente de cortocircuito y selección clase 3. Según C.E.E. 2da. Edición.

Los disyuntores de 63 A deben tener una capacidad de cortocircuito no menor a 10kA, su vida útil debe ser no menor a 20.000 maniobras. Conexionado por bornes de caja vedación IP20 como mínimo y mayor de acuerdo al ambiente. Marcas referenciales SIEMENS, MERLIN GERIN, MOELLER

- ◦ ■ Contactores

Se utilizarán contactores del tipo con bobinas de 220 V y 24V, bornes protegidos para evitar cortocircuitos, montaje sobre riel DIN. Marcas: SIEMENS, MERLIN GERIN, MOELLER

- ◦ ■ Protección diferencial

Para protección de personas contra contactos accidentales se utilizarán interruptores diferenciales, de corriente de fuga de 30mA, para circuitos de iluminación y tomas comunes.

SEÑALES DÉBILES

- **Teléfono**

Se instalarán las cañerías para la instalación telefónica de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes. Se realizará el cableado de un par telefónico sencillo. El Contratista deberá prever la provisión y colocación de bocas para teléfono con cableado y tomas. Se instalará la ficha del tipo de embutir conectores RJ 11, de primera calidad y el cableado de dos pares con tierra correspondiente para la conexión del aparato, El acceso para alimentación al tablero general será subterráneo desde un registro externo.

- **Datos PC y red de informática**

El Contratista deberá prever la provisión y colocación de boca para PC del tipo de embutir conectores RJ 45, con conductor UTP categoría 6 (cable de red y de tierra independiente), desde el registro externo pasando por el tablero general hasta cada ficha indicado en el plano de referencia. Se instalarán las cañerías para la instalación de datos de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes.

- **CCTV**

Se instalarán las cañerías (Ø =1) para la instalación de CCTV en el Shop y las oficinas de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes. Las mismas se dejarán vacías con un alambre sonda.

- **Alarmas**

Se instalarán las cañerías (Ø=1) para la instalación de alarmas de humo/calor y termovelocimétricos de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes.

- **WiFi**

Se instalarán las cañerías (Ø=1) para la instalación del cableado de la señal de Internet en la tienda y las oficinas de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes. Las mismas se dejarán vacías con un alambre sonda.

SISTEMA DE PAT

El sistema de puesta a tierra PAT consistirá en jabalinas enterradas de acuerdo al plano con gravilla y mejoradores del sistema de tierra, tipo ERICO GEL o EXOGEL, con cable de Cu desnudo 50 mm² 19 hebras a una profundidad mínima de 0.6m y las conexiones cable-cable y cable-jabalina con soldadura exotérmica. Las derivaciones a masas podrán ser de menor sección en caso sean limitadas por el terminal de tierra, pero no menor a 16 mm². Se realizará la medición de la resistencia de tierra luego de su instalación y antes de la conexión a equipos, utilizando el método de caída de potencial y trazando la curva de resistencia. El sistema deberá poseer una resistencia no superior a 5 ohm, en caso contrario se deberá ampliar la y/o aumentar el tratamiento químico de cables y jabalinas.

En los registros indicados se utilizarán barras Cu 50x5mm sobre aisladores buje BT y c/ pletina de hierro galvanizado para soportes. Las barras de tierra p/ tablero principal serán de 50x5mm, y p/ los seccionales de 20x5mm de sección mínima.

Serán conectadas a tierra las masas de la instalación, como chasis metálicos de surtidores, perfiles de columnas de islas, skids estructurales, masa de motores, electroductos metálicos, cajas Ex-proof, postes de alumbrado, chasis del transformador, chasis del generador, cercos metálicos. El centro estrella del transformador se conecta a tierra con una jabalina y ésta a la malla de tierra. El neutro del generador será conectado a tierra de acuerdo a la configuración establecida por el fabricante.

Para el cableado en general cada circuito de iluminación y tomas deberá contar con conductor de tierra de protección PE independiente, con sección igual a la de fase pero no menor a 2.5mm², y de color verde-amarillo. Si se utilizan bandejas se tenderá un cable de cobre desnudo de 25 mm² conectado a esta y a la barra de tierra del tablero.

PARARRAYOS

El pararrayos a ser montado será del tipo PDC con dispositivo de cebado electrónico, avance de cebado ΔT 60 μs , AISI 316. El captor será montado en mástil galvanizado sobre el techo del tanque de agua y con bajada Cu desnudo 50 mm². El conductor de bajada tendrá por lo menos 3 fijaciones por metro contra la estructura. Se utilizará un tubo de PVC en la bajada p/ protección hasta una altura de 2m o más a partir del suelo, y será instalado un contador de descargas antes del tubo de protección. La toma de tierra será tipo pata de ganso y conectada a una barra de tierra equipotencial donde será conectada la tierra de pararrayos a la tierra general de la instalación.

Normas de conformidad:

- - UNE 21186:2011 Protección contra el rayo - Pararrayos con dispositivo de cebado
 - NFC 17-102:2011 Protection against lightning, Early Streamer emission lightning protection systems

INSTALACION ELECTRICA EN AREAS CLASIFICADAS

La instalación eléctrica en áreas clasificadas será realizada conforme a requerimientos de NFPA 70 NEC Art.500-505.

Las zonas de islas de carga, sumps, descarga remota, filtros, skid GLP comprenden áreas Cl.1 Div.1/2 Gr.D, s/ NEC. Alternativamente se pueden clasificar como Zona 1/2 y grupo de explosión gas Propano s/ IEC, con cableado en tuberías metálicas y conduits a prueba de explosión.

Toda la cañería a la vista y subterránea será con caños roscados H°G° costura borrada y espesor de pared s/ ABNT NBR 5597 (rosca NPT) o NBR 5598 (rosca BSP).

Los materiales para las cajas, selladores, condulets, codos serán en fundición de aluminio. Uniones dobles, niples, cuplas, tapones, bujes en acero carbono. Caños rígidos en acero carbono, caños flexibles en acero inoxidable.

Certificación de materiales:

- - Los materiales a prueba de explosión obligatoriamente deberán tener certificación UL/ CSA, o bien IECEx/ ATEX para uso en atmósferas explosivas u homologación otorgada por los organismos de certificación acreditados del país de origen.
 - Cada uno de los materiales para uso eléctrico a prueba de explosión deberá tener identificación y marcación del fabricante, que incluya las normas de fabricación, clasificación de área, marca, modelo, codificación del producto, y país de origen, como mínimo.

Normas y Códigos aplicables:

- - NFPA 70 National Electrical Code NEC- Art.500-505
 - IEC 60079-10 Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 10: Classification of hazardous areas
 - ABNT NBR 14639 Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis — Posto revendedor veicular (serviços) e ponto de abastecimento — Instalações elétricas
 - NFPA 58 Liquefied Petroleum Gas Code

ACABADO Y REMATES FINALES

Antes de la aceptación de la obra por parte de la Fiscalización, el Contratista tendrá que realizar a su cargo y sin costo alguno, cuanto se expone a continuación:

- Limpieza total de canalizaciones, luminarias, cuadros y demás elementos de instalación.
- Evacuación de restos de embalajes, máquinas y accesorios utilizados durante la instalación.
- Protección contra posibles oxidaciones en elementos eléctricos o sus accesorios (bandejas portacables etc.), situados en puntos críticos o en período de oxidación.
- Presentación de todos los planos como construido así como los manuales de utilización de los distintos servicios. En formato óptico, así como la descripción de los equipos utilizados con mención de nombre, modelo, marca y capacidad eléctrica.

PRUEBAS DE PUESTA EN MARCHA

Dichas pruebas comprenderán la realización de las siguientes operaciones en presencia de la Fiscalización de Obra.

- Comprobación de los calibres de todas y cada una de las protecciones existentes (fusibles, automáticos, etc.)
- Comprobación de la regulación de todos los relés existentes.
- Prueba de la instalación en carga para las potencias demandadas calculadas en cada cuadro secundario.
- Comprobación en general de que la instalación cumpla con todos los apartados de este pliego y la reglamentación vigente.
- Comprobación en general del buen funcionamiento de todos los sistemas, equipos y aparatos comprendidos en la instalación, en condiciones similares a las de trabajo de cada uno.

Marcas de referencia:

Cables: PRYSMIAN - INPACO

Ductos plásticos: TUBOPAR, TIGRE

Cajas plásticas: TUBOPAR, TIGRE

Ductos y rieles metálicos galvanizados: ZETONE, ACERTUBO, PASCHOAL TOMEU, BANDEIRANTES, SAMET

Cajas de conexión y llaves metálicas: TRAMONTINA, Olivero Rodríguez, DAISA

Insertos metálicos y materiales para PAT: ERICO, EXOSOLDA

Mecanismos de encendido y tomas: CONATEL -RODA

Interruptores termomagnéticos y diferenciales: MERLIN GERIN, SIEMENS

Contactores y accesorios de mando: TELEMECANIQUE, SIEMENS

Bandejas portacables galvanizadas en caliente: BASICA, SAMET

Condensadores: MERLIN GERIN, alternativa SIEMENS

Protectores para sobretensión trifásicos: DEHN CLAMPER

Ventiladores de techo: WAHSON con aspas de 52 o similar

GENERADOR DE EMERGENCIA - GENERALIDADES

La siguiente es una especificación técnica para la provisión, montaje, puesta en funcionamiento y pruebas de funcionamiento del Grupo Electrónico de 100 kVA de potencia en régimen de emergencia, con cabina de insonorización y todos sus accesorios, por el sistema de ajuste alzado.

Los grupos serán fabricados bajo las especificaciones de las normas ISO 9001. El proveedor deberá adjuntar a la oferta, el Certificado ISO 9001, extendido por un ente de nivel internacional.

A-SERVICIO CONTINUO (Primer Power): Funcionamiento a carga variable hasta la potencia indicada en la máquina en forma continua con sobrecarga admisible del 10% durante una hora cada 12 horas.

B-SERVICIO DE EMERGENCIA (Stand - By): Funcionamiento a carga variable, mientras dure la emergencia, sin superar las 500 hs / año, sin sobrecarga admisible

Conocimiento del lugar de la instalación:

Antes de entregar su propuesta, el Oferente deberá examinar el lugar donde se realizará la instalación, comparándola con los planos y la presente especificación, debiendo enterarse y conocer perfectamente el estado en que se encuentra dicho lugar. Así mismo, deberá familiarizarse con el horario en que se realizarán los trabajos, adaptando su oferta a situaciones que puedan interferir en la realización de los trabajos.

No se admitirá, ni autorizará ningún pago extra como compensación de trabajos causados por interferencias en el trabajo.

Dentro de las obligaciones del proveedor de la máquina está la de asistir a reuniones de coordinación, promovidas por la Dirección de Obra, a fin de coordinar los trabajos, evacuar consultas y solucionar problemas de instalación y montaje, en conjunto con el resto de los contratistas.

Marcas referenciales: CATERPILLAR, SDMO, WEG o calidad similar.

- ◦ ■ CARACTERÍSTICAS GENERALES

El conjunto del equipamiento a ser provisto, deberá ser entregado sobre trineo, el que contendrá todos los accesorios y sistemas auxiliares.

El sistema tendrá la rigidez correspondiente para permitir el izado del mismo, como así también cáncamos para efectuar el movimiento con grúa.

El nivel de ruido del conjunto debe ser menor o igual a 70 dBA a 7 mts, en promedio, con una discrepancia de + o - 3 dBA, con el equipamiento funcionando a plena carga.

Sé deberá entregar con la oferta planos en vista y planta con el anteproyecto de la cabina, informando ubicación de todos los elementos y el peso total del conjunto.

- ◦ ■ CONDICIONES AMBIENTE

El Grupo estará diseñado para trabajar en intemperie o interior según corresponda bajo las siguientes condiciones ambientales:

- Temperatura máxima del aire ambiente: 50 °C
- Temperatura mínima del aire ambiente: -10 °C
- Humedad ambiente máxima: Saturación
- Altura máxima de instalación sobre nivel del mar: A nivel del mar

- ◦ ■ EXTENSIÓN DEL SUMINISTRO Y LAS PRESTACIONES

El suministro deberá incluir todos los accesorios e instrumental necesarios para el correcto funcionamiento, operación, vigilancia, protección y mantenimiento de los equipos, aun cuando no estén expresamente mencionados en la presente Especificación.

El grupo a suministrar estará integrado como mínimo por lo indicado a continuación:

- Base autoportante tipo trineo
- Motor Diesel completo
- Sistema de arranque
- Sistema de combustible
- Sistema de lubricación

- Sistema de refrigeración
- Sistema completo de admisión de aire, incluyendo filtros
- Sistema completo de escape, incluyendo silenciadores.
- Montajes antivibratorios
- Protecciones de motor y generador
- Batería de arranque con potencia adecuada para asegurar al menos 6 intentos de arranque sucesivos.
- Calentador automático del agua de las camisas, comandado por termostato.
- Cargador de batería con mantenimiento de flote.
- Generador completo
- Excitatriz y sistema de regulación
- Tablero de control del Grupo Electrógeno
- Interruptor de protección del Grupo Electrógeno
- Tablero de transferencia a contactores con enclavamiento mecánico y eléctrico.
- Todo otro equipo o accesorio necesario para una operación segura y eficiente del Grupo que deberá ser adecuadamente descrito en la propuesta.
- Manuales de operación y mantenimiento de los equipos traducidos al castellano.

CONDICIONES DE TRABAJO Y FUNCIONAMIENTO

El Grupo Electrógeno, será para uso estacionario y estará destinado a prestar servicio de emergencia. Será apto para arranque y funcionamiento sin vigilancia.

PERFORMANCE DE LOS GRUPOS ELECTROGENOS

1. REGULACIÓN DE TENSIÓN:

Dentro de $\pm 0,5\%$ para cualquier estado de carga entre 0 y 100 %:

2. VARIACIÓN ALEATORIA DE TENSIÓN:

Dentro de $\pm 0,5\%$ del valor medio para cualquier estado de carga estable entre 0 y 10%.

3. REGULACIÓN DE FRECUENCIA:

Isócrona bajo cargas variables entre vacío y plena carga.

4. VARIACIÓN ALEATORIA DE FRECUENCIA:

No excede de $\pm 0,25\%$ del valor de ajuste para cargas constantes entre vacío y plena carga.

5. ATENUACIÓN DE INTERFERENCIA ELECTROMAGNÉTICA:

Cumplirá con lo requerido para la mayoría de las aplicaciones comerciales e industriales.

6. DISTORSIÓN ARMÓNICA TOTAL:

Inferior a 4 % en total para cualquier carga entre vacío y plena carga e inferior a 3 % para cualquier armónica individual.

7. FACTOR DE INFLUENCIA TELEFÓNICA (TIF):

Inferior a 50 según NEMA MG1-22.43.

8. FACTOR ARMÓNICO TELEFÓNICO (THF):

Inferior a 3.

9. ELEVACIÓN DE TEMPERATURA DEL ALTERNADOR:

Inferior a 105°C a la potencia nominal correspondiente al régimen prime e inferior a 125 C a la potencia correspondiente al régimen stand-by según NEMA MG1.22.40, IEEE115 e IEC 34-1.

10. INTERFERENCIA RADIOTELEFÓNICA:

El alternador y el regulador de tensión cumplen con lo requerido por las normas BS.800 y VDE clases G y N.

CARACTERÍSTICAS PARTICULARES

BASE AUTOPORTANTE

El grupo electrógeno estará montado sobre un bastidor tipo trineo construido en acero estructural soldado.

El bastidor deberá contener como mínimo al sistema de refrigeración del motor, al conjunto motor, al conjunto alternador con su sistema de excitación, al sistema de admisión de aire, rack de baterías de arranque integrado.

MOTOR DIESEL

El motor de accionamiento será de ciclo Diesel, de cuatro tiempos, inyección directa, apto para servicio continuo, de la línea normal de fabricación, con una velocidad de giro de 1500 r.p.m.

La potencia del motor Diesel será tal que permita accionar al Alternador, en las condiciones descritas anteriormente, junto con todos los dispositivos auxiliares (bombas de refrigeración, inyector de combustible, de lubricación etc. y todo otro dispositivo que haga al correcto funcionamiento del conjunto) en las condiciones ambiente descritas.

SISTEMA DE ARRANQUE

El sistema de arranque será por medio de un motor eléctrico acoplado directamente a la corona del motor. Las baterías para el arranque serán de tipo libre de mantenimiento, 12 VDC y serán mantenidas en carga por medio de un alternador de carga movido por el motor Diesel (en funcionamiento) o un cargador con mantenimiento de flote cuando el grupo este fuera de funcionamiento.

El equipo deberá incluir como provisión de fábrica, la lógica necesaria como para poder cumplir con lo indicado en el apartado correspondiente, en lo que se refiere a las distintas modalidades de arranque.

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

La bomba inyector de combustible deberá ser parte de la provisión Standard del fabricante del motor. Estará movida y acoplada directamente a aquel.

Tendrá formando como parte integral de la misma, un control electrónico de combustible que asegure la estabilidad de marcha, la respuesta en los transitorios y minimice el tiempo de recuperación. Tendrá electroválvula de corte de combustible automática.

Formarán parte del sistema de combustible los filtros de Gas Óil.

Deberán ser de tipo descartables de alta performance.

El sistema deberá contar con un tanque diario de capacidad tal que permita usar al mismo por lo menos durante ocho horas al 100% de su potencia nominal. Con sus correspondientes niveles ópticos de vidrio (no manguera plástica) protegido mecánicamente contra golpes exteriores, válvula de drenaje y limpieza, conexiones para mandada y retorno de gas oíl, venteo. El tanque deberá ser incorporado a la máquina. Por lo tanto, deberá considerarse una protección ambiental al conjunto (techo con rejas laterales).

SISTEMA DE LUBRICACIÓN

La bomba de lubricación estará movida y acoplada directamente al motor. Deberá ser de tipo a engranajes.

Formarán parte del sistema de lubricación los filtros de Aceite.

Deberán ser de tipo descartables de alta performance, con elemento filtrante con matriz de microfibra de vidrio que garantice la retención de contaminantes.

SISTEMA DE REFRIGERACION

Mediante conjunto radiador-ventilador:

a. Radiador montado en el bastidor del grupo dimensionado con una capacidad de evacuar calor de por lo menos un 15% por encima de la máxima capacidad del motor, a los efectos de obtener un margen para condiciones de sobrecalentamiento y deterioro del sistema.

b. Ventilador soplador de aire al radiador, debe estar acoplado al motor mediante correas y su diseño debe ser tal que impulse el aire con un caudal y presión que cumplimenten la sobrecarga del 15% solicitada a 1500 r.p.m. Además, el ventilador deberá poder suministrar una contrapresión de por lo menos 12.5 mm. de columna de agua a la salida del radiador.

Deberán permitir el funcionamiento normal del equipo con temperaturas máximas ambiente de 50 C según lo indicado en el apartado correspondiente.

SISTEMA DE ESCAPE

El suministro incluirá todos los elementos del sistema de escape que deberá ser detalladamente descrito en la propuesta. El silenciador a proveer en este sistema debe ser bridado tipo residencial con un nivel de atenuación de ruidos de -29 dBA.

Se proveerá además su correspondiente flexible de conexión tipo bridado de acero inoxidable corrugado. En todo los casos las bridas deberán ser de tipo A.S.A.(normalizadas).

MONTAJES ANTIVIBRATORIOS

Se proveerán tacos antivibratorios metálicos a fin de reducir la transmisión de vibraciones al basamento. Deberán ser de calidad y número tal que aseguren una reducción de por lo menos un 95% en la fuerza de vibración transmitida.

PROTECCIONES DE MOTOR Y GENERADOR

El grupo electrógeno tendrá las siguientes protecciones:

- Parada por baja presión de aceite
- Parada por alta temperatura de líquido refrigerante
- Parada por sobrevelocidad
- Parada por sobrearranque.
- Alarma y parada por de bajo nivel de combustible

BATERIA DE ARRANQUE

Será de tipo libre de mantenimiento 12V DC, negativo a tierra. Recibirán carga de un alternador, para la condición del

equipo en funcionamiento, y de un cargador de batería de tipo flote con carga ecualizada, cuando el equipo está parado.

EXCITATRIZ Y SISTEMA DE REGULACIÓN

El sistema de excitación será por medio de Imán Permanente o sistema AREP.

La excitatriz será de tipo Brushless y alimentará al campo del rotor a través de rectificadores de silicio.

La regulación de voltaje será del tipo compensada por torque para la condición de subfrecuencia propia de los transitorios de toma de carga.

TABLERO DE CONTROL DEL GRUPO ELECTROGENO

1. MONTAJE ANTIVIBRATORIO

Estará montado sobre aisladores para proveer mayor protección contra vibraciones destructivas.

2. PROTECCIÓN CONTRA AGENTES EXTERNOS

Todas las tarjetas de circuitos tendrán revestimientos de conformación de poliuretano.

3. CONTROL DEL MOTOR:

Será electrónico programable, con posibilidad de conexión a red de datos

Contendrá además los siguientes dispositivos:

Bornes Para Arranque Remoto

Arranque Cíclico: 3x15/15 seg.ajustable

Teclas de funcionamiento - parada - remoto

Manómetro de aceite

Termómetro de refrigerante

Voltímetro de CC

Tacómetro

Horometro

Botón de reposición: reposiciona todos los relés de averías, pero no las condiciones de avería.

Interruptor de Prueba de Lámparas: Funciona cuando el Grupo Electrógeno no está en marcha. También funciona durante una avería, pero no la reposiciona.

Protección contra sobrecargas: Todos los circuitos del tablero de control de CC estarán protegidos contra las sobretensiones en las líneas de control.

4. TABLERO DE CONTROL DE CA:

Será digital con medición de magnitudes

Voltímetro

Amperímetro

Frecuencímetro

Medición de Fase, para el voltímetro y amperímetro

Memoria de eventos ocurridos en el grupo

5. INTERRUPTOR DE PROTECCIÓN DEL GRUPO

Se entregará como parte integral de la provisión del grupo electrógeno, un interruptor termomagnético instalado por el fabricante de origen, de capacidad adecuada y calidad reconocida: Merlin Gerin, Siemens o GE

- ◦ ■ **ACCESORIOS:**

Junto al Grupo Electrógeno se deberá proveer:

- a) Sistema completo de arranque especificado anteriormente, incluyendo baterías, cables de conexión de las baterías al motor de arranque.
- b) Amortiguadores antivibratorios
- c) Tanque Diario de combustible de capacidad para funcionamiento de 8 horas a plena carga como mínimo, como parte integrante del Grupo.
- d) Juego de herramientas completo para las operaciones normales de mantenimiento y el manual de operaciones correspondiente.

- ◦ ■ **PRUEBAS DE RECEPCIÓN:**

Una vez instalado el Grupo Electrógeno deberán entregarse juegos de planos con todos sus detalles constructivos, como así también las instrucciones de fábrica relativas a la conservación correcta de las maquinarias y accesorios, que estarán redactadas en castellano.

Los ensayos de buen funcionamiento que la Dirección de Obra exigirá para el Grupo Electrógeno, para comprobar que responde a las características y datos garantizados, serán como mínimo los siguientes:

a) Para medición de parámetro de funcionamiento.

10 minutos de funcionamiento en vacío.

30 minutos de funcionamiento al 60% de carga.

90 minutos de funcionamiento al 80% de carga.

15 minutos de funcionamiento al 100% de carga, durante el cual se provocara' una sobrecarga transitoria de 110% de carga.

b) Para medición del consumo de combustible.

15 minutos de funcionamiento al 50%.

15 minutos de funcionamiento al 75%.

15 minutos de funcionamiento al 100%.

Estos ensayos serán realizados una vez instalado el Grupo en Obra en las condiciones en las que en definitiva funcionara el mismo.

Si en dichos ensayos se comprobaran deficiencias de funcionamiento en el Grupo, o en alguno de sus componentes, el Contratista deberá en el más breve plazo reparar las deficiencias, o reemplazar el material rechazado, repitiéndose los ensayos toda vez que tal cosa suceda, de tal manera que la duración de un ensayo aprobado sea el tiempo establecido anteriormente.

Estos ensayos podrán ser reemplazados por un PROTOCOLO original, realizado en fábrica de origen y conforme a las normas ISO 9001.

INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

GENERALIDADES

Estas especificaciones tienen por objeto establecer la información técnica necesaria en lo referente a los equipamientos, materiales y características del sistema de aire acondicionado y ventilación mecánica de la obra.

El alcance del servicio de instalación abarca el suministro de los equipos acondicionadores de aire y de toda la mano de obra especializada y de apoyo, materiales, herramientas y los equipos necesarios para la ejecución de los trabajos.

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. Los materiales rechazados deberán ser sustituidos sin costo adicional alguno.

Los materiales que serán utilizados en la Obra no podrán destinarse en forma provisoria a otros usos que no sea el definitivo.

1. 17. SISTEMA ADOPTADO

Se ha optado por la instalación de equipos tipo SPLIT con Evaporador de PARED y de TECHO, cuyas respectivas ubicaciones se indica en los planos del proyecto.

1. 18. CONDICIONES BÁSICAS DEL PROYECTO

- ○ ■ Aire Acondicionado

1. CICLO VERANO

Condiciones exteriores

- Temperatura de bulbo seco: 38° C
- Temperatura de bulbo húmedo: 27° C

Condiciones interiores

- Temperatura de bulbo seco: 23° C
- Humedad Relativa: 50%

2. CICLO INVIERNO

Condiciones exteriores

- Temperatura de bulbo seco: 6° C

Condiciones interiores

- Temperatura de bulbo seco: 21° C
- Temperatura de bulbo húmedo: 19° C

- ○ ■ Condiciones de ventilación: renovación de aire

Locales sanitarios: mínimo de 15 renovaciones por hora.

Lavandería y local de Planchado: mínimo de 20 renovaciones por hora.

Cocina: mínimo de 0.5 m/s de velocidad de área de fase en la campana.

1. 19. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- ○ ■ EQUIPOS

1. Equipos de AA tipo Split

Los equipos serán de marcas y procedencias reconocidas, con el suficiente respaldo técnico, y que tengan una antigüedad de al menos cinco (5) años en el mercado, con garantía escrita por un período mínimo de 1 (un) año a partir de su puesta en servicio.

Todos los equipos serán del tipo FRIO/CALOR, con Bomba de Calor. El mando de los equipos se hará mediante controles remotos inalámbricos.

Las unidades condensadoras tendrán compresores de tipo Scroll, y serán de tiraje horizontal o vertical según se indique en los planos. Se proveerán todas las protecciones necesarias: presostato de alta y baja, filtro de aceite, filtro secador, válvula de servicio, protector de falta de fase e inversión de secuencia.

La unidad interior tendrá ventilador centrífugo silencioso, serpentina evaporadora con caños de cobre y aletas de aluminio. La bandeja de drenaje será aislada. El filtro del evaporador será de fácil remoción y del tipo lavable.

2. Extractores de aire

Serán del tipo Helicocentrífugo diseñados para funcionar intercalados en conductos, tipo TD de la marca SOLER & PALAU, y tipo Axial de Pared, según se indican en los planos. Para la Cocina (Boque D) se instalará un extractor tipo Axial Tubular con el motor fuera del flujo de aire y apto para trabajar a altas temperaturas del aire.

Para los caudales y presión estática externa que se especifican en los planos.

Los motores serán asíncronos con acople directo, rodamiento a bolas, carcasa en plancha de hierro laminado con acabado anticorrosivo, soporte motor de varilla de hierro electrosoldada y hélices de plancha de hierro pregalvanizada.

El funcionamiento de cada extractor será habilitado desde botoneras de arranque parada ubicadas en los ambientes donde sirven.

Los extractores ubicados en baños funcionarán simultáneamente con el encendido de la luz y estarán provistos de temporizadores que prorroguen su acción hasta tres minutos después de haberse apagado la luz.

- ○ ■ CAÑERÍAS DE COBRE

Para el montaje de las cañerías deberá tenerse especial cuidado en la nivelación y limpieza de las mismas, como así también en la prueba de presión a ser sometido cada circuito.

Será responsabilidad del contratista, la hermeticidad, deshumectación y prolijidad de la red de cañerías de cobre. Las mismas deberán instalarse con soporte de chapa metálica perforada o planchuela pintada con dos manos de antióxido, con una distancia máxima de 1.5m entre cada soporte.

El aislamiento térmico de las cañerías de cobre se hará con manguitos de Rubatex, correspondiente al diámetro de la cañería, de 3/8 de espesor. Las cañerías de alta y baja presión serán aisladas por separado.

Se realizará la prueba de presión en las tuberías de refrigerante con una presión dos veces mayor que la presión de trabajo durante 24 horas. Posteriormente a la prueba, las tuberías de cobre permanecerán selladas y cargadas con nitrógeno hasta la conexión de los equipos.

Cañerías de drenaje: Las cañerías para la conducción del agua de condensación serán de PVC soldable. Se asegurará la correcta ejecución de la pendiente de las mismas, que será del 2% como mínimo. Si la red de drenaje se conectara a la red cloacal deberán instalarse sifones.

- ○ ■ CONDUCTOS DE EXTRACCIÓN DE AIRE

Los conductos para la extracción de aire serán fabricados en chapa de acero galvanizado, norma ASTM A 525-67.

Los espesores de chapa para los conductos rectangulares serán los siguientes:

Hasta 0,40 m de lado mayor: chapa N° 26

Hasta 0,75 m de lado mayor: chapa N° 24

Para conductos circulares (cocina) la chapa será N° 24.

Los conductos serán fijados y soportados cuidando de tener nivel preciso y un alineamiento ordenado. Los soportes serán de ángulos metálicos de 1/2x1/8 y varillas roscadas galvanizadas de 3/16 cada 2,00 metros como máximo. La terminación de los accesorios metálicos será de 2 manos de antióxido y 1 mano de pintura sintética. La fijación del soporte a la estructura de hormigón se hará mediante brocas metálicas autofijadoras.

Las uniones entre tramos de conductos, ya sea por medio del sistema de marco y pestaña, o del de correderas, deberán tener una hermeticidad asegurada.

Las superficies internas de los conductos que sean visibles a través de los collares de salida, deberán ser pintadas con tinta negra opaca.

Rejillas de extracción de aire

Las rejillas de los sistemas de extracción de aire serán de tipo AR, y se instalarán en los lugares indicados en los planos.

Serán fabricados de chapa de acero N° 18 como mínimo, con dos manos de pintura base antioxidante y acabado con pintura horneable en color a ser indicado por la Fiscalización de Obra. Serán de la marca TROX o similar.

Para la colocación de rejillas en el cielorraso, el Contratista de Climatización deberá ejecutar los cortes y acabados necesarios en las placas de yeso.

1. 20. EL INSTALADOR

Las empresas instaladoras tendrán existencia reconocida en plaza de por lo menos tres años, comprobada por los balances de SERVICIOS DE INSTALACIÓN.

Todas las condiciones de estas especificaciones técnicas son consideradas como parte integrante de las Especificaciones Generales del Sistema y pasarán a ser obligaciones del instalador.

El instalador deberá ejecutar todos los servicios necesarios para la perfecta instalación y funcionamiento de los Sistemas.

El instalador deberá proveer e instalar las redes de cañerías de cobre y desagües de condensación indicada en planos y planillas necesarias para la instalación de los equipos.

El instalador deberá verificar si existen interferencias con otras instalaciones y en caso de existir deberán ser corregidas sin coste adicional.

Cualquier modificación necesaria deberá ser realizada con la correspondiente autorización de la Fiscalización.

1. 21. RECEPCIÓN

La recepción provisoria de los equipos se realizará al completarse la totalidad de la instalación.

En esta recepción se pondrán en marcha la totalidad de los equipos simultáneamente, y se los mantendrá en funcionamiento por un tiempo mínimo de 12 Hs. con el termostato regulado al máximo, sin cortes.

Luego se procederá al llenado de una ficha individual de cada equipo, a ser confeccionada por el fiscal, y que incluirá como mínimo la revisión de los siguientes puntos:

- Aspecto visible de la instalación y el equipo
- Nivel de ruidos
- Temperatura húmeda y seca del aire de retorno
- Temperatura húmeda y seca del aire exterior
- Otros parámetros que el fiscal considere oportunos

1. 20. INSTALACION ELECTROMECAÁNICA

INSTALACION DE SURTIDORES Y TANQUES

Teniendo en cuenta, que en la zona de implantación de los tanques se registraron suelos cohesivos de consistencia medianamente rígida a rígida, sin presencia de agua en la zona de la excavación, no se deberían presentar problemas a la hora de la ejecución de las mismas.

Se deberán prever entibamientos adecuados a la hora de la ejecución de dichas excavaciones. Para las mismas se pueden dejar taludes 1:2 (uno en la vertical, dos en la horizontal).

Se sugiere no dejar abierta mucho tiempo la excavación e impedir el ingreso de agua en la misma, teniendo en cuenta la característica dispersiva de las arcillas de la zona.

Se sugiere así mismo que los materiales extraídos de las excavaciones se sitúen a una distancia, del borde de la excavación, mayor que la profundidad de las mismas.

Los tanques de combustibles y surtidores serán provistos por PETROPAR el contratista deberá proceder a la instalación con provisión mano de obra. Los tanques serán retirados de PETROPAR por el Contratista, salvo mejor parecer de PETROPAR, para ello cotizará el rubro de transporte del tanque por separado de los otros equipos electromecánicos, los cuales, serán retirados por el Contratista

En caso de deterioro de los tanques, el Contratista documentará suficientemente y dará aviso a PETROPAR, quién gestionará la solución con el fabricante.

Se instalarán la cantidad de tanques y surtidores indicados en el plano de electromecánica correspondiente. La ubicación de los mismos está especificada en el mismo plano.

Las bocas de carga a distancia se instalarán de acuerdo a plano de electromecánica y detalles en manual de hojas técnicas. También deberán colocarse las correspondientes bocas de piso para cada tanque según lo indicado en el plano. Todas llevaran su identificación individual (Nº y color) en tapa olla hierro fundido Ø13" pintada con pintura epoxi:

Boca de descarga a distancia con acople hermético. Tapa olla hierro fundido Ø13" pintada con pintura epoxi

Diesel común....negro

Diesel mbarete pantone 266 c (lila)

Nafta ecoplus 95. pantone process cyan c

Nafta 90 especial ..pantone 109 c (amarillo)

Nafta econo 85 pantone 485 c (rojo)

Ecoflex e85..pantone 2272 c (verde)

La instalación se hará de acuerdo al sistema de recuperación de gases según plano.

El contratista deberá instalar las cajas de vereda de 12 de diámetro para sensores de detectores pérdidas. Las mismas deben tener en la tapa de fundición el triángulo de indicación de instalación eléctrica pintada de blanco. Las cajas de vereda no serán provistas por PETROPAR.

El contratista será responsable por cualquier error en la instalación de cañerías como de las islas.

Una vez terminada la instalación completa de las cañerías se deberá ejecutar una prueba hidráulica a una presión 0,75 kg/cm² por espacio de 4 horas antes de conectar los surtidores.

El contratista realizará la conexión de los surtidores. La misma deberá efectuarse a través del servicio mecánico de la zona. La puesta en marcha está a cargo del servicio mecánico contratado, el cableado debe realizar el contratista de obra desde el tablero hasta la caja APE de los equipos (surtidor y filtro).

INSTALACIÓN DE TANQUES, SISTEMA PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD)

DESCARGA A DISTANCIA

Se realizará la provisión e instalación con cañerías de polietileno del tipo PEAD. Se utilizarán accesorios fabricados con el mismo material, y se unirán a las cañerías por el sistema de electro-fusión, para lo cual se deberá realizar la preparación adecuada en los extremos de las cañerías. Se proveerán en diámetro de 4", y se realizaran con cañerías de simple pared lined, es decir, con recubrimiento de nylon interior, por la condición de impermeabilidad total.

VENTILACIONES

Se realizará la provisión e instalación con cañerías de polietileno del tipo PEAD. Se utilizarán accesorios fabricados con el mismo material, y se unirán a las cañerías por el sistema de electro-fusión, para lo cual se deberá realizar la preparación adecuada en los extremos de las cañerías. Se proveerán en diámetro de 2, y se realizaran con cañerías de simple pared unlined, es decir, sin recubrimiento de nylon interior.

SUCCIONES

Se realizará la provisión e instalación con cañerías de polietileno del tipo PEAD. Se utilizarán accesorios fabricados con aleaciones no ferrosas de gran resistencia. Se proveerán en diámetro de 1 ½, y se realizaran con cañerías de simple pared lined, es decir, con recubrimiento de nylon interior, por la condición de impermeabilidad total. Las instalaciones para succiones se deben realizar en tiradas continuas sin uniones intermedias.

RECUPERACIÓN DE GASES

Se realizará la provisión e instalación con cañerías de polietileno del tipo PEAD. Se utilizarán accesorios fabricados con el mismo material y se unirán a las cañerías por el sistema de electrofusión, para lo cual se deberá realizar la preparación adecuada en los extremos de las cañerías. Las recuperaciones de gases se proveerán de 3 de diámetro, y se realizarán con cañerías de simple pared unlined, es decir sin recubrimiento de nylon interior.

RETORNO

Se realizará la provisión e instalación con cañerías de polietileno del tipo PEAD. El sistema cuenta con dos colectores principales a saber, uno que interconecta los surtidores (diésel) y va al filtro PEAD Ø 1; y otra cañería PEAD Ø 1 ½ que va del filtro al tanque de diésel.

CONTENEDORES DE DERRAME PARA SURTIDORES

Provisión e Instalación contenedor para surtidor (óctuple)

CONTENEDORES DE DERRAME PARA TANQUES

Provisión e Instalación de contenedores de derrame del sistema sobre lomo de tanques.

CONTENEDORES DE DERRAME PARA FILTROS

Provisión e instalación contenedor p/filtros de 4500

TENDIDO DE CAÑERÍAS

Se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones para el tendido de cañerías:

En la apertura de zanjas, deberá tenerse en cuenta que el ancho de la misma estará condicionado a la cantidad y diámetro de cañerías a instalar, considerando una separación entre caños de 15 cm; y 20 cm desde el ultimo caño a la pared de la zanja.

Las cañerías deberán estar colocadas sobre una cama de 150 mm y rodeadas por 150 mm de arena limpia de buena calidad. Irán separadas unas de otras, al menos, un diámetro de cañería, manteniendo una pendiente mínima y constante del 1% hacia el tanque.

Cuando existan cruces de caños deberá mantenerse una separación mínima de 10 cm entre ambos.

Las perforaciones a efectuar en el contenedor de derrame bajo el surtidor para pases de cañerías de succión y/o de instalación eléctrica para lo mismo, se ejecutarán con las herramientas y accesorios aprobados por el fabricante del sistema.

Se deberá realizar una inspección visual del sistema de tuberías y ensayos de estanqueidad.

Con el fin de mantener los términos de garantía y calidad de las instalaciones, el Contratista considerará que la instalación de estas cañerías deberá ejecutarse con Instaladores, calificados y debidamente autorizados y acreditados por el Proveedor de las mismas. El contratista deberá presentar a la I.D.O., previo a la subcontratación del Instalador, el correspondiente certificado que lo acredite como tal.

Los accesorios y herramientas a utilizar, serán únicamente los aprobados por el sistema.

La instalación deberá ser ejecutada exclusivamente por un instalador matriculado por el Representante.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS

El contratista replanteará la zona de instalación de los tanques, realizará un análisis preliminar de riesgos (APR) en el lugar de obra para identificar los riesgos que pudiera haber para todos los trabajos a ser encaminados y emitirá el Permiso de Trabajo (PT) conforme al estudio y minimización de riesgos.

A-PURGA DE TANQUES Y CONTENEDORES (CONTENEDORES)

Cuando corresponda, se considerará la purga y extracción de agua y líquidos de los tanques, sumps debajo de surtidores y contenedores sobre tanques con bomba A.P.E., bomba manual tipo sapo o bomba manual tipo reloj.

B-CALIBRACIÓN DE TANQUES

La calibración se realizará por la boca de descarga o sobre el lomo del tanque o por la boca de medición a varilla, según corresponda a la instalación.

Deberá contemplarse la calibración de tanques con agua con medida patrón cada 100 litros para tanques de 10 m³ de capacidad y cada 200 litros para tanques de más de 10 m³ de capacidad.

Los trabajos de calibración deberán considerarse con tanques vacíos, cuyo vaciado estará incluido en estos trabajos. En caso de requerirse trasvase de combustible remanente o agua de su interior, se considerarán en forma separada según los precios unitarios establecidos para estos ítems.

Deberán ser incluidos los sucesivos trasvases de agua en caso de tratarse de la calibración de más de un tanque y las respectivas purgas de agua previas al inicio de operación.

La calibración deberá incluir la provisión de una varilla de aluminio anodizado por tanque de sección cuadrada de 1 x 1 de color marrón oscuro o negro, que deberá tener adosada una cinta métrica graduada en mm. Y una protección de madera dura en su parte inferior.

La calibración deberá presentarse en una tabla graduada en milímetros con su correspondiente equivalencia en litros en una planilla de formato Excel, que deberá ser remitida al operador de la Estación de Servicios y a PETROPAR.

C-PRUEBA DE ESTANQUEIDAD DE CAÑERÍAS DE SUCCIÓN, DESCARGA A DISTANCIA, VENTILACIÓN Y SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES

Antes de la conexión al tanque y surtidores, el sistema de tuberías debe ser sometido a ensayo de estanqueidad. Para la

prueba hidráulica el fluido de prueba será agua potable y el Contratista deberá prever y proveer la cantidad necesaria de agua. Alternativamente se podrá realizar prueba neumática con nitrógeno o CO2 como fluido de prueba.

La presión mínima de ensayo será 103 kPa (15 psi) durante 1 hora. Se utilizará manómetro con resolución mínima de 0.68 kPa (0.1 psi). Se podrá requerir la utilización de una mayor presión de prueba de acuerdo al protocolo de ensayos recomendado por el fabricante de las tuberías y accesorios.

Los manómetros utilizados para las pruebas deberán estar calibrados y con fecha vigente; los certificados de calibración serán presentados al Fiscal antes de las pruebas.

Los procedimientos y resultados de los ensayos serán entregados a PETROPAR.

Deberán contemplarse la totalidad de las herramientas, accesorios y mano de obra necesarios para independizar las cañerías, llenarlas de agua y someterlas a presión en forma independiente, de a una por vez. Para todos los casos en que se ejecute la prueba hidráulica de la cañería de succión, se considerará incluida la desinstalación del/los surtidores correspondientes y la instalación y puesta en operación de los equipos.

D-PRUEBA DE ESTANQUEIDAD DE TANQUES

Para la prueba hidráulica el fluido de prueba será agua potable y el Contratista deberá prever y proveer la cantidad necesaria de agua. Alternativamente se podrá realizar prueba neumática con nitrógeno o CO2 como fluido de prueba.

El ensayo individual de tanques se realizará con una presión mínima de 20.7 kPa (3 psi) y como máxima 34.5 kPa (5 psi), por 1 hora. Se utilizará manómetro con fondo de escala de 103 kPa (15 psi) y resolución mínima de 0.68 kPa (0.1 psi), y una válvula de seguridad c/ set 41 kPa (6 psi). Para pruebas del conjunto tanque/ tuberías se realizará el ensayo con una presión máxima de 34.5 kPa (5 psi) por 1 hora.

Los manómetros utilizados para las pruebas deberán estar calibrados y con fecha vigente; los certificados de calibración serán presentados al Fiscal antes de las pruebas.

Los procedimientos y resultados de los ensayos serán entregados a PETROPAR.

Deberán contemplarse la totalidad de las herramientas, accesorios y mano de obra necesarios para independizar el tanque de las cañerías, llenarlo con agua, someterlo a presión y realizar luego su vaciado.

Para el caso de aquellos tanques que no tengan conexión de recuperación de vapores y/o montante vertical que permita independizar la cañería de ventilación, se permitirá la ejecución de la prueba hidráulica en conjunto con esta cañería.

Los trabajos de prueba hidráulica deberán considerarse con tanques vacíos, entendiéndose por vacío volúmenes de líquido en su interior menores a 200 litros, cuyo vaciado estará incluido en estos trabajos. En caso de requerirse trasvase de combustible remanente o agua de su interior, se considerarán en forma separada según los precios unitarios establecidos para estos ítems.

En casos particulares, podrá solicitarse una prueba de todos los componentes en conjunto (tanque y cañerías). De no mantener presión, previa autorización del personal técnico de PETROPAR, se realizará una prueba de cada uno de los elementos componentes por separado (succiones, descarga a distancia, tanque, ventilación y recuperación de vapores), hasta determinar aquél por el cual se produce la fuga. Quedarán incluidos dentro de estos trabajos la prueba hidráulica del conjunto y la reprueba del tanque como elemento separado.

Todas las tareas descritas estarán bajo exclusivo cargo del Contratista, en cuanto a su ejecución y responsabilidades que surjan de las mismas, debiendo estar incluidos en los costos la purga de los tanques y la desinstalación/instalación de los surtidores que sean necesarios para asegurar la correcta ejecución de las pruebas.

En aquellos casos en que la Estación de Servicios no disponga de suministro de agua, ésta se realizará por separado, de acuerdo a los precios unitarios fijados previa autorización de PETROPAR.

E-PROVISIÓN Y DESCARGA DE AGUA

Deberá contemplarse para este ítem la provisión de agua con camión cisterna para aquellos casos especiales en que la Estación de Servicios no disponga de suministro de agua, los que serán indicados y autorizados previamente por PETROPAR.

F-INSTALACIÓN DE TANQUES SUBTERRÁNEOS

Se instalarán tanques subterráneos compartimentados según las capacidades indicadas en los planos, pudiendo vincularse con las tareas, precios y procedimiento descriptos en tareas anteriores o adjuntas a este pliego.

En la planilla de precios, se establecen las cantidades y descripción de los rubros que el Contratista deberá cotizar de manera a que la instalación logre su objetivo funcional. Por lo tanto, las descripciones son orientativas y no exclusivas, debiendo el Contratista prever en dichos rubros los costos inherentes a rubros no descriptos pero englobados tanto en la ejecución de cada uno de los ítems como para el concepto general de la instalación. Ejemplos: provisión y colocación de accesorios de cañerías, limpieza de la zona de trabajo, cartelería de seguridad, etc.

Para la instalación de los mismos, el Contratista deberá ceñirse a todas las condiciones de seguridad para el izaje con grúa certificada y aprobada, transporte y descarga de los tanques, tal como es solicitado por el fabricante y por PETROPAR.

La construcción y ejecución de colocación de accesorios menores se detalla en la misma planilla, debiendo estar acorde con las instrucciones a ser emanadas en cada caso por PETROPAR, no pudiendo aplicarse ningún tipo de detalle no autorizado por escrito por Petropar.

La limpieza y disposición de tierra proveniente de la excavación y no contaminada deberá ser realizada en donde la municipalidad del lugar destine para este efecto. En ningún caso, el Contratista dejará los residuos en las obras, bajo el condicionamiento que, si así lo hiciere, PETROPAR podrá disponer la contratación del servicio de retiro por cuenta del Contratista. Esto también es válido para el orden y limpieza que debe existir en todo momento en la Estación de Servicios.

El material propio del Contratista (herramientas, materiales de construcción, etc.) deberá estar en todo momento almacenado y bajo cuidado de responsabilidad exclusiva del mismo.

La responsabilidad sobre las personas vinculadas con la ejecución de los trabajos también será única y exclusivamente del Contratista.

G-INSTALACIÓN DE SURTIDORES, CAÑERÍAS Y FILTROS PARA EL SISTEMA

En esta Estación de Servicios, se realizarán las siguientes tareas específicas:

Bajo el techo de islas vehículos livianos, se instalarán 3 (tres) surtidores óctuplos, acorde a las condiciones impuestas en el plano M-01. Cada surtidor no podrá presentar defecto algún ni faltante en las partes electrónica, mecánica, hidráulica, y el Contratista es el único responsable de entregar documentadamente los controles remotos que son entregados, 1 (uno) por cada surtidor.

Los contenedores sobre tanque, deberán ir alimentadas con cañerías galvanizadas protegidas con De revestimiento anticorrosivo para instalación de monitoreo y datos.

Las cañerías de ventilación a ejecutar, serán montadas por una columna metálica o estructura de sustentación a una altura no menor a 1,5m sobre el nivel del techo.

El área de abastecimiento también será con piso de H°A° y canaleta colectora de hidrocarburos. Ésta, a su vez, deberá ser prevista para estar conectada al separador de hidrocarburos. Sobre lomo de tanque, se ejecutará piso de H°A° de 18 cm. de espesor, con doble armadura de diámetro de 12 mm. cada 15 cm

Filtro diésel: instalación de dos filtros prensa con colector y llave de paso y construcción de base. Se conectará a las succiones, retorno a tanque, alimentación a surtidores y retorno de surtidores a filtro acorde al plano electromecánico, hasta donde se preverá la alimentación eléctrica proveniente del tablero a ser instalado. La instalación del filtro deberá estar adecuada, en lo referente a la parte electromecánica como en las obras civiles necesarias para el correcto funcionamiento y finalidad de la instalación. Todos los trabajos pertinentes a esta instalación están comprendidos en los rubros correspondientes, dentro de la planilla de cotización.

Instalación de bocas de descarga a distancia con baldes antiderrame.

Instalación de válvulas de sobrellenado en todos los tanques.

Las cañerías y conexiones, así como las instalaciones eléctricas y electromecánicas, estarán dispuestas acorde con las necesidades mostradas en los planos comprendidos en los rubros de la planilla de cotización.

Al final de la obra, el Contratista deberá presentar un plano de las instalaciones electromecánicas actualizadas, en función a lo instalado. La presentación de este plano es obligatoria para dar por concluida la obra.

El trazado de las cañerías para tanques y filtros es meramente enunciativo, debiendo en todo momento ser optimizado, respetando las áreas de restricción para las cañerías eléctricas como para las de producto. En todo caso, el piso de tapada de las cañerías será con piso de H°A°, al cual se dará el tratamiento y la protección necesaria para el correcto funcionamiento y resistencia del mismo antes de la habilitación directa al tránsito.

1. 21. INSTALACIÓN SANITARIA

AGUA CORRIENTE

GENERALIDADES

Comprende la instalación de cañerías para la conducción de agua desde el tanque elevado hasta los distintos artefactos y canillas ubicados en los diferentes núcleos sanitarios del Conjunto, de acuerdo a lo indicado en los planos.

Se cumplirá estrictamente todo lo establecido en la NORMA PARAGUAYA NP N° 68 - INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE, y además lo que se detalla más adelante.

Los detalles de la instalación, disposición y cantidad de artefactos, alimentación de agua fría y caliente, en los lugares especificados, están indicados en los planos técnicos del proyecto.

Los planos del proyecto indican de manera general las normas que deben regir las instalaciones, los recorridos esquemáticos de cañerías y ubicación artefactos y accesorios, debiendo el Contratista confeccionar los planos y croquis de acuerdo a las modificaciones exigidas en obra, debiendo presentar a la Fiscalización un juego completo de planos conforme a Obra para el archivo.

El Contratista deberá emplear mano de obra especializada, y en la cantidad necesaria para imprimir al trabajo el ritmo adecuado al cronograma de obra. No podrá efectuar ningún tipo de modificación en las instalaciones ni ejecutar canaletas, orificios o roturas de muros sin la autorización de la Fiscalización.

- ◦ ■ FUENTE - POZO PROFUNDO

Será de pozo artesiano profundo que abastecerá al tanque metálico elevado. Desde este tanque, se abastecerá el consumo del complejo por gravedad, de tal manera a mantener un adecuado suministro en todos los grifos y artefactos.

La presente especificación técnica está destinada a orientar al oferente sobre los detalles que deberán tener en cuenta para la preparación de la oferta, para la perforación del pozo profundo para agua potable.

- ◦ ■ ■ CONDICIONES

El oferente deberá estar en condiciones para realizar los siguientes trabajos:

- a. La perforación del hoyo, con inyección de lodo bentonítico con bomba de lodo y a pared desnuda con martillo neumático, con equipamiento según las especificaciones técnicas.
- b. Análisis de granulometría de la formación atravesada y del material para prefiltros.
- c. Colocación de cañería de revestimientos y filtros correspondientes.
- d. Realización de perfilaje eléctrico y radioactivo del pozo.
- e. Colocación de empaque de grava seleccionada y arena de granulometría especial.
- f. Limpieza y desarrollo del pozo.
- g. Prueba de bombeo y aforos correspondientes.
- h. Aislamiento vertical y sellado sanitario del pozo.
- a. Realizar soldaduras en tuberías de acero.

Los trabajos enunciados bajo los ítems c y e, sólo se realizarán en caso de ser necesarios, ya que la Fiscalización de Obra podrá optar por dejar la perforación del pozo profundo a pared desnuda.

El Contratista deberá tener como representante técnico un Geólogo con experiencia, en el local de la perforación y de la prueba de bombeo del pozo profundo, para la ejecución de los trabajos mencionados.

El Contratista deberá tener en la cuadrilla de perforistas, como mínimo un personal experimentado en la construcción de pozos profundos, en sus mínimos detalles.

El Contratista deberá entregar el pozo profundo de tal manera que la construcción impida:

- a. Que el agua superficial entre en el pozo y lo contamine.
- b. La entrada de agua de alto contenido mineral o de otras con características indeseables, provenientes de formaciones a menor profundidad.

El sitio donde se ejecutarán los trabajos deberá ser preparado para la instalación de la máquina perforadora y sus equipos de apoyo, así como para la construcción de obras temporarias, como ser reservorios de lodo, agua, etc.

La disposición de los materiales y equipos debe obedecer criterios de organización y practicidad, de modo a no perjudicar

ninguna fase de la perforación del pozo.

Se deberán tomar precauciones para evitar accidentes personales en el área de servicio, adoptándose para ello medidas generales de protección familiar.

- ◦ ■ ■ EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

El Contratista deberá disponer de máquinas perforadoras, equipos de apoyo y de herramientas en cantidad y capacidad suficiente para asegurar la ejecución de los trabajos de perforación del pozo profundo con terminación en pared desnuda o totalmente revestido, sin paralizaciones prolongadas o atrasos.

Cualquier sustitución de maquinas perforadoras, equipos de apoyo o herramientas indispensables para la construcción de los pozos correrá por cuenta y riesgo del Contratista sin dar lugar a pagos extras o prórrogas del plazo por ese motivo.

Al iniciar los trabajos de perforación del pozo profundo, la fiscalización primero verificará si la máquina perforadora y herramientas son adecuadas para la realización de los trabajos.

El transporte de la máquina perforadora, equipos y herramientas, así como del personal, hasta y desde el lugar donde se realice el trabajo, correrá por cuenta del Contratista.

La máquina perforadora deberá tener dispositivos mecánicos que garantice durante la ejecución de la perforación, una verticalidad del 100 % del pozo perforado.

- ◦ ■ ■ PERFORACIÓN DEL POZO

La perforación del pozo profundo debe ser efectuada en los diámetros y profundidades adecuadas para garantizar un suministro mínimo 5 m³/h y 20 mca sobre nivel de suelo. La construcción del pozo implica la perforación hasta la captación de acuíferos que permitan obtener el caudal mínimo solicitado. El diámetro y profundidad de la excavación, serán establecidas previamente a propuesta del contratista y aprobado por la Fiscalización. A efecto de la preparación de la oferta se estima un diámetro de 4 a 6 y una profundidad que se determinará con el resultado del estudio hidrológico que el oferente deberá considerar en su propuesta económica.

La fiscalización no aceptará pozos que sean perforados con lodo de arcilla común o la mezcla de arcilla común con bentonita bajo ninguna circunstancia operativa.

El Contratista deberá ejecutar el control de viscosidad del lodo bentonítico anotando en la planilla de avance diario de perforación, a fin de evitar daños al acuífero y facilitar la limpieza y desarrollo del pozo. Este control deberá ser anotado en la planilla de avance diario de perforación, en columna de observación.

La abertura de las ranuras de los filtros será de 0,75mm o en casos muy especiales, y con la aprobación de la fiscalización se adoptará otra abertura de los filtros, previo análisis granulométrico de las muestras seleccionadas de la formación y además del material del prefiltro que el Contratista deberá utilizar en la terminación del pozo profundo.

Al terminar los trabajos de entubado del pozo profundo y antes de realizar el engravado, se deberá verificar si las longitudes de los filtros, quedaron realmente en los acuíferos correspondientes, caso contrario se deberá retirar toda la tubería y volver a realizar el entubado corrigiendo las longitudes de los filtros que quedaron desplazados.

Las máximas profundidades a alcanzar se fijan, en principio según la planilla de precios a ser presentada, no obstante, podrá ser reducida o aumentada, en cada caso en particular con la autorización del contratante, previo informe técnico de la fiscalización, si las posibilidades de obtención de agua son seguras en calidad y caudales mínimos solicitados.

-
-
-
- MATERIALES

El Contratista deberá proveer todos los materiales para la completa terminación del pozo profundo, según lo especificado en el contrato de construcción del pozo.

Planilla de datos garantizados

El oferente deberá anexar a la oferta una planilla de datos garantizados, en español, de los tubos, filtros y accesorios.

Bentonita

La bentonita a ser utilizada no deberá estar preparada con adición de materiales orgánicos y ausente de materiales extraños.

La calidad de la bentonita a ser proveída, deberá estar según las normas A.P.I. o similar.

La bentonita deberá ser suministrada en bolsas de papel Kraft, de 3 hojas, con un peso líquido entre 40 a 50 kg.

No se aceptará que los embalajes estén confeccionados en ninguna parte con alambre.

Grava seleccionada

La grava seleccionada que será utilizada para el pre-filtro de los pozos profundos, deberá estar limpia, bien lavada y estar constituida por partículas bien redondeadas y lisas; y no contener arcillas y materias orgánicas.

No se aceptará grava seleccionada constituida de partículas no esféricas, del tipo prismático o anguloso.

El Contratista deberá realizar el análisis granulométrico de la formación, donde se ubicarán los filtros, para determinar la curva granulométrica adecuada de la grava seleccionada a ser utilizada como prefiltro.

Cemento

El cemento a ser utilizado deberá cumplir con las especificaciones de las normas n° 47 al 55, del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

No se aceptará la utilización de cemento reembolsado ni proveniente de bolsas rotas o en estado fraguado o semi fraguado.

Piedra triturada

La piedra triturada a ser utilizada deberá ser de roca basáltica, del tipo V.

Arena lavada

La arena lavada a ser utilizada deberá ser cuarzosa, similar a la del Río Paraguay. No deberá contener materia orgánica ni arcilla.

PERFILAJE ELÉCTRICO Y RADIOACTIVO

El contratista, antes de diseñar la distribución de los tubos de revestimientos y filtros, deberá realizar el perfilaje eléctrico y radioactivo, con objeto de caracterizar los mejores tramos del acuífero.

ENCAMISADOS Y CENTRALIZADORES

Una vez que la grava seleccionada a ser utilizada esté en el sitio de la obra y estando de acuerdo a la curva granulométrica correspondiente obtenida del análisis granulométrico, el contratista, podrá iniciar las tareas de encamisado del pozo.

Los trabajos de encamisado del pozo, deberán ser ejecutados totalmente, con la presencia de la fiscalización.

Las tuberías serán manipuladas cuidadosamente por el Contratista de tal forma a no ocasionar daños a las roscas y a las uniones, de las que será responsable.

Las uniones de los tubos deben quedar perfectamente herméticas a entrada del agua.

El uso del centralizador es de gran importancia, no debiendo ser desplazado por el Contratista.

El centralizador garantizará la verticalidad de la tubería, evitando que los filtros, en la bajada del prefiltro se encosten en la pared de la formación.

El espaciamiento ideal entre los centralizadores es de 15 mts., pudiendo ser un poco mayor o menor en función a las características litológicas del pozo profundo perforado.

El centralizador debe correr libremente en el tubo en que fue colocado, teniendo su curso limitado por las bolsas del tubo y no se deberán utilizar centralizadores fijos en los tubos con abrazaderas o con soldaduras.

La introducción de los tubos ciegos y filtros en el interior del pozo, se deberá hacer con extremo cuidado para que no sufra deformaciones o roturas y se mantenga alineado después de la instalación.

En ningún caso, la columna de tubos de revestimientos y filtros se apoyará sobre la superficie del fondo del hoyo perforado, ni deberá ser sometido a presiones para su descenso.

Los mismos deberán ser bajados por peso propio en la perforación realizada, libre de todo material que obstaculice dicho descenso.

Para mejor desarrollo de los trabajos de entubamiento del pozo, el primer tramo de 2 mts de tubo camisa a ser colocado en el pozo deberá ser cargado con hormigón y además colocar un centralizador por él.

El tubo camisa de lastre deberá ser cargado con hormigón 24 horas antes de realizar el entubado del pozo y no se aceptará que el hormigón sea reemplazado por grava seleccionada u otro material suelto, teniendo en cuenta la posibilidad de ruptura del tapón de fondo.

La longitud del entubado deberá ser tal que el extremo superior termine con tubo en bolsa para ser colocado el tapón

superior.

- ○ ■ ■ ENGRAVADO

Los trabajos de engravado del pozo, deberán ser ejecutados totalmente, con la presencia del fiscalizador.

Los pozos encamisados y con filtros deben utilizar empaque de grava seleccionada o arena, de granulometría especial, como pre-filtro, si la del subsuelo encontrado no permite un envolvimiento y desarrollo natural.

La longitud a ser engravada debe sobrepasar como mínimo el 30% de la longitud entre el primer tramo de filtros hasta la cota del fondo de la perforación del pozo.

La colocación de la grava durante el engravado del pozo, será realizada a través del método de recirculación hidráulica, con bomba de lodo a pistón, que fue utilizada para la inyección del lodo bentonítico.

La longitud superior del pozo sin engravar, sobre el prefiltro, deberá ser rellenado con arena lavada hasta 6 m. por debajo del nivel estático, durante el lavado del pozo.

- ○ ■ ■ VERTICALIDAD Y ALINEACIÓN

Los trabajos deberán ser conducidos de modo a obtener una perforación alineada y vertical, para evitar las operaciones correctivas.

La verticalidad del pozo será verificada cuando la profundidad del mismo alcance el 100% de lo contratado y deberá ser tal que un tubo de 12 metros de largo, con diámetro de 5 cm. inferior al de la perforación del hoyo, pueda pasar sin obstáculos. Si tal condición no se cumpliera el contratista rectificará el pozo por su cuenta.

En todos los casos, el alineamiento del pozo profundo deberá permitir la instalación de una electrobomba sumergible, sin obstáculos de ninguna clase, debiendo bajarse libremente en toda la extensión del mismo.

La fiscalización podrá solicitar varias veces al Contratista que verifique la verticalidad y alineación del pozo profundo ejecutado, en los casos de detección de alguna anomalía técnica durante la perforación y entubado del pozo profundo.

CEMENTACIÓN Y SELLADO

En caso de que existan acuíferos cuyas aguas no son aptas para el consumo humano, éstos deberán ser cementados con mezcla de cemento y agua inyectada a presión. La relación de dicha mezcla deberá consistir en una proporción de 22 a 27 litros de agua por cada bolsa de 50 kg. de cemento portland del tipo 1.

El agua utilizada no debe contener aceites u otros materiales orgánicos y los minerales disueltos deben tener una concentración inferior a 500 mg/l.

La mezcla debe ser introducida en forma continua y evitando el fraguado previo. Independientemente al método empleado, la mezcla debe ser introducida partiendo del fondo hacia la superficie en la zona a impermeabilizar.

Solamente después de 12 horas de haber concluido el proceso de cementado, podrán efectuarse operaciones

subsiguientes en el pozo profundo, tales como proseguir la perforación o entubado del pozo profundo. No se deberá utilizar aditivo químico para acelerar el fraguado de la mezcla para cementados de acuíferos.

En la ejecución del sello sanitario, en el espacio anular entre tubería de revestimiento y la perforación deberá ser llenado con hormigón cuyo dosaje será 1:2:2, hasta la profundidad mínima de 6 metros por debajo del nivel estático o de la superficie del terreno donde no existe peligro de contaminación por aguas superficiales e infiltraciones, con el fin de garantizar una completa impermeabilidad.

En caso en que exista peligro de contaminación por aguas superficiales e infiltradas, el sello deberá prolongarse en forma tal que elimine cualquier riesgo de contaminación.

En los pozos ejecutados en pared desnuda, con la tubería superior asentada sobre la roca, se deberá realizar el sellado del espacio anular con mezcla de arena y cemento hasta cubrir totalmente la tubería y después continuar la aislación vertical con hormigón de dosaje de 1:2:2.

Todos los trabajos de cementación de acuíferos y sellado sanitario de los pozos profundos deberán ser ejecutados en forma continua y sin paralizaciones.

LIMPIEZA Y DESARROLLO

A objeto de eliminar cualquier residuo u otros materiales utilizados en el proceso de perforación y con el fin de obtener agua de buena calidad y en cantidad suficiente, el Contratista deberá realizar una limpieza completa del pozo durante el tiempo que fuere necesario.

Con el fin de incrementar la permeabilidad del acuífero y asegurar la eliminación de partículas finas que puedan dañar el equipo de bombeo o interferir el normal funcionamiento del pozo, éste deberá desarrollarse cuidadosamente, de acuerdo con los procedimientos recomendados por la buena práctica.

PRUEBA DE BOMBEO

Una vez limpiado y desarrollado el pozo profundo el Contratista deberá realizar la prueba de bombeo, para lo cual deberá contar con todos los equipos necesarios y en condiciones de funcionamiento, para que la prueba de bombeo no resulte afectada por deficiencias previsibles.

Las pruebas de bombeo para los pozos profundos con terminación totalmente revestidos, solamente serán realizadas previa autorización del Contratante.

Los equipamientos mínimos que el contratista deberá contar para la realización de la prueba de bombeo son los siguientes:

- a. grupo generador con capacidad adecuada;
- b. electrobomba trifásica, con caudal y altura manométrica solicitada;
- c. cables trifásicos NYY, tablero de mando para electrobomba y tubería de PVC roscable de 3/4" para medidor de nivel;
- d. trípodes y herramientas de plomería y eléctricas;
- e. medidor de caudal del tipo Woltmann de diámetro de 2" y 3", tubería de hierro galvanizado de diámetro de 2" y 3";
- f. medidor de nivel con cinta graduable, del tipo Solinst o Soiltest y cronómetro.

El Contratista deberá realizar varios aforos durante los trabajos de limpieza y desarrollo del pozo profundo, para determinar el caudal aproximado de la prueba de bombeo.

El caudal de la prueba de bombeo deberá ser el 70% del caudal según el aforo preliminar realizado durante la limpieza y

desarrollo del mismo.

La prueba de bombeo a ser ejecutada del tipo con caudal constante y nivel variable, con un período de bombeo continuo de no menor de 48 horas independientemente que el nivel dinámico éste estabilizado.

El tiempo que debe ser considerado para la prueba de bombeo, es después de la regulación del caudal a través de la válvula esclusa antes del hidrómetro Woltmann.

Al concluirse la prueba de bombeo deberá tomar el nivel de recuperación del pozo profundo, hasta alcanzar el nivel mínimo del 90% del abatimiento.

La determinación de los niveles de agua en el pozo durante la prueba de bombeo, se deberá hacer por medio de sonda eléctrica.

En los pozos totalmente revestidos el nivel de bombeo no deberá descender por debajo del extremo superior del primer tramo de los filtros, y en caso de dos o más filtros, este requisito será aplicable al filtro superior.

El Contratista deberá evacuar las aguas del bombeo, de tal manera que éstas y los sedimentos producidos durante las diversas operaciones sean dispuestos de modo que no produzcan inconvenientes a las propiedades cercanas.

Toda indemnización que se establezca por daños y perjuicios producidos a terceros, en el desarrollo de los trabajos de la prueba de bombeo será de responsabilidad del Contratista.

Al terminar la prueba de bombeo el Contratista deberá retirar una muestra de agua para realizar los análisis físico, químico y bacteriológico.

La profundidad de instalación de la electrobomba en los pozos profundos con pared desnuda es de 150 m. o si el pozo tiene una profundidad menor a 150 m. se deberá instalar 10 m. del fondo del pozo.

La profundidad de instalación de la electrobomba en los pozos profundos totalmente revestidos, dependerá de la ubicación de los filtros, siempre teniendo en cuenta que deberá ser lo más profundo posible la ubicación de la electrobomba, sin causar daños a los filtros.

Si durante la prueba de bombeo, hubiera alguna paralización por desperfectos electromecánico, el Contratista deberá aguardar que el 80 % del abatimiento se recupere, para volver a iniciar la prueba de bombeo.

TANQUE METÁLICO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Sera fabricado en una sola pieza, preparado para fijarse al suelo por medio de bulones de unión, a una base de perfilería previamente empotrada en el hormigón de la obra civil.

El tanque estará equipado con:

- (2) Entradas de hombre, techo y Base de 0,50m. de diámetro, rebalse al techo.
- Boca de carga de 1 1/4, boca de drenaje de 2, boca de descarga de 2 1/2, caño de carga en caño PVC de 2, alimentación hasta el nivel de suelo. (Todos según Necesidad).
- (1) Escalera externa sencilla tipo marinero con protección tipo guarda hombre y (1) Escalera interna tipo marinero.
- Baranda perimetral de techo.

- El cuerpo será fabricado en chapas de acero al carbono ASTM A 36, laminadas en caliente, y la base para anclaje en perfiles laminados tipo UPN, incluye corte de chapas en alta precisión, cilindrado en frío y unión por soldadura interna y externamente, con máquinas Mig-Mag.

- Para el acabado final será internamente sometido a un previo tratamiento de limpieza superficial mecánica y tratado con una solución decapante, fortificante, desengrasante y removedor de oxidación líquido para limpieza profunda del material y su posterior revestimiento con PINTURAS EPOXI A-TOXICA, externamente será sometido a una limpieza superficial mecánica y revestido con pinturas anticorrosivo a base de fosfato de zinc y pinturas sintética de terminación en colores básicos a elección del cliente.

Presentar Certificado de garantía del tanque, planos de diseño, especificaciones y esquema de pinturas, ensayos no destructivos y controles de calidad realizados por el fabricante.

ALTURA Y DIAMETRO PUEDEN VARIAR SEGUN LA NECESIDAD

Volumen 30.000 lt

Volumen a utilizar (20.000 litros para consumo - 10.000 litros para prevención contra incendio).

Altura Total 13,50 metros.

Diámetro Mayor 2,54 metros.

Diámetro Menor 1,270 metros.

La cotización debe incluir el Transporte y Montaje con grúa.

Kits de Pararrayos con tres jabalinas; Baliza;

Logotipo pintado un lado del tanque;

Accesorios adicionales, boya eléctrica, flotador, llaves, válvulas, etc.

TUBERIAS Y ACCESORIOS

Las tuberías de la instalación de distribución de agua serán de PVC roscable de la marca TIGRE o similar.

Los accesorios deberán ser de PVC rígido del tipo TIGRE o similar.

Las tuberías de alimentación de agua fría se ejecutarán con cañerías en PVC rígido roscable, las de agua caliente con cañerías de PVC rígido, con accesorios tricapa.

Normalmente estos tubos son suministrados por el fabricante en barras de 6.00m 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 rebardas deben ser removidas con rasqueta.
- 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.

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. 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.

CUIDADOS ESPECIALES

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 10mm. 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.

Nunca, bajo ningún concepto, se permitirá el paso de una tubería a través de pozos, registros de inspección, pozos absorbentes, 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.

CONEXIONES CON LOS ARTEFACTOS.

Se harán con conexiones flexibles indeformables con alma de goma reforzada con lona, y exterior protegido con malla de

acero, que se comercializan en plaza como conexión "italiana" (no confundir con las corrugadas que son deformables).

Tanto la conexión con el artefacto como la que da en el codo o T 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 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:

- a. Dentro de la zanja, la tubería debe ser recubierta con material desprovisto de piedras u otros cuerpos extraños que puedan dañarla. Para el efecto, se usará arena. Los tubos de plástico nunca deben ser envueltos con hormigón o mampostería.
- b. 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 apisonadora manual, en camadas de un espesor no mayor a 0.15m, hasta una altura de 0.30m por encima del tubo. Las camadas superiores ya pueden ser compactadas con apisonadoras mecánicas.
- c. Para la tubería enterrada, es preferible el uso de tubos soldables, y al instalarlos debe hacerse siguiendo una línea sinuosa que permita posteriores acomodos cuando se produzcan cambios por dilatación.
- d. Para el caso de tuberías colocadas bajo calzadas de calles o lugares donde exista tráfico de vehículos, se recomienda 0.80m como profundidad mínima de asentamiento. Si fuere imposible cumplir con este requisito de cobertura, la tubería debe ser protegida con losetas de hormigón armado de 0.05m de espesor y 0.20m de ancho como mínimo.

TUBERÍAS EMBUTIDAS.

Los tubos 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 que estén totalmente expuestas al exterior, deberán ser convenientemente protegidas de la acción solar y de cualquier acción mecánica externa. Puede hacerse con dos medias secciones de tergopol especialmente diseñadas para el efecto.

LLAVES DE PASO

Las llaves de paso generales serán de cierre a esclusa, íntegramente de bronce fundido y estarán encuadradas dentro de la clase correspondiente a trabajo para agua fría/caliente según proyecto.

GRITERÍAS.

Serán de la marca FV, del modelo especificado en los detalles de baños para cada caso.

Para piletas de lavado para médicos y enfermeras en la zona de quirófanos, así como en terapia intensiva, se utilizarán griferías accionadas a pedal.

PRUEBA PARA LA RECEPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.

INTRODUCCIÓN.

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

Para efectuar la prueba, se debe disponer de una bomba de agua, manual o eléctrica, capaz de proporcionar una presión de agua de hasta 8,0 kgf/cm².

Puede estar dotada de una cámara hidroneumática acoplada, para evitar el golpe de ariete u oscilaciones de presión.

Este equipo debe estar provisto de un manómetro adecuado.

PROCEDIMIENTO.

La tubería a ser probada debe estar limpia, llena de agua fría (temperatura natural, aproximadamente 15/20° C), sin que quede ningún bolsón de aire en su interior. Previamente debe verificarse que estén cerrados todos los puntos de salida y se procede de la siguiente manera:

1. Se elige un punto donde aplicar la salida de la bomba descrita precedentemente, y se inyecta agua a presión, lentamente.
2. La presión deberá llegar a 4,8 kgf/cm², que es 1,5 veces la máxima presión estática de la instalación.
3. Una vez alcanzado el valor de prueba, se deja la tubería bajo presión durante 6 horas, luego de cuyo lapso deben ser verificados los puntos de pérdida que se produzcan.
4. Se señalarán en forma bien visible los casos de desmonte de juntas producidos por efecto de la presión, debiendo también ser contados todos los puntos donde hayan ocurrido pérdidas.
5. Todos estos puntos deben ser corregidos, y posteriormente procederse a un nuevo ensayo, hasta conseguir la completa estanqueidad.
- 6.

1. 1. 1. 23. DESAGÜE CLOACAL Y TRATAMIENTO DE EFLUENTES

• ○ ■ INTRODUCCIÓN

La instalación está proyectada para que se produzca una evacuación rápida y efectiva de todos los líquidos cloacales.

Se cumplirá estrictamente todo lo establecido en la NORMA PARAGUAYA NP44 - INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE DESAGÜES SANITARIOS, y además lo que se detalla en estos pliegos.

• ○ ■ MATERIAL DE LOS TUBOS Y ACCESORIOS

El material de las tuberías y accesorios será del tipo PVC cloacal del tipo TIGRE, AKROS o similar, tanto para desagües primarios como secundarios, con colocaciones en pendiente hacia el ramal principal.

- ◦ ■ **REGISTROS**

El fondo de los registros estará formado por una banquina de hormigón simple de 0,10m de espesor, sobre la que se dispondrán los caños de entrada y salida colocados en su posición definitiva.

Las paredes serán ejecutadas con ladrillos comunes de 0,15m de espesor con mortero 1:3 (cemento arena) asentados prolijamente, niveladas y en escuadra.

El interior será revocado con mortero 1:3:1 (cemento, arena, hidrófugo) perfectamente alisadas y las medias cañas irán enduídas con cemento puro.

Llevarán tapas de hormigón y deberán ser conectados con la red principal de desagüe cloacal.

Los tubos que entran y salen del registro deberán ser macizados cuando se levantan las paredes del registro. Para conseguir un mejor empotramiento, los tubos de PVC serán revestidos con arena, que se adherirá al tubo mediante el uso de un pegamento.

El fondo (donde van las medias cañas) del registro se construirá con hormigón de cascotes, debiendo las medias cañas tener una sección transversal semicircular lo más perfecta posible.

Entre la entrada y la salida siempre habrá un desnivel de 0,02m, salvo que se indique otra cosa en los planos.

Cuando el tubo de salida es mayor que el de entrada, el salto será igual a la diferencia de diámetros, de tal forma que la generatriz superior de ambos caños quede en línea recta horizontal.

- ◦ ■ **RECOMENDACIONES ESPECIALES**

- ◦ ■ ■ **Secuencia.**

Los trabajos deberán comenzar por la construcción de la tubería en su punto más bajo. De allí se irá progresando aguas arriba.

Los colectores (tramos horizontales) deben ser colocados respetando fielmente las pendientes establecidas en los planos, desembocando finalmente en el registro (Cámara de Inspección) final situado antes de la Cámara Séptica.

- ◦ ■ ■ **Pendiente**

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

- ◦ ■ ■ **Uniones**

Las uniones de cañerías se calzarán en forma conveniente con los ladrillos comunes asentados con mezcla 1:4 (cemento arena) que abarquen el cuerpo de los caños y el asiento de los accesorios.

- - - ■ Tuberías enterradas

Las tuberías subterráneas en los tramos exteriores y conexión a la red 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 espigón de la tubería ladrillos de soga (en el sentido longitudinal), colocados sin mortero, al solo efecto de indicar la presencia del tubo y una protección mecánica contra el efecto de paladas u otros golpes.

- - - ■ Tuberías embutidas

Las tuberías de desagüe, cuando están embutidas en paredes de albañilería, deben ser envueltas en papel grueso (de 110 gramos) 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.

- - - ■ Tuberías de ventilación

Las tuberías de ventilación incluyen las dispuestas en cada local sanitario para ventilar los diferentes ramales como los montantes ubicados en los ductos.

Las montantes de ventilación suben paralelas al tubo de bajada correspondiente. Sobre cada caño de descarga a ventilar se dispone el ramal de ventilación que se inicia en una tomada mediante una T saliente de la media caña superior a la que se conecta mediante codo a 45° y de aquí a la montante de ventilación se hace a 1,10m por encima del piso correspondiente, mediante un codo a 45° y un ramal Y invertido".

En los locales sanitarios, las distancias máximas desde un sifón desconector al tubo ventilador deben ceñirse al cuadro siguiente.

Distancia máxima (m) - Diámetro nominal del ramal de descarga:

30 0,70 - 40 1,00 - 50 1,20 - 75 1,80 - 100 2,40

Debe tenerse especial cuidado en que la instalación de toda la tubería de ventilación posea una pendiente ascendente de al menos 0,5% de modo que cualquier líquido que eventualmente ingresase en la misma pueda escurrirse por gravedad hacia el tubo de bajada, ramal de descarga o sifón desconector en el cual tiene origen el tubo de ventilación.

La unión de un tubo ventilador al caño de descarga debe hacerse en la media caña superior de éste y mediante ramal Y invertida o ramal T. Todas las uniones entre tubos de ventilación deben hacerse mediante codos a 45°.

- - - ■ Ejecución de la junta soldable.

La operación de soldadura es simple, pero exige que sean observados fielmente ciertos detalles para el pleno éxito de la operación.

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 capas.

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:

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. Después de efectuada la soldadura, debe esperarse un mínimo de 12 horas para usar la tubería con carga de agua a presión.

- ○ ■ ■ Accesorios.

En las conexiones (codos, tees, curvas, etc.), las puntas deben ser introducidas hasta el fondo de la campana. En las instalaciones aparentes, las conexiones deben ser fijadas con abrazaderas, para evitar el deslizamiento de las mismas.

Se hace especial hincapié en que deben usarse siempre piezas especiales (codos, curvas, tees, etc.), y NUNCA puede usarse el fuego u otra forma de calentamiento para la confección de curvas o campanas.

- ○ ■ ■ Uniones "Y".

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

- ○ ■ ■ Rejilla de piso sifonada (RPS).

Es la pieza que recibe los desagües procedentes de lavatorios, bañeras, boxes, bidets, etc., y está dotada de un sistema de sifonamiento que impide el retorno de los gases contenidos en la tubería primaria a la secundaria y de allí a los ambientes internos de los compartimientos.

Además de eso, permite recoger las aguas provenientes del lavado de pisos y protege a la instalación contra la entrada de insectos y roedores gracias al cierre hidráulico mencionado.

- ○ ■ ■ Rejillas de piso.

Estas son similares a las anteriores, con la única diferencia que no son sifonadas. Son usadas para los desagües de boxes, rejillas de piso conectadas a una RPS, o desagües pluviales.

- ○ ■ ■ Colocación de tubos.

Se hará del nivel más bajo hacia el más alto, con las campanas en contra de la pendiente. No se podrá iniciar la colocación de ningún tubo antes de tener totalmente abierta, hasta la profundidad marcada en los planos, toda la zanja entre dos registros consecutivos.

Se irá progresando en la colocación de los tubos hasta llegar al último situado en el registro de aguas arriba, donde el último caño se cortará al ras con el borde de la pared interior del registro.

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. El tendido del hilo se podrá hacer hasta un máximo de 10m, debiendo controlarse nuevamente en ese punto la alineación correcta por medio de las niveletas. La colocación debe hacerse con la zanja seca y debe hacerse todos los trabajos necesarios para mantener estas condiciones.

Debe darse al fondo de la zanja un gradiente longitudinal uniforme, excavándose 0,10m por debajo de la cota de asiento de la tubería, para dar lugar al colchón de arena, sobre el cual irán asentados los tubos.

Debajo de cada campana se dejarán huecos para poder efectuar las juntas. Si la zanja fue excavada en una profundidad mayor que la necesaria, el relleno para sustituir el material incorrectamente retirado, sólo podrá hacerse con arena.

- ○ ■ PRUEBA DE LA TUBERÍA CLOACAL.

Antes de la colocación de los artefactos, deberá procederse a la prueba de la instalación, que se hará piso por piso, en la siguiente forma:

Se comienza por el último piso. Se tapona la bajada a nivel del piso inferior. Esto puede hacerse con una cámara de balón deportivo ("vejiga"), que se introduce sin aire dentro del tubo. Después se la va inflando, hasta que lo llene completamente y ejerza presión sobre sus paredes. Este taponamiento debe ser completamente estanco, no permitiendo entrada ni salida de agua. Se debe prever que estas cámaras de goma no puedan ser movidas de su sitio debido a la presión, para lo cual se prolongará una soga atado al mismo hasta un sostén en el piso superior.

A continuación se procede a llenar la tubería, dejando todas las terminales a la vista. En esta forma, la tubería está trabajando aproximadamente a la máxima presión estática a que será expuesta en servicio.

Después del llenado, se deja transcurrir 4 horas, y si en ese lapso no se observa disminución de nivel del líquido ni pérdidas en ningún punto, se da como aprobada la prueba. En caso de observarse pérdidas, debe procederse a corregirlas. Una vez reparadas, se vuelve a hacer la prueba, hasta que dé un resultado satisfactorio.

Para probar el tramo comprendido entre el primer nivel y la planta baja, se taponan todas las llegadas a los registros de inspección. Esto se hace con la cámara de balón deportivo ("vejiga") citada anteriormente, la cual se introduce sin aire dentro del tubo y se procede en la misma forma descripta precedentemente. Se debe prever que estas cámaras de goma no puedan ser despedidas por la presión, cuidando de poner un sostén rígido entre ellas y la pared opuesta del registro.

Los tramos subterráneos de Planta Baja se prueban en la misma forma, sólo que en este caso el balón se introduce en el último registro de inspección, antes de su conexión con el colector principal. En esta forma, se hace la prueba de toda la tubería subterránea situada en Planta Baja.

- ○ ■ SISTEMA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES CLOCALES

Ante la ausencia de Alcantarillado Sanitario en el lugar, se ha diseñado un Sistema de Tratamiento de Efluentes conformado por los siguientes componentes:

- - - - **Cámaras Sépticas**

Son unidades de tratamiento primario de las aguas servidas, donde se retienen principalmente las sustancias sólidas sedimentables (arena, tierra, etc.), grasas y aceites.

Cada cámara tiene una capacidad útil de 10,00 m³ y están compuestas por dos compartimentos, separados por un tabique interno, con bocas de pasaje entre ambos compartimentos ubicadas a 1,20m del fondo.

1. Forma y Geometría

De forma prismática, cada cámara tiene las siguientes dimensiones:

- *Largo útil: 3,50 mts.*
- *Ancho útil: 2,00 mts.*
- *Profundidad útil: 1,50 mts.*

2. Estructura y terminación

Las paredes, piso y tapa son de H^ºA^º. Ver ESPECIFICACIONES COMPLEMENTARIAS, ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

Como terminación interna, tanto en paredes como piso, se utiliza revoque hidrófugo especial para mejor tratamiento, durabilidad e impermeabilización de la estructura.

La tapa cuenta con 5 bocas de inspección, dos a la entrada, una en el tabique separador y dos a la salida.

3. Dispositivo de Entrada

El líquido ingresa por gravedad a través de las tuberías de 100 mm provenientes del desengrasador.

4. Dispositivo de Salida

El líquido efluente es conducido hacia el Filtro Anaeróbico, saliendo por el lado opuesto a la entrada, a través de dos tuberías de PVC de 100mm.

5. Accesorios para entrada y salida

Tanto en la entrada como en la salida del líquido irán ubicadas un ramal T de PVC de 100 mm de diámetro ubicando el de salida a la altura definida por el volumen mínimo y el de la entrada a por lo menos cinco centímetros más elevado.

En los extremos inferiores de las Tees se coloca una extensión de tubería del mismo material de treinta y cuarenta centímetros como mínimo para la entrada y salida respectivamente.

6. Equipamientos

No posee equipamientos electromecánicos. Su funcionamiento es hidráulico.

24. DESAGÜE PLUVIAL

- - - **INTRODUCCIÓN**

Serán contruidos de acuerdo a lo establecido en los planos, de tal manera que puedan dar un adecuado desagüe a las aguas pluviales que caigan sobre el edificio.

Consta básicamente de las siguientes partes: canaletas, 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, canales a nivel de terreno.

- ◦ ■ **REGISTROS EXTERIORES**

Los registros serán contruidos con paredes de ladrillos asentados sobre una base de hormigón de 0,10m de espesor. Las dimensiones y profundidades de los registros varían desde 40 x 40cm hasta 70 x 70cm (ver planos).

El fondo de los registros estará formado por una banquina de hormigón simple de 0,10m de espesor, sobre la que se dispondrán los caños de entrada y salida colocados en su posición definitiva.

Las paredes serán ejecutadas con ladrillos comunes de 0,15m de espesor con mortero 1:3 (cemento arena) asentados prolijamente, niveladas y en escuadra.

El interior será revocado con mortero 1:3:1 (cemento, arena, hidrófugo) perfectamente alisado y las medias cañas irán enduídas con cemento puro.

Llevarán tapas de hierro tipo rejillas.

Los tubos que entran y salen del registro deberán ser macizados cuando se levantan las paredes del registro. Para conseguir un mejor empotramiento, los tubos de PVC serán revestidos con arena, que se adherirá al tubo mediante el uso de un pegamento.

El fondo (donde van las medias cañas) del registro se construirá con hormigón de cascotes, debiendo las medias cañas tener una sección transversal semicircular lo más perfecta posible.

Entre la entrada y la salida siempre habrá un desnivel de 2cm, salvo que se indique otra cosa en los planos.

Cuando el tubo de salida es mayor que el de entrada, el salto será igual a la diferencia de diámetros, de tal forma que la generatriz superior de ambos caños quede en línea recta horizontal.

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 espinazo 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.

CANALETAS

Las canaletas serán de chapa galvanizada N° 24 reforzadas e irán plegadas según el diseño de los planos correspondientes. Irán pintadas con una base de antióxido y esmalte sintético.

BAJADAS

Las bajadas serán de PVC según las dimensiones indicadas en los planos correspondientes.

Las columnas se fijarán a las paredes mediante flejes de hierro, que irán atornillados a las mismas mediante tarugos de pared, a intervalos de 1,50m.

CANALES DE DESAGÜE

Las canales de desagüe serán de mampostería revocada con ancho de 40cm abierto.

PRUEBA DE LA TUBERÍA.

Una vez terminada la colocación, toda la tubería pluvial deberá ser sometida a la misma prueba de estanqueidad descripta en este documento para las tuberías cloacales.

ESPECIFICACIONES COMPLEMENTARIAS

- ◦ ■ ■ *Excavación para tanques enterrados*

La excavación para tanques enterrados se realizará por capas sucesivas, hasta obtener los niveles que indican los planos respectivos. Los parámetros resultantes de la excavación serán bien verticales y si ocurrieren desmoronamientos, las tierras se volverán a levantar calzando los sectores afectados.

Al llegar al nivel de fundación la excavación deberá ser perfectamente nivelada, a fin de recibir la fundación que se especifica en el proyecto.

Cuando sea necesario, el Contratista excavará zanjas para desagitar aguas de precipitación pluvial que deberán ser conducidas a desagües naturales próximos o a puntos bajos que indique la fiscalización.

El Contratista proveerá todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar los trabajos que se describen en los planos y especificaciones.

- ◦ ■ ■ *Relleno y compactación de fosas*

El relleno y compactación de las fosas comprenderán todos los trabajos de relleno con el material proveniente de las excavaciones. Bajo ningún concepto se permitirán rellenos con tierras arcillosas, ni materiales que contengan materias orgánicas en descomposición, malezas, etc. El relleno se deberá proceder por capas de no más de 0.20 metros de altura cada una de ellas, con humectación adecuada hasta lograr una resistencia mínima de 1 kg/cm² en cada capa de relleno. Esta compactación deberá ejecutarse por medios mecánicos preferiblemente, o manuales a satisfacción.

MANTENIMIENTO

Generalidades

Los trabajos a ejecutarse durante el periodo de garantía, se prevén a fin de proporcionar los cuidados inherentes para su mejor desarrollo y son los que detallan a continuación:

- FISURAS
- GOTERAS
- ARTEFACTOS ELECTRICOS
- PERDIDAS EN CAÑERIAS
- HUMEDAD
- CERRADURAS Y VISAGRAS
- DURABILIDAD DE PINTURA

25- ESPECIFICACIONES COMPLEMENTARIAS

• CASETA DE GUARDIA

La caseta de vigilancia consiste en una construcción en forma de cubículo de dimensiones 2,00m x 1,90m, y su finalidad es la de albergar y dar protección al personal de seguridad.

Las Especificaciones Técnicas considera el método de trabajo a seguir como indican en los planos correspondientes.

La construcción de la caseta de seguridad contempla los siguientes rubros:

- Marcación y replanteo (ver sección trabajos preliminares - replanteo)
- Excavación para cimentación (ver sección excavación para fundación)
- Cimentación de PBC:

De piedra bruta colocada

El Contratista proveerá todos los Materiales y construirá todos los Cimientos y Estructura indicados en los Planos de acuerdo con las presentes Especificaciones y a las indicaciones que imparta la Fiscalización.

Toda clase de cimentación corrida, responderá a las indicaciones detalladas en todos los Planos.

La cimentación corrida a ser utilizada en la presente obra será la siguiente:

En el fondo de la excavación y siguiendo la pendiente de ésta, cuando es leve, en forma escalonada y cuando la pendiente es fuerte, se construirá un muro de piedra bruta de 0,50 m. de altura constante por un ancho variable según cálculo.

La piedra bruta con dimensiones máxima de 0,25 m. de diámetro será preferentemente basáltica y se colocará bloque por bloque asentándola con mortero y deberá ir perfectamente trabada para lo cual deberá intercalarse los tamaños. La piedra se debe colocar en la misma forma en que estaba en la cantera respetando el lecho de cantera (Plano diferenciado en su estructura).

Cuando los bloques de piedra no se adapten unos a otros, para poder calzarlos se utilizará piedras menores para reducir en lo que se pueda la cantidad de mortero.

Para las fundaciones se usará como aglomerante argamasa de cemento, cal y arena: con dosaje de 1:2:8. (Cemento - Cal - Arena). Está prohibido el uso de arena gorda en dicha mezcla. En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, la FISCALIZACIÓN de Obra indicará la solución del caso.

- Viga encadenado (ver sección estructura de HºAº)
- Pilar de HºAº (ver sección estructura de HºAº)

- Losa de HºAº (ver sección estructura de HºAº)
- Mampostería de nivelación (ver sección mamposterías)
- Mampostería de elevación (ver sección mamposterías)
- Revoques (ver sección revoques)
- Pinturas (ver sección pinturas)
- Piso (ver sección pisos)
- Aberturas (ver sección aberturas)
- Instalación eléctrica (ver sección instalación eléctrica)

CONSTRUCCION DE SALA DE MAQUINAS DE ESTRUCTURA METÁLICA CON REJAS

Este rubro consiste en la construcción de la estructura para albergar los compresores de aires previstos en la sección: aire comprimido entre otros.

Esta constituido completamente de estructura metálica, que son:

- Techo de chapa zinc sobre estructura metálica (ver sección CARPINTERÍA METÁLICA Y HERRERÍA)

Rejas de protección metálica de 2,00 de alto de caños estructurales 30x20 esp. De 1,20 y caños 100x100 esp. 2,00. Pintado con anti óxido y esmalte sintético

Normas y criterios técnicos de accesibilidad al medio físico - CPS

Estas Normas Paraguayas de Accesibilidad al Medio Físico fueron elaboradas por la CTN 45 “ACCESIBILIDAD – Subcomité Accesibilidad al Medio Físico”, y aprobadas por el Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología (INTN). Se encuentran publicadas en el Portal de Contrataciones Públicas (www.contrataciones.gov.py), vínculo “Marco Legal/Documentos de Interés”, desde donde podrán ser descargadas.

Las normas de accesibilidad que serán aplicadas deben incluirse en la Lista de Cantidades (Cómputo métrico) del Formulario de Oferta para permitir su cotización en conjunto con las obras objeto del contrato.

En el marco de la política de Compras Públicas Sustentables, cuyo fundamento radica en la consideración de prevalencia del impacto ambiental y social al momento de llevar adelante una contratación pública, las contratantes deberán establecer la inclusión de las Normas Técnicas en los pliegos de bases y condiciones para las contrataciones que tengan por objeto una obra nueva (Ej.: construcción de edificios, hospitales, escuelas, plazas, calles, y todas las obras que comprendan espacios de uso público, etc.)

En las contrataciones de servicios de reparación y mantenimiento de edificios, así como en la restauración de edificios históricos podrán aplicarse las Normas de Accesibilidad en la medida que razonablemente puedan ser admitidas.

El cumplimiento de estas normas en la ejecución de los trabajos deberá ser exigido a los contratistas, y para el efecto, se tomarán como referencia las Normas de Accesibilidad de las Personas al Medio Físico elaboradas por el Comité Técnico de Normalización CTN 45 “Accesibilidad”, del Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología (INTN).

Requisitos de carácter ambiental - CPS

La obra debe ser ejecutada por el contratista principal y los subcontratistas en su caso, teniendo en cuenta la legislación vigente en

materia ambiental, y las evaluaciones, licencias, autorizaciones, permisos, según corresponda, con el fin de que la misma cause impacto negativo mínimo directo o indirecto al medio ambiente.

Se entiende por impacto negativo todo el conjunto de alteraciones directas e indirectas provocadas por las actividades humanas sobre el medio físico, biótico, socio-económico, cultural, histórico y antropológico y que resulten costos sociales para el Estado y una disminución de la calidad de vida de la población en la que se va a ejecutar la obra.

No aplica.

Identificación de la unidad solicitante y Justificaciones

- Identificar el nombre, cargo y la dependencia de la Institución de quién solicita el llamado a ser publicado:

Nombre: Ing. Luis Leguizamón

Cargo: Gerente.

Dependencia: Gerencia de Planta Villa Elisa.

- Justificar la necesidad que se pretende satisfacer mediante la contratación a ser realizada: Es un bien estratégico, crucial e indispensable para la continuidad del negocio, a fin de dar cumplimiento a la Visión y Misión de la Institución.

- Justificar la planificación (si se trata de un llamado periódico o sucesivo, o si el mismo responde a una necesidad temporal): corresponde a una necesidad temporal, debido a que este tipo de contrataciones se van realizando en función a las necesidades del mercado, conforme a las estrategias de negocios establecidas por Petropar.

- Justificar las especificaciones técnicas establecidas: las especificaciones técnicas se elaboran en función a las necesidades de Petropar, es decir en función a las necesidades de infraestructura de cada EE.SS. que dependen del lugar en donde serán construidas.

Planos o diseños

Para la presente contratación se pone a disposición los siguientes planos o diseños:

Se adjuntan al SICP.

Los planos de la obra con la respectiva aprobación municipal se encuentran publicados en el SICP junto con el expediente del llamado.

Se entregará al contratista en forma gratuita, un (1) ejemplar de los planos que a su vez será publicado en el SICP con la convocatoria de la contratación. El contratista se encargará de obtener, por su cuenta, todos los demás ejemplares que pudiese necesitar. El contratista no podrá utilizar para otros fines distintos a los del contrato, ni comunicar a terceros los planos, especificaciones y demás documentos presentados por la contratante, excepto si ello se considera estrictamente necesario para la ejecución del contrato.

La contratante es responsable por la obtención y entrega de los planos al contratista antes de la expedición de la orden de inicio de

los trabajos, conforme a las disposiciones municipales vigentes y toda otra aprobación necesaria para el inicio de la ejecución de las obras.

El atraso de parte de la contratante en la entrega de los planos prorrogará en igual forma el inicio de la ejecución de las obras.

El contratista deberá tener en la zona de obras un (1) ejemplar de los planos, variaciones o cualquier otra comunicación que se realice en virtud del contrato, realizados por él de acuerdo con las condiciones previstas en los párrafos precedentes o recibidos de la contratante para que pueda ser verificado y utilizado por el fiscal de obra. Cuando la obra requiera medidas de mitigación de riesgo como resultado de la evaluación de impacto ambiental, el documento que las contenga deberá estar disponible en el sitio de obras.

La contratante tendrá derecho de acceder a cualquier documentación relacionada con la obra que se encuentre en la zona de obras.

El contratista deberá notificar al fiscal de obra por escrito, con copia a la contratante, cuando la planeación o ejecución de las obras pudiera retrasarse o interrumpirse, como consecuencia de que el fiscal de obra o la contratante no presentaran en un plazo razonable los planos que están obligados a enviar al contratista conforme al contrato. La notificación del contratista debe precisar las características y fechas de entrega de dichos planos.

Si los retrasos de la contratante o del fiscal de obra en la entrega de los planos o presentación de las instrucciones resultaran en perjuicio del contratista, este último tendrá derecho a indemnización por este perjuicio.

Periodo de construcción, lugar y otros datos

La obra a ser realizada será conforme a lo siguiente:

El plazo para la ejecución y entrega de la obra se establece en CIENTO VEINTE (120) días calendario contados a partir de la recepción por parte del contratista de la Orden de inicio para comenzar la obra.

Se deberá presentar un cronograma de trabajo de acuerdo al plazo establecido

La convocante tiene la obligación de emitir la Orden de Inicio de obras sobre la totalidad o la porción liberada del área de obras. El incumplimiento de este requisito impide el cómputo del plazo de ejecución y/o suspende en los casos de entrega parcial de la Zona de Obra.

Se computa hasta la fecha determinación de las obras previstas que son de responsabilidad del Contratista, incluyendo la limpieza final, el retiro de los escombros y de las instalaciones provisionales de la Zona de Obra, y el restablecimiento de los terrenos y lugares.

Cuando se suspendan los trabajos o se modifique el plan de trabajos previsto en el cronograma PROJECT, a causa de las lluvias, se dejará constancia de ello en el Libro de Obra, y el Contratista deberá presentar el cronograma de Trabajo actualizado en los casos que el Fiscal de Obra así lo requiera.

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:

Descripción preliminar del método de trabajo y cronogramas específicos, incluyendo gráficos y diseños.

Cronograma de actividades elaborado en base al diagrama de Gantt agrupado por Sectores conforme al cómputo métrico, 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.

Curva de avance financiero en porcentajes, sin indicar montos, correspondiente al Cronograma de Ejecución, que debe señalar los desembolsos porcentuales previstos y el acumulado.

Indicadores de Cumplimiento

El documento requerido para acreditar el cumplimiento contractual, será:

Planificación de indicadores de cumplimiento:

INDICADOR	TIPO	FECHA DE PRESENTACION PREVISTA
Certificaciones	De Obra	20 de cada mes conforme al plazo total de ejecución
Cumplimiento contractual	Acta de recepción provisoria	Al momento de la recepción provisoria de la obra realizada.

Cumplimiento contractual	Acta de recepción definitiva	Una vez que PETROPAR realice los controles pertinentes y certifique adecuadamente que la obra se ajusta a las especificaciones técnicas y demás documentos del Contrato, emitirá un documento que acredita la Recepción Definitiva o Total, dentro de los treinta (30) días calendarios de emitida la Constancia de Recepción Provisoria.
--------------------------	------------------------------	---

De manera a establecer indicadores de cumplimiento, a través del sistema de seguimiento de contratos, la convocante deberá determinar el tipo de documento que acredite el efectivo cumplimiento de la ejecución del contrato, así como planificar la cantidad de indicadores que deberán ser presentados durante la ejecución. Por lo tanto, la convocante en este apartado y de acuerdo al tipo de contratación de que se trate, deberá indicar el documento a ser comunicado a través del módulo de Seguimiento de Contratos y la cantidad de los mismos.

Criterios de Adjudicación

La convocante adjudicará el contrato al oferente cuya oferta haya sido evaluada como la más baja y cumpla sustancialmente con los requisitos de las bases y condiciones, siempre y cuando la convocante determine que el oferente está calificado para ejecutar el contrato satisfactoriamente.

1. La adjudicación en los procesos de contratación en los cuales se aplique la modalidad de contrato abierto, se efectuará por las cantidades o montos máximos solicitados en el llamado, sin que ello implique obligación de la convocante de requerir la provisión de esa cantidad o monto durante de la vigencia del contrato, obligándose sí respecto de las cantidades o montos mínimos establecidos.
2. En caso de que la convocante no haya adquirido la cantidad o monto mínimo establecido, deberá consultar al proveedor si desea ampliarlo para el siguiente ejercicio fiscal, hasta cumplir el mínimo.
3. Al momento de adjudicar el contrato, la convocante se reserva el derecho a disminuir la cantidad requerida, por razones de disponibilidad presupuestaria u otras razones debidamente justificadas. Estas variaciones no podrán alterar los precios unitarios u otros términos y condiciones de la oferta y de los documentos de la licitación.

En aquellos llamados en los cuales se aplique la modalidad de contrato abierto, cuando la convocante deba disminuir cantidades o montos a ser adjudicados, no podrá modificar el monto o las cantidades mínimas establecidas en las bases de la contratación.

Notificaciones

La comunicación de la adjudicación a los oferentes será como sigue:

1. Dentro de los cinco (5) días corridos de haberse resuelto la adjudicación, la convocante comunicará a través del Sistema de Información de Contrataciones Públicas, copia del informe de evaluación y del acto administrativo de adjudicación, los cuales serán puestos a disposición pública en el referido sistema. Adicionalmente el sistema generará una notificación a los oferentes por los medios remotos de comunicación electrónica pertinentes, la cual será reglamentada por la DNCP.
2. En sustitución de la notificación a través del Sistema de Información de Contrataciones Públicas, las convocantes podrán dar a conocer la adjudicación por cédula de notificación a cada uno de los oferentes, acompañados de la copia íntegra del acto administrativo y del informe de evaluación. La no entrega del informe en ocasión de la notificación, suspende el plazo para formular protestas hasta tanto la convocante haga entrega de dicha copia al oferente solicitante.

3. En caso de la convocante opte por la notificación física a los oferentes participantes, deberá realizarse únicamente con el acuse de recibo y en el mismo con expresa mención de haber recibido el informe de evaluación y la resolución de adjudicación.
4. Las cancelaciones o declaraciones desiertas deberán ser notificadas a todos los oferentes, según el procedimiento indicado precedentemente.
5. Las notificaciones realizadas en virtud al contrato, deberán ser por escrito y dirigirse a la dirección indicada en el contrato.

Audiencia Informativa

Una vez notificado el resultado del proceso, el oferente tendrá la facultad de solicitar una audiencia a fin de que la convocante explique los fundamentos que motivan su decisión.

La solicitud de audiencia informativa no suspenderá ni interrumpirá el plazo para la interposición de protestas.

La misma deberá ser solicitada dentro de los dos (2) días hábiles siguientes en que el oferente haya tomado conocimiento de los términos del Informe de Evaluación de Ofertas.

La convocante deberá dar respuesta a dicha solicitud dentro de los dos (2) días hábiles de haberla recibido y realizar la audiencia en un plazo que no exceda de dos (2) días hábiles siguientes a la fecha de respuesta al oferente.

Documentación requerida para la firma del contrato

Luego de la notificación de adjudicación, el proveedor deberá presentar en el plazo establecido en las reglamentaciones vigentes, los documentos indicados en el presente apartado.

1. Personas Físicas / Jurídicas
<ul style="list-style-type: none">• Certificado de no encontrarse en quiebra o en convocatoria de acreedores expedido por la Dirección General de Registros Públicos;
<ul style="list-style-type: none">• Certificado de no hallarse en interdicción judicial expedido por la Dirección General de Registros Públicos;
<ul style="list-style-type: none">• Constancia de no adeudar aporte obrero patronal expedida por el Instituto de Previsión Social.

- 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

- 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.

- Certificado de cumplimiento tributario vigente a la firma del contrato.

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.

CONDICIONES CONTRACTUALES

Esta sección constituye las condiciones contractuales a ser adoptadas por las partes para la ejecución del contrato.

Aspectos Generales para la Contratación de Obras

Los Aspectos Generales para la Contratación de Obras Públicas, es un documento complementario del presente pliego electrónico estándar. Acceda al mismo dando click en el siguiente enlace: <https://www.contrataciones.gov.py//docestandar>

Subcontratación

El porcentaje permitido para la subcontratación será de:

No Aplica

La subcontratación del contrato deberá ser realizada conforme a las disposiciones contenidas en la Ley, el Decreto Reglamentario y la reglamentación que emita para el efecto la DNCP.

El subcontratista no podrá ser aceptado si previamente no justificara que ha contratado seguros que garanticen plenamente su responsabilidad.

Una vez obtenidas la aceptación y aprobación, el contratista informará al fiscal de obra el nombre de la persona física autorizada para representar al subcontratista y el domicilio elegido por este último en la proximidad de las obras.

Estimación de las obligaciones financieras de la contratante

El contratista presentará al fiscal de obra en el plazo de 20 (veinte) días contados desde la emisión de la orden de inicio, una estimación detallando las obligaciones de pago de la contratante. La estimación deberá indicar todos los pagos a que el contratista tendrá derecho en virtud del contrato, en base al programa de trabajo aprobado previamente. Además, el contratista se compromete a entregar al fiscal de obra, cuando éste lo solicite, estimaciones actualizadas de esos compromisos.

La estimación deberá indicar todos los pagos a que el contratista tendrá derecho en virtud del contrato, en base al programa de trabajo aprobado previamente. Además, el contratista se compromete a entregar al fiscal de obra, cuando éste lo solicite, estimaciones actualizadas de esos compromisos.

Fondos de reparo

Del monto de pago de cada certificado, la contratante deducirá un cinco por ciento (5%) en concepto de fondo de reparos, suma que no devengará intereses y que será devuelta al contratista dentro del plazo establecido en el art. 39 de la Ley N° 2051/2003, en forma posterior a la recepción definitiva.

Este fondo podrá ser sustituido por una póliza de seguros a satisfacción de la contratante emitida por una compañía de seguros autorizada a operar y emitir pólizas en la República del Paraguay:

Del monto de pago de cada certificado, la contratante deducirá un cinco por ciento (5%) en concepto de fondo de reparos, suma que no devengará intereses y que será devuelta al contratista dentro del plazo establecido en el art. 39 de la Ley N° 2051/03, 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.

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 de un monto global no inferior a Gs. 50.000.000 (cincuenta millones) por persona y hasta 100.000.000 por vez.

La póliza de seguros debe especificar que el personal de la contratante, el fiscal de obra, así como el de otras empresas que se encuentren en la zona de obras se considerarán como terceros a efectos de este seguro de responsabilidad civil.

- Seguro contra accidentes de trabajo: El contratista contratará todos los seguros necesarios para cubrir accidentes de trabajo requeridos por la reglamentación vigente por la cantidad de personal que efectivamente se encuentre trabajando en la obra debidamente identificados e individualizados. El contratista será responsable de que sus subcontratistas también cumplan con esa obligación. El contratista mantendrá indemne a la contratante y al fiscal de obras frente a todos los recursos que el personal del contratista o el de sus subcontratistas pudieran ejercer en este sentido. El capital asegurado es de un importe no inferior a Gs. 50.000.000 (guaraníes cincuenta millones) por persona, incluyendo además los riesgos de incapacidad parciales permanentes, proporcionales a la suma anteriormente señalada.
- 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 monto global no inferior a Gs. 100.000.000 (guaraníes cien millones) por evento, incluyendo además los riesgos de incapacidades parciales permanentes, proporcionales a la suma anteriormente señalada. Vigencia: periodo de 12 (doce) meses después de la recepción definitiva. Dicho seguro deberá cubrir los equipos y materiales a ser entregados por la Contratante a partir del retiro de los mismos de los Depósitos de la Contratante hasta la

recepción definitiva de las obras.

Las condiciones de expedición de los seguros indicados precedentemente, son: Estos seguros deberán ser presentados antes del inicio de los trabajos. Los seguros indicados no eximirá al Contratista de sus responsabilidades por los daños cuyo valor sea superior al valor de las pólizas contratadas. Las pólizas deberán presentarse dentro de los diez días de la firma del contrato conjuntamente con la Garantía de Cumplimiento del Contrato y deberán tener una vigencia desde la firma del contrato hasta el cumplimiento total de las obligaciones. Inicialmente, para el cálculo de la vigencia por parte de la Compañía Aseguradora, inicialmente, las pólizas deberán tener una vigencia de 160 (ciento sesenta) días contados a partir de la firma del Contrato por ambas partes. Si en el plazo establecido no se ha emitido el Acta de Recepción Definitiva de la Obra, el contratista deberá prorrogar todas las veces que sea necesaria la vigencia de las pólizas hasta tanto se haya realizado el Acta de Recepción Definitiva de la Obra.

Contenido y características de los precios

Los precios comprenden los siguientes criterios:

No Aplica

Salvo disposición contraria en la presente cláusula, se considerará que los precios comprenden todos los gastos resultantes de la ejecución de las obras, incluidos los gastos generales y todos los impuestos, derechos y gravámenes de toda índole por cuyo pago sean responsables el contratista y/o sus empleados y subcontratistas con motivo de la ejecución de las obras objeto del contrato.

A excepción de las partes que el contrato expresamente señale que están incluidas en los precios, se considerará que los precios cotizados permiten al contratista obtener beneficios y un margen de ganancias frente a riesgos, y que tiene en cuenta todas las condiciones de ejecución de la obra, normalmente previsibles por un contratista diligente y competente, en las condiciones de tiempo y lugar en que se ejecuten estas obras, y especialmente como resultado de:

- a. Fenómenos naturales;
- b. La utilización del dominio público y del funcionamiento de los servicios públicos;
- c. La presencia de canalizaciones, conductores y cables de toda naturaleza, así como las obras necesarias para el desplazamiento o la transformación de estas instalaciones;
- d. Realización simultánea de otras obras debido a la presencia de otros contratistas; y
- e. La aplicación de los reglamentos fiscales y aduaneros.

Se considerará que los precios del contrato incluyen los gastos en que debe incurrir el contratista para la coordinación y control de sus subcontratistas, así como las consecuencias de sus posibles defectos.

Reajuste

El precio del contrato estará sujeto a reajustes. La fórmula y el procedimiento para el reajuste serán los siguientes:

Si durante la ejecución de los trabajos contratados se verificaren variaciones del salario mínimo oficial y del precio del gasoil, dispuestos por el Gobierno Nacional, la Contratante reconocerá un reajuste de precios a partir de la fecha de vigencia de la disposición legal, sobre el sesenta por ciento (60%) del valor estipulado en los ítems de las Planillas de Mano de Obra del Contrato, como sigue:

- 40% (cuarenta por ciento), de la variación de la mano de obra;
- 20% (veinte por ciento), de la variación del gasoil;

El reajuste de precios será efectuado sobre los trabajos necesarios para finalización de la obra contratada de acuerdo al Cronograma de Trabajo. En caso de que el Contratista se haya atrasado con respecto al Cronograma, no se reconocerá nuevos índices de reajuste de precios sobre las cantidades en atraso. El reajuste será calculado de la siguiente manera:

$$Ap = P Ap = Po (0,40 + 0,40 S + 0,20 D) - P (0,40 + 0,40 S + 0,20 D) - Po$$

S So D Do

Donde:

Ap: ajuste de precios.

Po: : monto de Certificado de Obra.

S: Salario mínimo diario oficial del sector industrial, establecido por la Dirección del Trabajo del Ministerio de Justicia y Trabajo, a partir de la fecha de vigencia de la variación de este índice, sobre los trabajos a ejecutar conforme al Cronograma de Trabajo a las que se refiere el ajuste solicitado.

So: : Salario Mínimo diario oficial del sector industrial, establecido por la Dirección del Trabajo del Ministerio de Justicia y Trabajo, vigente a la fecha de presentación de ofertas.

D: precio oficial de venta de un litro de gasoil, establecido por el Ministerio de Industria y Comercio a partir de la fecha de la vigencia de la variación de este índice, sobre los trabajos a ejecutar conforme el Cronograma de Trabajos a las que se refiere el ajuste solicitado.

Do: : precio oficial de venta de un litro de gasoil, establecido por el Ministerio de Industria y Comercio, vigente a la fecha de presentación de las ofertas.

La fórmula de reajuste de precios descrita precedentemente no es aplicable para los materiales a ser proveídos por el Contratista.

En ningún caso podrá presentar facturas de reajustes correspondientes a prestaciones no ejecutadas

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.

El ajuste se efectúa mensualmente aplicando las cláusulas de ajuste y el monto del ajuste se paga en las mismas condiciones que el certificado al cual se refiere. En caso que los índices oficiales que se deben utilizar en el cálculo no estén disponibles, se podrán efectuar ajustes provisionales utilizando los últimos índices conocidos. Los ajustes se corregirán cuando se conozcan los valores relativos a los meses en cuestión.

En caso de atrasos imputables al contratista en la ejecución de los trabajos, las prestaciones realizadas vencidos los plazos contractuales de ejecución, se pagarán sobre la base de los precios actualizados y ajustados al día de expiración del plazo contractual de ejecución.

Impuestos, Derechos, Gravámenes y Cotizaciones

El precio del contrato comprenderá todos los impuestos, derechos, gravámenes y cotizaciones de toda índole exigibles en la República del Paraguay, los cuales se calcularán teniendo en cuenta las modalidades de base tributaria y de tasas fiscales vigentes quince (15) días antes de la fecha límite para la presentación de las ofertas, salvo que se establezca algo distinto en este apartado:

Cada monto facturado será pasible de las retenciones correspondiente a impuesto a la Renta e IVA, según lo establecido por la Ley N° 125/91. Igualmente, PETROPAR retendrá 0,5% sobre el importe neto de la factura según lo estipulado en el Artículo 41° de la ley N° 2051/03 De Contrataciones Públicas, modificado por la Ley N° 3439/07, así como la Circular DNCP N°

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.

El precio del contrato incluirá igualmente los impuestos, derechos, gravámenes y otros tributos y cotizaciones de toda índole, en relación con la realización de los trabajos objeto del contrato, en particular los correspondientes a fabricación, venta y transporte de suministros y equipos que vayan o no a ser incorporados en las obras, así como los correspondientes a todos los servicios suministrados, cualquiera sea su naturaleza.

Los precios comprenderán también los impuestos, derechos y gravámenes exigibles en el momento de la importación, tanto definitiva como temporal, de los suministros, materiales y equipos necesarios para la realización de las obras. Comprenderán igualmente el conjunto de impuesto, derechos y gravámenes exigibles al personal del contratista y a sus proveedores, abastecedores o subcontratistas.

Cuando la legislación nacional lo establezca, el contratista pagará las cotizaciones, impuestos, derechos y gravámenes que adeude, directamente a los organismos competentes y presentará a éste, en caso de que así se requiera, la evidencia de los pagos correspondientes.

Cuando la legislación nacional lo establezca, la contratante efectuará las retenciones de los impuestos, derechos, gravámenes y cotizaciones y las pagará a los organismos competentes en los plazos previstos por la reglamentación vigente.

Cuando la legislación nacional establezca retenciones aplicables a los pagos al contratista, la contratante deducirá los montos correspondientes de las sumas adeudadas al contratista y las pagará en nombre del contratista al organismo competente. En tal caso, la contratante enviará al contratista un comprobante de pago de dichas sumas dentro de los quince (15) días posteriores a la

fecha en que se haya realizado el pago.

La contratante describirá con mayor amplitud los principales impuestos, derechos, gravámenes y cotizaciones en la República del Paraguay vigentes quince (15) días antes de la fecha límite para la presentación de las ofertas, a cargo del contratista, sus proveedores, abastecedores y subcontratistas.

En caso de que la contratante obtenga de la autoridad aduanera un régimen de exoneración o de suspensión no previsto originalmente para los impuestos, derechos y gravámenes exigibles en el momento del ingreso definitivo o temporal de los suministros, materiales y equipos, se efectuará una disminución correspondiente del precio y dicha disminución se hará constar en una adenda al contrato. En el caso de que, para obtener tal ventaja, deba presentarse a la autoridad fiscal y aduanera una fianza o garantía, el costo de la misma será por cuenta de la contratante.

En caso de modificación en la legislación fiscal, aduanera o social con respecto a la legislación aplicable quince (15) días antes del límite para la presentación de las ofertas, cuyo efecto sea un aumento de los costos del contratista, este último tendrá derecho a un aumento correspondiente del precio del contrato. Con este fin, el contratista notificará al fiscal de obras, dentro de los dos (2) meses siguientes a cualquier modificación, las consecuencias de la misma. Dentro del plazo de un (1) mes después de recibida la notificación, el fiscal de obras propondrá a la contratante la redacción de adendas al contrato en el que se preverá, en cualquier caso, un pago en la moneda del contrato. En caso que el contratista y la contratante no lleguen a un acuerdo sobre los términos de las adendas un (1) mes después de la notificación del fiscal de obras a la contratante, se aplicará el procedimiento de solución de diferencias.

Formas y condiciones de pago

El adjudicado para solicitar el pago de las obligaciones deberá presentar la solicitud acompañada de los siguientes documentos:

1. Documentos Genéricos:

1. Nota de remisión u orden de prestación de servicios según el objeto de la contratación;
2. La factura de pago, con timbrado vigente, la cual deberán expresar claramente por separado el Impuesto al Valor Agregado (IVA) de conformidad con las disposiciones tributarias aplicables. En ningún caso el valor total facturado podrá exceder el valor adjudicado o las adendas aprobadas;
3. REPSE (registro de prestadores de servicios) todos los que son prestadores de servicios;
4. Certificado de Cumplimiento Tributario;
5. Constancia de Cumplimiento con la Seguridad Social;
6. Formulario de Informe de Servicios Personales (FIS).

Plazo de pago: 60 (sesenta) días, desde la aprobación del certificado de obra y la presentación de la factura.

Otras formas y condiciones de pago al proveedor en virtud del contrato serán las siguientes:

Cada monto facturado será pasible de las retenciones correspondiente a impuesto a la Renta e IVA, según lo establecido por la Ley N° 125/91. Igualmente, PETROPAR retendrá 0,5% sobre el importe neto de la factura según lo estipulado en el Artículo 41° de la ley N° 2051/03 De Contrataciones Públicas, modificado por la Ley N° 3439/07, así como la Circular DNCP N° 01/2021, que hace referencia a la Ley N° 6672/2020 QUE APRUEBA EL PRESUPUESTO GENERAL DE LA NACIÓN VIGENTE PARA EL EJERCICIO FISCAL 2021

Los Documentos exigidos para el pago son:

- Nota de Solicitud de pago conteniendo:
 - Número de Contrato Vigente.
 - Número de Factura.
 - Monto solicitado en guaraníes.
 - Número de Cuenta Corriente en guaraníes, cargo Banco, Nombre o denominación del titular de la cuenta (si es una empresa Unipersonal el proveedor del servicio o propietario de la firma deberá facilitar su N° de Cta. Cte. Personal para la transferencia bancaria; si la empresa es una sociedad la cta. Cte. Deberá estar a nombre de la misma).
- Factura Crédito original
- Copia del Contrato u Orden de Compra
- Código de Contratación (copia)
- Fotocopia de la última Declaración Jurada del Impuesto al Valor Agregado.
- Fotocopia de la última Declaración Jurada del Impuesto a la Renta.

- Certificado de Cumplimiento Tributario vigente al momento de presentación de la factura.
- Constancia de Cumplimiento con el Seguro Social vigente.
- Orden de suministro original emitida por el Sistema SAP
- Acta de recepción definitiva/Certificación Mensual original.
- Formulario de Información del Personal (FIP) y Formulario de Informe de Servicios Personales (FIS), conforme a lo establecido en el Decreto N° 6121/16 y a la Resolución DNCP N° 3561/18. El Formulario de Información del Personal (FIP) y Formulario de Informe de Servicios Personales (FIS) deberán ser completados a través del módulo informático dispuesto para el efecto en el SICP, dentro de los treinta (30) días posteriores a la obtención del código de contratación, y con anterioridad al primer pago que vaya a percibir en el marco de dicho de contrato.

Cuando ocurra algún cambio en la nómina del personal o de los subcontratistas propuestos, el proveedor o contratista está obligado a actualizar el FIP. En el caso de que el proveedor o contratista, incumpla con lo indicado en los puntos anteriores, sobre la obligatoriedad de completar y mantener actualizados tanto el FIP como el FIS, la Contratante deberá emplazar al mismo, para que en el plazo de tres (3) días hábiles, cumpla con la provisión de la información solicitada en el FIP y FIS, caso contrario, será considerado como incumplimiento de contrato por causa imputable al proveedor o contratista.

La contratante efectuará los pagos, dentro del plazo establecido en este apartado, sin exceder sesenta (60) días después de la presentación de una factura por el proveedor, y después de que la contratante la haya aceptado. Dicha aceptación o rechazo, deberá darse a más tardar en quince (15) días posteriores a su presentación.

De conformidad a las disposiciones del Decreto N° 7781/2006, del 30 de junio de 2006 y modificatoria, en las contrataciones con Organismos de la Administración Central, el proveedor deberá habilitar su respectiva cuenta corriente o caja de ahorro en un Banco de plaza y comunicar a la contratante para que ésta gestione ante la Dirección General del Tesoro Público, la habilitación en el Sistema de Tesorería (SITE).

La contratante efectuará los pagos, dentro del plazo establecido en este apartado, sin exceder sesenta (60) días después de la presentación de una factura por el proveedor, y después de que la contratante la haya aceptado. Dicha aceptación o rechazo, deberá darse a más tardar en quince (15) días posteriores a su presentación.

De conformidad a las disposiciones del Decreto N° 7781/2006, del 30 de Junio de 2006 y modificatoria, en las contrataciones con Organismos de la Administración Central, el proveedor deberá habilitar su respectiva cuenta corriente o caja de ahorro en un Banco de plaza y comunicar a la Contratante para que ésta gestione ante la Dirección General del Tesoro Público, la habilitación en el Sistema de Tesorería (SITE).

Pago por acopio de materiales

El método de cálculo para el pago por acopio de materiales es el siguiente:

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.

Solicitud de Pago de Anticipo

Las condiciones para la solicitud del pago de anticipo son como se establecen a continuación:

La Convocante podrá otorgar un Anticipo Financiero de veinte por ciento (20 %) del monto total del contrato, como máximo, pero sujeto a disponibilidad presupuestaria.

1. Plazo máximo para la presentación de la solicitud de pago de anticipo: 30 días posteriores a la firma de contrato. La falta de solicitud de anticipo en el plazo previsto 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.
2. Dirección: Avda. Americo Picco casi Defensores del Chaco
3. Horario de atención: 07 h. a 15 h.
4. Oficina y/o departamento: MESA DE ENTRADA
5. Responsable de la recepción: MESA DE ENTRADA
6. Plazo o fecha en la cual se abonará al contratista el monto del anticipo, siguiente a la fecha de la presentación de la solicitud: 30 DÍAS
7. Forma de amortización del monto anticipado con relación a las certificaciones realizadas: SE DESCONTARÁ DE CADA PAGO EL PORCENTAJE DE ANTICIPO ENTREGADO

1. El anticipo es la suma de dinero que se entrega al proveedor, consultor o contratista destinada al financiamiento de los costos en que este debe incurrir para iniciar la ejecución del objeto contractual. El mismo no constituye un pago por adelantado; debe estar amparado con una garantía correspondiente al cien por ciento de su valor y deberá ser amortizado durante la ejecución del contrato y durante la ejecución de contrato demostrar el debido uso. La garantía de anticipo deberá mantener su vigencia hasta su total amortización.

Los recursos entregados en calidad de anticipo no podrán destinarse a fines distintos a los relacionados con el objeto del contrato.

En caso de extensión de la Garantía de Anticipo, la misma deberá cubrir el saldo pendiente de amortización.

2. Si se establece en el SICP el otorgamiento de anticipos, no podrá superar en ningún caso el porcentaje establecido en la legislación vigente.
3. La solicitud de pago del anticipo deberá ser presentada por escrito, con la factura, el plan de inversiones y la Garantía de Anticipo.
4. El proveedor podrá remitir una comunicación por escrito a la contratante, en la cual informe que rechaza el anticipo previsto en el PBC. La falta de solicitud de anticipo en el plazo previsto en el PBC será considerada como un rechazo del mismo. En estos casos podrá darse inicio al cómputo de la ejecución contractual en las condiciones establecidas en el pliego de bases y condiciones.
5. El pago del anticipo debe ser total. En el caso que se realizare el pago de un porcentaje inferior al 100% del mismo, el proveedor podrá rechazarlo en el plazo de cinco (5) días hábiles mediante una nota de reclamo remitida a la contratante. Transcurrido dicho plazo, se considerará que el anticipo ha sido aceptado por el proveedor y podrá darse inicio al cronograma de ejecución contractual en las condiciones establecidas en el pliego de bases y condiciones.
6. En el caso de que el proveedor haya solicitado el anticipo en las condiciones establecidas en la presente cláusula y la convocante no ha procedido al pago, el oferente no está obligado a iniciar la ejecución del contrato hasta tanto el pago se haya efectuado de forma total o de acuerdo a lo dispuesto en el punto 5.
7. El contratista deberá usar el anticipo únicamente para pagar equipos, planta, materiales y/o gastos de movilización que se requieran específicamente para la ejecución del contrato. El contratista deberá demostrar que ha utilizado el anticipo para tales fines mediante la presentación de copias de las facturas u otros documentos al fiscal de obras, quien junto con la contratante realizará el seguimiento y control de los recursos entregados. El contratista estará obligado a proporcionar a la contratante los comprobantes, certificaciones y cualquier otra información que le fuera requerida con el objeto de comprobar el cumplimiento del plan de inversión del anticipo.
8. Para la ejecución de esta garantía, especialmente cuando sea instrumentada a través de Póliza de Seguro de caución, será requisito que previamente el proveedor sea notificado del incumplimiento y la intimación de que se hará efectiva la ejecución del

monto asegurado.

9. A menos que se indique otra cosa en este apartado, la Garantía de Anticipo será liberada por la contratante y devuelta al proveedor, a requerimiento de parte, a más tardar treinta (30) días contados a partir de la fecha de cumplimiento de las obligaciones del proveedor en virtud del contrato, pudiendo ajustarse por el saldo adeudado.

10. El atraso en la entrega del anticipo imputable a la contratante prorrogará en igual plazo la fecha de cumplimiento de las obligaciones asumidas por ambas partes.

11. En el caso de rescisión o terminación anticipada del contrato, los contratistas deberán reintegrar a la contratante el saldo por amortizar.

Tasa de interés por Mora

En caso de retrasos en los pagos por la contratante, el contratista tendrá derecho a percibir interés por mora por cada día de atraso en el pago, equivalentes al promedio de las tasas máximas activas nominales, anuales, percibidas en los bancos por los préstamos de consumo en moneda nacional al plazo de ciento ochenta días, determinada por el Banco Central del Paraguay para el mes anterior de la constitución de la obligación y publicado en diarios de difusión nacional.

Si la contratante, en virtud de causas establecidas en el contrato, está facultada para suspender la tramitación de un pago, las sumas correspondientes durante los atrasos resultantes no devengarán intereses por mora.

Certificaciones mensuales

Los procedimientos y formularios a utilizar para preparar los certificados son los siguientes:

Los procedimientos y formularios a utilizar para preparar los certificados son los siguientes:

Conforme al cronograma de trabajo que debe presentar el contratista, se realizarán las verificaciones de los trabajos ejecutados cada 20 de cada mes finiquitada cada etapa de la construcción. Se labrará un acta de medición que servirá de base a la expedición del certificado por parte del contratista. Este certificado debe ser presentado a la contratante al día siguiente de finalizada las verificaciones.

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:

La entrega del Sitio de Obra al Contratista por Libro de Obra.

El plazo para la ejecución y entrega de la obra se establece en CIENTO VEINTE (120) días calendario contados a partir de la recepción por parte del contratista de la Orden de inicio para comenzar la obra.

Se deberá presentar un cronograma de trabajo de acuerdo al plazo establecido

La convocante tiene la obligación de emitir la Orden de Inicio de obras sobre la totalidad o la porción liberada del área de obras. El incumplimiento de este requisito impide el cómputo del plazo de ejecución y/o suspende en los casos de entrega parcial de la Zona de Obra.

Se computa hasta la fecha determinación de las obras previstas que son de responsabilidad del Contratista, incluyendo la limpieza final, el retiro de los escombros y de las instalaciones provisionales de la Zona de Obra, y el restablecimiento de los terrenos y lugares.

Cuando se suspendan los trabajos o se modifique el plan de trabajos previsto en el cronograma PROJECT, a causa de las lluvias, se dejará constancia de ello en el Libro de Obra, y el Contratista deberá presentar el cronograma de Trabajo actualizado en los casos que el Fiscal de Obra así lo requiera.

La convocante tiene la obligación de emitir la Orden de Inicio de obras sobre la totalidad o la porción liberada del área de obras. El incumplimiento de este requisito impide el cómputo del plazo de ejecución y/o suspende en los casos de entrega parcial de la Zona de Obra.

Se computa hasta la fecha determinación de las obras previstas que son de responsabilidad del Contratista, incluyendo la limpieza final, el retiro de los escombros y de las instalaciones provisionales de la Zona de Obra, y el restablecimiento de los terrenos y lugares.

Prórroga de los Plazos de ejecución Inclemencias climáticas.

En caso que el Contratista solicite prórroga del plazo, se otorgará sólo por motivos de lluvia, con informe previo del fiscal de Obra. Se consideran inclemencias climáticas (días de lluvia que afectan al desarrollo de la obra) aquellos en los que las precipitaciones superen los 10mm, comparables a través del documento emitido por el Centro Meteorológico Nacional de la Dirección de Meteorología e Hidrología, DINAC (Cnel. Francisco López 1080 y De la Conquista, Asunción), que deberá ser presentado por el Contratista. Dicho documento deberá incluirse en cada Informe.

Los citados días serán motivo justificado de prórroga del plazo para la terminación de la obra, pero no darán derecho al Contratista a pedir modificaciones, reajuste de los precios, indemnizaciones, o compensaciones de cualquier índole.

Cuando se suspendan los trabajos o se modifique el plan de trabajos previsto en el cronograma PROJECT, a causa de las lluvias, se dejará constancia de ello en el Libro de Obra, y el Contratista deberá presentar el cronograma de Trabajo actualizado en los casos que el Fiscal de Obra así lo requiera.

Multas y retenciones

Las penalidades diarias por retrasos en la ejecución de los trabajos y forma de cálculo:

Se abonará por cada día de atraso en los plazos parciales o totales, una indemnización igual a 0.05% (cero puntos cero cinco por ciento) del valor del Precio total del Contrato. A dicho efecto, desde el inicio de obras y cada VEINTE (20) días de avance, se realizará una simple evaluación comparativa entre el monto del certificado real o ejecutado y lo previsto, utilizando para dicho análisis la curva físico-financiera que esta correlacionada que está correlacionada con el cronograma de obras.

Esta penalización será incluida en el siguiente Certificado de Obras.

Este procedimiento será asentado en un acta firmado por el representante legal del Contratista y el Fiscal de Obras. Cuando el valor de las multas supere el monto de la Garantía de Cumplimiento de Contrato, la Contratante podrá rescindir administrativamente el Contrato, de conformidad al Art. 59 inc. c) de la Ley N° 2051/03.

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.

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.

Pago de cuotas mensuales

Las deducciones que se realizarán sobre las certificaciones serán: conforme a lo establecido en el punto 9 de los "ASPECTOS GENERALES DE LA CONTRATACIÓN DE OBRA".

El monto del pago mensual que deberá abonarse al contratista se hará contra el certificado mensual de obra hecha que deberá ser realizado por el contratista y aprobado por el fiscal de obra; este último preparará para este fin una relación en la que se incluirán los siguientes elementos:

- a. El monto del pago establecido a partir de los precios unitarios de base, correspondiente a la obra hecha. Como en las cuentas mensuales, se distinguirán los diferentes elementos sujetos a diversas modalidades de actualización o de revisión de los precios aplicables a las liquidaciones efectuadas por la contratante al contratista;
- b. El efecto de la actualización de los precios, de conformidad con las disposiciones de las cláusulas de "Reajuste" y "Modificación de precios" anteriores;
- c. El monto total que deberá pagarse al contratista es la suma de los incisos (a) y (b) precedentes, menos las retenciones de las garantías que estén previstas en el contrato; y
- d. El monto total de la certificación por pagar será el resultado del inciso (c) precedente, menos las deducciones establecidas en el pliego de bases y condiciones.

El fiscal de obra notificará al contratista por escrito sobre el estado del certificado suministrado por el mismo que se hubiera modificado.

A partir de la presentación del acta de medición y del certificado de obra, la contratante tiene un plazo de quince (15) días para su aprobación o rechazo. En caso de falta de respuesta, se tendrá por aprobado el certificado. En caso de rechazo del certificado, los plazos para su aprobación se reiniciarán una vez que el contratista vuelva a presentar el certificado de obra con las correcciones pertinentes.

El pago de las facturas correspondientes a los certificados aprobados deberá efectuarse, a más tardar, dentro de los sesenta (60) días de la aprobación de dichos certificados. La presentación de la factura será un requisito ineludible para el cómputo de dicho plazo. Una vez aprobado el certificado, la factura deberá ser presentada en el lugar indicado en la cláusula de Pago de cuotas mensuales del pliego de bases y condiciones.

Los montos que figuren en los certificados mensuales no tendrán carácter definitivo ni comprometen a las partes contratantes, salvo en lo relacionado al efecto de actualización o a la revisión de los precios mencionados en el inciso b) precedente de esta cláusula, cuando el contratista no haya formulado reservas en este sentido a la recepción de la notificación mencionada.

Una vez aprobado el certificado, la factura deberá ser presentada en la siguiente dirección: MESA DE ENTRADA PETROPAR Avda. Defensores del Chaco y Tte. Picco. Villa Elisa - Barrio Villa Bonita.

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:

Conforme establece las Especificaciones Técnicas del PBC y oferta del Adjudicado.

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:

No aplica.

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:

No aplica.

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:

Los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán proveídos por el Contratista, a excepción de aquellos a ser proveídos por la Contratante, cuando así esté especificado. Los materiales deberán ser presentados por Libro de Obra al Fiscal de Obra para su aprobación, en los casos así especificados, a más tardar cinco (5) días hábiles antes de su utilización. Todos los materiales en poder del Contratista deben ser correctamente manipulados y almacenados, de modo a evitar que los mismos sufran daños que comprometan su posterior instalación y rendimiento. El Fiscal de Obras en forma conjunta con el Jefe de Obras establecerá las condiciones y límites para el almacenaje de materiales, productos y componentes que así lo requieran para garantizar la conservación de la calidad o cantidad de los mismos. Todo ello se hará de acuerdo a las condiciones de la Zona de Obra.

Preparación de los trabajos

Duración del periodo de movilización:

10 (diez) días calendario, incluido en el cronograma de trabajo. Protección de la mano de obra y condiciones de trabajo: el Contratista deberá comunicar semanalmente por Libro de Obra al Fiscal de Obra, la lista actualizada de personal contratado para la ejecución de los trabajos y sus respectivas calificaciones (nombre y apellido, N° de C.I., domicilio actual, cargo en la obra, años de experiencia, sumatoria total de personal semanal)

Programa de ejecución

El contratista presentará un cronograma de ejecución de los trabajos y un Plan de Seguridad e Higiene para la aprobación del Fiscal de Obras dentro del plazo de veinte (20) días hábiles posteriores a la firma del contrato, salvo que se indique lo contrario en este apartado.

El contratista deberá presentar el cronograma de trabajo y un plan de Seguridad e Higiene a la unidad Administradora del Contrato para su aprobación, a más tardar, 10 (diez) días hábiles posteriores a la firma del Contrato.

El cronograma deberá ser elaborado en base al desarrollo de todos los ítems de trabajo, en el cual se indique la fecha de inicio, duración, recursos, porcentaje de ejecución previsto para cada día y la fecha de terminación de cada uno de los trabajos.

Es obligación del contratista cumplir con el cronograma una vez aprobado, el cual será estrictamente fiscalizado por la contratante. En caso de que el contratista se encuentre atrasado en la ejecución de los trabajos contemplados en el cronograma, por su responsabilidad, estará obligado a la inserción de mayores recursos en la Zona de Obra, a su cargo y costo, de manera a cumplir con el Cronograma de Trabajo presentado, y aprobado por la Unidad Administrativa del Contrato. En los casos de variaciones en la ejecución de los trabajos por motivos de inclemencias climáticas, el Contratista deberá presentar un Cronograma actualizado.

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

Recepción provisoria de las obras

La recepción provisoria de las obras será: *[Indique Total o Parcial]*

- Las modalidades de recepción de las obras por etapas son las siguientes: *[Indicar cuando se trate de recepción provisoria parcial].*
- Dentro del plazo de veintiún (21) días contados a partir de la fecha de recibo de la notificación que realiza el fiscal de obra al contratista, se procederá a realizar las operaciones previas a la recepción de las obras, salvo que se indique un plazo menor: *[A criterio de la contratante se podrá indicar un plazo menor. En caso contrario se deberá establecer No Aplica]*
- Pruebas incluidas en las operaciones previas a la recepción provisional de las obras: *[Indicar si corresponde].*
- 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: *(Indicar las disposiciones que modifican el presente inciso en caso de que la convocante así lo establezca. Caso contrario, deberá especificar que No Aplica).*

Recepción definitiva de las obras

1) La recepción definitiva tendrá lugar en el plazo de: dentro de los 60 (sesenta) días calendarios después de la Recepción Provisoria de las obras. contados desde la fecha del acta de la recepción provisoria.

2) El fiscal de obra enviará al contratista las listas detalladas de defectos de construcción descubiertos, en el plazo de: dentro de los 60 (sesenta) días calendario después de la Recepción Provisoria de las obras será el Periodo de Garantía, para ser subsanados antes del vencimiento del plazo establecido para la Recepción Definitiva.

Garantías contractuales

Garantías particulares:

No Aplica

Terminación del contrato

Además de las establecidas en los Aspectos Generales del Contrato, son causales de terminación del contrato las siguientes:

Conforme lo establecido en la Ley N° 2051/03

Resolución de conflictos a través del arbitraje

Las partes se someterán a Arbitraje:

No aplica.

En caso que la convocante adopte el arbitraje como mecanismo de resolución de conflicto, la cláusula arbitral que registrá a las partes es la siguiente:

"Todas las controversias que deriven del presente contrato o que guarden relación con éste serán resueltas definitivamente por arbitraje, conforme con las disposiciones de la Ley N° 2051/03 "De Contrataciones Públicas", de la Ley N° 1879/02 "De arbitraje y mediación" y las condiciones del Contrato. El procedimiento arbitral se llevará a cabo ante el Centro de Arbitraje y Mediación del Paraguay (en adelante, "CAMP"). El tribunal estará conformado por tres árbitros designados de la lista del cuerpo arbitral del CAMP, que decidirá conforme a derecho, siendo el laudo definitivo y vinculante para las partes. Se aplicará el reglamento respectivo y demás disposiciones que regule dicho procedimiento al momento de ser requerido, declarando las partes conocer y aceptar los vigentes, incluso en orden a su régimen de gastos y costas, considerándolos parte integrante del presente contrato. Para la ejecución del laudo arbitral, o para dirimir cuestiones que no sean arbitrables, las partes se someterán a la jurisdicción de los tribunales de la ciudad de Asunción, República del Paraguay".

Fraude y Corrupción

1. La convocante exige que los participantes en los procedimientos de contratación, observen los más altos niveles éticos, ya sea durante el proceso de licitación o de ejecución de un contrato. La convocante actuará frente a cualquier hecho o reclamación que se considere fraudulento o corrupto.

2. Si se comprueba que un funcionario público, o quien actúe en su lugar, y/o el oferente o adjudicatario propuesto en un proceso de contratación, hayan incurrido en prácticas fraudulentas o corruptas, la convocante deberá:

(i) En la etapa de oferta, se descalificará cualquier oferta del oferente y/o rechazará cualquier propuesta de adjudicación relacionada con el proceso de adquisición o contratación de que se trate;

(ii) Durante la ejecución del contrato, se rescindirá el contrato por causa imputable al proveedor;

(iii) Se remitirán los antecedentes del oferente o proveedor directamente involucrado en las prácticas fraudulentas o corruptivas, a la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas, a los efectos de la aplicación de las sanciones previstas.

(iv) Se presentará la denuncia penal ante las instancias correspondientes si el hecho conocido se encontrare tipificado en la legislación penal.

Fraude y corrupción comprenden actos como:

(i) Ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar las acciones de otra

parte;

(ii) Cualquier acto u omisión, incluyendo la tergiversación de hechos y circunstancias, que engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio económico o de otra naturaleza o para evadir una obligación;

(iii) Perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar las acciones de una parte;

(iv) Colusión o acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, incluyendo influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte.

(v) Cualquier otro acto considerado como tal en la legislación vigente.

3. Los oferentes deberán declarar que por sí mismos o a través de interpósita persona, se abstendrán de adoptar conductas orientadas a que los funcionarios o empleados de la convocante induzcan o alteren las evaluaciones de las propuestas, el resultado del procedimiento u otros aspectos que les otorguen condiciones más ventajosas con relación a los demás participantes (Declaratoria de Integridad).

MODELO DE CONTRATO

Este modelo de contrato, constituye la proforma del contrato a ser utilizado una vez adjudicado al proveedor y en los plazos dispuestos para el efecto por la normativa vigente.

EL MODELO DE CONTRATO SE ENCUENTRA EN UN ARCHIVO ANEXO A ESTE DOCUMENTO.

FORMULARIOS

Los formularios dispuestos en esta sección son los estándar a ser utilizados por los potenciales oferentes para la preparación de sus ofertas.

ESTA SECCIÓN DE FORMULARIOS SE ENCUENTRA EN UN ARCHIVO ANEXO A ESTE DOCUMENTO, DEBIENDO LA CONVOCANTE MANTENERLO EN FORMATO EDITABLE A FIN DE QUE EL OFERENTE LO PUEDA UTILIZAR EN LA PREPARACION DE SU OFERTA.

