

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES

Convocante:

Petróleos Paraguayos (PETROPAR)

Uoc Petropar

Nombre de la Licitación:

**CONSTRUCCIÓN DE ESTACIONES DE SERVICIO PARA
PETROPAR EN CURUGUATY Y SALTO DEL GUAIRA**

(versión 2)

ID de Licitación:

393923



Modalidad:

Licitación Pública Nacional

Publicado el:

01/11/2021

"Pliego para la Contratación de Obras - Convencional"

Versión 1

RESUMEN DEL LLAMADO

Datos de la Convocatoria

ID de Licitación:	393923	Nombre de la Licitación:	CONSTRUCCIÓN DE ESTACIONES DE SERVICIO PARA PETROPAR EN CURUGUATY Y SALTO DEL GUAIRA
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:	EN EL SICP	Fecha Límite de Consultas:	01/11/2021 09:00
Lugar de Entrega de Ofertas:	CHILE 753 E/ HAEDO Y HUMAITA EDIFICIO CENTRO FINANCIERO PETROPAR PISO 2 MESA DE ENTRADA	Fecha de Entrega de Ofertas:	08/11/2021 09:00
Lugar de Apertura de Ofertas:	CHILE 753 E/ HAEDO Y HUMAITA EDIFICIO CENTRO FINANCIERO PETROPAR PISO 09 DOC	Fecha de Apertura de Ofertas:	08/11/2021 09:15

Adjudicación y Contrato

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

Datos del Contacto

Nombre:	Rodrigo Irala	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 LA PLANILLA DE ITEMS SOLICITADOS EN EL SISTEMA DE INFORMACION DE LAS CONTRATACIONES PUBLICAS (SICP).

MODIFICACION N° 02

SE ADJUNTAN LOS PLANOS DE LA ESTACION DE SERVICIO DE SALTO DEL GUAIRA EN EL SISTEMA DE INFORMACION DE LAS CONTRATACIONES PUBLICAS (SICP).

Se detectaron modificaciones en las siguientes cláusulas:

Sección: Requisitos de calificación y criterios de evaluación

- Capacidad Financiera

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/393923-construccion-estaciones-servicio-petropar-curuguaty-salto-guaira-1/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 suscriptos. 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 inscriptos en el Sistema de Información de Proveedores del Estado (SIPE) de la DNCP, podrán presentar con su oferta, la constancia firmada emitida a través del SIPE, que reemplazará a los documentos solicitados por la convocante en el presente pliego.

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

Oferentes en consorcio

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

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

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

Aclaración de las ofertas

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

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

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

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

Disconformidad, errores y omisiones

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

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

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

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

Idioma de la oferta

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

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

No Aplica

Idioma del contrato

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

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

Moneda de la oferta y pago

La moneda de la oferta y pago será:

En Guaraníes para todos los oferentes

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

Visita al sitio de obras

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

Fecha:

- 26 DE OCTUBRE DE 2021: Ciudad de Salto del Guaira.

- 27 DE OCTUBRE DE 2021: Ciudad de Curuguaty.

Lugar:

- Ciudad de Salto del Guaira: FINCA N° 817 y LOTE N° 177, ubicado en el Distrito de Salto del Guaira, Departamento de Canindeyu. (Coordenadas UTM ESTE= 772304.07 m E, NORTE= 7334935, 50 m S).

- Ciudad de Curuguaty: FINCA N° 53 y PADRON N° 61, ubicado sobre la Ruta 10 Las Residentas, Distrito de Curuguaty, Departamento de Canindeyu. (Coordenadas UTM ESTE= 633368,01 m E, NORTE= 7290376,00 m S).

Hora:

- 26 DE OCTUBRE DE 2021: Ciudad de Salto del Guaira: Se realizaran en dos horarios: de 09:00 h. a 10:00 h. y de 14:00 h. a 15:00 h.

- 27 DE OCTUBRE DE 2021: Ciudad de Curuguaty.: Se realizaran en dos horarios: de 09:00 h. a 10:00 h. y de 14:00 h. a 15:00 h.

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

Los oferentes deberán realizar una inspección preliminar del sitio de obras con la finalidad de relevamiento, previo a la presentación de Ofertas, para una correcta interpretación de estas Especificaciones Técnicas, y así estimar cualquier tipo de trabajos adicionales, materiales y equipamiento que sean necesarios para la ejecución de la obra, y que no estén expresamente mencionados en estas Especificaciones, de modo que los costos de los mismos estén contemplados en la Oferta.

Nombre del funcionario responsable de guiar la visita: Ing. Rubén Zarate (tel.: 0981 415-619). 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°:

- Ciudad de Curuguaty: FINCA N° 53, ubicado sobre la Ruta 10 Las Residentas, Distrito de Curuguaty, Departamento de Canindeyu.

- Ciudad de Salto del Guaira: FINCA N° 817, del Km 1, ubicado en el Distrito de Salto del Guaira, Departamento de Canindeyu.

Padrón o Cuenta Corriente Catastral N°:

- Ciudad de Curuguaty: PADRON N° 61

- Ciudad de Salto del Guaira: LOTE N° 177

Sitio donde se ejecutará la obra:

- Ciudad de Curuguaty: FINCA N° 53 y PADRON N° 61, ubicado sobre la Ruta 10 Las Residentas, Distrito de Curuguaty, Departamento de Canindeyu. (Coordenadas UTM ESTE= 633368,01 m E, NORTE= 7290376,00 m S).

- Ciudad de Salto del Guaira: FINCA N° 817 y LOTE N° 177, ubicado en el Distrito de Salto del Guaira, Departamento de Canindeyu. (Coordenadas UTM ESTE= 772304.07 m E, NORTE= 7334935, 50 m S).

Precio y formulario de la oferta

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

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

- a) La convocante no efectuará pagos por los rubros ejecutados para los cuales el oferente no haya indicado precios, por cuanto los mismos se considerarán incluidos en los precios unitarios y totales que figuren en el formulario de oferta. El precio cotizado deberá ser el mejor precio posible, considerando que en la oferta no se aceptará la inclusión de descuentos de ningún tipo.
- b) En el caso del sistema de adjudicación por la totalidad de las obras requeridas, el oferente deberá cotizar en la lista de precios todos los ítems, con sus precios unitarios y totales correspondientes.
- c) En el caso del sistema de adjudicación por lotes, el oferente cotizará en la lista de precios uno o más lotes, e indicará todos los ítems del lote ofertado con sus precios unitarios y totales correspondientes. En caso de no cotizar uno o más lotes, los lotes no cotizados no requieren ser incorporados a la planilla de precios.
- d) En el caso del sistema de adjudicación por ítems, el oferente podrá ofertar por uno o más ítems, en cuyo caso deberá cotizar el precio unitario y total de cada uno o más ítems, los ítems no cotizados no requieren ser incorporados a la planilla de precios.

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

- a) Todo impuesto al valor agregado u otro tipo de impuesto que obligue la República del Paraguay a pagar sobre los bienes en caso de ser adjudicado el contrato; y
 - b) El precio de otros servicios conexos (incluyendo su impuesto al valor agregado), si lo hubiere, enumerados en los datos de la licitación.
3. En caso de indicarse en el SICP, que se utilizará la modalidad de contrato abierto, cuando se realice por montos mínimos y máximos deberán indicarse el precio unitario de los servicios ofertados; y en caso de realizarse por cantidades mínimas y máximas, deberán cotizarse los precios unitarios y los totales se calcularán multiplicando los precios unitarios por la cantidad máxima correspondiente.
4. El precio del contrato que cobre el proveedor por los servicios prestados en virtud del contrato no podrá ser diferente a los precios unitarios cotizados en su oferta, excepto por cualquier ajuste previsto en el mismo.
5. En caso que se requiera el desglose de los componentes de los precios será con el propósito de facilitar a la convocante la comparación de las ofertas.

Abastecimiento simultáneo

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

No Aplica

Ofertas alternativas

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

No Aplica

Copias de la oferta - CPS

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

deberán estar indicadas como tales.

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

Cantidad de copias requeridas:

0 copias

Formato y firma de la oferta

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

Periodo de validez de las ofertas

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

90

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

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

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

Garantías: instrumentación, plazos y ejecución.

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

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

Periodo de Validez de la Garantía de Mantenimiento de Oferta

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

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.

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:

Inicialmente, a solo efectos del cálculo por parte del Banco o Compañía Aseguradora, la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato deberá tener una vigencia hasta el 31 de diciembre de 2022 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. La garantía de cumplimiento será liberada por la Contratante y devuelta al Proveedor una vez que en que el Proveedor haya cumplido con todas sus obligaciones contractuales.

Sistema de presentación de ofertas

El Sistema de presentación de ofertas para esta licitación será:

Un sobre

Los sobres deberán:

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

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

Plazo para presentar las ofertas

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

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

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

Retiro, sustitución y modificación de las ofertas

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

2. Todas las comunicaciones deberán ser:

- a) Presentadas conforme a la forma de presentación e identificación de las ofertas y además los respectivos sobres deberán estar marcados "RETIRO", "SUSTITUCION" o "MODIFICACION";
 - b) Recibidas por la convocante antes del plazo límite establecido para la presentación de las ofertas;
 - c) Las ofertas cuyo retiro, sustitución o modificación fuere solicitada serán devueltas sin abrir a los oferentes remitentes, durante el acto de apertura de ofertas.
3. Ninguna oferta podrá ser retirada, sustituida o modificada durante el intervalo comprendido entre la fecha límite para presentar ofertas y la expiración

del período de validez de las ofertas indicado en el Formulario de Oferta, o cualquier extensión si la hubiere, caso contrario, se hará efectiva la Garantía de Mantenimiento de Oferta.

Apertura de ofertas

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

REQUISITOS DE CALIFICACIÓN Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

Condición de Participación

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

Requisitos de Calificación

Calificación Legal

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

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

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

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

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

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

Análisis de precios ofertados

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

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

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

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

Certificado de Producto y Empleo Nacional - CPEN

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

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

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

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

a) Consorcios:

a.1. Provisión de Bienes

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

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

Todos los integrantes del consorcio deben contar con el CPEN.

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

Margen de preferencia local - CPS

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

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

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

Requisitos documentales para evaluación de las condiciones de participación

1. Formulario de Oferta (*)

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

2. Garantía de Mantenimiento de Oferta (*) La garantía de mantenimiento de oferta debe ser extendida, bajo la forma de una garantía bancaria o póliza de seguro de caución.
3. Certificado de Cumplimiento con la Seguridad Social. (**)
4. Certificado de Producto y Empleo Nacional, emitido por el MIC, en caso de contar. (**)
5. Constancia de presentación de la Declaración Jurada de bienes y rentas, activos y pasivos ante la Contraloría General de la República, para los sujetos obligados según los incisos a) y b) del numeral 2 del art. 1 de la Ley N° 6355/19.(**)
6.Certificado de Cumplimiento Tributario. (**)
7. Patente Comercial del municipio en donde esté asentado el establecimiento principal del oferente. (**)
8. Declaración Jurada de Declaración de Miembros, de conformidad con el formulario estándar Sección Formularios (**)
9. Documentos legales
9.1. Oferentes Individuales. Personas Físicas.
<ul style="list-style-type: none"> • 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. (*)
9.2. 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. (*)
9.3. Oferentes en Consorcio.
a) Cada integrante del consorcio que sea una persona física domiciliada en la República del Paraguay deberá presentar los documentos requeridos para Oferentes Individuales especificados en el apartado Oferentes individuales. Personas Físicas. Cada integrante del consorcio que sea una persona jurídica domiciliada en Paraguay deberá presentar los documentos requeridos para Oferentes Individuales Personas Jurídicas. (*)

b) Original o fotocopia del consorcio constituido o del acuerdo de intención de constituir el consorcio por escritura pública en caso de resultar adjudicados y antes de la firma del contrato. Las formalidades de los acuerdos de intención y de los consorcios serán determinadas por la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (DNCP). (*)

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

- 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 a la fecha y hora tope de presentación de ofertas.

Capacidad Financiera

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

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento				Documentación requerida
	Oferente Individual	Consorcios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	
<p>• Coficiente de Liquidez: Activo corriente / Pasivo Corriente debe ser igual o mayor a <i>1 en promedio en los últimos cinco años</i>. Esta información será extraída del Balance General correspondiente a los ejercicios fiscales cerrados <i>(2016, 2017, 2018, 2019 y 2020)</i>.</p> <p><i>Esta información será extraída del Balance General correspondiente a los ejercicios fiscales cerrados 2016, 2017, 2018, 2019 y 2020.</i></p>	Debe cumplir con el requisito.		Debe cumplir con el requisito.		Completar el Formulario N° 5 y presentar los documentos que se indiquen en el pliego de bases y condiciones.

<ul style="list-style-type: none"> • Coefficiente de Solvencia: Pasivo Total / Activo Total igual o menor a <i>0,80 en promedio en los últimos cinco años</i> Esta información será extraída del Balance General correspondiente a los ejercicios fiscales cerrados. (2016, 2017, 2018, 2019 y 2020). <p><i>Esta información será extraída del Balance General correspondiente a los ejercicios fiscales cerrados 2016, 2017, 2018, 2019 y 2020.</i></p>	Debe cumplir con el requisito.		Debe cumplir con el requisito.		Completar el Formulario N° 5 y presentar los documentos que se indiquen en el pliego de bases y condiciones.
<ul style="list-style-type: none"> • 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: del 50% del monto total ofertado en la presente contratación. • 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 en promedio en los últimos cinco años (2016, 2017, 2018, 2019 y 2020). • Puede ser complementado con líneas de crédito otorgadas por entidades financieras. 	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 , y presentar los documentos probatorios que se indiquen en el pliego de bases y condiciones.

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 tres últimos ejercicios fiscales (2016, 2017, 2018, 2019 y 2020)

Experiencia general en obras

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

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento				Documentación requerida
	Oferente Individual	Consorcios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	
<ul style="list-style-type: none">• Haber generado, durante los mejores cinco (5) años de los últimos diez (10) años, en promedio un volumen anual de facturación igual o superior a (2011 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	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 , y presentar los documentos probatorios que se indiquen en el pliego de bases y condiciones.

La experiencia precedente será comprobada mediante la presentación de contratos y factura de dichos contratos en caso de no contar con contratos, se consideran solo las facturas.

Sean contratos o facturas, las mismas deberán contar con la recepción definitiva de las obras para ser consideradas.

Observación: no se considerarán experiencias como subcontratado.

Experiencia específica en obras

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

<p>Haber montado en forma completa por lo menos cinco (5) sistemas de expendio de combustibles en estaciones de servicios que incluyan tanques subterráneos, bombas y/o surtidores, filtros, y accesorios correspondientes. A fin de cumplir este requisito, las obras deberán estar terminadas en un 100% comprobables con el Acta de Recepción Definitiva de la Obra, dentro de los últimos 6 años (periodo 2016 al 2021)</p> <ul style="list-style-type: none"> El Oferente deberá contar con cursos de seguridad, Higiene y Medio Ambiente (ya sea la empresa o uno de los personales propuestos), según rigen las Ordenanzas Municipales y a las Normas Universales de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente y que realizará los cursos en el proceso de construcción. 	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 , y presentar los documentos probatorios que se indiquen en el pliego de bases y condiciones.
<p>Contar con experiencia mínima para el contrato contrato o factura que antecede u otros contratos, ejecutados en el período 2016 al 2021 en las siguientes actividades claves: construcciones de obras civiles que contemplen:</p> <p>-4.000 m2 de pavimento de hormigón armado.</p> <p>-500 m2 de techo metálico termo acústico con relleno de poliuretano.</p> <p>-300 m2 de construcciones civiles que cuenten con instalación de sistemas de aires acondicionados, instalación de alarmas, detección de combate de incendio, CCTV.</p>	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 4 , y presentar los documentos probatorios que se indiquen en el pliego de bases y condiciones.

Para el cumplimiento del presente requisito en todos los casos deberán ser de obras terminadas en su totalidad acompañada de la correspondiente acta de recepción definitiva. Además, sea en la factura o el contrato se deberá especificar literalmente los conceptos citados precedentemente.

El oferente podrá presentar las facturas o contratos que considere necesario para cumplir con los objetos establecidos.

No se aceptarán experiencias como subcontratado.

Justificación de la experiencia específica solicitada

Por la naturaleza del llamado de construcción, más aún la pandemia, se considera este periodo por la poca ejecución en el ramo de la construcción tanto en el sector público como privado.

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. Fotocopias autenticadas por escribanía de las facturas que demuestren haber generado, durante los mejores cinco (5) años de los últimos diez (10) años, en promedio un volumen anual de facturación igual o superior a (2011 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.*

2. Fotocopia autenticada por escribanía de contratos con sus correspondientes Actas de Recepción Definitiva de la Obra, que demuestren haber montado en forma completa por lo menos cinco (5) sistemas de expendio de combustibles en estaciones de servicios que incluyan tanques subterráneos, bombas y/o surtidores, filtros, y accesorios correspondientes. A fin de cumplir este requisito, las obras deberán estar terminadas en un 100% comprobables con el Acta de Recepción Definitiva de la Obra, dentro de los últimos 6 años (periodo 2016 al 2021).

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

4. Constancia de cursos asistidos de seguridad, Higiene y Medio Ambiente (ya sea la empresa o uno de los personales propuestos), según rigen las Ordenanzas Municipales y a las Normas Universales de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente y que realizará los cursos en el proceso de construcción.

5. *Fotocopias autenticadas por escribanía de contrato o factura que antecede u otros contratos, ejecutados en el período 2016 al 2021 en las siguientes actividades claves: construcciones de obras civiles que contemplen:*

-4.000 m2 de pavimento de hormigón armado.

-500 m2 de techo metálico termo acústico con relleno de poliuretano.

-300 m2 de construcciones civiles que cuenten con instalación de sistemas de aires acondicionados, instalación de alarmas, detección de combate de incendio, CCTV.

Capacidad en materia de personal

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

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

<p>Demostrar que cuenta con personal debidamente calificado para desempeñar los siguientes cargos clave:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plantel técnico superior (como mínimo): <ul style="list-style-type: none"> - Coordinador del Proyecto: 1 Ingeniero Civil o Electromecánico, con al menos 5 estaciones de expendio de combustibles terminadas (con acta de recepción definitiva) dentro del periodo de los últimos 5 años, acreditable con certificado de trabajo expedido por el oferente y Contrato suscrito entre el Oferente y la Contratista (1 por cada estación debe de ser la misma presentada como experiencia). - Residente de Obra: profesional Ingeniero Civil o Electromecánico o Arquitecto, con al menos 3 estaciones de expendio de combustibles terminadas (con acta de recepción definitiva) dentro del periodo de los últimos 5 años, acreditable con certificado de trabajo expedido por la Contratista y Contrato que avale, la experiencia mencionada (1 por cada estación). <p>*Estos serán responsables directos de los aspectos técnicos y administrativos relacionados con la marcha y calidad de los trabajos, cuya actuación se ajustará al texto de contrato del presente Pliego de Bases y Condiciones y las observaciones o indicaciones del Fiscal de Obra.</p> <p>Plantel técnico operativo: con experiencia laboral y capacidad técnica en construcción de estaciones de servicios (como mínimo) acreditable con certificado de trabajo y certificado de capacitación, diplomado o especialización, en Instituto de Enseñanzas reconocidas por el MEC, como ser SNPP y otros, conforme al siguiente detalle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6 técnicos especializados en instalaciones electromecánicas. - 1 técnico en AA <p>Plantel Administrativo: con experiencia laboral (como mínimo) acreditable con certificado de trabajo, emitido por el Oferente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 personales administrativos - 1 asistente <p>* Todos los personales del plantel técnico operativo y administrativo propuestos como plantel mínimo deben estar inscritos en IPS con una antigüedad mínima de 12 meses a la fecha de la apertura de oferta.</p>	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito.			Completar el Formulario N° 6 y presentar los documentos que se indiquen en el pliego de bases y condiciones.
--	--------------------------------	--------------------------------	--	--	---

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. Documentaciones de IPS que demuestren que todos los personales del plantel técnico operativo y administrativo propuestos como plantel mínimo deben estar inscritos en IPS con una antigüedad mínima de 12 meses a la fecha de la apertura de oferta.

Capacidad en materia de equipos

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

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento				Documentación requerida
	Oferente Individual	Consorcios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	
<ul style="list-style-type: none">• Demostrar que puede disponer oportunamente de los equipos esenciales en propiedad o en alquiler, que a continuación se indican: <p>Demostrar que dispone de equipos esenciales propios de la empresa que a continuación se indican:</p> <ul style="list-style-type: none">- 1 Camión triple eje con capacidad de 32 TN. (año de fabricación no mayor a 20 años)- 1 Camión Volquete (tumba) (año de fabricación no mayor a 25 años)- 2 camionetas tipo pick up (año de fabricación no mayor a 10 años)- 1 Hormigonera de 400 litros (año de fabricación no mayor a 5 años)- 3 hormigoneras de 130 litros (año de fabricación no mayor a 5 años)- 1 Vibro compactador de 1400 kg. (año de fabricación no mayor a 5 años)- 1 Alisadora de piso tipo de 3hp (año de fabricación no mayor a 5 años)- 1 Retroexcavadora <p>Se demostrará el requisito por medio de la presentación de la cedula verde o título de propiedad de los equipos a nombre del oferente.</p> <ul style="list-style-type: none">• Los equipos mínimos necesarios presentados por los oferentes no deberán estar comprometidos en otras obras.	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 ; y Presentar los documentos que se indiquen en el pliego de bases y condiciones.

Requisitos documentales para evaluar capacidad en materia de equipos

1. Declaración jurada de que los equipos mencionados como propiedad de la (Empresa) se encuentran con disponibilidad inmediata en caso de ser adjudicada, y que se encuentra en buen estado y en condiciones aceptables para realizar los trabajos a que serán destinados.
2. Cuadro de revalúo fijo en el caso de propietarios de equipos.
3. Autorización para verificar la veracidad de las informaciones señaladas en el apartado Coeficiente de Solvencia.

Otros criterios que la convocante requiera

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

1. Autorización a la Convocantes para confirmar la información suministrada en la oferta a través de cualquier fuente pública o privada de información.
2. Constancia de Visita Técnica.
3. Planilla de Especificaciones Técnicas.
4. Descripción preliminar del método de trabajo y cronogramas específicos, incluyendo gráficos y diseños.
5. 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.
6. Curva de avance financiero en porcentajes, sin indicar montos, correspondiente al Cronograma de Ejecución, que debe señalar los desembolsos porcentuales previstos y el acumulado.
7. Certificado de Origen Nacional del bien expedido por el Ministerio de Industria y Comercio. La no presentación de este documento no implica la descalificación de la oferta sino la no aplicación del margen de preferencia establecido.

Criterios de desempate de ofertas

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

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

SUMINISTROS REQUERIDOS - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

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

Alcance y descripción de las obras

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONTRUCCION

ESTACION DE SERVICIOS CURUGUATY

INTRODUCCION

Estas Especificaciones Técnicas contienen la información necesaria para la preparación de las ofertas que serán presentadas en la Licitación Pública Nacional para el correspondiente desarrollo de la construcción de la Estación de Servicio, PETROPAR en:

Ubicación: Ciudad de Curuguaty

Predio: 10.000 metros cuadrados. (Alquilado al Ejercito Nacional)

Del estudio topográfico del terreno se tiene como conclusión que el tipo de fundación recomendada es la zapata.

La documentación gráfica adjunta tienen carácter enunciativo, mas no son limitativas de todas las actividades necesarias para la construcción, sin que constituya limitación alguna de los trabajos de la empresa contratista, el cual deberá ejecutar los trabajos de acuerdo con las mejores reglas del buen arte de la construcción y entregar la obra en condiciones de funcionar *conforme a su fin*.

Se establecen los lineamientos y parámetros generales a ser considerados durante la elaboración de las ofertas y se detallan los requisitos que define PETROPAR para la realización de los trabajos y las exigencias que deberán observarse en la etapa de la ejecución de este trabajo, objeto de esta Contratación.

I-EDIFICIOS PRINCIPALES

1-OBRAS PRELIMINARES:

Incluye todas las actividades relacionadas con el inicio de la obra, sus aspectos legales, tributos, incentivos fiscales de cualquier naturaleza que incluyen:

- Anotación de Responsabilidad Técnica
- Licencia de construcción y su renovación, aprobación de los proyectos ejecutivos en las respectivas concesionarias

Aspectos físicos para el inicio de la obra como ser

- Letrero del constructor en la obra y demás carteles exigidos
- Vallas de cerramiento
- Trazado del terreno
- Instalaciones provisionales de agua, luz y desagüe
- Traslado de equipos, corte y trasplante de árboles de acuerdo con la determinación de las autoridades locales.

2-EMPLAZAMIENTO DE OBRA Y VALLADO PERMITRAL:

El lugar de implantación de la obra proyectada será de conformidad a la planta de ubicación. Se entregará al contratista en su estado actual, correspondiendo al mismo previo a cualquier trabajo, su adecuación para el desarrollo de la obra.

Se procederá al cerramiento provisional (vallado) de aislamiento o protección deberá ser ejecutado en todo el perímetro de la obra, en planchas trapezoidales de acero de 0,5 mm de espesor, galvanizadas o pre pintadas en color blanco, la altura mínima del cerramiento provisional será de 2,20m.

Las planchas deberán fijarse en perfiles metálicos o piezas de madera engastadas al suelo o apoyadas en el piso. La fijación deberá asegurar la estabilidad de los paneles., teniendo en cuenta los carteles de seguridad del área verde, equipo de protección personal para visitantes y la salida

de emergencia

Checklist y procedimiento para cada tipo de trabajo, plano de ubicación del centro de asistencia médica más cercano del lugar de trabajo, que en caso de emergencia se debe de definir un lugar para agruparse todo el personal, botiquín de primeros auxilios.

3-CARACTERISTICAS DEL OBRADOR:

La implementación del Obrador/Oficina será obligatoria y de exclusiva responsabilidad del Contratista, en el lugar establecido con el Fiscal de Obras y este será en función de la magnitud de la obra a realizarse, debiendo reunir en cualquiera de los casos, las condiciones siguientes:

- a-Un depósito para materiales y herramientas
- b-Un lugar en donde realizar los trabajos técnicos de gabinete con instalaciones eléctricas y telefonía.
- c-Se deberá prever el servicio sanitario ecológico, fijo o portátil, con duchas y vestuario.

Se podrán emplear oficina tipo container acondicionada para tal fin para el montaje del Obrador. Se dispondrá de un cartel de seguridad de la obra con identificación del contratista general y los datos del emprendimiento.

El obrador deberá contar con botiquín de primeros auxilios. Se deberá prever el empleo de contenedores para los materiales

Al finalizar la obra, el Contratista deberá dejar el sitio, limpio, ordenado y libre de todo material residual, el terreno circundante nivelado y empastado en las mismas condiciones antes del inicio de la obra.

4-BAÑOS DEL PERSONAL

Deberán ser proveídos por el Contratista. Deberán contar con unidades suficientes (duchas, mingitorios, lavatorios, inodoros) para la cantidad de personal promedio que se manejará en obra. Serán de carácter provisorio de igual manera que las instalaciones descritas en el ítem Los sanitarios deberán ser mantenidos y limpiados durante el periodo de obras y desinstalados al final.

El contratista podrá utilizar baños químicos contratados a un proveedor del servicio para evitar tener aguas negras en el área de obra.

5-MARCACION Y REPLANTEO DE OBRA:

El replanteo será efectuado por la Empresa Contratista, y verificado por el Fiscal de PETROPAR antes de dar comienzo a cualquier trabajo de excavación y elevación de mamposterías. Los puntos de referencia para líneas y niveles serán mantenidos y conservados en forma inalterable durante la construcción.

Se trazaran dos líneas de referencia indicadas en los planos de arquitectura. La primera paralela al sentido longitudinal de la estructura existente y la segunda perpendicular en ángulo recto a la anterior y paralela al sentido transversal de la estructura.

Las referencias de estos ejes maestros quedaran fijas y perfectamente niveladas en lugares seguros para corroboración de las escuadras y ángulos de replanteos en casos necesarios.

Estas referencias no podrán ser retirados hasta tanto no se tenga la seguridad de que no se los necesitara.

Al iniciar la obra se determinará el nivel de referencia ± 0.00 cuya ubicación será determinada por la Fiscalización. Todos los niveles de la obra estarán referidos a dicha cota. La cota de inicio quedará asentada en el libro de obras.

El Contratista deberá tener en obra permanentemente un nivel con un trípode y su mira correspondiente, para la determinación de las cotas necesarias, como así también las marcas de los distintos niveles y referencias serán ejecutados con pintura indeleble cintas metálicas y los elementos necesarios para su correcta verificación con letras y números bien legibles y con colores que permitan una fácil identificación.

Toda obra de cualquier naturaleza estará sujeta a una prolija nivelación y aplomo de la misma, la que en todos los casos se iniciara previo replanteo de la misma como condición ineludible. En todos los casos se comunicará a la Fiscalización de las características del replanteo realizado. Como en el párrafo anterior se dejarán las marcas necesarias de esta tarea de delineado para su corroboración hasta tanto dure su realización.

Serán demolidas las obras que presenten falta de nivelación y aplomo apropiado conforme a los niveles mencionados de cada sector, las que serán repuestas por cuenta del Contratista.

Los replanteos de obra se harán con personales calificados para esta tarea de los cuales se deberán presentar a la Fiscalización de PETROPAR sus antecedentes

En caso de verificarse falta de experiencia de los responsables de esta actividad serán removidos sin discusión a criterio de la Fiscalización y reemplazados por personal calificado.

Demarcación de la obra, sin instrumento topográfico, considerando la proyección horizontal del área o terreno de la obra con aparato

topográfico, sobre vallado de demarcación, inclusive la construcción de ésta y el suministro del material y teniendo, por medición, el perímetro a construir.

Deberá ser ejecutada la planialtimetría, a partir de elementos topográficos básicos suministrados por PETROPAR.

6-CARTEL DE OBRA E INDICACIONES DE SEGURIDAD:

El letrero de identificación de la obra trabajo debe incluir la información jurídica contenida en la legislación local, con información sobre el tipo de servicio prestado, el nombre de la empresa contratista, los profesionales responsables de la ejecución. También deberá ser expuesta la marca de PETROPAR como contratante, la marca de la contratista no podrá ser más grande que la de PETROPAR.

El letrero tendrá 2,40 x 1,20 m, y se hará en planchas finas de acero cincadas, con espesor de 0,8 mm. Cuando sea necesario, los empalmes de la plancha deben estar simétricamente dispuestos con relación a las dimensiones del letrero. Será opcional que se haga el letrero de obra en lona vinílica con impresión digital o en recorte de vinilo.

La estructura del letrero deberá hacerse con piezas de madera o en perfiles metálicos. La parte frontal del letrero de obra debe ser pintada en color blanco con aplicación de esmalte sintético semibrillo.

Las partes del letrero que estén sujetas a corrosión, tales como: tornillos, tuercas, arandelas y lugares de la plancha zincada que pierdan la protección galvanizada, por el proceso de fabricación de la plancha, deben ser pintadas con pincel, con dos manos de minio, antes de recibir pintura final de acabado.

Corresponderá a la contratista el suministro e instalación del letrero, así como su mantenimiento durante todo el periodo de la obra

7-INFORMACION CONFORME A OBRA Y DOCUMENTACION DE EQUIPOS

A la finalización de la Obra, el Contratista deberá presentar los planos conforme a obra tomando en cuenta todas las modificaciones y/o adecuaciones que se hubieran podido realizar durante el proceso de construcción. De igual manera todas las documentaciones que se hayan generado en dicho proceso deberán ser presentadas, como también documentaciones y manuales de equipos, check list y otros como los documentos de entrega y pre-operación de los servicios y equipos. A toda esta documentación denominaremos cuaderno del usuario"

Criterio de preparación del cuaderno del usuario:

Parte A Texto Explicativo. Deberá contener:

- Datos generales de la obra;
- Descripción de los servicios;
- Relación de los Proveedores con Especificaciones de los Materiales y Servicios
- Otros.

Parte B Proyectos / Anexos Operacionales. Deberá contener: Proyectos completos de la obra (As Built):

- Arquitectónico
- Ejecutivos
- Memoria de Cálculo de los Proyectos
- Anexos operacionales.

OBS.: Todos los proyectos y anexos deberán venir con la observación Construido conforme a lo proyectado o indicado grabada. Cuando se trate de modificación del proyecto original, con la observación As Built. Todos los archivos deberán ser entregados en medio digital.

Parte C Documentos / Términos de la garantía. Deberá contener:

- Contratos y adendas entre la empresa CONTRATISTA y las subcontratadas
- Certificado negativo de débitos en los órganos locales
- Licencias de construcción, de baja y de habitación ante las autoridades competentes
- Anotación de Responsabilidad Técnica de las actividades y proyectos envueltos
- Términos de la garantía de equipos y/o servicios
- Contratos eventuales de mantenimiento
- Certificados de control tecnológico: acero, hormigón, compactaciones, CBUQ, alcantarillas y otros
- Declaración de fabricantes / proveedores que los equipos fueron instalados conforme a las Normas vigentes
- Cartas y respuestas encaminadas a las concesionarias de agua, luz, desagüe, telefonía, otros
- Relación de los proyectos entregados
- Documentos importantes de la obra (Oficios, Actas, etc.)
- Periodicidad de los servicios de limpieza y mantenimiento preventivo con indicación de los lugares, materiales y equipos
- Periodicidad de inspecciones técnicas para análisis de comportamiento de estructuras. Necesidad de acompañamiento de deformaciones
- Para el sistema de almacenamiento subterránea: Laudos de estanqueidad de los tanques y tuberías, Laudo de medición de resistencia de conexión a tierra, Certificado de desgasificación de los tanques eventualmente retirados, Ficha de evaluación de la clase de riesgo del puesto conforme a Norma existente en el país.
- Declaración de Recibimiento Definitivo de la Obra. Juntamente con el cuaderno del usuario la empresa CONTRATISTA deberá entregar todos los anexos que estén mencionados.
- Para el Registro / As Built considerar: Será de responsabilidad de la empresa CONTRATISTA la ejecución del AS BUILT de las obras. Las

alteraciones o modificaciones deberán ser anotadas en los diseños de las obras por la empresa CONTRATISTA durante la ejecución de las mismas. Al término de cada frente de servicio, la empresa CONTRATISTA deberá presentar diseños en conformidad con las obras y servicios ejecutados, en lo que se refiere a dimensiones, localizaciones, identificaciones y especificaciones de los materiales y equipos aplicados, alterados o modificados durante los trabajos. Los diseños debidamente corregidos por la empresa CONTRATISTA deberán ser devueltos a PETROPAR para su aprobación, en medio digital.

El ítem Pre-operación / Entrega debe ser elaborado para cada Estación de Servicio o Punto de Consumo

8-DEMOLICIÓN

Poda y destronque de arboles

El destronque consistirá en remover del área establecida el mínimo de los árboles, arbustos, matorrales o cualquier otra vegetación, incluyendo la extracción de troncos, cepas y raíces así como la eliminación de todos los materiales provenientes de dicha operación. Con excepción de las secciones en corte, los pozos y cavidades dejados por los troncos y otros obstáculos que fueron removidos serán rellenados con un material adecuado y apisonados convenientemente para restituir el terreno natural a sus condiciones iniciales

9-PREPARACIÓN DEL TERRENO / TERRAPLENADO

Movimiento de suelos, excavación de bolsones

Este trabajo consistirá en la excavación necesaria cuando en la construcción de terraplenes nuevos, se requiera la remoción y sustitución de todo material que a juicio de la Fiscalización no sea apto como terreno de fundación o como asiento de terraplén.

La excavación de bolsones comprende la remoción de suelos inestables o anegadizos, localizados en forma de bolsas o zonas de esteros, o cualquier otro similar, que por su naturaleza implique la utilización de equipos y métodos no convencionales.

Se consideran suelos no aptos aquellos que contienen materia orgánica o que se encuentren saturados.

Todo el trabajo deberá ejecutarse de acuerdo con las especificaciones y/u Órdenes de Servicio emitidas por la Fiscalización.

Las cavidades resultantes deberán ser rellenadas y compactadas, en capas de espesor compactado máximo de 0,15 m hasta alcanzar una densidad igual a la mínima exigida para el ítem Terraplén.

El suelo resultante de las excavaciones contempladas en este ítem no será empleado en la construcción de terraplenes. El Contratista deberá trasladarlo y esparcirlo en zonas aprobadas por la Fiscalización, sin costo adicional alguno.

El volumen excavado de bolsones de tierra inestable a ser pagados será en cada caso el número de metros cúbicos, medido en su posición originaria, y las cantidades serán computadas por el producto del promedio de las áreas extremas por la distancia entre ellas, medida en el eje del bolsón. Cuando fuere necesario para determinar con mayor exactitud las cantidades, se intercalarán secciones transversales adicionales.

La suma algebraica de los volúmenes parciales así calculados será el volumen de excavación medido. Estas cantidades deberán ser asentadas en el libro de obras y aprobadas por la fiscalía de PETROPAR para su pago final.

El volumen de material para relleno de bolsones, aceptablemente colocado y compactado, a la densidad especificada, será igual al número de metros cúbicos de excavación de bolsones, medido como se indicó más arriba

10-MOVIMIENTO DE SUELOS Y COMPACTACION SUBRASANTE:

Este trabajo consistirá en la provisión (excavación, carga y transporte), colocación y compactación de los suelos aptos provenientes de los lugares aprobados por la Fiscalización, necesarios para la construcción de los terraplenes hasta las cotas de la subrasante del Proyecto.

La cota, determinada en el proyecto, representa la subrasante del eje de la calzada, en un todo de acuerdo con estas Especificaciones y en conformidad a las alineaciones, cotas, secciones transversales y dimensiones dadas en los Planos y/u Órdenes de Servicio.

Relleno del terreno hasta la cota de la nueva ruta

El terreno se debe rellenar para evitar que el agua de lluvias de la zona por encima de la ruta inunde la estación de Servicios, para lo cual se necesitan colocar aprox 7.200 metros cúbicos de material de préstamos, el que posteriormente debe ser compactado para apoyar el pavimento y las fundaciones de las Islas. Se requiere de un muro de contención de PBC de 40 cm. De ancho, incluido excavación (enterrado aprox. 80 cm). Estas dimensiones son preliminares y el cálculo definitivo se entregará con los planos aprobados para construcción. El muro se construirá previo al relleno para contener el material de aporte. El dimensionamiento preliminar a los efectos de presupuestos indica que tendrá las siguientes dimensiones

Muro de PBC (Piedra Bruta Colocada)

Espesor del muro 0,40 metros

Altura del muro 0,80 metros de profundidad sobre la cota del terreno base, sobre el cual se colocara el relleno de tierra de préstamos de la zona a una distancia de no más de 20 km.

Los rellenos de pista son segmentos de calle, cuya implantación requiere que se depositen materiales provenientes de yacimientos, en el interior de los límites de las secciones especificadas en el proyecto. Después del trazado del terreno, demarcación y nivelación de la topografía, las operaciones de relleno comprenden: excavaciones, carga, transporte, descarga, explanación, conveniente humectación o aireación y compactación de los materiales cortes o préstamos, para la construcción del cuerpo del relleno hasta las acotaciones indicadas en el proyecto.

Cuando sea necesario, los rellenos deberán cumplir los niveles deseados de las superficies o la forma designada por el proyecto o por PETROPAR y deberán ser ejecutadas de modo que ofrezcan condiciones de seguridad a las estructuras y buen acabado de las superficies.

Los rellenos deberán ser ejecutados en suelo de buena calidad, sin piedras, desechos, madera u otros materiales que puedan dañar las instalaciones, equipos o cualquier otro elemento de la obra.

Los suelos de relleno deberán ser provenientes de préstamos o cortes, debidamente seleccionados por la empresa CONTRATISTA y aprobados por PETROPAR. Deberán estar libres de materias orgánicas, micáceas y diatomáceas, y no se podrán utilizar turbas, arcillas orgánicas ni materiales con humedad excesiva.

No será permitido el uso de suelos que tengan baja capacidad de soporte ($ISC < 2\%$) y elevada expansión (superior al 4%). Para la capa final del relleno, no será permitido el uso de suelo con expansión superior al 2%.

El espesor adecuado de lanzamiento de las capas deberá resultar de ensayos de compactación, realizados en muestras recolectadas en el cuerpo del relleno, en tramos experimentales a ser ejecutados en la obra y aprobados por PETROPAR.

Antes del lanzamiento de cada capa, la superficie que será rellenada deberá ser escarificada para lograr una perfecta unión entre las capas. Tal procedimiento podrá no ser obligatorio en los lugares donde los surcos dejados por el cilindro estén intactos, propiciando una buena unión entre capas a criterio de PETROPAR. La capa subyacente deberá estar liberada antes del lanzamiento.

El drenaje del área, durante la ejecución de los rellenos deberá ser continuo y eficiente. Con este fin, se deben tomar cuidados y precauciones para evitar que el agua se empoce, sea por agua de lluvia o proveniente de la ejecución de otros servicios.

La empresa CONTRATISTA deberá someter a aprobación por parte de PETROPAR, antes de comenzar los trabajos, una lista de equipos que se utilizarán en la compactación de los materiales. Los equipos de excavación y transporte, que circulen sobre el material compactado deberán constar en esa lista. En principio, el espesor de las capas después de la compactación no excederá 15 cm, cuando se ejecuta con rodillos de impacto, 20 cm para cilindros pie de carnero convencionales y 25 cm para cilindros neumáticos.

En el caso de la utilización de compactadores manuales, su espesor no deberá exceder 10 cm después de la compactación.

El espesor final de la capa compactada será aprobado por PETROPAR en el transcurso de los trabajos iniciales de compactación o en las pistas experimentales en función del tipo de equipo de compactación escogido y de modo a cumplir las exigencias de calidad especificadas.

El grado de compactación deberá ser como mínimo del 95% del Proctor Estándar y en promedio, del 98%. Se tolerará un máximo del 5% de resultados con valores iguales o inferiores al grado de compactación mínimo especificado, siempre que estos valores no estén en áreas concentradas del relleno.

El número base de aplicaciones del equipo corresponde al grado de compactación especificado, y será establecido por la empresa CONTRATISTA, después de la compactación de las primeras capas del macizo.

Una pasada se define como una cobertura completa, es decir, abarcando toda la superficie con una superposición de 30 cm entre las franjas de compactación adyacentes.

El suelo deberá ser compactado con humedad variando en torno a la óptima, entre menos un décimo de la humedad óptima y más un vigésimo de la humedad óptima. Serán tolerados 5% de ensayos de control con humedad fuera de estos límites, siempre que estos valores no se refieran a una única y determinada área del lugar.

Los límites de la humedad podrán tener cambios, a criterio de PETROPAR, en el transcurso de los trabajos iniciales de compactación, en los rellenos o en las pistas experimentales, teniendo en cuenta las condiciones de campos y con la intención de cumplir las exigencias referentes al grado de compactación superior al especificado.

Se adjunta planilla al SICP.

11.1-ESTRUCTURA DE HORMIGO ARMADO (H°A°):

Condiciones Generales:

Los apuntalamientos necesarios para la protección de las zanjas de cimientos se ejecutarán con tablas de madera convenientemente sujetas o entonces, con planchas y perfiles de acero. 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, una vez que la edificación recibirá elementos de fachada y mobiliarios que no poseen flexibilidad en sus dimensiones.

Todos los Elementos Estructurales en Hormigón Armado se ejecutarán en hormigón con una resistencia mínima permitida de $F_{ck} = 18 \text{ MPA}$.

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 Paraguay, a menos que PETROPAR indique lo contrario.

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.

Armadura: El tipo de acero especificado, con dimensiones, espesores, tablas y detalles indicados en los respectivos dibujos de Proyecto. La separación, dobleces y radios de curvatura serán realizados de acuerdo con lo recomendado por las normas locales. El recubrimiento mínimo de la armadura será de 2,0 cm.

PETROPAR inspeccionará todas las armaduras previas al vaciado de hormigón en la obra, asegurando que el montaje esté correcto, en términos de calidad de material, espesor, cantidad y posicionamiento. Todas las armaduras serán amarradas entre sí, para fijación, a través de alambre recocido negro No 18 AWG.

Todas las aplicaciones de aditivos se efectuarán dentro del más rígido control y siempre con la anuencia de PETROPAR.

Las formas deberán ser ejecutados de acuerdo con el Proyecto Estructural, en planchas metálicas o de madera contrachapada resinada, para columnas, losas y vigas. Los espesores de paneles deberán ser adecuados a las dimensiones de las piezas estructurales con dimensiones mínimas de 10 mm. Los paneles deberán ser resistentes a los esfuerzos solicitantes de los trabajos del hormigón propiciando hormigón con superficie especular. Los encofrados de madera absorbentes serán mojados hasta la saturación antes del inicio del vaciado del hormigón.

Todos los materiales embutidos en el hormigón deben estar identificados, posicionados y adecuadamente fijados, antes del inicio de los servicios de vaciado del hormigón.

Los encofrados y apuntalamientos serán removidos de tal modo que aseguren la completa integridad de la estructura.

La sujeción de los encofrados y los apuntalamientos deben mantener las dimensiones proyectadas para la estructura durante el vaciado de hormigón y la cura, bajo pena de desaprobación por PETROPAR y demolición de la estructura.

Las maderas utilizadas en la estructura del encofrado deberán ser nueva, adecuadas en disposición y en cantidad suficiente para garantizar el mantenimiento de las dimensiones de las piezas y su estanqueidad, bajo pena de desaprobación total o parcial.

El tipo, formato, dimensión, calidad y resistencia de todos los materiales utilizados para los encofrados serán de responsabilidad de la empresa CONTRATISTA.

Los paneles de encofrado podrán ser reutilizados varias veces, siempre que no presenten defectos en sus superficies y que su revestimiento impermeabilizante no esté dañado, garantizando así el perfecto acabado de las caras de los elementos en hormigón.

Las formas que no presente líneas y rasantes exactos y estanqueidad a la mezcla, o que estén deformados o de otra forma dañados o inadecuados, deberán ser reparados antes de volver a ser utilizados. Cuando PETROPAR observe que los encofrados no presentan las tolerancias, acabados o las a pariencias aquí especificadas o se consideren inadecuados, la empresa CONTRATISTA deberá removerlos del lugar de la obra y sustituirlas por encofrados aceptables.

Los encofrados, para estructuras de hormigón que tendrán superficies aparentes, deberán ser ejecutados en paneles de madera contrachapada, revestida con una película de plástico.

Podrán ser requeridos, por PETROPAR, refuerzos especiales en los panes del encofrado de la estructura del hormigón, para garantizar una superficie plana, sin ondulaciones y que sea especular.

Los encofrados de superficies curvas deberán ser metálicas, con el fin de adecuarse a la curvatura requerida. En las piezas curvas de pequeño radio, los encofrados podrán construirse con laminadas, dispuestas de forma continua, formando un conjunto uniforme, sin resaltes de juntas y sellado.

Antes del vaciado del hormigón, las superficies de los encofrados recibirán un tratamiento con desmoldante, para evitar la adherencia del hormigón, debiendo ser previamente aprobado por PETROPAR.

Podrán utilizarse productos específicos para aplicación en las superficies internas de los encofrados, con la finalidad de facilitar el desencofrado. Estos desmoldantes deberán ser aplicados antes de la colocación de los hierros. La armadura de acero u otras superficies que requieren adherencia al hormigón, se mantendrán libres de aceite.

Los encofrados se superponen al hormigón endurecido de la capa anterior, por lo menos en 10 cm y serán fuertemente apretados contra el mismo, de modo que, al vaciarse una nueva parte de hormigón, los encofrados no permitan desvíos o pérdidas de la mezcla en las juntas de construcción.

En piezas esbeltas, para que se garanticen las alineaciones y el paralelismo en los paneles de los encofrados, podrán utilizarse tirantes metálicos pasantes, que se fijarán externamente en las piezas de sujeción. Para las estructuras destinadas a depósitos de líquidos, esos tirantes deberán considerar el conjunto de la estructura, por lo que no pueden aislarse del macizo de hormigón.

Después de la retirada de encofrados, estos tirantes serán contados con cincel, a una distancia de 4 cm, en ambos lados de la pieza estructural y las extremidades deberán ser bloqueadas con mortero fuerte y compacto. Para estructuras aparentes y que no sean estanques, esos tirantes podrán ser aislados a través de fundas plásticas encabezadas por dispositivos de apoyo, de plástico semiflexible, con formato tronco-cónico.

La colocación de cimbras deberá ser convenientemente dimensionada, de modo que no presente deformación o movimientos oscilatorios perjudiciales a la estructura bajo la acción del peso propio de la estructura y de las sobrecargas provenientes de los trabajos de vaciado de hormigón.

Toda la estructura de fijación podrá realizarse con piezas de madera rectangulares o cilíndricas, o piezas metálicas en perfiles tubulares. Para piezas rectangulares de madera, la sección mínima deberá ser de 8 x 8 cm y para las cilíndricas, el diámetro mínimo deberá ser de 9 (nueve) cm.

Puntales verticales de madera, cuando no se haya calculado el arqueo, no podrán tener largura libre superior a 3 (tres) metros. Para alturas mayores, será necesario sujeción horizontal en dos direcciones ortogonales.

En cada puntal de madera de madera únicamente podrá haber una enmienda y ésta deberá estar ubicada fuera del tercio medio de su altura.

Antes del vaciado, deberá hacerse una prueba del valor de consistencia del hormigón, conforme a las normas locales, para verificar el valor del SLUMP del hormigón producido en la central con relación al tiempo de transporte. Se deberá tomar especial cuidado cuando se agreguen aditivos.

El hormigón deberá ser depositado en las zonas de aplicación, tanto como sea posible directamente en su posición final, a través de la acción adecuada de vibradores, evitándose así su segregación. Cualquier dispositivo de vaciado que cause segregación del hormigón será rechazado por PETROPAR.

No se permitirá vaciar el hormigón con alturas superiores a 2 (dos) metros.

En el caso de vaciado de alturas mayores, serán previstas aberturas en los encofrados para el vaciado y la compactación del hormigón. Sin embargo, se pueden adoptar dispositivos de vaciado, tales como trompas o equivalentes, los que, introducidos en el encofrado, permitan vaciar el hormigón desde alturas mayores sin haber segregación.

Ningún hormigón será vaciado hasta que todo el trabajo de encofrado, de instalación de piezas empotradas, de preparación de las superficies de los encofrados y de la armadura, haya sido liberado por PETROPAR.

Antes del vaciado del hormigón, esos lugares deberán ser inspeccionados y deberán eliminarse los residuos.

El hormigón será vaciado sólo con tiempo seco, salvo que sea autorizado de otro modo por PETROPAR.

El desencofrado y descimbrado deberán hacerse en el plazo más corto posible, para que haya avance regular de la cura, pero siempre con la autorización de PETROPAR.

El desencofrado sólo podrá hacerse cuando el hormigón se encuentre suficientemente endurecido para resistir a las acciones que sobre éste actuarán y no produzcan deformaciones inaceptables, teniendo en vista el valor del módulo de deformación del hormigón (EC) y la mayor probabilidad de un gran aumento de deformación lenta, cuando el hormigón es sometido a esfuerzo a temprana edad.

Se debe tomar cuidados especiales, en el sentido de no dañar el hormigón en el acto de desencofrado. Los daños, en el caso de que ocurran, serán reparados a expensas de la empresa CONTRATISTA.

Para la retirada de los encofrados, se deben observar los siguientes plazos, para la garantía de cura de la superficie de hormigón:

Durante las operaciones de desencofrado, se deben remover cuidadosamente restos salientes de hormigón formados en las juntas de hormigón y todas las puntas de alambre o tirantes de amarre.

El descimbrado deberá obedecer un plan previamente establecido a efectos de cumplir los plazos mínimos necesarios y adecuados para soportar esfuerzos en las estructuras provenientes de su propio peso.

Las fallas detectadas después del desencofrado serán analizadas por la empresa CONTRATISTA, para luego informar a PETROPAR el procedimiento que se adoptará para resanar los defectos en la estructura.

Después del desencofrado y antes de cualquier reparación, PETROPAR inspeccionará la superficie del hormigón e indicará las reparaciones que serán realizadas, incluso puede ordenar la demolición inmediata de las partes defectuosas, para garantizar la calidad estructural, la impermeabilización y el buen acabado del hormigón.

Estructuras Metálicas, Mixtas, Pretensado, Mampostería, Autoportante.

PETROPAR permitirá que la empresa CONTRATISTA utilice otros tipos de estructura que no sea en hormigón armado.

Podrán ser utilizados por la empresa CONTRATISTA, siempre que haya sido autorizado previamente por PETROPAR, estructuras metálicas, premoldeada, hormigón pretensado, mampostería estructural o viga de pared.

Los proyectos y los procedimientos de ejecución de estos tipos de estructuras deben obedecer las Normas Técnicas que reglamentan estos procesos, sean las normas locales o las normas de PETROPAR.

El dosaje del hormigón para las diversas estructuras será 1:2:4, cemento-arena lavada-piedra triturado cuarta, con un contenido de 300 kg de cemento tipo I por metro cubico de hormigón, como mínimo, con un control de calidad en obra obligatorio.

La cantidad de agua que se incorpora a la mezcla será como mínimo de 15 litros de agua por bolsa de cemento.

Las mezclas deberán ser realizadas con máquinas hormigonera de manera a asegurar la distribución uniforme de los materiales, el mezclado a mano no será permitido, excepto en caso de emergencia y con autorización escrita del fiscal de obra. Serán rechazados todo hormigón cuyos materiales no se encuentren íntimamente mezclados.

Los encofrados serán planos, rígidos y bien arriostrados, sin fisuras, bien arrimados, sin holguras y perforaciones de manera evitar pérdida del hormigón durante el cargado y soportar el tránsito de los operarios sobre ellos y la colocación del hormigón. Antes de la carga deberá ser aprobado por el Fiscal de Obra.

Los puntales a ser utilizados serán de una escuadría no menor a 3 x 3 y estarán separadas a una distancia máxima de 80 cm en relación a la altura de la estructura, se armarán perfectamente a nivel de plomo bien alineados con ménsulas de riostras cada dos metros y sin partes alabeadas. El encofrado se mojará en abundancia dos horas antes de la carga y se mantendrá húmedo hasta el momento de hormigonar.

El proceso de curado del hormigón será responsabilidad exclusiva del Contratista durante siete días después de la carga.

Las varillas de Acero a ser utilizadas en el hormigón serán nuevas, conformadas exentas de óxidos, pinturas, grasas, no se permitirá el método de la limpieza que disminuya la sección a emplear.

El tipo de hormigón a ser utilizado en la obra de los edificios tendrá una resistencia mínima a la compresión de 180 kgf/cm², a los 28 días.

En la preparación para la colocación del hormigón se deberá retirar todo material extraño que se encuentre en los encofrados, que pudiera afectar al hormigón.

El hormigón durante su colocación deberá se vibrado por medio mecánico para su compactación. El Contratista será responsable de cualquier falla o defecto que se observe en el hormigón al desencofrarlo, el cual será realizado como mínimo 21 días después de la carga.

11-ALBAÑILERÍA

11.1-AISLACIÓN ASFÁLTICA HORIZONTAL

La capa aisladora horizontal, en concreto hidrófugo, será doble y se colocará sobre todos los cimientos de muros y tabiques en forma continua y unida con las capas verticales y horizontales sobre contrapiso.

La primera capa irá 10 cm. bajo piso terminado y la segunda irá 10 cm. sobre piso terminado en la hilada siguiente; si la diferencia de nivel entre piso exterior e interior fuese de 15 cm. o más, la segunda capa irá a 5 cm. sobre el nivel del piso más alto. Ambas capas horizontales se unirán en ambas caras del paramento mediante capas verticales.

No se continuará la albañilería hasta transcurridas 24 horas de aplicada la capa aisladora. La capa aisladora tendrá un espesor de 2 mm como mínimo y se colocará asegurando su continuidad para evitar por completo las filtraciones y humedades.

Previamente a la aplicación de la aislación, se deberán limpiar prolijamente con cepillo de alambre las superficies de los muros a aislar, quitando todo resto de material que impida la fijación del mortero hidrófugo.

11.2-PAREDES Y PANELES

Las paredes externas deberán tener resistencia mecánica suficiente para invasiones, buenas características de aislamiento térmico, principalmente las fachadas orientadas hacia el ponente en áreas tropicales. Las paredes también deberán tener revestimientos externos impermeables, para protección contra las lluvias y la humedad.

Se construirán de acuerdo con las dimensiones y alineaciones indicadas en el proyecto de arquitectura y se usaran ladrillos cerámicos comunes de primera calidad y de una sola procedencia. Los ladrillos se colocarán con plumada, con juntas verticales alternadas tipo "matajunta",

formando un plano con hileras perfectamente niveladas.

Sobre los vanos dejados en la mampostería para puertas y ventanas, independiente de la indicación en proyecto y siempre que sean necesarias se construirán vigas de hormigón armado, con espesor igual al de la mampostería, con apoyo mínimo para cada lado de 30 cm y altura en no inferior a 10 (diez) cm.

Las paredes de vedación sin función estructural serán asentadas en las vigas y losas del techo con la utilización de cuñas prefabricadas de hormigón, ladrillos cerámicos inclinados o mortero expansivo. Este procedimiento deberá ser ejecutado después de transcurridos ocho días de la conclusión de cada pared.

Todos los pretilos y muros bajos de albañilería de ladrillos, inclusive las paredes transformadas en muros colindantes, no asentadas en la parte superior, llevarán precintos de hormigón armado.

Los paneles de mampostería con alineaciones diversas deberán ser amarrados, de forma que queden unidos entre sí.

Se adjunta planilla al SICP.

11.3-REVESTIMIENTO DE TECHOS Y PARED:

Se aplicaran las normas vigentes en Paraguay pertinentes al tipo de aplicación.

Los revestimientos de mortero deberán estar constituidos, como mínimo, por dos capas superpuestas, continuas y uniformes: el revoque grueso, aplicado sobre las superficies a revestir y el revoque fino aplicado sobre el grueso.

Para el pre tratamiento y mejora de la adherencia del revoque grueso, deberá aplicarse, sobre todas las paredes y techos una capa de enfoscado, inclusive en elementos estructurales.

El enfoscado común deberá ejecutarse en dosificación 1:3, de cemento y arena, empleando arena gruesa, o sea, de hasta 5 mm de diámetro y con predominancia de granos con diámetro de 5mm (arena retenida en tamiz con malla de 2,4 mm).

El revestimiento sólo podrá aplicarse cuando el enfoscado esté tan firme que no pueda ser removido con la mano y después de transcurridas por lo menos 24 horas de su aplicación.

Las superficies exteriores que serán revestidas con placas de ACM deben pasar por enfoscado y revoque grueso. Aplique el revoque grueso con dosificación 1:2:5 (cemento / cal / arena);

Las superficies exteriores en las que se aplicará masa y pintura deberán pasar por revoque grueso y fino. Dosificación del revoque grueso 1:2:5 (cemento / cal / arena), dosificación del revoque fino 1:2 (cal/arena); Las superficies internas en las que se aplicará masa y pintura deberán pasar por revoque grueso y fino. Dosificación del revoque grueso 1:2:7 (cemento / cal / arena), dosificación del revoque fino 1:2 (cal/arena)

Para aplicación de cerámica, aplicar sólo revoque grueso. Los revestimientos de cada pared sólo comenzarán después de haberse embutido todas las tuberías que por ésta deban pasar. No se aceptarán depresiones o relieves, rastros, rayas de andamios y parches aparentes.

Los revoques externos no podrán realizarse cuando la superficie esté expuesta a lluvias y sin la adecuada protección.

El revoque, cuando se aplique en fachadas que recibirán acabado en pintura, se hará horizontalmente.

En el caso de haber altas temperaturas los revoques externos, ejecutados en una jornada de trabajo, deben mojarse al término de los trabajos.

Cualquier capa de revestimiento sólo podrá aplicarse cuando la anterior se encuentre suficientemente firme. La superficie del revoque grueso deberá ser suficientemente áspera para recibir el acabado o revoque fino. La adherencia de las capas sucesivas del revestimiento deberá mejorarse escarificando la capa anterior antes del endurecimiento. Para ello, se emplea una hoja de sierra o tabla de clavos, que deben manejarse haciendo en líneas onduladas horizontales. La aplicación de la nueva capa exigirá la humectación de la anterior.

Deberán hacerse guías del revoque (reglas), compuestas del mismo mortero del revoque a ser ejecutado. Los revoques deberán ser fuertemente comprimidos contra las superficies a fin de garantizar su perfecta adherencia.

El espesor del revoque grueso no deberá ser superior a 20 mm, de modo que, con aplicación de 5 mm de revoque, el revestimiento de la mezcla no sea superior a 25 mm.

Los revoques sólo deberán ser ejecutados después de la colocación de alféizares y marcos y antes de la colocación de umbrales y zócalos.

Sera rechazada por PETROPAR y desconsiderada por la empresa CONTRATISTA todo mortero que presente vestigios de endurecimiento, siendo

expresamente vetado volver a mezclarlo.

Cuando en el transporte horizontal del mortero, se utilicen carretillas, éstas deberán poseer ruedas de neumáticos y desplazarse sobre superficies planas y firmes, evitándose la vibración de la masa transportada.

Cuando se use mezclas prefabricadas, éstas deberán ser suministradas perfectamente homogeneizadas, a granel o en sacos. En cada saco deberá constar, bien visible, la indicación de peso neto, dosificación, naturaleza del producto y marca del fabricante.

El almacenamiento deberá hacerse de acuerdo con las instrucciones del fabricante en lo referente al periodo máximo. El material deberá mantenerse en los embalajes originales, cerrados, protegidos de las intemperies y de la humedad, sin contacto directo con pisos, paredes y techos de depósitos.

- Revoque fino exterior a 2 capas c/ hidrófugo terminación enduido exterior de 2 capas
- Revoque fino interior a 2 capas terminación enduido interior de 2 capas
- Revoque interior base de azulejos.

11.4-DINTEL DE H°A° PREFABRICADO (SOBRE ABERTURAS)

Sobre todas las aberturas en mampostería se colocará un dintel de H°A° prefabricado.

11.5-CONTRAPISO DE CASCOTES (sobre terreno natural)

Serán ejecutados una vez cumplido lo indicado respecto de la compactación del terreno. Para todos los casos, se ejecutará sobre el terreno un contrapiso de espesor mínimo de 10 cm con hormigón que estará constituido por:

- 1/2 parte de cemento,
- 1/2 parte de cal hidráulica,
- partes de arena gruesa,
- partes de cascotes, picado de ladrillos libre de yeso o cualquier sustancia degradable.

Todos los contrapisos deberán quedar bien nivelados ya sea con cota constante o con las pendientes adecuadas, según corresponda. Los espesores y pendientes serán los indicados en planos. Al ejecutarse los trabajos y, cuando corresponda, se deberán dejar los espacios para el libre juego de las dilataciones de las estructuras o del propio contrapiso. Dichos espacios se llenarán con poliestireno expandido juntamente con la ejecución del contrapiso

11.6- CARPETA DE CONCRETO HIDRÓFUGO DE E=3MM

Sobre el terreno natural serán ejecutados una vez cumplidos los requisitos de relleno y compactación a satisfacción de la fiscalización. Se hará el contrapiso con un espesor mínimo de 10 cm, con mortero de dosificación 1:4:16:8 (cemento, cal, arena, cascotes), previa colocación de franjas de nivelación y luego proceder a su compactación.

La superficie terminada no deberá presentar cascotes sueltos o intersticios sin rellenar, éste debe quedar nivelado y con rugosidad suficiente para la fijación del piso. Los espesores y pendientes serán los indicados en planos. Al ejecutarse los trabajos y, cuando corresponda, se deberán dejar los espacios para el libre juego de las dilataciones de las estructuras o del propio contrapiso.

Dichos espacios se llenarán con poliestireno expandido juntamente con la ejecución del contrapiso

Sobre este contrapiso se ejecutará una capa aisladora continua constituida por tres manos de aislante hidrófugo de marca reconocida de un espesor de 3 mm sobre una carpeta de mortero hidrófugo de 5 mm de espesor, según las instrucciones del fabricante.

11.7-CORDONES DE H°A° VISTO, CARGADO IN SITU (0.10X0.15)

La estructura a ejecutar se ajustará a todas las particularidades del proyecto arquitectónico y a la lectura e interpretación del proyecto estructural y los cálculos, que serán ejecutados por el Contratista y aprobados por la fiscalización. Se utilizará H° de dosificación 1:2:4 (cemento, arena, triturada), con característica 180 fck. La dosis mínima de cemento será de 300 Kg/m³. Se deberá prever la utilización de chapas de madera terciada de 8 a 10 mm para la terminación de hormigón visto. No se permitirá terminación o reparación con revoque.

11.8-COLOCACI3N DE CAJA DE SEGURIDAD (revestido de H°A°)

Consistirá en colocaci3n de caja de seguridad proveída por el cliente, y revestirla con paredes de H°A° de espesor y dimensiones a ser definidas en obra.

Deberá revocarse y pintarse de modo a obtener el mismo tipo de terminación de las paredes en general.

11.9-MAMPARA DE YESO ACARTONADO:

Pared interior realizada sobre una estructura metálica compuesta por soleras de 70mm y montantes de 69mm, de chapa de acero cincada por inmersión en caliente, con espesor mínimo de chapa 0,50mm más recubrimiento.

Las soleras de 70mm se fijarán a vigas, losas o pisos mediante tarugos de expansión de nylon nº8 con tope y tornillos de acero de 26mm de diámetro x 40mm colocados con una separación máxima de 0,60m. Dicha estructura se completará colocando montantes de 69mm con una separación entre ejes de 0,40m o 0,48m, utilizando los perfiles solera como guías.

Las uniones entre perfiles se realizarán mediante tornillos autorroscantes de acero tipo t1 punta aguja, con cabeza tanque y ranura en cruz.

En caso de ser necesario, se podrá colocar material aislante en el interior de la pared.

Sobre ambas caras de esta estructura se colocarán dos capas de placas de yeso acartonado de 12,5mm ó 15mm de espesor, fijándolas mediante tornillos autorroscantes de acero tipo t2 y t3 punta aguja, con cabeza trompeta y ranura en cruz.

Las placas se podrán colocar de manera vertical u horizontal, en el último caso se comenzará a emplacar desde el borde superior de la pared.

Se deberá dejar una separación de 10mm a 15mm entre las placas y el piso, para evitar el ascenso de humedad por capilaridad.

Las juntas entre placas deberán estar conformadas por dos bordes del mismo tipo (recto o rebajado). Deberán quedar trabadas, tanto entre ambas capas de placa como en cada una de ellas. Las juntas verticales deberán coincidir con la línea de eje de los perfiles montante sin excepción.

El emplacado de paredes con aberturas se realizará con cortes de placa en l, evitando que las juntas coincidan con la línea del dintel o de las jambas.

En la primera capa de placas la separación entre tornillos t2 podrá ser de hasta 60cm. En la segunda capa de placas los tornillos t3 se colocarán con una separación de 25cm ó 30cm en el centro de la placa y de 15cm en los bordes que coinciden con el eje de un perfil, debiendo quedar rehundidos, sin desgarrar el papel de la superficie de la placa y a una distancia de 1cm del borde.

Las uniones entre placas serán tomadas con cinta de papel microperforada y enduido aplicado en cuatro pasos, respetando el tiempo de secado entre cada capa de enduido, el cual dependerá del tipo de producto que se utilice. Las improntas de los tornillos t2 y t3 recibirán, al igual que los perfiles de terminación (cantoneras, ángulos de ajuste o buñas), dos manos de enduido.

Se realizará un enduido total de la superficie, aplicando para ello dos manos de enduido, respetando el tiempo de secado entre ambas capas. Quedando así una superficie apta para recibir terminación de pintura, empapelado, revestimiento cerámico, etc.

11.10-RAMPA PARA DISCAPACITADOS:

Rampa para discapacitados de hºaº o metálica con pendiente de 6% con terminación antideslizante.

11-11-DEFENSA EN ESTACIONAMIENTO

Defensa en estacionamiento: bloques de hºaº o metálicos provisión y colocación.

12-CARPINTERÍA DE MADERA

12.1-MARCOS DE CHAPA DOBLADA

Marco cajón de chapa doblada bwg nº16. Los marcos se rellenarán con mortero antes de levantar la mampostería

12.2-PUERTAS PLACAS:

De 45 mm de espesor, enchapado a ambas caras con laminado plástico tipo fórmica color blanco mate de 4mm de espesor (según especificación), de una pieza completamente plana, sin añadiduras a lo largo o ancho. Los montantes y parantes serán de madera bien seca. Se colocarán guardacantos de aluminio.

Según la tipología podrán tener:

- visor vidrio translucido e=3mm.
- reja de ventilación inferior, mosquitero interior de aluminio.

12.3-HERRAJES:

Se utilizarán bisagras de aluminio extraído anodizado natural, perno y tornillo de acero, cerradura de embutir tipo cilindro con manijas de empuje, de marca de la mejor calidad.

En algunos casos deberá contar con brazo hidráulico, según descripción de planos de detalles de aberturas, así como banda de acero inoxidable 20x40 rodeando manija de acero inoxidable.

Tipologías del proyecto

Ver detalles y medidas en planos de la obra.

12.4-MUEBLE COCINA INFERIOR

Provisión y colocación de mueble de cocina (mueble inferior) mesada forrada con melanina color blanco, bajo mesada con puertas. Interior: estantes y cajones. Incluido herraje.

12.5-MUEBLE COCINA SUPERIOR

Provisión y colocación de mueble de cocina (mueble superior) forrado con melanina color blanco, con puertas. Interior: estantes. Incluidos herrajes

12.6-CARPINTERÍA METÁLICA

El total de las estructuras que constituyen la carpintería se ejecutará de acuerdo con los planos de conjunto, especificaciones de detalle y planillas de carpinterías.

Se consideran incluidos dentro de este rubro, y en consecuencia estarán incluidos en el presupuesto, y el Contratista está obligado a proveer y colocar, todos los elementos específicamente indicados o no, conducentes a la perfecta funcionalidad de los distintos cerramientos así, por ejemplo:

Refuerzos estructurales, elementos de unión entre perfiles, todos los selladores y/o burletes necesarios para asegurar la perfecta estanqueidad del conjunto, elementos de anclaje, elementos de ajuste, cierra puertas, sistemas de comandos de ventanas y ventilaciones, cerrajerías, tornillerías, grampas, etc.

Será obligación del Contratista la verificación de dimensiones en obra y la ejecución de los planos finales de fabricación.

La filtración de agua por los cerramientos y/o su encuentro con la mampostería u otro elemento, serán motivo de rechazo por la Inspección de Ingeniería con la total responsabilidad del Contratista por los perjuicios que esto ocasione.

El Contratista cuidará especialmente la calidad de fabricación y de colocación, tanto de las carpinterías como de herrajes, contravidrios, contramarcos, guías, cajones, contrapesos, forros, zocalitos, fricciones de bronce, cables de acero, etc., salvo indicación en contrario.

Los hierros laminados y/o chapas a emplearse en la fabricación de la carpintería serán de primera calidad, sin defectos. Las uniones y soldaduras se ejecutarán compactas y con la máxima prolijidad; debiéndose pulir las uniones hasta que resulten suaves al tacto. Las partes móviles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo necesario. Los tipos que se indiquen en los planos como desmontables serán de desarmes prácticos y manuales, a entera satisfacción de la Inspección de Ingeniería.

Los perfiles de los marcos y batientes, deberán satisfacer la condición de un verdadero cierre a doble contacto continuo en todo su desarrollo; los contravidrios serán de perfil tubo de aluminio de 15 x 15 mm, enterizo y unido a 45° en las esquinas, y asegurados con tornillos de bronce platil, salvo indicación expresa en contrario. Todas las molduras, chapas de terminación y unión, etc. así como también cualquier otro motivo que forme parte de las estructuras específicas, se ejecutarán en hierro o con los metales que en cada caso se indique en los planos o planillas respectivas.

Cuando se soliciten carpinterías de aluminio, las mismas deben verificar los niveles de calidad arriba indicados.

12.7-MARCO CHAPA DOBLADA BWG N°16

Los marcos de las puertas serán de chapla plegada BWG 16 de acero de calidad comercial, con limpieza mecánica y fondo protección con antioxiado alquidico de 80 micrones

12.8-HERRAJES:

Las herrajerías deberán ser precisas en su funcionamiento y su acabado deberá ser perfecto, siendo específica para cada tipo de marco.

En su colocación y fijación debe tenerse especial cuidado para que los rebordes y los encajes en los marcos tengan forma exacta, y no están permitidos esfuerzos en la herrajería para su ajuste.

No deberán ser toleradas holguras que requieran corrección con masa, tablillas de madera u otros artificios.

Las herrajerías no deberán recibir pintura, ni las bisagras. Serán de latón, con partes de hierro o acero, cromadas, acabado mate o pulido, conforme especificado para cada caso. Las herrajerías, principalmente las bisagras, deberán ser dimensionadas de acuerdo con el tipo de utilización, adecuadas al régimen de trabajo al que sean sometidas.

Las cerraduras serán de calidad superior y obedecerán las normas locales.

La posición de los herrajes en los marcos será medida con precisión, con el fin de evitar discrepancias o diferencias de posición o diferencias del nivel perceptible a la vista.

Las cerraduras, fallebas, tiradores, bisagras y otras herrajerías deberán ser instalados conforme al proyecto y cualquier alteración o modificación deberá ser sometida a PETROPAR para aprobación.

Para las oficinas y otras dependencias internas y externas (áreas secas), usar cerraduras, con cilindro central, aprobada por PETROPAR, acabado en cromado -CR; Para vestuarios, instalaciones sanitarias, depósitos, áreas de servicio y demás dependencias "mojadas", usar herrajerías, tipo palanca con cilindro de cerradura externa;

Para las puertas internas de los vestuarios e instalaciones sanitarias, usar herrajerías con tarjeta para sobreponer con disco LIBRE - OCUPADO, acabado en cromado o equivalente. Usar cierre hidráulico aéreo con mecanismo de piñón engranado a una barra, tamaño 2, para los vestuarios e instalaciones sanitarias públicas

En todas las aristas salientes de los muros interiores se colocarán guardacantos de hierro ángulo de lados iguales de 1x 1/8" hasta 3 m de altura

Guardacanto de aluminio en toda su altura, en arista de paredes con revestimiento cerámico

Gabinete metálico con llave instalado en la oficina del operador (para guardado de las dos copias de cada una de las llaves de todas las cerraduras, debidamente identificadas y numeradas)

12.9-PROVISION DE ARMARIOS METALICOS

Provisión y colocación de mueble de cocina Shop (mueble inferior) mesada lisa con la espalda y estante inferior plana. Tapa y estante inferior en acero inoxidable AISI 304, calibre 18. Estructura en acero inoxidable AISI 304. Pies de acero inoxidable de diámetro 1 1/2. Zapatas de nivelación de nylon.

Provisión y colocación de estante liso superior en acero inoxidable AISI 304, calibre 18. Estructura en acero inoxidable AISI 304 calibre 16. (Cocina Shop)

13--REVESTIMIENTO

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.

La Inspección de Ingeniería tendrá la capacidad de exigir la calidad de material y mano de obra de este rubro, pudiendo ordenar su demolición en caso de no satisfacer los niveles óptimos. Las superficies revestidas deberán resultar perfectamente planas y uniformes, de tonalidad pareja, guardando las alineaciones de las juntas; cuando fuere necesario, el corte será ejecutado con toda limpieza y exactitud.

Salvo indicación en contrario:

- El revestimiento, el revoque superior (si lo hubiere) y el zócalo estarán sobre una misma línea vertical. El revestimiento y el revoque estarán separados por una buña de 1 cm. de ancho x 1 cm. de profundidad.
- Los sectores del revestimiento alrededor de caños se cubrirán con arandelas de bronce.
- Se utilizará mezcla adhesiva para cerámica y azulejos tipo Klaukol con llana de 4 mm. en la forma y las proporciones indicadas por el fabricante.
- Se colocará a junta cerrada con pastina del color correspondiente.

- Cuando no hay indicación de altura, el revestimiento llegará hasta el cielorraso.
- Las columnas o resaltos emergentes de los paramentos llevarán el mismo revestimiento del local, si no hay indicación en contrario.
- Las piezas deberán presentar superficies planas perfectamente terminadas, sin alabeos, manchas ni rayaduras, grietas o cualquier otro defecto. Serán de color uniforme y sus aristas serán rectas.

13.1-AZULEJOS

Las cerámicas y azulejos serán asentados sobre el enfoscado seguido de revoque.

Utilice espaciadores plásticos para mantener la uniformidad de las juntas.

Deberá ser removida antes de su endurecimiento todo el mortero que haya salpicado la superficie de las piezas o rebasado las juntas.

Dentro de las 72 horas siguientes a su colocación, se inicia la operación de relleno de juntas, lo que deberá hacerse con material prefabricado en el color especificado en el proyecto.

El relleno deberá ejecutarse con la utilización de una llana común de goma.

Previamente, las juntas serán cepilladas y humectadas.

En el caso de haber adición de colorantes a la pasta, la proporción no podrá ser superior a 20% del volumen de cemento.

Después de que el rejuntado se encuentre perfectamente seco, la empresa CONTRATISTA deberá providenciar la limpieza de la superficie.

No se aceptará proceso manual para el corte o la realización de agujeros en los revestimientos, solo proceso con equipos de corte

En el caso de alicatar las piezas, deberá ser indispensable el esmerilado de la línea de corte, de modo a conseguir piezas correctamente cortadas, con aristas perfectas y en las esquinas, hacer acabado en inglete.

13.2-CERÁMICA / AZULEJOS APLICADO CON MEZCLA DE ALTA ADHESIVIDAD

Cuando la colocación se lleva a cabo a seco, con empleo de mezcla de alta adhesividad, sin haber necesidad de mojar las superficies del revoque y del azulejo o baldosa, las siguientes recomendaciones deberán atendidas:

Añadir agua al mortero de alta adhesividad, hasta obtener una consistencia pastosa, o sea, 1 (una) parte de agua para cada 3 (tres) a 4 (cuatro) partes de mortero, o conforme la recomendación del fabricante del mortero.

A continuación, dejar en reposo esa mezcla por un periodo de 15 (quince) minutos, tras lo que se llevará a cabo un nuevo amasado.

El empleo de esa pasta deberá ocurrir, como máximo, en hasta 2 (dos) horas después de su preparación, no siendo permitida una nueva adición de agua o de otros productos.

Esa pasta deberá ser extendida con el lado liso de una llana dentada de acero en una capa uniforme de 3 a 4 mm. Con el lado dentado de la llana de acero, se formarán líneas que permitirán la nivelación de los azulejos y/o baldosas; con esas líneas todavía frescas, se efectuará el asentamiento, pieza por pieza, presionándola como en el proceso tradicional.

El espesor final de la capa de entre los azulejos y/o baldosas y el revoque deberá ser de 1 a 2 mm.

Cuando no se especifique lo contrario, las juntas serán corridas y rigurosamente en nivel y plomada. El espesor de las juntas deberá ser de 1,5 mm, cuando no hay ninguna indicación específica en contrario.

Incluso si no se especifica, las aristas y las esquinas deberán tener piezas de acabado.

El azulejo a ser utilizado para los revestimientos en baños y cocina será de cerámica esmaltada de 0,30 x 0,40 mts de calidad PI4 y se colocará de tal forma que las juntas horizontales y verticales estén en una misma línea y en coincidencia con el piso.

Todas las superficies a ser revestidas llevarán un revoque interior de base. La superficie terminada no deberá presentar vértices ni aristas sobresalientes. Las juntas horizontales y verticales serán hechas con patina del mismo color que las cerámicas y tendrán un espesor máximo de 2 mm. La colocación se hará con mezcla adhesiva de marca conocida en el mercado, su altura será hasta el CºRº. No se aceptarán materiales manchados, marcados o fisurados.

- Provision y colocación azulejos de primera calidad blanco brillante medidas 30x40. H= 2.00m (cocina)
- Provision y colocación azulejos de primera calidad blanco brillante medidas 30x40. 2 hiladas sobre mesadas (kitchenette)
- Provision y colocación azulejos de primera calidad blanco brillante medidas 30x40. H= 2.10m (baños personal)
- Provision y colocación azulejos mate de primera calidad medidas 30x40. H= 3.00m (baños tienda/operador/comercio) color a definir en obra
- Franja de 30cm de mosaico de vidrio 20x20mm. Colores combinados predominantemente azul. Pastina blanca.

14-PISOS DE EDIFICIO VENTAS:

Nota General: Los pisos a utilizar serán los indicados en los planos.

En los desniveles de piso se colocará en la arista un ángulo de 1"x 1/8".

Los pisos, umbrales y solías presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que se indican en cada caso.

En todos los casos las piezas de los solados penetrarán debajo de los zócalos, salvo cuando se utilicen zócalos sanitarios.

En las veredas y patios descubiertos se deberá dejar juntas de dilatación que interesarán también los contrapisos, las que se rellenarán con adhesivos selladores de alto rendimiento.

Las piezas estarán bien cocidas, sin defectos de cochura ni rajaduras. Sólo podrán utilizarse las de primera calidad, siendo de la misma partida y con el mismo aspecto.

Los pisos se colocarán con adhesivo mezcla de alta adhesividad, con llana de 4 mm.

Importante: Todos los materiales, cualquiera sea su naturaleza (piedra natural, mármol, granito, madera, etc.) presentan microporosidad superficial.

En el caso de colores lisos en general y colores claros en particular, se pueden plantear problemas, incluso serios de limpieza. Por ello, una vez efectuada la instalación del piso se debe aplicar, sobre la superficie totalmente seca, por única un producto para endurecer, recubrir y proteger pisos de concreto pulido, mármol, terrazo y otras superficies de piedras porosas con una capa transparente de alto rendimiento. Produciendo una superficie brillante, impermeable y muy resistente que repele el polvo y resiste productos químicos o similar.

Queda expresamente desaconsejada la utilización de ceras, jabones oleaginosos y productos impregnantes.

14.1-CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS PISOS:

- Porcelanato color gris 60x60 primera selección. Junta cerrada con pastina del mismo color del piso. (tienda y sus áreas de apoyo y salones comerciales)
- Vereda perimetral porcelanato color gris 60x60 para exterior, primera selección. Junta cerrada con pastina del mismo color del piso. Cordon de hºaº cargado in situ, pintura epoxi color gris.
- Terraza porcelanato simil madera para exterior 20x90, primera selección. Junta cerrada con pastina del mismo color del piso. Cordon de hºaº cargado in situ, pintura epoxi color amarillo.
- Granito natural cinza andorinha terminación pulido e=15cm. Transición de pisos.
- Piso alisado de cemento rodillado y texturado antideslizante. Terminación pintura epoxica color gris. Sala de maquinas

14.2-ZÓCALOS

Los zócalos se colocarán perfectamente aplomados y su unión con el piso debe ser uniforme, no admitiéndose distintas luces entre el piso y el zócalo, ya sea por imperfecciones de uno u otro. Cuando los zócalos estén compuestos por piezas, las juntas de las mismas deberán coincidir con las juntas del solado.

Los zócalos se colocarán con adhesivo Klaukol o equivalente, con llana de 4 mm.

Los zócalos serán de la marca y características que se indiquen en la documentación incluida en la oferta aprobada por PETROPAR.

- Los locales con piso de cerámica y que no tengan revestimiento cerámico en las paredes llevarán zócalo del mismo material del piso.
- Los zócalos van colocados en las paredes interiores de mampostería.
- Porcelanato color gris 10x60 primera selección. Junta cerrada con pastina del mismo color del piso. (tienda y sus áreas de apoyo y oficinas, donde no tenga revestimiento)
- Vereda perimetral porcelanato color gris 10x60 para exterior, primera selección. Junta cerrada con pastina del mismo color del piso.

15-CIELORRASOS:

Se considera incluida la provisión de todos los elementos y materiales necesarios para la ejecución de los cielorrasos especificados, su infraestructura, sellado, toma de juntas, unión con carpinterías o paramentos, agujeros para artefactos de iluminación, aislación acústica o térmica, etc.

NOTA GENERAL: Todas las instalaciones complementarias a la obra, se ejecutarán antes de la aplicación del revoque fino.

15.1-Acabados

a) Los cielorrasos será perfectamente liso; sin manchas ni retoques aparentes.

b) Las superficies planas no podrán tener alabeos, bombeos o depresiones, debiendo resultar de la intersección de las distintas superficies aristas rectilíneas.

Fajas

Para la ejecución de todo tipo de cielorraso revocado, se harán las fajas correspondientes a fin de lograr superficies perfectamente planas.

15.2-Acordonamientos

En el precio de los cielorrasos se considerará incluido todo tipo de acordonamiento o terminaciones especiales o complementos, que resulten de los planos como ser:

a) Aristas

b) Nichos

c) Buñas

d) Revestimientos de conductos

e) Vacíos y perfilados para embutir y/o alojar artefactos lumínicos

f) Armazones y soportes (portadores, tensores, tapajuntas, etc.)

El Contratista marcará previamente la altura final que deberá tener el cielorraso terminado y trazará una marca perimetral que asegure la perfecta nivelación del mismo.

No se aceptará un salto en el nivel del cielorraso en un mismo local o en locales contiguos aun cuando eso no sea visible, salvo las especificadas en los planos.

Se cuidará especialmente el paralelismo del cielorraso con los cabezales de los marcos, contramarcos y todo otro elemento que esté próximo al mismo.

La sujeción de los distintos elementos que forman parte del cielorraso como artefactos de iluminación, difusores y rejillas de retorno de aire acondicionado, cartelería, etc. será independiente de la sujeción del cielorraso en sí.

Las placas no se utilizarán como soporte de estos elementos, y en caso que los mismos no ocupen todo el módulo de la placa se deberá adaptar ésta para que ocupe el espacio restante.

Cuando deban efectuarse cortes y/o caladuras de placas se deberán tomar las siguientes precauciones:

- Los locales deberán estar debidamente ventilados
- Las herramientas deberán contar con recolectores de polvo, debiendo

evitar en todo momento el contacto de este con la piel y los ojos.

- Se deberá contar con protección respiratoria
- La ropa de trabajo contará con mangas largas. Es obligación el uso de guantes y antiparras.

15.3-Cielorrasos de placas acústicas

Cielorraso modular con acabado en pintura PVA en color blanco, apoyado sobre perfiles de acero tipo "T" invertido, conforme a lo especificado a continuación:

- Material: Fibra mineral modelada húmeda
- Dimensiones: 625 x 625 x 16 mm o 610 x 610 x 16 mm (24x24x3/8).
- Acabado de Superficie: Tinta vinílica a base de látex en color blanco aplicado en fábrica.
- Coeficiente Térmico: K: 0,057 w/m °C
- Factor de Propagación de Llama / Resistencia al Fuego: Clase A
- Factor de Propagación de Llama: 25 o más bajo (Rotulado UL)
- Clasificación ASTM E 1264: Tipo III, Forma 2, Estándar C E

- Antimoho/Hongo y Bacteria: BioBlock Plus contiene un tratamiento antimicrobiano que ofrece garantía y resistencia contra el crecimiento de hongos/mohos y Gram positivo y Gram negativo olor/manchas causadas por bacterias.

15.4-Instalación

Para el montaje del cielorraso con las placas se recomienda un rebajado mínimo de 20 cm con relación a la cubierta para un mejor desempeño térmico y acústico, instalación de conductos de aires acondicionado y para la posible instalación de luminarias embutidas.

La instalación se hace por medio de la fijación, en la losa o en la estructura de la cubierta, de tirantes metálicos, que posean rigidez, trabados entre sí y modulados de acuerdo con las dimensiones del cielorraso que se utilizará. Estos tirantes sostienen los perfiles metálicos, donde se apoyarán las placas del cielorraso que son fijadas por intermedio de ganchos resorte de acero en la parte superior del perfil.

El cielorraso, debido a su estanqueidad, está sometido a esfuerzos en función de las variaciones de presión existente en el lugar, provocada por la apertura de puertas y ventanas, el mantenimiento del sistema de aire acondicionado y el sistema eléctrico, así como por los movimientos de los procesos normales de dilatación de la cubierta.

Esto puede causar el colapso del sistema de sostenimiento del foro, ocurriendo, principalmente, donde las distancias entre el cielorraso y sus puntos de sostenimiento sean bastante superiores a un metro.

El perfil utilizado para la estructuración del cielorraso deberá ser el perfil "T" en color blanco.

Las rejillas de ventilación, luminarias y *sprinklers* deberán tener fijación propia, sin apoyo directo en los paneles.

Se instalará el cielorraso antes de la conclusión de las instalaciones eléctricas, hidráulica, ventilación, refrigeración.

15.5-Cielorrasos de Yeso Acartonados:

El cielorraso de yeso acartonado es un sistema de placas constituidas de una estructura de yeso acartonada por los dos lados.

Fijación

La fijación de las placas debe realizarse con la utilización de perfilados longitudinales de acero galvanizado, con espaciamiento de 0,50 a 0,60 m, suspendido por la abrazadera ajustable y conectados por barras para el punto de fijación en el techo.

Acabado

Acabado del cielorraso en pintura látex en color blanco. Para la corrección de las imperfecciones se debe utilizar masa de PVA, antes de la aplicación de pintura toda la superficie deberá recibir tratamiento con base selladora, con la finalidad de uniformar la absorción de la superficie, proporcionando durabilidad a la pintura y ahorro de tinta en el acabado.

Para aplicación en regiones con índice elevado de humedad relativa, se debe consultar el fabricante del producto.

La fijación de los conductos de aire acondicionado, red hidráulica y eléctrica será siempre independiente de la fijación del cielorraso

Tapa de inspección

Tapa de inspección, con marco perimetral de aluminio fijo y un marco móvil (90°) que puede ser desmontado para facilitar acceso

16-PINTURA

Características técnicas de las pinturas a utilizar las cuales se aplicaran en cada caso. Las pinturas utilizadas en la construcción son formuladas con Resinas, Pigmentos y cargas, Solventes y Aditivos. Se clasifican según el tipo de resina que la caracteriza.

Generalmente, las pinturas se producen con resinas de base acrílica, vinílica, alquídicas, epóxicas, y de poliuretano:

Resinas acrílicas:

Resinas acrílicas: polímeros formados por polimerización de monómeros acrílicos y metacrílicos; a menudo el estireno es copolimerizado con estos monómeros.

La polimerización de estos monómeros en emulsión (base de agua) generan las denominadas emulsiones acrílicas usadas en las pinturas látex.

La polimerización en solvente conduce la resina indicada hacia la formación de esmaltes termoconvertibles (cura con resinas melamínicas) o resinas hidroxiladas para cura con polisocianatos formando los denominados poliuretanos acrílicos.

Características de las resinas acrílicas:

- Secado rápido;
- Buena resistencia a la intemperie;
- Se utilizan en la pintura de exteriores e interiores;
- Son de bajo espesor por mano (30 µm);
- Adecuadas para ambientes de mediana agresividad e industrial moderado;
- Para superficies metálicas, de madera, mampostería o de hormigón;
- Pueden aplicarse en espesor seco de 60 a 100 µm.

Resinas vinílicas:

Resinas que pueden presentarse bajo las formas de emulsión y solución:

Emulsión - son los látex, el más usado es el poli (acetato de vinilo) PVA. Secado por evaporación, la dureza depende del grado de polimerización y de la polaridad, y la película no es soluble en agua.

Solución - son resinas de poli (cloruro de vinilo) PVC. Su disolvente se constituye de acetonas, no propagan incendios, tienen baja adherencia. El poli (butiral de vinilo) PVB es la base para el *wash primer*: pintura utilizada como puente de adherencia, incluso sobre superficies galvanizadas.

Resinas Epoxi:

Las resinas epoxi tienen una excelente resistencia a la inmersión en soluciones o vapores de productos químicos.

Son recomendadas para pintura de tuberías, equipamientos y estructuras sometidas a inmersiones, derrames o salpicaduras de productos químicos y/o disolventes.

Son menos resistentes a la radiación ultravioleta que las de poliuretano, acrílicas y alquídicas.

Forman una película de gran adherencia y dureza, pero tienen poca flexibilidad al compararse con las alquídicas. Son solubles en acetonas y ésteres.

Son pinturas utilizadas como *primer* de adherencia sobre superficies de acero galvanizado, aluminio, acero inoxidable u otros metales no ferrosos y sobre poliéster reforzado con fibras de vidrio.

Exigencias de aplicación

- Poder cubridor/rendimiento;

- Dispersión;
- Nivelación;
- Tiempo de secado;
- Estabilidad durante el almacenamiento
- No es un agente de riesgo a la salud.

Características de las resinas epoxi

- Estabilidad: Propiedad del producto de mantenerse inalterado durante su plazo de validez.
- Cobertura: La cobertura es la propiedad del producto posee para ocultar el color de la superficie donde es aplicado.
- Rendimiento: Área que se consigue pintar con un determinado volumen de tinta. Por lo general se expresa en m²/galón/mano.
- Aplicabilidad: Característica que se traduce en facilidad de aplicación, es decir, que el producto no debe ofrecer dificultad para su utilización.
- Nivelación: Propiedad que la pintura posee de formar una película uniforme sin dejar marcas de aplicación.
- Secado: Proceso por el que una pintura en su estado líquido se convierte en una película sólida. En las pinturas inmobiliarias, este proceso ocurre de dos formas:
 - Coalescencia (Látex / Acrílico) y Oxidación (pinturas a aceite y esmaltes sintéticos).
 - Lavado: Calidad que la pintura debe tener para resistir a la limpieza con productos de uso normal, tales como jabón, detergente y otros.
- Durabilidad: Resistencia que la pintura debe tener bajo la acción de la intemperie.

Las pinturas arquitectónicas se clasifican según su acabado (Mate, satinado, semisatinado). En acabados mate las pinturas se dividen conforme a su desempeño: Económico, Estándar y Premium

Pintura Estándar y Premium: Pintura recomendada para ambientes interiores y / o exteriores, cuando se utiliza como pintura de acabado de edificaciones no industriales.

Categorías de pinturas

- Pinturas de fondo o "*Primers*" promueven la adherencia entre el sustrato o poseen pigmentos con propiedades inhibidores de corrosión. Tienen alto índice de PVC por eso son semimate o mate.
- Pinturas intermedias - son llamadas "undercoating tie coat" poseen las mismas propiedades de las pinturas de fondo más espesor al sistema.
- Pinturas de acabado - son pinturas que protegen el sistema de pinturas contra el medio ambiente. Son más caras, pues poseen características especiales en cuanto a la fijación del color y a la resistencia a la intemperie, abrasión y agentes químicos.

Aplicación de pinturas

Por lo general requiere la preparación de las superficies (eliminación de polvo y grasa), la compatibilidad entre el sustrato y el fondo, como también, la compatibilidad entre las tintas, el uso adecuado al aplicar las manos, el método correcto de aplicación y el tiempo de espera de secado entre las manos y principalmente del sustrato.

Las partes sueltas o con mala adherencia deben ser eliminadas, raspando, lijando o cepillando la superficie.

Las manchas de grasa deben eliminarse con una solución de agua y detergente. Enseguida, enjuagar y esperar que sequen.

Partes con moho deben ser eliminadas lavando la superficie con lejía. Enseguida, enjuagar y esperar que sequen.

Para la aplicación de pintura en diferentes sustratos se deberán seguir los procedimientos citados a continuación:

Mampostería

- Las imperfecciones profundas de revoque/encementado deben corregirse con mortero: cemento, arena mediana, dosificación 1:3
- (Espere cura 28 días como mínimo).

- *Revoque fino nuevo*: espere la cura (28 días como mínimo).
- *Hormigón nuevo*: esperar secado y cura (28 días como mínimo) Aplicar una mano de fondo (base de preparación) para paredes, a base de agua.
- *Revoque débil* (baja cohesión): esperar cura (28 días como mínimo). Aplicar una mano de fondo (base de preparación) para paredes, a base de agua.
- Superficie altamente absorbente como yeso (esperar 15 días de secado).
- Superficie de ladrillo: aplicar una mano de fondo (base de preparación) para paredes a base de agua.
- Superficies con cal y superficies con partículas sueltas o con mala adherencia: raspar y/o cepillar la superficie eliminando las partes sueltas. Aplicar una mano de fondo (base de preparación) para paredes, a base de agua.
- Las imperfecciones poco profundas de las superficies deben ser corregidas con masa acrílica (revoque externo e interno) masa PVA (revoque interno)

Repintado:

Eliminar cualquier tipo de brillo, usando papel de lija número 360/400.

Metal Ferroso (nuevo sin indicio de herrumbre): lijar con papel de lija número 150 a 220 y limpiar el polvo. Aplique una mano de base anticorrosiva. Esperar secado y lijar con papel de lija número 360/400 y limpiar el polvo.

Metal ferroso (con herrumbre): remover totalmente la herrumbre utilizando papel de lija número 80 a 150 y/o cepillo de acero. Aplicar una mano de base anticorrosiva. Después del secado lijar con papel de lija número 360/400 y limpiar el polvo.

Ferroso (repintado): lijar la superficie con papel de lija número 360/400 y limpiar el polvo. Tratar los puntos de herrumbre conforme a lo descrito anteriormente.

Para Pinturas Nuevas:

Aluminio: aplicar base fosfatada conforme indicación del fabricante.

Galvanizados: aplicar base para galvanizado conforme a la indicación del fabricante.

Para repintado (sin peladura)

Aluminio y Galvanizado: lijar con papel de lija número 360/400 y limpiar el polvo.

Para Repintado (con peladura)

Aluminio: eliminar totalmente la pintura anterior, aplicar base fosfatada conforme a la indicación del fabricante.

Galvanizado: eliminar totalmente la pintura anterior, aplicar base para galvanizado conforme a la indicación del fabricante.

Madera

En repintado, deberá eliminarse la pintura anterior con solución de agua y detergente, enjuagar y esperar secar.

Para maderas nuevas se deberá utilizar estopa con aguarrás.

Esperar secado.

Partes con moho deben ser eliminadas, limpiando la superficie con lejía. Enseguida, pasar un paño húmedo y esperar secado.

Requisitos de pintura

Todos los materiales y acabados constantes en esta sección deben cumplir como mínimo los siguientes requisitos:

a. Calidad y Durabilidad:

Deberán utilizarse únicamente pinturas de alta calidad, durables, lavables y con alto poder cubridor.

No utilizar productos de pintura que no resistan al lavado normal necesario para remover marcas de lápiz, pintura, tierra y materiales equivalentes, sin decolorar, perder el brillo, manchar o presentar otros inconvenientes.

Los materiales de pintura deben proceder de un único fabricante. No mezclar productos de diferentes fabricantes.

Entrega, Almacenamiento y Manipulación:

a) Los materiales de pintura deben ser entregados en recipientes originales sellados y etiquetados, con la indicación del nombre del fabricante, tipo de pintura, marca, denominación del color y las instrucciones para la mezcla y/o reducción.

b) Providenciar instalaciones adecuadas para el almacenamiento. Los materiales de pintura se almacenarán en lugares con buena ventilación, a una temperatura mínima de 7 °C.

c) Tomar medidas preventivas para evitar riesgo de incendio y combustión espontánea.

Requisitos Ambientales:

a) Aplicar la pintura sólo cuando la humedad de la superficie que se pintará se encuentre en una franja aceptable para el tipo de acabado que se aplicará.

b) Verificar si la temperatura de la superficie o del aire en el lugar es superior a 4°grados C para la pintura alquídica; superior a 7 °C para pintura látex y 10 °C para látex exterior. Para barniz y acabado transparente, la temperatura mínima necesaria es de 18 °C.

c) Providenciar ventilación continua adecuada y sistema de calentamiento para mantener la temperatura por encima de 7 °C durante 24 horas antes, durante y 48 horas después de la aplicación de la pintura.

16.1-APLICACIÓN DE PINTURA POR AREA:

- Pared exterior: látex acrílico para exterior tipo loxon color blanco semibrillo.

- Pórtico exterior: látex acrílico para exterior tipo loxon color azul petróleo (pantone solid coated 533 c ral 5010 azul genciana cmyk 100c 83m 46y 13k) semibrillo.
- Pared interior: látex acrílico para interior tipo loxon color blanco. Enduido interior 2 capas
- Mampara yeso acartonado :látex acrílico para interiores tipo loxon color blanco
- Cielorraso yeso acartonado :látex acrílico para interiores tipo loxon color blanco
- Rampa y estacionamiento para discapacitados: pintura epoxica azul, logo blanco (renner)
- Cordón de hormigón: pintura epoxi color amarillo panton 123c (vereda perimetral-cordones)
- Posición de estacionamientos autos-color amarillo epoxi
- Defensa en estacionamiento: bloques de hºaº pintada en fajas alternadas con pintura epoxi color negro y amarillo

17-VIDRIOS

Características de los vidrios a utilizar en la construcción:

17-1-TEMPLADOS

Todos los cortes y perforaciones de láminas de vidrio templado deberán ser necesariamente realizados en la fábrica, antes de la operación de templado.

Recomendamos que sean confirmadas todas las dimensiones de esas placas y sus eventuales cortes y perforaciones, cuyos detalles deberán ser, en tiempo hábil, remitidos al suministrador.

Todas las aristas de los bordes de las placas de los vidrios templados deberán ser talladas con la aplicación prevista.

Las perforaciones, cuando las haya, tendrán diámetro mínimo igual al espesor de las placas y diámetro máximo igual a 1/3 de su anchura.

La distancia entre el borde del agujero y el borde del vidrio o de otro agujero, no podrá ser inferior al triple del espesor de la placa.

La distancia entre el borde del agujero y el vértice (esquina) de la placa no podrá ser inferior a 6 (seis) veces el espesor de la placa, respetándose también la condición anteriormente establecida.

Teniendo en cuenta la imposibilidad de ser minuciosamente estudiados y detallados los dispositivos de asentamiento de vidrios templados, deberán ser verificadas tanto la indeformabilidad como la resistencia de los elementos de sostenimiento del conjunto.

En el asentamiento con grapas o prendedores deberá ser vedado el contacto directo entre elementos metálicos y el vidrio, intercalando, si es necesario, un cartón apropiado que se pueda apretar sin riesgo de desplazamiento.

Cuando el asentamiento sea en estructuras de enmarcado, para evitar quiebras provocadas por diferencias grandes de temperatura entre los centros las bordas de las placas, utilizar burletes o perfiles de fijación con poca altura.

Las placas no deberán estar en contacto directo con ningún elemento de sostenimiento, siendo que para tal fin, se deberán colocar burletes de neopreno, en la hipótesis de asentamiento den estructuras de enmarcado.

Las placas no deberán reposar sobre toda la extensión de sus bordas, sino sólo sobre dos cuñas, las cuales deberán ubicarse a 1/3 de las extremidades del vano.

Asegúrese de que habrá diferencias en torno a 3 y 5 mm entre el vidrio y el marco.

Las cuñas laterales deberán ser obligatorias cuando el material utilizado para calafatear no se vuelva suficientemente rígido para equilibrar las

presiones transmitidas por la placa de vidrio normalmente a su plano; estas cuñas deberán ser dispuestas en pares, de un lado y del otro de la placa.

El envidriado con burletes, conforme al perfil especificado podrá hacerse sin la utilización de cuñas.

El vidrio templado será aplicado para los vanos donde no sea permitida por norma la aplicación de vidrio común.

17-2-VIDRIO COMÚN

La manipulación, almacenamiento, cálculo de espesores y asentamiento de las placas de vidrio cumplirán las recomendaciones de las normas existentes en el país cuando no consten en estas especificaciones.

Los vidrios deberán ser asentados de modo que queden con las ondulaciones en la horizontal, salvo en casos muy especiales que PETROPAR debe resolver.

Los vidrios deberán ser de preferencia, suministrados en las dimensiones respectivas, buscando, siempre que sea posible, evitar hacer el corte en el lugar de la construcción.

Los bordes de corte deberán ser esmerilados de forma que queden lisos y sin irregularidades, estando terminantemente vedado el empleo de placas de vidrio que presenten aristas astilladas.

Después del envidriado se debe evitar la aplicación en la placa de vidrio, para señalar su colocación, de pintura con materiales higroscópicos, como por ejemplo, cal, albayalde (que atacan la superficie) o de marcas con otros procesos que resulten en daños a la superficie de la misma.

Para que se tenga una mejor identificación de la placa de vidrio, se recomienda mantener los adhesivos que ya vienen con el material desde la fábrica al recinto de la obra, hasta la entrega final de la obra.

Utilice vidrio liso transparente incoloro, espesor de 6 mm para construcciones prediales siempre que el vano no exceda 1,20 m de anchura o largura, si lo excediera se deberá emplear espesor de 8 mm.

Para las instalaciones sanitarias y vestuarios, deberá ser aplicado vidrio translúcido tipo miniboreal, espesor de 4 mm.

17.2.1-Tipologías del proyecto.

Según detalle de aberturas

Paños de vidrio templado transparente 10mm.

Herrajes: sistema blindex.

marcos: de aluminio anodizado color natural.

Verificar medidas en obra

Espejos cristal float 3mm s.s.h.h. Prever en todos los sshh

18-ESTRUCTURA METÁLICA DE EDIFICIO PPAL

18.1-Techo y Cerramientos:

El cerramiento ser realizara con chapa trapezoidal galvanizada similar tipo trapezoidal. Se utilizara una armadura tipo FINF (luces largas), adecuadas para pendientes grandes y la distribución elemental de su alma en 5 triángulos permite cubrir luces de hasta 24m. Esta estructura se va a calcular mediante un envigado de acero. Las estructuras de acero que se están utilizando son perfiles doble TE, de la serie estándar de fabricantes sugeridos

18.1.1-Pergola sobre terraza:

Se colocara una pérgola de perfiles de tubos de acero de 150 mm x 50 mm la cual se fabricara de acuerdo al detalle indicado en el Plano. La pérgola se apoyara en un recuadro de tubos de 100 x 100 mm con patas del mismo tubo. El tubo a utilizar será tubo liviano de herrería de 1,5 mm de espesor

El peso promedio de la pérgola es de 8 kg /m2 y el costo de esta estructura metálica esta prorrateado dentro de los kg de acero del techo del Edificio Principal. La pérgola cubrirá una superficie de 46,50 metros cuadrados y se le colocara cobertura en policarbonato (color a definir), base atioxido 2 manos, y terminación con pintura sintetica color a definir por la fiscalización.

18.2-Perfiles de Acero:

Todos utilizados para las diferentes exigencias y propuestas de diseño en el cálculo del techo del Área de Ventas y Parador de Camioneros El suministro para la fabricación e instalación de todas las partes y elementos componentes del sistema se regirá conforme al cronograma de

obras.

La fabricación de columnas, vigas, conexiones y arriostramientos de acuerdo a los planos de taller y normas vigentes en Paraguay.

18.3-Montaje de estructura metálica: Comprende la logística del montaje in situ de las estructuras de la edificación con las piezas prefabricadas con grúas y maquinarias adecuadas.

18-4-Bulones de Anclaje:

Se fabricarán de Acero Sae 1045 con rosca 1/2 tuerca y contratuerca. El sistema de montaje es montar los bulones, nivelar, tensar la estructura y luego el vaciado con grout de alta resistencia.

- ASTM
- SSPC
- AISC (American Institute of Steel Construction)
- AWS (American Welding Society)

Los trabajos de soldadura serán soportados por los procedimientos correspondientes de acuerdo a lo indicado por la Norma **AWS D.1-1**.

Todas las uniones a tope serán de penetración completa. Cuando las uniones de este tipo se realicen entre dos piezas de distinta sección transversal, el extremo de la que tenga mayor sección transversal se achaflanará en todas las caras en las que sea necesario con pendiente no superior a 1:4.

Todas las soldaduras manuales en taller o montaje serán efectuadas mediante el procedimiento de pasadas múltiples. En todas las uniones en ángulo donde no se especifique penetración completa, los cordones tendrán un espesor de garganta igual a 0,7 veces el espesor mínimo de las piezas a unir, salvo indicación expresa en los planos.

En los casos que se requiera PETROPAR podrá solicitar la inspección mediante líquidos penetrantes de las uniones que considere más comprometidas.

18.5- NORMATIVA DE APLICACIÓN DE PINTURA:

Cualquier trabajo de pintura que se realice sobre superficies metálicas, ya sea en taller o en campo, se debe realizar siguiendo los criterios recogidos en la norma UNE-EN ISO-12944, "Pinturas y Barnices. Protección de Estructuras de Acero frente a la Corrosión mediante Sistemas de Pinturas Protectores".

Adicional a la anterior, según el tipo de trabajo a realizar se seguirán las recomendaciones dadas en las siguientes normas aplicables para los trabajos de preparación superficial serán las Normas internacionales que aseguran la calidad de los procesos:

- ISO 8501
- ISO 8503
- SSPC-SP
- SIS -055900
- Sobre el espesor de película seca:
- SSPC - PA2
- ISO-2178

Las perforaciones para los bulones con holgura máxima 1/16" del diámetro

Varilla lisa APE-360-DN, o F-36

Techo metálico de chapa galvanizada trapezoidal tipo tpr 40 de 0.65mm. (enteriza, solapar 1 onda a lo largo) sobre estructura de chapa plegada y perfiles reticulados (todo el edificio)

Vedación superior en unión de chapas con mampostería cupertina chapa galvanizada n°22

Vedación superior en unión de canaletas con mampostería con membrana asfáltica 4 mm terminación aluminio.

Protección térmica con membrana de espuma de polietileno, terminación doble aluminio tba10 isolant, (colocar debajo de las chapas y no sobre el cielorraso) todos los locales, amparado con un enmallado de protección de alambres lisos galvanizados calibre 14.

19-DESAGÜE CLOACAL:

Todas las instalaciones se registrarán estrictamente por lo que indican las Normas Paraguayas NP 44 y NP 68, establecidas por el INTN.

Comprende la ejecución de los trabajos indicados en la documentación gráfica y las especificaciones técnicas particulares.

Esta instalación comprende a los desagües principales, secundarios y el sistema de ventilación. Los desagües principales y secundarios, a partir de los artefactos sanitarios, colectan las aguas negras hasta la última cámara de inspección y de allí a la cámara séptica y a la red pública.

Los tendidos de cañerías, piezas especiales, cámaras de inspección y las conexiones pertinentes que integren las redes cloacales se ajustarán a los tipos de material, diámetros, recorridos y cotas señaladas en la documentación gráfica y las especificaciones técnicas, debiéndose respetar las normas de ESSAP y/o el organismo que corresponda.

Las excavaciones para las cañerías enterradas serán colocadas siguiendo las pendientes reglamentarias, calzándose en forma conveniente con ladrillos comunes, asentados con mezcla de mortero, que abarquen el cuerpo de los caños y el asiento de los accesorios. Los caños serán cubiertos con arena y ladrillo para su protección.

Los materiales a ser utilizados en la instalación sanitaria, tubos y accesorios serán de PVC liviano, rígido, blanco, soldable y junta de goma, de la marca TIGRE para Instalaciones Prediales de Desagües Sanitarios y Pluviales, o de otra marca con las mismas características técnicas.

19.1-POZO CIEGO

Dado que no se dispone de red cloacal los desechos después de la cámara séptica deben pasar al pozo ciego

Se contruira un pozo ciego de 3 x 3 metros con una profundidad de 5,00 metros.

Revestido con paredes de ladrillos de 0,3 metros de espesor y revoque con aislante hidrófugo

El pozo tendrá una tapa de hormigo armado con armadura de malla de acero de 10 x 10 cm con diámetro de 10 mm.

La tapa tendrá un tapa de inspección y vaciado del pozo de 0,4 x 0,4 metros y un tupo de ventilación de 2 pulgadas de diámetro.

19.2-DESAGÜES PLUVIALES

Todas las instalaciones se registrarán estrictamente por lo que indican las Normas Paraguayas NP 44 y NP 68, establecidas por el INTN.

Comprenden la ejecución de los trabajos indicados en la documentación gráfica y las especificaciones técnicas particulares. Los desagües pluviales de techos y pavimentos serán canalizados a través de tuberías hasta el cordón de vereda del predio para ser lanzados al pavimento público.

Las canaletas y platos de bajada serán de chapa galvanizada N° 18 pintadas con anticorrosivo, cuyos desarrollos y detalles están indicados en los planos. Boqueta de chapa N° 24 Ø 15cm en boca superior, con 0.12m de solape. Los tubos y accesorios de bajada serán de PVC liviano, rígido, soldable de la marca TIGRE para Instalaciones Prediales de desagües pluviales.

Se tendrá especial cuidado en las uniones, pendientes, bajadas, embudos, empalmes, etc.

Para el dimensionamiento hidráulico de la Instalación del Desagüe Pluvial se consideró una precipitación pluviométrica crítica de 150 mm/h, como lluvia de diseño.

El caudal Q se calcula con la fórmula: $Q = C \times I \times A$

Q = Caudal en ltr. /seg.

C = Coeficiente de escorrentía = 1

I = Intensidad de lluvia = 150 mm. /h

A = Área en m2.

Para calcular los conductos verticales el criterio adoptado consiste en suponer una velocidad de escurrimiento del líquido del orden de 0,5 m/seg, adoptándose 1 cm2 de sección del conductor por cada m2 de área afectada.

DIÁMETRO DEL CONDUCTOR	ÁREA MÁXIMA DE COBERTURA
EN PULGADAS	EN M2
3	44
4	78
6	176

Para calcular los conductos horizontales se utilizó la tabla siguiente:

DIÁMETRO DEL CONDUCTOR EN PULGADAS	ÁREA MÁXIMA DE COBERTURA (M2) DECLIVES		
	0,5%	1%	2%
3		69	97
4		144	199
6	278	390	557

20-PLOMERÍA

Todas las instalaciones se registrarán estrictamente por lo que indican las Normas Paraguayas NP 44 y NP 68, establecidas por el INTN.

20.1-Provisión de agua fría

Comprende la ejecución de los trabajos indicados en la documentación gráfica, en el Listado de Tareas. Toda la estación recibirá agua de la red existente de Essap.

20.2-Cañerías

Todas la cañerías de agua corriente de ½ y ¾ empleadas en la obra deberán ser del tipo termofusion.

El material de las cañerías será de PVC rígido roscable para agua de color blanco de la marca de primera calidad para Instalaciones Prediales para Agua Fría, presión máxima de servicio de 7,5 Kg./cm2 y temperatura de agua 20°C. Las cañerías son con junta roscable. Los diámetros según plano, con curvas, codos, empalmes y otro accesorio que sea necesario, de primera calidad.

20.3-Accesorios

Los accesorios como curvas, codos, unión doble y sencilla, alma doble empalme y otros accesorio que sean necesarios serán de marca reconocida roscable. Las tuberías con accesorios ya mencionados para la extensión de alimentación de canillas de patio en todo el predio, deberán ser enterradas de acuerdo al siguiente procedimiento: deberá hacerse una excavación de 40 cm por debajo del nivel de piso, estas zanjas deberán llevar en el fondo un colchón de arena de 15 cm, asentar después el caño bien nivelado y cubierto con una capa de arena lavada, (para de esta forma poder absorber cualquier tipo de golpes de vehículos pesados), encima de este colchón de arena deberá ser colocado una capa de arena gorda para poder compactar las zanjas ya sea en forma manual o mecánica y luego de este procedimiento se construirá el tipo de pavimento de acuerdo a los planos (H°A°, empedrado, etc.)

20.4-Griferías

Las canillas y las llaves de paso serán del tipo reforzado de la mejor calidad. Todas las válvulas esclusas para la instalación de agua fría serán íntegramente de bronce para 150 libras y de doble prensa estopa. Se recomienda marcas de primera calidad.

Las canillas de servicio serán de bronce a inyección, cromadas, llevarán rosetas de bronce fundido cromado. En cualquier lugar donde se instale una canilla de servicio, indefectiblemente deberá construirse el desagüe. Las que se utilizan en sala de máquinas y exteriores llevarán picos terminados en rosca para la aplicación de mangueras.

Las griferías de lavatorios, duchas, piletas lavamanos, etc., salvo indicación en contrario serán del bronce fundido cromado con campana de marca de primera calidad, aprobadas e indicadas en planos y planilla de locales. Las griferías se conectarán a la red de agua fría mediante conexiones flexible metálica cromada.

- Perforación pozo artesiano ø 6" con todos los accesorios que corresponde para su utilización profundidad.: 150 mts
- Solicitar conexión de agua. Instalación agua corriente, según diseño
- Provisión e instalación de lavatorios: mesada granito natural cinza andorinha terminación pulido. Bacha blanca, griferías lavamanos con instalación de mesa con accionamiento manual y cierre automático. (baños públicos/operador) a ser definido por la fiscalización

- Provisión e instalación de inodoros con cisterna baja o acoplada de color blanco, asiento acolchado al tono de la loza (baños públicos/operador/comercio) a ser definido por la fiscalización.
- Provisión e instalación de lavatorio blanco con pedestal, griferías lavamanos con instalación de mesa con accionamiento manual y cierre automático (baño personal) a ser definido por la fiscalización.
- Provisión e instalación de inodoros con cisterna baja o acoplada de color blanco, asiento acolchado al tono de la loza. A ser definido por la fiscalización (baño personal).
- Provisión e instalación de mingitorio para baño color blanco con accesorios cromados
- Provisión e instalación de pileta de a° inoxidable 2 bachas profundas, griferías agua fría/caliente canilla de pared pico alto y accesorios (cocina shop y cocina de)
- Provisión e instalación de pileta de a° inoxidable 1 bacha, griferías canilla de pared pico alto y accesorios (kitchenette operador, comedor personal)
- Dispenser de papel higiénico rollo color blanco, plástico de alto impacto (uno por inodoro)
- Dispenser de toallas color blanco, plástico abs de alto impacto (uno por cada baño)
- Dispenser de jabón líquido, color cromado (uno por cada baño)
- Percheros (uno por cada box inodoro)
- Provisión y colocación de termocalefón 50 litros (cocina shop)
- Canilla bronce 3/4" c/pico fv 436 (para patio)

21-PREVENCIÓN CONTRA INCENDIO MECÁNICAS

21.1-CENTRAL ELECTRÓNICA:

Central electrónica equipada para proteger zonas distintas de seguridad, con conector (modem) a monitoreo incorporado. Capacidad para sensores de incendio 24 hs. Programación totalmente digital desde el teclado, zonificación, programar tiempos de alarmas y códigos. Las teclas cuentan con retro iluminación interna para manejo en la oscuridad.

21.2-SIRENA EXTERIOR

Alarma audiovisual de 110db y luz estroboscopia (flash) 15 candelas cumpliendo la alerta visible en condiciones de emergencia atendiendo a la norma NFPA 72.

21.3-CAÑERÍA DE INTERCONEXIÓN EN ELECTRODUCTOS RÍGIDOS ANTILLAMAS Ø1"

21.4-DETECTORES HUMO/CALOR FOTOELECTRICO

Estando la cámara expuesta al ambiente en condiciones normales circula una débil corriente, al entrar el humo en la cámara abierta se detecta por haz de luz, esto produce una interrupción en la señal disparando la condición de alarma que se transmite a la central. Detector térmico fijo +58°C.

Características térmicas de detección:

- Temperatura de detección 0°C a +58°C
- Tasa de variación de temperatura de 10°C x minuto
- Desempeño con corriente de aire de 15m x seg

Características eléctricas:

- Alimentación 11.3 VDC mínimo, 17 VDC máximo
- Conexión a 2 hilos
- Contacto seco: normal abierto y normal cerrado
- Corriente de contacto 2.0A
- Corriente fin de línea <250mA
- *Características constructivas:*
- Rango de temperatura de operación 0° C a 50° C
- Humedad relativa máxima 10% a 95% sin condensación.

21.5-DETECTOR TERMOVELOCIMETRICO

Este dispositivo controla el incremento gradual de la temperatura, activando la alarma al sobrepasar un valor establecido durante un tiempo determinado. Si este incremento en el tiempo lo denominamos velocidad de activación, ésta suele programarse entorno a los 10° C por minuto.

21.6-PULSADOR MANUAL COMPLETO

Instalados en pared en zonas visibles, con letras grandes (ALARMA-FUEGO), al tirar la palanca dispara automáticamente las alarmas de incendio, (color llamativo en rojo). Se instalan en lugares estratégicos por ejemplo: salidas, salidas de emergencias, pasillos, estación de vigilancia, etc.

21.7-CARTEL SALIDA DE EMERGENCIA

22-INSTALACIÓN DE RED DE INCENDIO HIDRÁULICA

Se garantizará una reserva técnica de agua para combate a incendios de 30 m3 (30.000 litros) mediante el empleo de un tanque metálico tipo copa de 30 m3. La alimentación del agua al tanque se realizará desde la red pública y el pozo artesiano.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Se ajustará a lo dispuesto por la ordenanza de referencia, siendo ejecutada con tuberías de hierro galvanizado con una presión de trabajo de 18 Kg/cm2.
- Las uniones serán realizadas con roscas cónicas (Whitworth) con 11 filetes por pulgada, y con un ángulo de 55° con redondeamiento de las puntas igual a 1/6 de la altura.
- Los diámetros de las tuberías serán de 2 1/2 para las tuberías principales de alimentación, distribución y alimentación a las bocas de incendios equipadas.
- Para la ejecución de la canalización se observará lo dispuesto por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización, Norma Paraguaya de Instalación de Agua corriente.
- El trazado de la red principal de alimentación será en su mayor recorrido aérea externa, utilizando para el efecto el patio y pasillos, de manera a afectar lo menos posible a las construcciones existentes.
- Las tuberías enterradas o bajo piso deberán pintarse con pintura asfáltica y recubrirse con cintas embebidas en material bituminoso, debiendo verificarse que no queden puntos sin protección después de hacerse las roscas y uniones. Las bocas del nivel superior, serán alimentadas por tuberías externas.
- Todas las tuberías tendrán pintura anticorrosiva y las que vayan a la vista, se procederán además a pintarlas con pintura sintética de color rojo, distintivo de la red de combate de incendios.
- Las tuberías externas serán aseguradas a los muros o estructuras con grampas de hierro o flejes flexibles inoxidables colocados a intervalos no mayores 1,50 m.
- Las canalizaciones que atraviesen muros, o pisos deberán ir protegidas con materiales resistente al fuego.
- Las uniones de los tubos se realizarán cortando con precisión en la medida necesaria, debiendo ser colocados en su sitio sin forzarlos ni doblarlos.
- Las tuberías y los accesorios estarán libres de rebabas.
- Las uniones a rosca llevarán un lubricante aplicado a las roscas machos solamente y las roscas se cortarán de manera que cubran todo el largo de la unión, no pudiendo quedar más de tres pasos de rosca expuesto sobre la superficie del tubo.
- Para las uniones se emplearán cintas de teflón.
- Se utilizarán todos los accesorios necesarios, aunque no se indiquen explícitamente en los planos (codos, tees, uniones dobles, uniones sencillas, reducciones, etcétera).
- Se colocará una canilla de testado de media vuelta de ¾ ubicada en la parte más baja de la red preventiva, que será accionada por lo menos en forma semestral para verificar la presurización de la red y además permitir el vaciamiento del agua contenida en la red evitando que el agua oxide la canalización.

21.1-TANQUE ELEVADO

El sistema de prevención contra incendio hidráulico contará con un tanque elevado tipo copa de 30m3. Recibirá agua de un pozo artesiano que se debe construir como parte del suministro de obra.

21.2-BOMBAS DE PREVENCIÓN DE INCENDIO

El sistema de bombeo de la instalación del sistema de prevención contra incendio constará de una motobomba de marca de primera calidad de 10 HP de Potencia, Trifásico, y de un Tanque Hidroneumático de 60 l de capacidad de aire comprimido.

Tendrá un presostato que regulará la presión, y permitirá el funcionamiento o arranque de la motobomba al solo abrir la llave de paso globo angular de Boca de incendio Equipada. Se recomienda el uso de una microllave o válvula de nivel eléctrica que nos avisará si hay agua o no en el reservorio para que pueda arrancar la motobomba solo cuando hay agua.

Para garantizar el funcionamiento simultáneo de dos bocas de incendio equipadas con una capacidad total de 500 litros/minuto y una presión de 4,2 Kg/cm² en el punto más desfavorable, se recurrirá al empleo de una bomba centrífuga de eje horizontal de 10 HP de potencia, situada al lado del tanque de reserva. La bomba contará con una alimentación directa y exclusiva desde el tablero eléctrico, la bomba estará siempre en automático para su pronto uso.

21.3-BOMBA TIPO JOCKEY

El sistema poseerá además un tanque de hidropresión de 60 litros con una bomba tipo jockey de 2 HP de potencia, que funcionará como presostato de la bomba principal y trabajará entre 2 Kg/cm² y 5 Kg/cm² para arranque y parada del motor respectivamente. Producido el arranque, por una caída presión por accionamiento de una boca de incendio equipada, y la parada por el cierre de las válvulas correspondientes. La bomba estará siempre en automático para su pronto uso.

21.4-B.I.E. BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS

Serán del tipo de gaveta externa adosada a la pared.

Cada gaveta estará equipada con los siguientes elementos:

- Manguera de poliéster con refuerzo interior de goma, para una presión de trabajo de 18 Kg/cm². Su longitud será de 30 metros y su diámetro será 1 ½ de acuerdo a la ordenanza Municipal.
- Lanza de doble efecto (chorro pleno y neblina) con boquilla de ¾.
- Llave tipo globo angular de 2 ½ con rosca de acople rápido tipo Storz.
- También contará cada boca con un manómetro.
- Armario o caja: todos los elementos se alojarán en un armario metálico o de material sintético o de mampostería, resistente a los golpes, de dimensiones suficientes para permitir la extensión rápida y eficaz de la manguera. Podrá empotrada o adosada a la pared, y en todos los casos la tapa será metálica, o de un material sintético resistente a golpes, provista de una mirilla de material transparente de 40cm x 40cm que permita observar su interior. Esta tapa o puerta deberá cerrarse o abrirse por medio de bisagras o de un eje vertical. No está permitido el uso de la tapa del tipo ROMPA EL VIDRIO.

21.5-B.I.S. BOCAS DE INCENDIO SIAMESA

Toda Boca de Incendio Siamesa (BIS) consta de una válvula de retención vertical que permite suministrar agua a la red, de afuera para adentro desde el camión de bomberos, también tiene dos llaves de paso globo angular instaladas a una columna de diámetro de 2 1/2, a una altura 70 cm. Poseerá una válvula de retención al pie del poste, de manera a evitar pérdida de agua por accionamiento indebido de la boca de incendio siamesa. Se prevé el uso de una llave especial hecha de una sola pieza de fundición con doble entrada de 2 ½ y conexión a la red en 3.

21.6-CAÑERÍAS AÉREAS

Las cañerías del sistema de prevención contra incendio serán de hierro galvanizado de Ø2 1/2, tubos de acero con costura, cincados en caliente, con baño de gran resistencia a la corrosión, de espesor de tipo mediano, según norma IRAM 2502. Los accesorios también serán de hierro galvanizado. Con pintura epoxi color rojo (normalizado)

Cañería incendio H°G° Ø 2 1/2 (subterráneas) incluida excavación y recubrimiento de tuberías con membrana polyguard, previa aplicación de pintura primer

22-SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO DE AIRE:

Se deberá presentar el cálculo de la capacidad de los aires acondicionado según la Norma ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineer) que estable el método de cálculo de cargas térmicas para seleccionar la capacidad de los equipos de aire acondicionado en considerando:

Cantidad de personas en el área (CMT 50 kcal /h persona)

Superficie vidriada

Orientación del edificio

Calor generado por equipos eléctricos e iluminación

Calidad del aire exterior

Gradiente de temperatura exterior /interior por época del año

Superficie del Edificio principal.

Los equipos deberán asegurar el confort térmico dentro de los edificios, además de la calidad del aire con su sistema de filtrado

Se seleccionó el Sistema Split tipo Cassette frío-solo para el acondicionamiento del Shop, utilizándose Unidades condensadoras en zonas externas con soportes metálicos en pared trasera de la tienda. Las unidades evaporadoras irán montadas en soporte metálico en zonas especificadas en el plano y su capacidad se deberá verificar de acuerdo a lo antes expresado.

Para el salón comercial, la cocina y las oficinas, se seleccionó el Sistema Split tipo de pared o piso/techo, las unidades condensadoras irán montadas en soporte metálico en zona especificada en el plano.

22.1-CONDICIONES DEL SISTEMA

	Ciclo Verano	Ciclo Invierno		
	Condiciones exteriores	Condiciones interiores		Condiciones interiores
Temperatura bulbo seco	38 °C	24 °C	6 °C	21°C
Temperatura bulbo húmedo	27 °C	17°C	-----	13°C

Para la selección de los Equipos deberá considerarse la temperatura de 24°C como promedio en el ambiente a climatizar.

- **VENTILACIÓN COCINA (Renovación de Aire)**

Se considera una diferencia aproximada del 10% entre el aire exterior insuflado en la cocina y el extraído por el extractor de la campana (mayor extracción que insuflamiento). La reja de insuflamiento será regulable y junto con la de extracción tendrán malla anti pájaro y estarán ubicada donde se indica en el plano de IE-12.

22.2-REQUERIMIENTOS GENERALES:

- **OBJETO**
- Esta sección se refiere a los requerimientos mínimos de calidad y comportamiento que deben reunir las instalaciones para aire acondicionado.
- **NORMAS DE CALIDAD**
- Los equipos a proveer deberán provenir de fábricas con aplicación de normas de aseguramiento de la calidad, como ISO9000.
- Las empresas participantes deberán poseer la Certificación ISO 9001.

- A. EL SUMINISTRO
- **OBJETIVO DEL SISTEMA A SUMINISTRAR**
- Las instalaciones de aire acondicionado tienen por objetivo mantener las condiciones de confort, controlando la temperatura ambiente, el nivel de humedad relativa y la pureza del aire ambiental.
- **UNIDADES COMPACTAS**
- Las unidades climatizadoras son de expansión directa, del tipo condensado a aire, de diseño compacto, bajo nivel de ruido.
- **GENERAL**
- Las unidades serán probadas con presión, evacuadas, y totalmente cargadas con refrigerante R-22 e incluyen una carga inicial de aceite. Después del ensamble, se realizará una prueba completa operacional para asegurar que el circuito de refrigeración funciona correctamente.
- **COMPRESORES**

La unidad condensadora tendrá compresor hermético, motor de lubricación permanente con protección interna para sobrecarga, tipo scroll para las unidades a partir de 36.000 Btu/h y rotativo para unidades hasta 24.000 Btu/h.

Para los compresores tipo Scroll se debe incluir en el tablero de mandos una protección contra falta de fase y además una protección contra inversión de la secuencia de fases para evitar una inversión en el sentido de giro del motor del compresor en el caso que la unidad no lo traiga incorporada de fábrica.

- *CONDENSADOR*

- SERPENTINA: Las aletas y los tubos de la serpentina del condensador serán sin costuras, internamente estirado, con alto coeficiente de eficiencia, con tubos de cobre resistentes en filas paralelas para evitar la corrosión, mecánicamente expandidos con aletas de aluminio.
- VENTILADORES: Los ventiladores del condensador serán del tipo axial, de bajo nivel de ruido. Diseñados para eficacia máxima y estática y dinámicamente equilibrados para una operación libre de vibración. Deben ser de acople directo, con motores independientes.

Los protectores serán contruidos para uso pesado, resistentes a la corrosión. Las paletas son estáticamente y dinámicamente balanceadas para la operación sin vibración.

- MOTORES: Los motores de los ventiladores serán totalmente refrigerados por aire (Air-Over), del tipo jaula de ardilla, con protección para sobrecarga. Con cojinetes de bolas con doble-sellado y engrasado permanente.

- *UNIDADES EVAPORADORAS TIPO CASSETTE*

- *CONSTRUCCIÓN*

La unidad será construida con chapas de gran espesor de acero galvanizado, con paneles de acceso desmontables reforzados y sujetos apropiadamente. La aislación debe ser como mínimo de 1 de forma a prevenir la formación de condensado sobre el gabinete de la unidad.

- *ESTÉTICA*

Los diseños de las unidades deben ser de trazados claros, y con perfecto encaje entre sus paneles para así proporcionar una apariencia limpia y estéticamente agradable.

- *CALIDAD DEL AIRE*

Las unidades evaporadoras deberán atender normas internacionales para la demanda de calidad de aire interior por tanto deberán tener una buena inclinación y perfecta estanqueidad en los cantos, disminuyendo los riesgos de fugas de aire tratado fuera de la zona acondicionada, deberán tener incorporadas de fábrica sus bombas de drenaje de condensado.

- CAPACIDADES DE LOS EQUIPOS: Serán de acuerdo al proyecto, btu/h de la marca de primera calidad.

- *UNIDADES EVAPORADORAS TIPO PARED*

- *CONSTRUCCIÓN*

La unidad deberá ser de gabinete terminado y será construida con chapas de gran espesor de acero galvanizado, con paneles de acceso desmontables reforzados y sujetos apropiadamente. La aislación debe ser como mínimo de 1 de forma a prevenir la formación de condensado sobre el gabinete de la unidad.

- *ESTÉTICA*

Los diseños de las unidades deben ser de trazados claros, y con perfecto encaje entre sus paneles para así proporcionar una apariencia limpia y estéticamente agradable.

- *CALIDAD DEL AIRE*

Las unidades evaporadoras deberán atender normas internacionales para la demanda de calidad de aire interior por tanto deberán tener una

buena inclinación interior y perfecta estanqueidad en los cantos, permitiendo el insuflamiento del 100% del aire tratado en la zona acondicionada y con una bandeja de condensado apropiada para la canalización del agua correspondiente.

22.3-CAPACIDADES DE LOS EQUIPOS: Se deberá presentar el cálculo de la capacidad de los equipos seleccionados de acuerdo al procedimiento de cálculo de la ASRHAE antes mencionada:

- *CAÑERÍAS DE COBRE*

Las cañerías de cobre serán del tipo L, utilizando como material de aporte en las soldaduras varilla de plata, con aislación térmico flexible de espuma elastomérica, para el control de la condensación, de espesor variable de acuerdo al diámetro de la cañería de cobre.

Se realizará la prueba de presión en las tuberías del refrigerante con una presión igual a la de trabajo, utilizando nitrógeno, durante 48 hs. 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 de agua de condensación serán de PVC soldable, en diámetro nominal mínimo de 25 mm. Se asegurará la correcta ejecución de la pendiente de las mismas, que será del 2% como mínimo. Además, si la red de drenaje se conectará a la red cloacal deberán instalarse sifones para evitar el retorno de olores desagradables.

- *ALCANCE DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE LAS UNIDADES CONDENSADORAS Y EVAPORADORAS*

Los mínimos trabajos de mantenimiento que serán realizados en la UC y UE serán los siguientes:

- Verificación de robinetes de recuperación de alta y baja.
- Recuperación de gas refrigerante.
- Desmontaje de unidades evaporadoras.
- Limpieza química de UE y UC.
- Montaje de unidades evaporadoras.
- Carga de gas refrigerante recuperado.
- Provisión y cambio de filtros secadores
- Evaporador. Verificación de temperatura de entrada y salida.
- Condensador. Verificación de temperatura de entrada y salida.
- Carga de gas refrigerante si es necesario.
- Verificación y ajuste de correas. Cambio si es necesario.
- Verificación y ajustes de componentes eléctricos de fuerza y mando. Cambio de componentes si es necesario.
- Puesta en marcha y regulación de equipos. Verificación de presión de alta y baja.
- Presentación de planilla técnica de parámetros y trabajos realizados.

22.4-VENTILACIÓN COCINA SHOP:

- Campana de cocina (l: 2m; ancho: 80cm; alto: 1m.) En acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm de espesor. Colector perimetral de grasa en el mismo material, con sistema de desagote. Filtros inerciales en acero inoxidable
- Provisión de equipo extractor centrífugo de campana, caudal 4300 m3/h, con colector de grasa y 35mmca, con potencia eléctrica 4hp-380v-50hz.
- Dispositivos de protección eléctrica y mando para extractor centrífugo.
- Soporte metálico para extractor de campana de cocina ángulo de 1"x1/8".
- Provisión de equipo ventilador axial de insuflamiento para cocina, caudal 3400m3/h, con filtro tipo manta 3m y porta filtro, potencia eléctrica motor de 1,5hp-380v-50hz.
- Dispositivos de protección eléctrica y mando para ventilador axial

- Rejas difusora de ventilación de cocina, similar a la fabricación trox, medida 50x50, considerar las pestañas de las mismas.
- Conducto de extractor de cocina de hierro negro calibre 16, soldada entre tramos.
- Conductos de ventilador axial de chapa galvanizada lisa.

25-INSTALACIÓN DE AIRE COMPRIMIDO

GENERALIDADES

- a. El contratista deberá proveer todos los accesorios no indicados en la presente (elementos de conexión, etc.), para el buen funcionamiento de los sistemas.
 - b. Garantía de los equipos a instalar: El contratista deberá indicar en su oferta el período de garantía de los equipos a suministrar y su alcance, siendo responsable del mantenimiento de dicha garantía durante su vigencia.
 - c. El contratista deberá proveer todos los elementos que se indique en planos y listados correspondientes siempre que no se indique lo contrario. Todas las plataformas, bastidores, perfiles, etc., para apoyo de los equipos requeridos serán a proveer por la Empresa Contratista.
- Proveer e instalar 1 compresor de aire, motor de 5,5 hp de 20 pcm trifásico, con cañerías de conexión calibrador. Instalar con tacos antivibratorios y mangueras flexibles en las salidas.
 - Proveer e instalar calibrador de aire electrónico para autos, de pedestal, con manguera, boquilla y soporte para manguera
 - Cañerías h^og^o ø 1" protegidos con pintura asfáltica y cinta protectora de revestimiento anticorrosivo
 - Cañerías h^og^o ø 1/2" protegidos con pintura asfáltica y cinta protectora de revestimiento anticorrosivo
 - Realizar prueba de presión

II-AREA DE PLAYA E ISLAS

1-FUNDACIONES

Los apuntalamientos necesarios para la protección de las zanjas de cimientos se ejecutarán con tablas de madera convenientemente sujetas o entonces, con planchas y perfiles de acero. 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, una vez que la edificación recibirá elementos de fachada y mobiliarios que no poseen flexibilidad en sus dimensiones.

Todos los Elementos Estructurales en Hormigón Armado se ejecutarán en hormigón con una resistencia mínima permitida de $F_{ck} = 18 \text{ MPA}$.

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, a menos que PETROPAR indique lo contrario. 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.

Armadura: El tipo de acero especificado, con dimensiones, espesores, tablas y detalles indicados en los respectivos dibujos de Proyecto. La separación, dobleces y radios de curvatura serán realizados de acuerdo con lo recomendado por las normas locales. El recubrimiento mínimo de la armadura será de 2,0 cm.

PETROPAR inspeccionará todas las armaduras para vaciado de hormigón en la obra, asegurando que el montaje esté correcto, en términos de calidad de material, espesor, cantidad y posicionamiento.

Todas las armaduras serán amarradas entre sí, para fijación, a través de alambre recocido negro No 18 AWG.

Todas las aplicaciones de aditivos se efectuarán dentro del más rígido control y siempre con la anuencia de PETROPAR.

Las formas para deberán ser ejecutados de acuerdo con el Proyecto Estructural, en planchas metálicas o de madera contrachapada resinada, para columnas, losas y vigas. Los espesores de paneles deberán ser adecuados a las dimensiones de las piezas estructurales con dimensiones mínimas de 10 mm. Los paneles deberán ser resistentes a los esfuerzos solicitantes de los trabajos del hormigón propiciando hormigón con superficie especular. Los encofrados de madera absorbentes serán mojados hasta la saturación antes del inicio del vaciado del hormigón.

Todos los materiales embutidos en el hormigón deben estar identificados, posicionados y adecuadamente fijados, antes del inicio de los servicios de vaciado del hormigón.

Los encofrados y apuntalamientos serán removidos de tal modo que aseguren la completa integridad de la estructura.

La sujeción de los encofrados y los apuntalamientos deben mantener las dimensiones proyectadas para la estructura durante el vaciado de hormigón y la cura, bajo pena de desaprobación por PETROPAR y demolición de la estructura.

Las maderas utilizadas en la estructura del encofrado deberán ser adecuadas en disposición y en cantidad suficiente para garantizar el mantenimiento de las dimensiones de las piezas y su estanqueidad, bajo pena de desaprobación total o parcial.

El tipo, formato, dimensión, calidad y resistencia de todos los materiales utilizados para los encofrados serán de responsabilidad de la empresa CONTRATISTA.

Los paneles de encofrado podrán ser reutilizados varias veces, siempre que no presenten defectos en sus superficies y que su revestimiento impermeabilizante no esté dañado, garantizando así el perfecto acabado de las caras de los elementos en hormigón.

Las formas que no presente líneas y rasantes exactos y estanqueidad a la mezcla, o que estén deformados o de otra forma dañados o inadecuados, deberán ser reparados antes de volver a ser utilizados. Cuando PETROPAR observe que los encofrados no presentan las tolerancias, acabados o las apariencias aquí especificadas o se consideren inadecuados, la empresa CONTRATISTA deberá removerlos del lugar de la obra y sustituirlas por encofrados aceptables.

Los encofrados, para estructuras de hormigón que tendrán superficies aparentes, deberán ser ejecutados en paneles de madera contrachapada, revestida con una película de plástico.

Podrán ser requeridos, por PETROPAR, refuerzos especiales en los paneles del encofrado de la estructura del hormigón, para garantizar una superficie plana, sin ondulaciones y que sea especular.

Los encofrados de superficies curvas deberán ser metálicas, con el fin de adecuarse a la curvatura requerida. En las piezas curvas de pequeño radio, los encofrados podrán construirse con laminadas, dispuestas de forma continua, formando un conjunto uniforme, sin resaltes de juntas y sellado.

Antes del vaciado del hormigón, las superficies de los encofrados recibirán un tratamiento con desmoldante, para evitar la adherencia del hormigón, debiendo ser previamente aprobado por PETROPAR.

Podrán utilizarse productos específicos para aplicación en las superficies internas de los encofrados, con la finalidad de facilitar el desencofrado. Estos desmoldantes deberán ser aplicados antes de la colocación de los hierros. La armadura de acero u otras superficies que requieren adherencia al hormigón, se mantendrán libres de aceite.

Los encofrados se sobreponen al hormigón endurecido de la capa anterior, por lo menos en 10 cm y serán fuertemente apretados contra el mismo, de modo que, al vaciarse una nueva parte de hormigón, los encofrados no permitan desvíos o pérdidas de la mezcla en las juntas de construcción.

En piezas esbeltas, para que se garanticen las alineaciones y el paralelismo en los paneles de los encofrados, podrán utilizarse tirantes metálicos pasantes, que se fijarán externamente en las piezas de sujeción. Para las estructuras destinadas a depósitos de líquidos, esos tirantes deberán considerar el conjunto de la estructura, por lo que no pueden aislarse del macizo de hormigón.

Después de la retirada de encofrados, estos tirantes serán contados con cincel, a una distancia de 4 cm, en ambos lados de la pieza estructural y las extremidades deberán ser bloqueadas con mortero fuerte y compacto. Para estructuras aparentes y que no sean estanques, esos tirantes podrán ser aislados a través de fundas plásticas encabezadas por dispositivos de apoyo, de plástico semiflexible, con formato tronco-cónico.

La colocación de cimbras deberá ser convenientemente dimensionada, de modo que no presente deformación o movimientos oscilatorios perjudiciales a la estructura bajo la acción del peso propio de la estructura y de las sobrecargas provenientes de los trabajos de vaciado de hormigón.

Toda la estructura de fijación podrá realizarse con piezas de madera rectangulares o cilíndricas, o piezas metálicas en perfiles tubulares. Para piezas rectangulares de madera, la sección mínima deberá ser de 8 x 8 cm y para las cilíndricas, el diámetro mínimo deberá ser de 9 (nueve) cm.

Puntales verticales de madera, cuando no se haya calculado el arqueo, no podrán tener largura libre superior a 3 (tres) metros. Para alturas mayores, será necesaria sujeción horizontal en dos direcciones ortogonales.

En cada puntal de madera de madera únicamente podrá haber una enmienda y ésta deberá estar ubicada fuera del tercio medio de su altura.

Antes del vaciado, deberá hacerse una prueba del valor de consistencia del hormigón, conforme a las normas locales, para verificar el valor del SLUMP del hormigón producido en la central con relación al tiempo de transporte. Se deberá tomar especial cuidado cuando se agreguen aditivos.

El hormigón deberá ser depositado en las zonas de aplicación, tanto como sea posible directamente en su posición final, a través de la acción adecuada de vibradores, evitándose así su segregación. Cualquier dispositivo de vaciado que cause segregación del hormigón será rechazado por PETROPAR.

No se permitirá vaciar el hormigón con alturas superiores a 2 (dos) metros.

En el caso de vaciado de alturas mayores, serán previstas aberturas en los encofrados para el vaciado y la compactación del hormigón. Sin embargo, se pueden adoptar dispositivos de vaciado, tales como trompas o equivalentes, los que, introducidos en el encofrado, permitan vaciar el hormigón desde alturas mayores sin haber segregación.

Ningún hormigón será vaciado hasta que todo el trabajo de encofrado, de instalación de piezas empotradas, de preparación de las superficies de los encofrados y de la armadura, haya sido liberado por PETROPAR.

Antes del vaciado del hormigón, esos lugares deberán ser inspeccionados y deberán eliminarse los residuos.

El hormigón será vaciado sólo con tiempo seco, salvo que sea autorizado de otro modo por PETROPAR.

El desencofrado y descimbrado deberán hacerse en el plazo más corto posible, para que haya avance regular de la cura, pero siempre con la autorización de PETROPAR.

El desencofrado sólo podrá hacerse cuando el hormigón se encuentre suficientemente endurecido para resistir a las acciones que sobre éste actuarán y no produzcan deformaciones inaceptables, teniendo en vista el valor del módulo de deformación del hormigón (EC) y la mayor probabilidad de un gran aumento de deformación lenta, cuando el hormigón es sometido a esfuerzo a temprana edad.

Se debe tomar cuidados especiales, en el sentido de no dañar el hormigón en el acto de desencofrado. Los daños, en el caso de que ocurran, serán reparados a expensas de la empresa CONTRATISTA.

Para la retirada de los encofrados, se deben observar los siguientes plazos, para la garantía de cura de la superficie de hormigón:

- Encofrados para Cimientos: 24 hs
- Moldes Laterales de Vigas, Paredes, Columnas o Pilares: 72 horas

Durante las operaciones de desencofrado, se deben remover cuidadosamente restos salientes de hormigón formados en las juntas de hormigón y todas las puntas de alambre o tirantes de amarre.

El descimbrado deberá obedecer un plan previamente establecido a efectos de cumplir los plazos mínimos necesarios y adecuados para soportar esfuerzos en las estructuras provenientes de su propio peso.

Las fallas detectadas después del desencofrado serán analizadas por la empresa CONTRATISTA, para luego informar a PETROPAR el procedimiento que se adoptará para resanar los defectos en la estructura.

Después del desencofrado y antes de cualquier reparación, PETROPAR inspeccionará la superficie del hormigón e indicará las reparaciones que serán realizadas, incluso puede ordenar la demolición inmediata de las partes defectuosas, para garantizar la calidad estructural, la impermeabilización y el buen acabado del hormigón.

Estructuras Metálicas, Mixtas, Pretensado, Mampostería, Autoportante.

PETROPAR permitirá que la empresa CONTRATISTA utilice otros tipos de estructura que no sea en hormigón armado.

Podrán ser utilizados por la empresa CONTRATISTA, siempre que haya sido autorizado previamente por PETROPAR, estructuras metálicas, premoldeada, hormigón pretensado, mampostería estructural o viga de pared.

Los proyectos y los procedimientos de ejecución de estos tipos de estructuras deben obedecer las Normas Técnicas que reglamentan estos procesos, sean las normas locales o las normas de PETROPAR.

El dosaje del hormigón para las diversas estructuras será 1:2:4, cemento-arena lavada-piedra triturado cuarta, con un contenido de 300 kg de cemento tipo I por metro cubico de hormigón, como mínimo, con un control de calidad en obra obligatorio.

La cantidad de agua que se incorpora a la mezcla será como mínimo de 15 litros de agua por bolsa de cemento.

Las mezclas deberán ser realizadas con máquinas hormigonera de manera a asegurar la distribución uniforme de los materiales, el mezclado a mano no será permitido, excepto en caso de emergencia y con autorización escrita del fiscal de obra. Serán rechazados todo hormigón cuyos materiales no se encuentren íntimamente mezclados.

Los encofrados serán planos, rígidos y bien arriostrados, sin fisuras, bien arrimados, sin holguras y perforaciones de manera evitar pérdida del hormigón durante el cargado y soportar el tránsito de los operarios sobre ellos y la colocación del hormigón. Antes de la carga deberá ser aprobado por el Fiscal de Obra.

Los puntales a ser utilizados serán de una escuadría no menor a 3 x 3 y estarán separadas a una distancia máxima de 80 cm en relación a la altura de la estructura, se armarán perfectamente a nivel de plomo bien alineados con ménsulas de riostras cada dos metros y sin partes alabeadas. El encofrado se mojará en abundancia dos horas antes de la carga y se mantendrá húmedo hasta el momento de hormigonar.

El proceso de curado del hormigón será responsabilidad exclusiva del Contratista durante siete días después de la carga.

Las varillas a ser utilizadas en el hormigón serán conformadas exentas de óxidos, pinturas, grasas, no se permitirá el método de la limpieza que disminuya la sección a emplear.

El tipo de hormigón a ser utilizado en la obra tendrá una resistencia mínima a la compresión de 180 kgf/cm², a los 28 días.

En la preparación para la colocación del hormigón se deberá retirar todo material extraño que se encuentre en los encofrados, que pudiera afectar al hormigón.

El hormigón durante su colocación deberá ser vibrado por medio mecánico para su compactación. El Contratista será responsable de cualquier falla o defecto que se observe en el hormigón al desencofrarlo, el cual será realizado como mínimo 21 días después de la carga.

Ver detalle de cálculo de estructura de hormigón en los planos estructurales.

2-ALBAÑILERIA

Ídem ITEMS 5 y 9 Albañilería y Piso de Edificios Principales.

3-PAVIMENTO DE PLAYA Y ESTACIONAMIENTO DE CAMIONES

Generalidades:

Antes de iniciar los trabajos de pavimentación la empresa CONTRATISTA deberá ejecutar y aprobar ante PETROPAR, proyecto específico para pavimentación, procurando definir y disciplinar la ejecución de las capas de pavimento, contemplando cambio de suelo, cuando sea necesario, recubrimiento, subrasante, y otras capas hasta el revestimiento final de las superficies externas, garantizando la circulación confortable y segura de vehículos y pedestres. Todas las pavimentaciones deben ser confinadas por sardinel prefabricado de dimensiones 12 x 18 x 45 x 80 cm.

La norma recomendada para pavimentos de hormigón con resistencias superior a Fck 25,0 MPa el consumo mínimo de cemento 350 kg/m³, el acabado deberá ser ejecutado con reglas vibratorias, vibro-acabadoras de hormigón y posterior acabado con helicópteros. Es importante la utilización de hormigones con asentamiento máximo de 100 mm, caso contrario será necesario la utilización de aditivo superplastificador para una mejor aplicabilidad del hormigón con menor adición de agua. La pavimentación en hormigón será ejecutada sobre lona plástica en hormigón armado de alto desempeño, con pulimento a través de acabadores de superficie.

El pavimento en hormigón será ejecutado con un mínimo de 15 cm para gasolineras urbanos y 20 cm para gasolineras en carretera. La empresa CONTRATISTA deberá presentar el dimensionamiento del pavimento de cada obra para determinación de la armazón.

Serán construidos en fajas de anchos definidos por longitud indeterminado, con medio índice de juntas 0,40 a 60 m/m², con armaduras de mayores calibres.

Se adopta el empleo de barras de transferencia en las juntas, objetivando permitir la transferencia progresiva de los esfuerzos para las placas vecinas.

En cuanto a la longitud de las barras, el ACI (American Concrete Institute) recomienda el empleo de barras de transferencia, conforme al resumen a continuación:

<i>Espesor placa (cm)</i>	<i>de</i>	<i>la</i>	<i>Diámetro de la barra (mm)</i>	<i>mínimo</i>	<i>Longitud mínima de la barra (cm)</i>	<i>Espaciado máximo entre barras (cm)</i>
12 a 15			20		40	30
16 a 20			25		46	30

Su instalación debe prever el deslizamiento horizontal por el interior del hormigón, lo que puede suceder a través del incrustado de mitad de la barra en una placa y el aislamiento de la otra mitad en la placa adyacente. Este aislamiento puede ser ejecutado con grasa, tubo de PVC, lona plástica u otro método eficiente, siendo obligatorio el uso de barras lisas de acero tipo CA25

Moldes: Deben ser estancos y estructuralmente dimensionados para soportar los esfuerzos provenientes del equipo sobre los mismos apoyado. Deben ser asentados en la capa adyacente (sub-base) de manera a garantizar firmeza, con base en el alineamiento del eje del piso. Deben preferentemente ser fijados con puntera de acero o hormigonados en distancias regulares no mayores a 2 m, de manera a soportar sin desplazamientos los esfuerzos inherentes al trabajo. Su asentamiento sobre la sub-base debe ser integral, no permitiéndose apoyos aislados.

El tope de los moldes debe coincidir con la superficie del piso final, verificándose el alineamiento y nivelación en cada pieza asentada. Las tolerancias son determinadas en función de los requisitos de planeidad y nivelación de la obra en cuestión y deben ser especificadas en el proyecto geométrico. Los moldes deben además ser untadas con material desmoldante apropiado para el material de que son construido, con el fin de facilitar su remoción y posibles daños al piso.

En este aspecto, además, sólo si admite la remoción del encofrado a 24 horas del final del hormigonado, evitándose de esta manera daños al hormigón. Los moldes deben ser en acero, con perforaciones para el pasaje de las barras de transferencia, con diámetro mínimo de 20 mm, asentados sobre la sub-base y con punteros clavados en la misma. Deben estar alineados y nivelados, no presentar deformaciones del tipo torsión, discontinuidades excesivas que perjudiquen la movilización del equipo de compactación, nivelación y acabado del hormigón. Debe además ser realizada la verificación del fondo de la sección a concretar, para garantizar el espesor mínimo especificado para el piso.

Si durante el trabajo de hormigonado o acabado se verifica cualquier movilización del molde, el proceso debe ser interrumpido hasta la corrección efectiva, no admitiéndose variación altimétrica en el piso final, con relación al proyecto geométrico, superior a 1 mm en toda la extensión.

Antes de la liberación por parte de PETROPAR del trecho a concretar, deben estar verificados los ítems líneas arriba y también el posicionamiento 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, la disponibilidad de sistema o agente de cura.

Armadura: El uso de armaduras en las losas de piso tiene como finalidad evitar las fisuras de retracción durante la fase de cura del hormigón, y absorber las tensiones debidas a las cargas alternadas durante la utilización diaria. Las armaduras de acero deben ser compuestas con barras y mallas electrosoldadas, del tipo BEMATEL o equivalente aprobada por PETROPAR.

Para la malla de acero, se debe obedecer rigurosamente las restricciones del fabricante, en cuanto a la superposición en las costuras, cortes de los paneles o rodillo, el amarre con barras adicionales, etc.

El acero deberá ser probado conforme a las normas existentes en el país y aceptado o rechazado antes del uso.

Vaciado y Distribución del hormigón: La función de vaciado y distribución del hormigón procede a la compactación y acabado, y garantiza un buen resultado final, pues debe garantizar la homogeneidad de la masa y del espesor a adensar. El vaciado del hormigón debe ser realizado, preferentemente, lateralmente a la franja a ejecutar, en velocidad constante y suficiente para garantizar el plazo de vida útil del hormigón hasta el acabado. El transporte debe ser hecho en equipo capaz de evitar la segregación de la mezcla, la pérdida de agua o materiales, prefiriéndose el sistema dotado de agitación (camiones hormigonera). El tiempo máximo entre la mezcla de los materiales componentes del hormigón y el vaciado debe ser controlado rigurosamente, siendo terminantemente prohibido el redosaje del mismo.

La distribución puede ser realizada con el auxilio de herramientas manuales o a través de máquinas, pero garantizándose la distribución homogénea e íntegra, o sea, tener el espesor más uniforme y la mezcla permanecer homogénea hasta la compactación y acabado. Compactación del hormigón lanzado: La finalidad básica de la compactación es el retiro del máximo de aire incluido en el hormigón y obtener la máxima densidad para conseguir una mayor resistencia mecánica. La compactación debe ser hecha obligatoriamente a través de reglas vibratorias y auxiliadas por vibradores de inmersión.

Los bordes de los moldes deben ser tratados por los vibradores con el propósito de corregir deficiencias en la compactación con ocasión de la vibración superficial provocada por la regla vibratoria. La verificación de la regularidad longitudinal y transversal de la superficie debe ser realizada primariamente con auxilio de regla con la longitud mínima mayor que el ancho de la franja en ejecución, regla ésta de dimensiones de sección suficientes para que no haya deformación propia bajo acción de su propio peso. Cualquier variación en la superficie superior a 2 mm, como relieve o depresión, deberá ser corregida inmediatamente a través de corte con regla o rellenado con hormigón fresco sobre el hormigón recién compactado, estando prohibido el uso de cualquier tipo de argamasa para compensaciones.

En el caso de depresión rellenada con hormigón, debe ser repasada la regla vibratoria, compactando convenientemente el piso. Los vibradores de inmersión deben tener el diámetro externo de cuanto máximo 40 mm y frecuencia igual o superior a 60 Hz (3600 rpm). La regla vibratoria debe ser doble, con frecuencia mayor que 60 Hz (3600 rpm), con longitud igual o mayor que el ancho de la franja a concretar más 50 cm. En el caso de pisos internos o externos se puede utilizar el equipo Laser Screed, para garantizar la nivelación de la superficie con aparato de emisión láser, y sin la necesidad de formas además de las de interrupción de hormigonado.

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 acabadora: A través del equipo denominado Laser Screed o con 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.

- Llanas mecánicas: Existen dos tipos de llanas mecánicas:

Acabadoras de superficie con palas de flotación y acabadoras de superficie con discos de flotación. La flotación corresponde a la operación de desalabeado mecánico con la finalidad de conducir argamasa hacia la superficie, proporcionando acabado homogéneo. Las dos acabadoras (con discos o palas) desempeñan la misma función de flotación. Las palas de flotación son diferentes (más largas y ligeramente curvas en las aristas) de las palas de las acabadoras utilizadas para la operación de pulimento, las cuales nunca deben ser usadas para flotación. Se debe prohibir la aspersión de agua durante cualquier etapa del acabado del hormigón, principalmente en las fases de flotación y pulimento.

- Acabadoras de superficie para pulimento: estas acabadoras poseen palas específicas para esta etapa (nunca para flotación) y son producidas en acero inoxidable. El objetivo de la operación de pulimento es crear una superficie lisa y extremadamente densa. El acabado pulido proporciona incremento en la resistencia a la abrasión, disminuyendo la formación de polvo. El pulimento debe ser siempre ejecutado después de la etapa de flotación. La inclinación de las palas de las acabadoras debe ser aumentada gradualmente durante el acabado, acompañando el endurecimiento del hormigón. Desprendimientos pueden ocurrir debido a la inclinación inadecuada de las palas, indicando que, para esta área específica, en aquel determinado momento, la inclinación de las palas era indebida. La operación de pulimento, durante períodos de sol y viento, se debe limitar al mínimo de tiempo necesario para el acabado deseado.

Proceso de salado, cura, pulimento: El desalabeo mecánico del hormigón y el funcionamiento adecuado de las juntas a la retracción dependen básicamente de la cura efectuada a edad temprana. Este procedimiento procura impedir la pérdida de agua por la superficie expuesta del hormigón y el secado de la misma, posibilitando que el cemento existente en el hormigón se hidrate uniformemente y completamente, disminuyendo la posibilidad del alabeo por secado de la cara superior o hidratación diferenciada, disminuyendo la posibilidad de surgimiento de fisuras por retracción y garantizando la resistencia superficial a la abrasión. La cura debe ser intensa en las 72 horas iniciales después de la pega del hormigón y debe durar 28 días, cuando está encerrada la fase crítica de ganancia de resistencia del hormigón. Puede el fraguado, por tanto, la cura puede ser dividida en inicial, o sea, hasta las 72 horas y la final que se inicia después de las 72 horas y sigue hasta completar 28 días. Las caras laterales de las placas, al ser expuestas por el retiro de los moldes deben ser protegidas para permitir una cura equivalente a la de la superficie. En la fase inicial, o sea, hasta las 72 horas después del acabado, la superficie debe ser cubierta con productos químicos de cura, sacos de arpillera mojados, arena mojada, película de agua por represamiento o películas de plástico. Cuando sea ejecutada una cura por tejidos o arena mojada, se debe mantener el material totalmente mojado durante todo el tiempo y además ser dispuestos de modo que haya superposición del tejido o película plástica en por lo menos 10 cm. Transcurrido el plazo inicial de 72 horas, podrá ser mantenido el mismo tipo de material hasta entonces utilizado, hasta el plazo de 28 días. En caso de esto no ser viable, se debe emplear un agente sellador de cura química. Este sellador de cura química se refiere a la formación de una película capaz de retener agua del hormigón. Hay varias bases de formulación que deben ser recomendadas para cada caso específico.

Observación: En ningún caso deben ser recomendados y aplicados materiales a base de silicatos, siliconatos o fluorsilicatos como cura química, siendo su uso eficaz solamente como endurecedores de superficie. Entre los procedimientos de cura disponibles, se debe priorizar el eficaz sistema de cura al vacío, que consiste en el vaciado de un hormigón con relación agua / cemento, muy elevada ($a/c > 0,65$), siendo el agua excedente a la necesaria para la hidratación del cemento, removida por succión, a través de equipos específicos. Este sistema no es comúnmente realizado, debido a su elevado costo. Otros sistemas pueden también ser adoptados, en el caso de necesidad de liberación muy rápida, como, por ejemplo, pisos o pavimentos que recibirán revestimientos o pinturas resinadas, incompatibles con la presencia de humedad. Consisten en el confinamiento del vapor (cura al vapor) o altas temperaturas (cura térmica), sobre la superficie recién concretada, obviamente controlándose la temperatura aplicada, de manera a evitar cualesquier perjuicios referentes a calor de hidratación elevado, choque térmico, etc.

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.

Observación: El empleo de endurecedores de superficie sirve para garantizar, que el piso tenga un desgaste de 0,8 a 1,6 mm, en 1.000 metros recorridos.

Pavimento de hºaº. Ø6c/15cm o malla electrosoldada de 5,5. 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.*

3.1-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). *La pavimentación en hormigón será ejecutada sobre polietileno negro de 200 micrones*

3.2-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;

3.3-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.

3.4-ESP. DEL 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 relleno 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.

3.5-Hormigón No Estructural o Magro:

Considerado como solución para calzadas, vías de circulación de pedestres y patios serán ejecutados requiriendo altísimo índice de juntas (0,60 la 0,80 m/m²) y espesor mínimo de 10 cm. Deberá alcanzar Fck de 15 MPA y será armado con malla tipo Bematel Q75. Será ejecutado con juntas de dilatación de aluminio, formando cuadros (dama) con un máximo de 2 x 2 m.

Las superficies del terreno destinadas a recibir pavimentación en hormigón magro recibirán base de hormigón no estructural con dosificación 1:4: 8 (cemento, grava y arena). El acabado del hormigón deberá ser desalabeado, pudiendo ser opcionalmente liso.

- Junta contra otras estructuras o borde libre $e=3/4"$, sellador resistente

a hidrocarburos tipo sikaflex y poliestiremo expandido.

- Junta de dilatación $e=2\text{cm}$. Resistente a hidrocarburos tipo sikaflex
- Juntas aserradas o de contracción $e=1/4"$, sellador resistente a

hidrocarburos tipo sikaflex y poliestiremo expandido.

- Isla vehículos
- Isla GLP

4-CIELORRASOS:

4.1-Cielorrasos Metálico Suspendido

Cielorraso metálico suspendido fabricado en aluminio o aluzinc color blanco. Formado por paneles que tienen sus bordes doblados en ángulo recto. El aspecto del cielo es regular y plano.

Presentación: Modelo Junta a Tope

Paneles de bordes rectos, 200 mm de ancho, entre ejes, fijados a los perfiles portadores mediante encastre a presión, quedando los paneles completamente a tope en sus bordes.

Perfiles portadores contruidos en chapa galvanizada con trabas de paneles para evitar el desprendimiento de los mismos.

Perfil unión de panel tipo "H" de aluminio extruido, terminación pintado horneado, color ídem panel.

Perfil perimetral tipo "U" en esmalte horneado

Suspensión: Varilla de acero galvanizado y nivelador de acero templado.

5-PINTURA

Ídem tópico 12 Pintura de Edificios

Cordón de isla pintura epoxi color amarillo panton 123c

Pintura epoxi para delimitar posiciones de abastecimiento. Contorno y flecha amarillo

Boca de descarga a distancia con acople hermético. Tapa olla hierro fundido $\varnothing 13"$ pintada con pintura epoxi.

Diésel común negro

Diésel 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)

Pintura de caños de ventilación, color blanco

Pintura base de filtros.

6-ESTRUCTURA METÁLICA TECHO ISLAS:

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

. Norma NP-79 para la acción del viento, INTN

- . Norma MV-101 para las cargas gravitatorias, Instrucción Española
- . Norma MV-102 para lo referente a la calidad del acero
- . Norma MV-104 para lo referente a uniones soldadas

6.1- CONDICIONES DISEÑO

El diseño de las estructuras metálicas será en un todo de acuerdo a lo establecido por PETROPAR y a las normas antes mencionadas

6.1.1- Condiciones Climáticas:

Precipitación: 1300 mm/año.

Humedad: 12% a 95%.

Temperatura Ambiente: -1°C a 48°C

6.1.2- Vida Útil de Diseño:

Estructura: 30 años.

Estructura civil e instalaciones: 30 años.

6.2- BASES DE CÁLCULO PARA ESTRUCTURA METÁLICA

6.2.1- Cargas Sobre La Estructura:

La estructura metálica del edificio se diseñará para la combinación de cargas en servicio que sean más desfavorables, teniendo en cuenta las solicitaciones consideradas a continuación:

6.2.2- Cargas Permanentes (CP):

- Peso de las estructuras.
- Peso de las plataformas y escaleras de servicio.
- Peso de las celosías para tuberías.

6.2.3- Carga de Viento (CV):

- Velocidad básica del viento 180 km/h.
- Tipo de exposición C.
- Factor de importancia eólica 1.
- Presión dinámica 85 kg/m².
- Coeficiente de forma 0,7.

6.2.4- Carga Sísmica (S):

Para su determinación se ha tenido en cuenta las Normas Paraguayas:

- Zona sísmica con un máximo de 4.5 Mb
- Aceleración sísmica básica 0,15 g.
- Coeficiente sísmico 0,10.

6.2.5- Combinaciones de Hipótesis de Cargas:

La estructura será comprobada por el método de las tensiones admisibles para las siguientes combinaciones de acciones:

- CP + CV.
- 0,75 (CP + W).
- 0,75 (CP + CV + W).
- 0,75 (CP + S).
- 0,75 (CP + K * CV + S).

Donde:

- CP : Acciones gravitatorias permanentes
- CV : Acciones gravitatorias variables
- W : Acciones del viento

- S: Acciones del sismo
- K: Coeficiente reductor de acuerdo a Norma INTT.

6.2.6- Criterios de Deformación:

Los distintos perfiles utilizados serán calculados para no exceder las siguientes relaciones flecha/luz:

- Vigas de cubierta y correas $l/250$
- Vigas de plataforma que no soporten equipos mecánicos $l/300$
- Ménsulas con extremo libre $l/300$

Para las columnas, la flecha horizontal máxima se ha establecido en $h/500$.

6.2.7-Tolerancias para La Estructura Metálica:

Las tolerancias dimensionales no previstas en los planos serán las indicadas en la Norma AWS D.1.1 y en sus anexos correspondientes, las cuales serán de aplicación a un conjunto soldado y a elementos individuales que no requieran ningún tipo de soldadura.

El dimensionamiento y cálculo de la estructura metálica de los techos de las Islas deberá presentarse para su aprobación a la Inspección de PETROPAR antes de iniciar la fabricación para su aprobación.

PETROPAR podrá solicitar revisiones del cálculo o de los materiales utilizados para la estructura metálica,

El fabricante de la estructura metálica no dará inicio a la construcción hasta no tener la aprobación de PETROPAR para la construcción

6.2.8- Techos y Cerramientos: El cerramiento ser realizara con chapa de acero trapezoidal Para el techo se presenta una armadura tipo FINF (luces largas), adecuadas para pendientes grandes y la distribución elemental de su alma en 5 triángulos permite cubrir luces de hasta 24m. Esta estructura se va a calcular mediante un envigado de acero. Las estructuras de acero que se están utilizando son perfiles doble TE, de la serie estándar de ACINDAR

6.2.9- Perfiles de Acero:

Todos utilizados para las diferentes exigencias y propuestas de diseño en el cálculo del Naves Industriales, tomando en cuenta que la serie de ACINDAR o MV propone dos tipos de perfiles

- el VP (Perfiles cuya sección transversal forma una I. La altura, d , es mayor que el ancho del ala, VP es capaz de resistir de manera más adecuada las solicitaciones a flexión en la viga.
- BF el cual se utilizan preferentemente para trabajar como vigas. Esta serie La altura, d , es igual al ancho de las alas, bf , por lo cual preferentemente son usados como columnas. Estos resisten acciones a compresión de manera más eficiente. El suministro para la fabricación e instalación de todas las partes y elementos componentes del sistema se registrá conforme al cronograma de obras.

7-FABRICACION DE LAS ESTRUCTURAS

La fabricación de columnas, vigas, conexiones y arriostramientos de acuerdo a los planos de taller y normas MOPC e INTN vigentes

7.1-Proteccion previa a la pintura de las estructuras metálicas:

Se utilizara las Normas SSPC SSPC (Steel Structures Painting Council, Pittsburgh USA) para el sistema de pintura y protección de las estructuras ya que la correcta preparación de superficie previa a la aplicación de cualquier tipo de revestimiento o pintura es de suma importancia porque repercute directamente sobre el resultado final del mismo.

El rendimiento de un revestimiento protector está influenciado significativamente por su capacidad de adherirse adecuadamente al sustrato, siendo de suma importancia la eliminación de aceites, grasas, pinturas viejas y contaminantes de la superficie como la cascarilla de laminación y herrumbre

Se aplicara SSPC-SP-6 (Limpieza con chorro de abrasivo - Granallado / arenado comercial)

Preparación de superficie o limpieza con chorro de Abrasivo conocido como granallado o arenado - Grado Comercial.

Este tipo de limpieza, utiliza un de abrasivo a presión para limpiar la superficie, a través de este método, se elimina toda la escama de laminación, óxido, pintura y cualquier material incrustante.

La superficie debe verse libre de aceite, grasa, polvo, óxido y los restos de capa de laminación no deben superar al 33% de la superficie en cada pulgada cuadrada de la misma. Los restos deben verse sólo como de distinta coloración.

Esta especificación aplica a superficies en zonas muy poco solicitadas sin ambientes corrosivos como estructuras comerciales y de las estaciones de servicios.

7.3-Pintura de las estructuras metálicas:

Se aplicara la Norma ASTM A36 /A 36 M que define las prácticas para la protección de a cero al carbono estructural, placas y barras de calidad estructural para su uso en la construcción remachada, atornillada o soldada de puentes y edificios, y para fines estructurales generales.

Se aplicara una base de antioxido alquidico con 2 capas hasta los 120 micrones y pintura de acabado final de base de caucho clorado (color a definir) con 2 capas hasta completar los 280 micrones totales de protección.

Este sistema de protección de acuerdo a la norma es para una vida media de 20 años

7.1- Inspecciones de la estructura antes del despacho a obra:

Se realizara de acuerdo al Plan de calidad presentado por el fabricante de las estructuras metálicas y se liberara para su despacho a Obra por PETROPAR

7.1.2-Inspeccion de la pintura de las estructuras metálicas:

De acuerdo al SSPC (24) se utilizara medidores magnéticos y se realizaran 5 mediciones separadas deben ser hechas por aproximadamente cada 1 metros cuadrados de área.

Cada medición consiste en un promedio de 3 lecturas hechas con el instrumento una a continuación de otra.

El promedio de las 5 mediciones deberá estar dentro del espesor especificado como espesor de pintura.

7.2- Montaje de estructura metálica: Comprende la logística del montaje en sitio de las estructuras de la edificación con las piezas prefabricadas con grúas y maquinarias adecuadas. Los procedimientos a utilizar serán de acuerdo a los planos de taller y normas MOPC vigentes.

Para el montaje de la estructura y de acuerdo se mantendrá durante toda la ejecución de la obra un Técnico de Seguridad industrial cada 15 personas en el sitio de trabajo durante el periodo que dure el montaje.

7.3- BULONES DE ANCLAJE:

Se fabricaran de Acero Sae 1045 con rosca $\frac{3}{4}$ tuerca y contratuerca. El sistema de montaje es montar los bulones, nivelar, tensar la estructura y luego el vaciado con grautine de alta resistencia.

7.4- Cubierta de techos y cerramientos: comprenden los trabajos de colocación de las láminas en techos y fachadas los cuales se realizaran con:

- Chapas trapezoidal (de acuerdo a catálogo de MV) de color blanco en su

cara expuesta al sol.

7.5.- Normas Aplicables:

Todos los trabajos, materiales, instalaciones y pruebas se realizaran de acuerdo a lo establecido en las normas:

- RECOMENDACIONES Y NORMAS DEL MOPC
- ASTM
- SSPC

8. CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

8.1- Laminas y Perfiles.

Todos los materiales para chapas y perfiles serán, de calidad S275 JR ó sus equivalentes de norma **ASTM** con un límite elástico mínimo de 2.750 Kg. /cm². (39 KSI)

Características mecánicas.

- Límite elástico mínimo..... 2.750 Kg. /cm² (39KSI)
- Carga de rotura mínima..... 4.100 Kg. /cm² (58KSI)
- Alargamiento..... 20%

8.2- Tornillos y Tuercas:

Salvo que se especifique lo contrario, todos los tornillos de las uniones metálicas de la estructura serán de alta resistencia calidad 8 galvanizados.

Los tornillos de bandejas soportes etc., serán galvanizados de calidad std.

8.3- Diseño Estructural:

Los materiales indicados en esta Especificación Técnica se ajustan a la Especificación y requerimientos de PETROPAR para esta obra.

8.4-Estructura Metálica: EL edificio se apoyara en columnas distribuidas fabricadas con perfiles tipo L al igual que las cerchas y correas del techo dimensionado de acuerdo al cálculo estructural .Con esto se lograr una estructura de bajo peso con un alto momento de inercia que asegure la estabilidad del pórtico de suspensión.

8.5- Uniones Soldadas:

Los trabajos de soldadura serán soportados por los procedimientos correspondientes de acuerdo a lo indicado por la Norma **AWS D.1-1**.

Todas las uniones a tope serán de penetración completa. Cuando las uniones de este tipo se realicen entre dos piezas de distinta sección transversal, el extremo de la que tenga mayor sección transversal se achaflanará en todas las caras en las que sea necesario con pendiente no superior a 1:4.

Todas las soldaduras manuales en taller o montaje serán efectuadas mediante el procedimiento de pasadas múltiples. En todas las uniones en ángulo donde no se especifique penetración completa, los cordones tendrán un espesor de garganta igual a 0,7 veces el espesor mínimo de las piezas a unir, salvo indicación expresa en los planos.

En los casos que se requiera PETROPAR podrá solicitar la inspección mediante líquidos penetrantes de las uniones que considere más comprometidas.

8.6- Uniones Atornilladas:

Todas las uniones en campo que sean atornilladas, de acuerdo a los planos, se usaran tornillos de alta resistencia de grado G8 con torquedados con torquimetro aplicando se el torque que indica la norma para este tipo de tornillos.

9-DESAGÜE PLUVIAL

Ídem Ítem Desagüe pluvial de Edificación principal

10-DESAGÜE CLOACAL

Ídem Ítem Desagüe Cloacal de caja de Edificio Principal.

11-INTERCEPTOR DE NAFTAS

Tendrá la capacidad útil que se indique y será ejecutado según los planos del proyecto. Este interceptor será de hormigón armado; la terminación interior será de concreto hidrófugo. Llevará tapas de chapas de hierro.

11.1 Protección anticorrosiva:

Se aplicara el mismo esquema de protección de las estructuras metálicas de las islas

11.2. Colectora perimetral perfil "U

Colectora perimetral perfil "U en acero comercial msg-14 con tratamiento de protección igual al de las estructuras metálicas pero con acabado de pintura pintura epoxica negra.

Ancho 5cm. pendiente de 0.5% a 1.00% hmin = 8cm grapas de anclaje soldadas cada 50cm. Se respetarán los detalles técnicos para la elaboración de las colectoras, las mismas deberán contar con un bastidor metálico a colocarse en la parte superior del canal de HºAº en toda su extensión tanto en sector de playa como en sector de descarga. En todos los casos todas las piezas metálicas deberán llevar tratamiento de 2 manos de antióxido y pintura sintética final.

11.3-Cámaras de inspección metálica

Cámaras de inspección metálica 30x30 con tapa antideslizante ciega tipo marinera de espesor 3/16" (colectora perimetral)

Cañerías PVC 100mm y accesorios

Toda la cañería será de PVC reforzado aprobado por la Inspección de ingeniería.

Cañerías PVC 75mm y accesorios

Toda la cañería será de PVC reforzado aprobado por la Inspección de ingeniería.

Registro absorbente 30x30 canillas de patio.

12-INSTALACION ELECTRICA

Toda la instalación eléctrica de la obra responderá a las normas paraguayas del INTN y ANDE y a las normas americanas de la National Fire Protection Association (NFPA 70), de la National Electrical Safety Code (NESC) y de la American National Standards Institute (ANSI), debiendo ser presentado a el Fiscal de Obra para su aprobación y ejecución.

En áreas clasificadas Clase I, División 1, Grupos C y D, la instalación eléctrica deberá ser a prueba de explosión.

LA CONSULTA PREVIA CON LA ANDE LO REALIZARA EL CONTRATISTA QUE EJECUTE LA OBRA.

Generalidades

Las presentes especificaciones, que deberán ser cumplidas estrictamente, son indicativas, pero no limitativas en cuanto a condiciones técnicas que deberán cumplirse en la realización de la instalación eléctrica de esta EESS Petropar, que a través de sus representantes o fiscales de obra, podrán indicar el cumplimiento de normas adicionales para este tipo de instalaciones eléctricas.

Todos los materiales empleados y los trabajos ejecutados deberán cumplir con las normas establecidas por los Reglamentos de Baja Tensión y de Media Tensión de la A.N.D.E., y con las normas establecidas específicamente por PETROPAR para casos de ZONAS DE RIESGO de "Clase 1 División 1" y "Clase 1 División 2".

Los trabajos de Instalaciones Eléctricas comprenden todo lo relacionado con la iluminación, tomacorrientes y fuerza motriz que se encuentran expresamente previstos en los planos, con la inclusión de los alimentadores principales y seccionales, tableros eléctricos con sus respectivos elementos de protección y puesto de transformación. La instalación eléctrica también incluye la colocación de electroductos, cañerías de hierro galvanizado, cajas a prueba de explosión, cajas de paso y tomas de teléfono según esquemas en planta.

Los desperfectos o averías que ocurriesen en las instalaciones antes de la recepción, serán de responsabilidad única y exclusiva del Contratista.

Correrán por cuenta del contratista los siguientes puntos:

- La provisión de los materiales eléctricos a ser utilizados, así como su instalación y puesta en funcionamiento.
- La ejecución de pruebas de funcionamiento y calidad de toda la instalación y las que la Compañía juzgue indispensables para la recepción de la misma, corriendo por cuenta del Contratista la provisión de todo el instrumental y elementos necesarios para dichas pruebas.
- Los trámites a ser realizados ante la A.N.D.E. para la conexión.
- El suministro de un juego de tres (3) copias de los planos definitivos de la instalación eléctrica a la entrega de la obra.
- La limpieza de escombros y residuos originados por los trabajos que se ejecuten.

NORMAS GENERALES

■ PROFESIONAL RESPONSABLE

El contratista designará un profesional electricista responsable de la dirección y ejecución de los trabajos, quien deberá estar matriculado en ANDE con categoría A. El nombre del mismo y su número de matrícula categoría A deben especificarse claramente en el pliego de ofertas.

■ NORMAS PARA MATERIALES Y MANO DE OBRA.

Todos los materiales a instalarse serán nuevos, de marcas de fabricantes reconocidos y conforme a las normas técnicas del país de fabricación.

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a la mejor técnica y presentarán una vez terminados un aspecto prolijo y de resistencia mecánica adecuada al caso.

En su presupuesto el Contratista deberá indicar las marcas de los materiales a ser usados sin que la aceptación de la oferta exima al Contratista de su responsabilidad por la calidad y las características técnicas establecidas en las especificaciones. La calidad de similar queda a juicio y resolución exclusiva de la Compañía, y en caso que el Contratista mencione más de una marca, la opción será ejercida por la Compañía.

■ *MUESTRAS.*

Todo material que se emplee en la obra debe estar aprobado por la Compañía, y la comprobación del incumplimiento de este requisito bastará para obligar al contratista al retiro de los materiales correspondientes, sin derecho a reclamación alguna por los trabajos de colocación, remoción o de reparación que tuvieran lugar.

■ *INSPECCIONES.*

El contratista solicitará durante la ejecución de los trabajos y con una anticipación de 3 (tres) días por lo menos, las siguientes inspecciones:

- A la terminación de la colocación de los electroductos y las cañerías de hierro galvanizado para surtidores, telemedición, perdidas e instalación eléctrica antes de hormigonar las losas (pisos de hormigón);
- A la colocación de los electroductos en mamposterías y antes de tapar las canaletas.
- A la terminación del paso de los conductores y sus respectivas conexiones
- A la colocación de los tableros, su conexionado y colocación de las llaves de punto, tomas de corrientes y artefactos de iluminación.
- A la terminación de los trabajos de instalación eléctrica y pruebas de funcionamiento.

■ *TENSIÓN Y FRECUENCIA*

La alimentación en media tensión será de 23 KV trifásica en delta y de la baja tensión será trifásica de 380/220 V, en estrella y con neutro puesto a tierra, 50 Hz de frecuencia, obtenidas de la red de ANDE. La instalación eléctrica interna será en 380/220 V, 50 Hz.

■ *PUESTO DE DISTRIBUCIÓN*

El puesto de distribución deberá ser ejecutado de acuerdo a las normas vigentes de la ANDE para instalaciones de Media Tensión. El puesto de distribución comprende el transformador, los aisladores a disco, los seccionadores fusibles, los descargadores, crucetas, conductores de alimentación en Baja Tensión y Media Tensión, caja metálica para TC y limitadora y medidor, limitadora, herrajes galvanizados y columnas de soporte del transformador.

El transformador de potencia 200 KVA deberá ser nuevo, sin uso, trifásico 23000V/400-231V/50Hz y deberá contar con el certificado de ensayos correspondiente emitido por el fabricante, de acuerdo a las normas vigentes de ANDE.

Los descargadores de Media Tensión deberán ser de primera calidad y los seccionadores fusibles de Media Tensión deberán ser del tipo accionado o presionado a resorte.

El contratista deberá solicitar la presencia de un fiscal, en representación de la Compañía, en el momento de realizar los ensayos correspondientes al transformador. Se deberá presentar a la Compañía una fotocopia autenticada por escribanía del certificado de ensayos del transformador.

12.1 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Toda la instalación debe ser supervisada por un técnico autorizado ante ANDE y se ajustará a las especificaciones siguientes:

■ **ALIMENTADORES DE LOS TABLEROS:**

Todos los alimentadores deberán ser instalados de acuerdo al proyecto de instalación eléctrica. Las dimensiones de los conductores están especificadas en los planos y los mismos serán del tipo NYY en los casos indicados; en todos los casos deberán ir ubicados en electroductos o cañerías de hierro galvanizado.

■ **TABLEROS**

Los mismos serán contruidos al menos con chapa Nro. 14 y llevarán sin excepción un tratamiento anticorrosivo y pintados al horno en color gris. Deberán contar con puerta con bisagra piano, con falleba y cerradura simple sin llave, bases para llaves termo magnéticas tipo riel y una conexión a tierra reglamentaria por medio de terminal o tornillo de bronce. En la parte inferior de la puerta se fijará un plano de planta con la identificación de los circuitos.

Cada disyuntor o interruptor estará identificado con un indicador del número de circuito y el interruptor general, en caso de tenerlo, estará destacado con un recuadro rojo de 2 cm de ancho. Para la conexión de los circuitos a las barras se utilizarán terminales de cobre y las llaves termo magnéticas serán montadas obedeciendo el diagrama unifilar de los tableros. Los tableros formarán un solo conjunto, dividido en sectores según se indique en los diagramas unificables de tableros. Se colocará en cada uno de los tableros una contratapa de acrílico. El sector correspondiente al tablero general llevará un voltímetro, un amperímetro, un cosenofímetro y un frecuencímetro con sus correspondientes llaves selectoras.

Entre las rieleras de las llaves TM y en las verticales laterales internas irán cablecanales ranurados para la distribución de los cables. Todos los cables tendrán terminales tipo espiga para conexión en las borneras de las llaves TM y borneras superiores e inferiores de los tableros. Así mismo los cables exteriores de salida y llegada a los tableros eléctricos tendrán también terminales tipo espiga para conexión en las borneras correspondientes. En su parte inferior, cada sector del conjunto tendrá un alojamiento con tapa desmontable en forma independiente a las puertas de acceso de los tableros, donde irán alojados los selladores y para entrada y salida de los conductores eléctricos.

■ **DISYUNTORES TERMOMAGNETICOS Y GUARDAMOTORES**

Los mismos deberán ser de línea europea de la mejor calidad, de valores nominales tales como se indica en los planos y con una franja de dispersión no mayor del 10 % de dichos valores. Las especificaciones a ser cumplidas por las protecciones son las siguientes:

- TENSIÓN NOMINAL: hasta 440 Volt;
- FRECUENCIA: 50 Hz;
- VIDA MEDIA: 20.000 maniobras mecánicas y eléctricas con corriente nominal;
- FIJACIÓN: Por base tipo riel;
- CAPACIDAD DE RUPTURA: 5 KA p/ las monofásicas, 6 KA para los trifásicos hasta 38 A; 10 KA para los disyuntors trifásicos de 50 A en adelante;
- TIPO DE INSTALACIÓN: Horizontal.

Los interruptores diferenciales serán de 30 miliamperios para los circuitos de luces y tomas, y de 300 miliamperios para los circuitos de motores, por diferencia a tierra y de procedencia europea similares a los indicados anteriormente.

Cada surtidor sea cuádruple, triple o doble, debe tener un arranque directo con sistema de contactor accionado por la palanca de la manguera; en este caso el/los contactor/es ya viene/n con el surtidor y lo único que se debe hacer es traer una línea trifásica con neutro desde el guardamotor ubicado en el tablero del surtidores, para cada surtidor; en cualquier caso, sea el surtidor cuádruple, triple, o doble, llevará un solo guardamotor; en el caso que el surtidor sea doble, el relé térmico debe ser de 6 A, regulable desde 4,5 A, en el caso de uno triple el relé térmico será de 10 A, regulable desde 6 A y en el caso de uno cuádruple el relé térmico será de 10 A, regulable desde 6 A.

■ **CONTACTORES Y RELES TÉRMICOS**

Los primeros deben tener fijación por riel y los relés térmicos deben ir acoplados a los mismos. Deben estar preparados para una tensión de 380 Volt y para una vida de 20.000 maniobras. Las bobinas de los contactores serán de 220 V, a excepción del contactor auxiliar CA1, y de los contactores de las bombas de hidrolavado, cuyas bobinas correspondientes serán de 24 V. Deberán ser de marcas europeas de primera calidad.

■ **CAJAS DE PASO Y DERIVACIONES**

Serán metálicas de una sola pieza, esmaltadas exterior e interiormente. Serán del tipo rectangular para el caso de llaves de luz, tomacorrientes y tomas para teléfono, y de forma hexagonal para cajas de conexión, derivaciones y lugares para colocación de luminarias. En caso de que estas últimas resultasen pequeñas para los empalmes o derivaciones podrán utilizarse cajas de conexión metálicas de 10 x 10 cm. Las cajas utilizadas para derivación o empalme deberán llevar tapas metálicas atornillables con espesor no menor de 1,6 mm y las indicadas como punto de iluminación en losa deben llevar soporte para sujetar artefactos hechos de varilla de hierro de 4 mm de diámetro.

Las cajas para puntos de luz y tomas a media altura se colocarán en posición vertical a 10 cm del marco de la abertura y con su cara inferior a 120 cm del nivel del piso. Para el caso de tomacorrientes bajos, la posición será definida por la Compañía y se ubicarán a 45 cm del nivel del suelo.

Las cajas de paso embutidas en mampostería para distribución de alimentadores de tableros y circuitos, serán metálicas de chapa N° 14, de tamaño adecuado para la sección de los electroductos que llegan y salen de las mismas.

La tapa de las cajas de paso será también metálica, y adecuada para intemperie, de forma tal que no permita la entrada de agua.

■ **ELECTRODUCTOS Y CAÑERÍAS DE HIERRO GALVANIZADO**

Los electroductos a ser utilizados, a excepción de las de la playa que se consideran aparte, serán de PVC rígido, de 1ª calidad y fabricación nacional, con un diámetro mínimo de 3/4"; en ningún caso se utilizarán electroductos de tipo corrugado y de sección inferior a la especificada. Las cañerías de playa pueden según el caso, ser de PVC rígido, cuando no estén vinculadas a zonas de riesgo.

Se realizará el sellado con silicona, de las cañerías de PVC rígido a la llegada a los registros de mampostería, indicados en los planos.

Los cambios de dirección de las cañerías de PVC embutidas en mampostería se harán con curvas. En ningún caso las curvas se harán doblando el caño de PVC.

Las cañerías de hierro galvanizado serán continuas en toda su extensión y deberán estar recubiertas por cintas poliguard o similar la cual será instalada acorde a las especificaciones técnicas del fabricante, atendiendo que el solape entre vuelta y vuelta debe ser como mínimo el 10% del ancho de la cinta.

Las derivaciones y/o cambios de dirección de las cañerías de hierro galvanizado en las islas se harán por cajas de conexión de aluminio fundido tipo vereda de tamaño mediano para el alojamiento correcto tanto de los caños de H°G° como de los conductores eléctricos que pasan por ella, que serán proveídos por el Contratista.

Las demás cajas a prueba de explosión (APE) para distribución de conductores en la playa, indicadas en los planos, también serán de aluminio fundido de tamaño mediano o grande para el alojamiento correcto tanto de los caños de H°G° como de los conductores eléctricos que pasan por ella y serán proveídos por el contratista. Estas cajas APE serán subterráneas, e irán alojadas a su vez en un registro de mampostería de dimensiones adecuadas, con tapa metálica de chapa antideslizante.

En ningún caso podrán hacerse derivaciones y/o cambios de dirección de las cañerías a través de registros de mampostería.

Las uniones de los caños de hierro galvanizado entre sí se harán utilizando los accesorios adecuados para que las uniones sean roscadas. En estas uniones roscadas se utilizarán, para garantizar la estanqueidad, pasta para tapa de motores diésel (por ejemplo 3M) con cáñamo.

Igualmente, los acoples de los caños de hierro galvanizado con las cajas tipo vereda de las islas y las cajas APE, se harán de la forma indicada anteriormente. En ningún caso las uniones de caños entre sí, o de caños con cajas tipo vereda o APE, se harán con soldadura u otro método que no sea el descrito en estas especificaciones.

La alimentación principal será subterránea, e irá dentro de cañería de hierro galvanizado desde la llave limitadora hasta el tablero general (T.G.). Se instalarán cajas de paso APE para el cableado de los alimentadores, según indicación en los planos.

En ningún caso serán utilizados registros subterráneos de mampostería para la distribución de los conductores. Los empalmes de conductores o derivaciones de circuitos se realizarán en cajas de llaves, cajas de conexión, cajas de paso, o tableros de distribución ubicados en mampostería e indicados en los planos, o cajas subterráneas tipo vereda o APE.

El sellado de las terminales A.P.E (a prueba de explosión) debe ser realizado con pasta selladora autorizada por el fabricante de los accesorios, siguiendo las especificaciones y normativas de su instalación. El sellador A.P.E será colocado a una altura no menor a 45cm del piso y no mayor a 90cm del piso.

Los electroductos de PVC enterrados estarán a una profundidad mínima de 50 cm y deberán contar con protección mecánica.

■ **CONDUCTORES**

Serán utilizados conductores multifilares flexibles de cobre electrolítico de conductibilidad del 98 %, con aislación de termoplástico para 1.000 Volt y temperatura de servicio de 60 Grados Centígrados. Los empalmes se harán solamente en las cajas y en el menor número posible. No se permitirá el empalme de los conductores alimentadores de tableros principales y tableros seccionales.

Los conductores deberán ser individualizados por colores diferentes a saber:

- FASE "R" - COLOR ROJO;
- FASE "S" - COLOR BLANCO;
- FASE "T" - COLOR AZUL;
- NEUTRO - COLOR NEGRO;
- TIERRA - COLOR VERDE O VERDE / AMARILLO

La sección mínima a ser utilizada en general será de 2 mm² salvo indicación. En todos los casos el conductor de puesta a tierra será de 4 mm² (4 mm² para las islas) de sección como mínimo. Las alimentaciones de los surtidores y filtro diésel serán del tipo TPR 4x2, 5 mm² para fuerza, 2x1, 5 mm² para mando de contactores e iluminación. Las alimentaciones subterráneas serán del tipo NYY. Los circuitos del techo de islas, spreaders, tomacorrientes en columnas de islas, cenefa del techo de islas, que incluye la interconexión de los artefactos de la cenefa serán del tipo TPR.

Las barras de cobre o planchuelas de los tableros se pintarán siguiendo el mismo criterio empleado para los conductores.

■ TOMACORRIENTES

Serán del tipo de embutir; procedencia MERCOSUR las especificaciones técnicas que deberán cumplir son las siguientes:

- AISLACION: _____ 250 Volt;
- CAPACIDAD NOMINAL: _____ 10 A;
- TIPO: _____ Universal;
- BORNES DE BRONCE: _____ Doble conexión a presión con tornillo y aislación contra contacto directo;
- FIJACION: _____ En chasis plástico a presión o en chasis metálico a tornillo;
- TAPA: _____ Plástica con fijación a tornillo o a presión

La marca de la línea de tomacorrientes y llaves para luz deberá ser aprobada por la dirección de obras. En las áreas húmedas serán estancas y en todos los casos deben estar a 45 cm del nivel del piso (parte inferior) como mínimo.

■ INTERRUPTORES PARA LUZ

Los mismos deberán ser de la misma marca que los tomacorrientes procedencia MERCOSUR y deberán cumplir las siguientes especificaciones:

- AISLACIÓN: _____ 250 Volt;
- CAPACIDAD NOMINAL: _____ 10 A;
- PICO: _____ A tecla;
- BORNES DE BRONCE: _____ Doble conexión a presión con tornillo y aislación contra contacto directo;
- FIJACIÓN: _____ En chasis plástico a presión o en chasis metálico a tornillo;
- TAPA: _____ Plástica con fijación a tornillo o a presión;

En los TCL's, se utilizarán interruptores modulares tipo riel.

■ ARTEFACTOS LUMINOSOS

Todos los artefactos luminosos serán del tipo Led y con las características y potencias que se indican en el proyecto de iluminación. El cableado de estos artefactos deber hacerse con cables de 1 mm² como mínimo.

• DATOS

Se instalarán las cañerías para la instalación de datos de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes. Las mismas se dejarán vacías con un alambre sonda. Las que correspondan a instalaciones de cañerías en H^oG^o antiexplosivas deberán cumplir con las especificaciones indicadas para las cañerías antiexplosivas de instalaciones eléctricas de las presentes especificaciones técnicas. A la llegada en la oficina del operador las cañerías deberán contar con los selladores correspondientes.

■ PUESTA A TIERRA

La instalación deberá contar con una descarga general a tierra y conectada a partir del Tablero General con toda la instalación.

El sistema de tierra será realizado por medio de jabalinas de una longitud mínima de 2,4 m., tipo copperweld con un revestimiento por deposición electrolítica de un espesor mínimo de 0,254 mm., o por medio de caños de cobre de una pureza del 99,9%, con una punta de cobre macizo soldado al caño en un extremo para el clavado, y en el otro extremo un tope macizo soldado para golpear.

Todas las jabalinas y grupos de jabalinas deben estar interconectados entre sí por conductores desnudos de cobre de sección no inferior a 25 mm². Las uniones entre las jabalinas y el conductor, y entre conductores deberá ser por medio de soldadura exotérmica (Cadweld).

Las jabalinas serán colocadas en pozos de un diámetro de 0,60 m. y una profundidad de 3,6 m. El pozo deberá estar relleno con Carbonilla Vegetal hasta una altura aproximada de 2,5 m desde el fondo del pozo, y sobre la carbonilla deberá tener una altura de 0,6 m. de un controlador de humedad a base de bentonita (p/ej. Erico Gel). El pozo para jabalina llevará un registro de mampostería con tapa tipo rejilla 150x150 mm.

La distancia entre jabalinas deberá ser dos veces la longitud de las mismas.

En cada isla será instalada una jabalina, las mismas deberán conectarse entre sí y con el sistema de tierra del Tablero General, y del PD (si lo hubiese), hasta obtener 4 Ohm como máximo. En el plano se indica la cantidad mínima de jabalinas a ser instaladas, y la interconexión entre las mismas.

Deberá conectarse a tierra cualquier parte metálica de la instalación eléctrica, estructura metálica (techos), la reja de malla metálica para protección del PD, máquina no destinada a conducir corriente . El conductor para la conexión de tierra deberá ser de cobre y no deberá tener ningún dispositivo de corte o interrupción.

El sistema de tierra debe ser único para toda la instalación, tanto para media tensión como para baja tensión, a excepción de la puesta a tierra ubicada en la descarga de combustibles.

Se deberá instalar un conector de puesta a tierra conectado a una jabalina y al sistema de puesta a tierra de descarga de combustibles (independiente del sistema de tierra general de la EESS), próximo al Grupo de Bocas de descarga a distancia de los tanques, de tal forma a realizar una puesta a tierra del camión cisterna.

Se deberán prever dos (02) accesos a tierra, para futuras mediciones; dichos accesos deben estar distanciados 10 m. de cualquier cable de interconexión de jabalinas o grupo de jabalinas interconectadas. Los accesos previstos, serán los utilizados para la medición de fiscalización de la resistencia a tierra.

Importante: verificar puesta a tierra existente. Como mínimo debe ser 5 ohm. De no observarse estos valores deberá reforzarse el sistema. El trazado indicado en los planos es meramente ilustrativo y no garantiza que en la realidad la puesta a tierra siga el mismo.

■ MOTORES Y EQUIPOS

Todos los motores y tomacorrientes llevarán una descarga a tierra, así como las botoneras de comando. Se prestará especial atención a las conexiones de máquinas de lavar estando expresamente prohibida la toma de tierra en cañería de agua de lavados. Las botoneras de máquinas de lavar deberán ser estancas, en caso de que las mismas no funcionen a aire comprimido.

■ 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 El Contratista 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 INFORMATICA

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 ($\varnothing=1$) 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 ($\varnothing=1$) para la instalación de alarmas de humo/calor y termovelocimétricos de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes.

- **MÚSICA FUNCIONAL**

Se instalarán las cañerías ($\varnothing=3/4$) para la instalación de Música Funcional en el Shop de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes.

- **WiFi**

Se instalarán las cañerías ($\varnothing=1$) 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.

12.2-ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE GRUPO GENERADOR

El Grupo Generador nuevo para suministro de energía de emergencia de la EESS PETROPAR y el Sistema de Bombas contra incendio deberá cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:

1. GRUPO GENERADOR:

(Un) Grupo Generador nuevo de 200 KVA de potencia prime debiendo contar con los siguientes elementos:

- Motor de 6 cilindros en línea, diésel, turboalimentado, post enfriado, 4 tiempos, inyección directa, refrigerado por agua, gobernador electrónico, sistema eléctrico de 12 V incluyendo motor de arranque y alternador de carga, radiador tropicalizado, ventilador de radiador acoplado directamente al motor y mallas de protección de partes móviles del motor.
- Alternador - Generador de 200 KVA de potencia prime a 1500 RPM, sin escobillas, autoexcitado, autorregulado, aislación clase H, Protección IP 21, regulación electrónica de +/- 1,0%, 3 X 380V / 1 X 220V, 4 polos, 50 Hz, llave protectora de alternador.
- Panel de Control del grupo generador de C.A. / C.C. para arranque manual y automático montado sobre el grupo generador incluyendo un módulo digital de fabricación europea o americana con la siguiente instrumentación y protecciones:
- **Mediciones eléctricas y mecánicas vía un display LCD con las siguientes exhibiciones de instrumentación accesibles vía botones del tipo SCROLL de:**
 - Volts del Generador L1-N, L2-N, L3-N
 - Volts del Generador L1-L2, L2-L3, L3-L1
 - Amperes del Generador L1, L2, L3
 - Frecuencia del Generador Hz
 - Volts de Red L1-N, L2-N, L3-N
 - Volts del Red L1-L2, L2-L3, L3-L1
 - Frecuencia de Red Hz
 - Velocidad del Motor RPM
 - Presión de Aceite de Motor (PSI & Bar)
 - Temperatura de Motor (°C & °F)
 - Voltaje de Batería de Generador
 - Contador de Horas de Servicio
- **Canales de múltiples alarmas previstos para monitorear las siguientes condiciones:**
 - Baja/Sobrevolocidad
 - Falla de Carga de Alternador
 - Parada de Emergencia Activada
 - Baja Presión de Aceite
 - Alta Temperatura de Motor
 - Falla de Arranque
 - Falla de Ciclo de Descanso
 - Pérdida de Señal de Sensado de Velocidad
 - Adicionalmente cualquier entrada de alarma que pueda ser configurada como

INDICACION, ALARMA o APAGADO

- Las alarmas serán indicadas por un Icono en LCD e iluminación de LED
- Pulsador de Parada de Emergencia
- Chasis de acero soldado, **CON** tanque de combustible en **BASE** con una capacidad de 8 horas de marcha, visor óptico de nivel de combustible, patas antivibratorias de alto rendimiento entre conjunto moto-generador y base, baterías con cables de interconexión, filtros de aire de admisión completos con visor de polvo, silencioso de escape del tipo residencial, flexible de escape, radiador de agua con protección de ventilador y correas, acople directo entre motor y generador.
- Cabina acústica para protección contra intemperie con atenuación de 65 dBA a 1 metro, construida en planchas de acero con interior forrado en material aislante e ignífugo, entradas y salidas de aire con conductos para evitar fugas de sonido, protección de rejilla contra pájaros, silenciador instalado dentro de la cabina, puertas trabables con cerradura, visor para panel de grupo; pintura base antióxido y 2 manos de pintura de acabado tipo epoxi.

12.2.1-PANEL DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA DE CARGA

Suministrado separadamente para ser instalado en sala de tableros con los siguientes elementos:

- 1 Módulo de Control de Intercambio de Cargas y monitoreo de estado de RED y GRUPO
- 1 Cargador de batería automático de 5 A
- 1 Juego de bornes de conexión
- 1 Juego de sensores de carga **RED-GRUPO** interconectados con

dimensiones de seguridad (3 polos) TIPO CONTACTORES de 400 Amp., con interclavamiento eléctrico y mecánico

- Pulsador de apagado total por emergencia.

- **NORMAS DE FABRICACIÓN:** Los componentes utilizados deberán cumplir con los estándares de acuerdo a las Normas internacionales y el grupo completo deberá ser producido bajo la ISO 8528 partes 1 a 12.
- El fabricante deberá estar certificado en calidad con la ISO 9001 en lo referente a: Diseño, Fabricación y Suministro de Grupos Generadores y Sistemas de Potencia.
- El fabricante deberá entregar con el equipo suministrado un juego de manuales de instalación, operación y mantenimiento del grupo generador y motor/generador, además de juego de diagramas, tabla de recomendaciones y certificado de banco de pruebas según los procedimientos de la norma ISO 9001.
- Garantías del fabricante y representante local: Limitada a un año o mil horas de uso, lo que primero acontezca.
- El proveedor deberá entregar el grupo generador y tablero de transferencia automática montado, probado y funcionando, con las pruebas de operación y funcionamiento realizadas a satisfacción del cliente. El tanque de combustible será entregado lleno de combustible una vez completadas las pruebas ante mencionadas.
- La conexión de las cargas eléctricas al tablero de transferencia automática quedará a cargo del contratista de Petropar.

12.3-CABINAS DE PROTECCIÓN CON AISLACIÓN ACÚSTICA

Cabinas acústicas para protección contra intemperie (66-68 DBA a 7 metros), construidas en planchas de acero GALVANIZADO con interior recubierto en material aislante tipo ignífugo con cobertura rígida, entradas y salidas de aire con conductos aislados acústicamente para evitar fugas de sonido, protección de rejilla contra pájaros, silencioso residencial instalado dentro de la cabina y con protección anti agua de lluvia, tanque de combustible con capacidad para 8 horas de marcha incluido, puertas trabables con cerradura, traba puertas abiertas, salida de combustible exterior, puerta especial para panel de grupo con visor; sistema de pintura en polvo electroestática con sistema de 7 etapas de preparación y pintura.

13 INSTALACION DE SURTIDORES Y TANQUES

Teniendo en cuenta la ausencia de acuíferos y la presencia de suelos areno algo limosos (SP-SM) muy sueltos en la zona de las excavaciones, se deberán prever entubamientos adecuados de ser necesarios a la hora de realizar las mismas.

Los taludes no deberán exceder el valor de 1:3 (uno en la vertical, tres en la horizontal)

- 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 la contratante, para lo cual el costo del flete estará implícito en los costos de la obra. 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. 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).

13.1-INSTALACIÓN DE TANQUES, SISTEMA PEAD

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 realizarán 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 realizarán 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 realizarán 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 Instalacion contenedor para surtidor (óctuple)

• CONTENEDORES DE DERRAME PARA TANQUES

Provisión e Instalacion 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 último 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.
- La prueba de presión final de las cañerías se realizará con agua a 0.75 kg/cm² de presión, de la siguiente forma: se le aplicará esta presión inicial por espacio de 3 a 4 horas, hasta que la cañería se estabilice y deje de perder presión; luego se la llevará nuevamente a la presión especificada por espacio de otras 4 horas.
- 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.

13.2-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.

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 HIDRÁULICA DE CAÑERÍAS DE SUCCIÓN, DESCARGA A DISTANCIA, VENTILACIÓN Y SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES

Deberán contemplarse la totalidad de las herramientas, accesorios y mano de obra necesarios para independizar las cañerías, llenarlas de agua y someterlas a una prueba hidráulica a una presión de 0,750 Kg/cm² durante 4 horas 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. QUEDA TOTALMENTE PROHIBIDA LA REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE HERMETICIDAD CON AIRE COMPRIMIDO. EN COMPENSACIÓN, SE PODRÁ UTILIZAR NITRÓGENO.

D-PRUEBA HIDRÁULICA DE TANQUES

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 una prueba hidráulica a una presión de 0,750 Kg/cm² durante 4 horas 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.

El Contratista deberá prever y proveer la cantidad necesaria de agua, debiendo ser agua potable.

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 descritos 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 descritos 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 4 (cuatro) surtidores óctuplos y 2 (dos) dobles de alto caudal, acorde a las condiciones impuestas en el plano. 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.
- Los circuitos estabilizados para el cabezal electrónico serán alimentados por un estabilizador o UPS de 600watt.
- 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 sobrelleado 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.

14-CARTELERIA E IMAGEN COORPORATIVA DE PETROPAR

Toda la cartelería e imagen serán provistas e instaladas por el contratista.

Provisión e instalación de tótem de 12.00 mts, dos patas y cinco bandejas para info. Considerar la base e instalación eléctrica

Provisión e instalación de spreader simple vip fabricada con bastidores de caño 20 x 20 x 1,2mm. frente acrílico iluminación interior logo marca en plotter de corte, adhesivo fundido según diseño, prever con alimentación eléctrica.

Provisión e instalación de cenefa playa opción vip fabricada con bastidores de caño 20 x 20 x 1,2 mm. Frente de ACM según diseño. La cenefa tendrá cinta led alrededor. Ver manual de imagen.

Provisión e instalación de logo marca corpóreo, fabricado con base de chapa n°18 frente acrílico de 2,4mm, cuerpo de 7 cm. Sistema de iluminación trichip led. Ver manual de imagen

Provisión e instalación de cartel de acceso y salida, prever con alimentación eléctrica. Cuerpo ACM según diseño, cara en chapa calada, aplicación de flecha en acrílico retro iluminado. Ver manual de imagen

Provisión e instalación de cenefa tienda opción vip en planchas de ACM. Sistema de iluminación trichip led. La cenefa tendrá cinta led alrededor

Provisión e instalación de logo marca corpóreo ÑANDE TIENDA, fabricado con base de chapa n°18 frente acrílico de 2,4mm, cuerpo de 7 cm. Sistema de iluminación trichip led.

Provisión e instalación de módulo facturación compacto estructura en chapa n° 18, revestido en planchas de acm aluminio compuesto según diseño bandejas estantería en chapa costado facturación vidrio templado 6 mm iluminación en cenefa con spot led de embutir. Ver manual de imagen

Columna: opción vip revestido columna en planchas de acm aluminio compuesto, iluminación buña con cinta led pintura automotiva según manual de marca.

Provisión e instalación de cartel de precios, 1,70 X 0,90 MT según manual de imagen.

Provisión e instalación de impresión de adhesivo full color, según diseño de manual de imagen, realizada en máquina de alta resolución 720 x 720 dpi mínimo, para surtidor opción vip. La impresión deberá ser laminada por adhesivo transparente antes de su colocación logo base 70 cm en proporción.

Provisión e instalación de cartelería menores, calcos sector islas (peligro no fumar, pare motor, celular etc.)

Prever instalación eléctrica para alquiler espacio publicitario, sector de la tienda

15-INSTALACION ELECTROMECHANICA GLP

15.1-ALBAÑILERIA

Ídem tópico 5 Albañilería de caja edificada.

15.2-INSTALACIÓN DE RED DE ROCIADO

Provisión y Colocación de 1 motobomba de primera calidad de 1 HP de Potencia, Trifásico (rociadores), las mismas tendrán una base de hormigón armado.

Cañería de Succión de 1" H°G°, con accesorios de la instalación. Provisión y recubrimiento de tuberías con membrana revestimiento anticorrosivo, previa aplicación de pintura primer, en cañerías enterradas.

16-JARDINERÍA

Los jardines deberán ser formados por especímenes disponibles en el lugar y aprobados por PETROPAR.

La tierra para la siembra o plantío deberá ser de buena calidad, desterronada y almacenada en local apropiado.

Los abonos orgánicos o químicos, entregados a granel o ensacados, deberán ser depositados en local próximo a la tierra de plantío, siendo prevista un área para la mezcla de esos componentes.

Deberá ser verificado el estado de los esquejes, respectivos terrones y embalajes para mayor garantía del plantío.

Todos los esquejes con mala formación, atacados por plagas y enfermedades, así como aquellos con raigambre quebrantada por la ruptura de terrones deberán ser rechazados.

Cuando el período de espera de los esquejes sea mayor que 2 o 3 días, deberá ser habilitada una cubierta enrejada o tela (50% de sombra), impidiendo la incidencia directa del sol en los tallos. Los riegos deberán ser hechos de acuerdo con el tipo de esqueje, complementando el índice pluviométrico.

El agua utilizada para la irrigación deberá ser limpia, libre de sustancias nocivas y perjudiciales a la tierra y las plantas.

El terreno que recibirá vegetación deberá ser inicialmente limpio de todo material prejudicial para el desarrollo y el mantenimiento de la vegetación, debiendo ser removidos tocones, materiales no biodegradables, materiales ferruginosos y otros.

Los desechos y piedras deberán ser retirados o cubiertos por una capa de terraplén o arena que tengo como mínimo 30 cm de espesor.

En caso de utilizarse el proceso de terraplenado de los desechos, deberá haber el cuidado para que el nivel final de los terrenos coincida con el indicado en el proyecto, considerando el incremento de la tierra de plantío en el espesor especificado.

La vegetación dañina deberá ser totalmente erradicada de las áreas de plantación.

La tierra de plantación utilizada para el rellenado de las jardineras y de los hoyos de árboles deberá ser enriquecida con abonos orgánicos.

El enriquecimiento de la tierra de plantío, para grandes áreas, con fertilizantes químicos deberá ser resultante de un análisis que determinará el balanceo para la utilización de la fórmula de este fertilizante.

La acidez del suelo deberá ser corregida con la aplicación de calcáreo dolomítico en el terreno

17-LIMPIEZA Y FINAL DE OBRA:

Una vez terminados los trabajos y antes de la recepción provisional, el Contratista está obligado a retirar del ámbito de la obra todos los sobrantes y desechos de materiales, cualquiera sea su especie, como asimismo a ejecutar el desarme y retiro de todas las construcciones provisionales utilizadas para la ejecución de los trabajos.

La Inspección exigirá el estricto cumplimiento de esta cláusula y no extenderá el acta de recepción provisoria mientras en las obras terminadas, a su juicio, no se ha dado debido cumplimiento a la presente disposición.

Todos los gastos que demande el cumplimiento de las presentes disposiciones serán por cuenta exclusiva del Contratista.

Para finalizar se eliminará por completo todo polvo excedente de la obra, luego se procederá a la limpieza de los diferentes materiales según los distintos espacios, texturas, etc. garantizando así la limpieza integral.

Observación:

I. Ante cualquier diferencia que pueda existir entre los planos, la planilla y estas Especificaciones Técnicas, y la verificación in situ, el Oferente deberá realizar las consultas correspondientes en el período de tachas y reclamos, conforme a lo establecido en la Ley 2.051. En la Oferta todos los costos deberán ser previstos, no admitiéndose sobre costos posteriores a la presentación de la oferta.

II. En el aspecto de SEGURIDAD, se tendrán en cuenta todas las normativas internas de la Institución, como así también las Normas de Seguridad en la Construcción, siendo el Contratista responsable por los hechos de inseguridad y sus costos, ocurridos en la obra.-----

ESTACION DE SERVICIOS SALTO DEL GUAIRA

INTRODUCCION

Estas Especificaciones Técnicas contienen la información necesaria para la preparación de las ofertas que serán presentadas en la Licitación Pública Nacional para el correspondiente desarrollo de la construcción de la Estación de Servicio, PETROPAR en:

Ubicación: Ciudad de Salto de Guaira

Predio: 8.000 metros cuadrados. (Alquilado al Ejército Nacional)

Del estudio topográfico del terreno se tiene como conclusión que el tipo de fundación recomendada es la zapata.

La documentación gráfica adjunta tienen carácter enunciativo, mas no son limitativas de todas las actividades necesarias para la construcción, sin que constituya limitación alguna de los trabajos de la empresa contratista, el cual deberá ejecutar los trabajos de acuerdo con las mejores reglas del buen arte de la construcción y entregar la obra en condiciones de funcionar *conforme a su fin*.

Se establecen los lineamientos y parámetros generales a ser considerados durante la elaboración de las ofertas y se detallan los requisitos que define PETROPAR para la realización de los trabajos y las exigencias que deberán observarse en la etapa de la ejecución de este trabajo, objeto de esta Contratación.

I-EDIFICIOS PRINCIPALES

1-OBRAS PRELIMINARES:

Incluye todas las actividades relacionadas con el inicio de la obra, sus aspectos legales, tributos, incentivos fiscales de cualquier naturaleza que incluyen:

- Anotación de Responsabilidad Técnica
- Licencia de construcción y su renovación, aprobación de los proyectos ejecutivos en las respectivas concesionarias

Aspectos físicos para el inicio de la obra como ser

- Letrero del constructor en la obra y demás carteles exigidos
- Vallas de cerramiento
- Trazado del terreno
- Instalaciones provisionales de agua, luz y desagüe
- Traslado de equipos, corte y trasplante de árboles de acuerdo con la determinación de las autoridades locales.

2-EMPLAZAMIENTO DE OBRA Y VALLADO PERMITRAL:

El lugar de implantación de la obra proyectada será de conformidad a la planta de ubicación. Se entregará al contratista en su estado actual, correspondiendo al mismo previo a cualquier trabajo, su adecuación para el desarrollo de la obra.

Se procederá al cerramiento provisional (vallado) de aislamiento o protección deberá ser ejecutado en todo el perímetro de la obra, en planchas trapezoidales de acero de 0,5 mm de espesor, galvanizadas o pre pintadas en color blanco, la altura mínima del cerramiento provisional será de 2,20m.

Las planchas deberán fijarse en perfiles metálicos o piezas de madera engastadas al suelo o apoyadas en el piso. La fijación deberá asegurar la estabilidad de los paneles., teniendo en cuenta los carteles de seguridad del área verde, equipo de protección personal para visitantes y la salida de emergencia

Checklist y procedimiento para cada tipo de trabajo, plano de ubicación del centro de asistencia médica más cercano del lugar de trabajo, que en caso de emergencia se debe de definir un lugar para agruparse todo el personal, botiquín de primeros auxilios.

3-CARACTERISTICAS DEL OBRADOR:

La implementación del Obrador/Oficina será obligatoria y de exclusiva responsabilidad del Contratista, en el lugar establecido con el Fiscal de Obras y este será en función de la magnitud de la obra a realizarse, debiendo reunir en cualquiera de los casos, las condiciones siguientes:

a-Un depósito para materiales y herramientas

b-Un lugar en donde realizar los trabajos técnicos de gabinete con instalaciones eléctricas y telefonía.

c-Se deberá prever el servicio sanitario ecológico, fijo o portátil, con duchas y vestuario.

Se podrán emplear oficina tipo container acondicionada para tal fin para el montaje del Obrador. Se dispondrá de un cartel de seguridad de la obra con identificación del contratista general y los datos del emprendimiento.

El obrador deberá contar con botiquín de primeros auxilios. Se deberá prever el empleo de contenedores para los materiales

Al finalizar la obra, el Contratista deberá dejar el sitio, limpio, ordenado y libre de todo material residual, el terreno circundante nivelado y empastado en las mismas condiciones antes del inicio de la obra.

4-BAÑOS DEL PERSONAL

Deberán ser proveídos por el Contratista. Deberán contar con unidades suficientes (duchas, mingitorios, lavatorios, inodoros) para la cantidad de personal promedio que se manejará en obra. Serán de carácter provisorio de igual manera que las instalaciones descriptas en el ítem Los sanitarios deberán ser mantenidos y limpiados durante el periodo de obras y desinstalados al final.

El contratista podrá utilizar baños químicos contratados a un proveedor del servicio para evitar tener aguas negras en el área de obra.

5-MARCACION Y REPLANTEO DE OBRA:

El replanteo será efectuado por la Empresa Contratista, y verificado por el Fiscal de PETROPAR antes de dar comienzo a cualquier trabajo de excavación y elevación de mamposterías. Los puntos de referencia para líneas y niveles serán mantenidos y conservados en forma inalterable durante la construcción.

Se trazaran dos líneas de referencia indicadas en los planos de arquitectura. La primera paralela al sentido longitudinal de la estructura existente y la segunda perpendicular en ángulo recto a la anterior y paralela al sentido transversal de la estructura.

Las referencias de estos ejes maestros quedaran fijas y perfectamente niveladas en lugares seguros para corroboración de las escuadras y ángulos de replanteos en casos necesarios.

Estas referencias no podrán ser retirados hasta tanto no se tenga la seguridad de que no se los necesitara.

Al iniciar la obra se determinará el nivel de referencia +/-0.00 cuya ubicación será determinada por la Fiscalización. Todos los niveles de la obra estarán referidos a dicha cota. La cota de inicio quedará asentada en el libro de obras.

El Contratista deberá tener en obra permanentemente un nivel con un trípode y su mira correspondiente, para la determinación de las cotas necesarias, como así también las marcas de los distintos niveles y referencias serán ejecutados con pintura indeleble cintas metálicas y los elementos necesarios para su correcta verificación con letras y números bien legibles y con colores que permitan una fácil identificación.

Toda obra de cualquier naturaleza estará sujeta a una prolija nivelación y aplomo de la misma, la que en todos los casos se iniciara previo replanteo de la misma como condición ineludible. En todos los casos se comunicará a la Fiscalización de las características del replanteo realizado. Como en el párrafo anterior se dejarán las marcas necesarias de esta tarea de delineado para su corroboración hasta tanto dure su realización.

Serán demolidas las obras que presenten falta de nivelación y aplomo apropiado conforme a los niveles mencionados de cada sector, las que serán repuestas por cuenta del Contratista.

Los replanteos de obra se harán con personales calificados para esta tarea de los cuales se deberán presentar a la Fiscalización de PETROPAR sus antecedentes

En caso de verificarse falta de experiencia de los responsables de esta actividad serán removidos sin discusión a criterio de la Fiscalización y reemplazados por personal calificado.

Demarcación de la obra, sin instrumento topográfico, considerando la proyección horizontal del área o terreno de la obra con aparato topográfico, sobre vallado de demarcación, inclusive la construcción de ésta y el suministro del material y teniendo, por medición, el perímetro a construir.

Deberá ser ejecutada la planialtimetría, a partir de elementos topográficos básicos suministrados por PETROPAR.

6-CARTEL DE OBRA E INDICACIONES DE SEGURIDAD:

El letrero de identificación de la obra trabajo debe incluir la información jurídica contenida en la legislación local, con información sobre el tipo de servicio prestado, el nombre de la empresa contratista, los profesionales responsables de la ejecución. También deberá ser expuesta la marca de PETROPAR como contratante, la marca de la contratista no podrá ser más grande que la de PETROPAR.

El letrero tendrá 2,40 x 1,20 m, y se hará en planchas finas de acero cincadas, con espesor de 0,8 mm. Cuando sea necesario, los empalmes de la plancha deben estar simétricamente dispuestos con relación a las dimensiones del letrero. Será opcional que se haga el letrero de obra en lona vinílica con impresión digital o en recorte de vinilo.

La estructura del letrero deberá hacerse con piezas de madera o en perfiles metálicos. La parte frontal del letrero de obra debe ser pintada en color blanco con aplicación de esmalte sintético semibrillo.

Las partes del letrero que estén sujetas a corrosión, tales como: tornillos, tuercas, arandelas y lugares de la plancha zincada que pierdan la protección galvanizada, por el proceso de fabricación de la plancha, deben ser pintadas con pincel, con dos manos de minio, antes de recibir pintura final de acabado.

Corresponderá a la contratista el suministro e instalación del letrero, así como su mantenimiento durante todo el periodo de la obra

7-INFORMACION CONFORME A OBRA Y DOCUMENTACION DE EQUIPOS

A la finalización de la Obra, el Contratista deberá presentar los planos conforme a obra tomando en cuenta todas las modificaciones y/o adecuaciones que se hubieran podido realizar durante el proceso de construcción. De igual manera todas las documentaciones que se hayan generado en dicho proceso deberán ser presentadas, como también documentaciones y manuales de equipos, check list y otros como los documentos de entrega y pre-operación de los servicios y equipos. A toda esta documentación denominaremos cuaderno del usuario"

Criterio de preparación del cuaderno del usuario:

Parte A Texto Explicativo. Deberá contener:

- Datos generales de la obra;
- Descripción de los servicios;
- Relación de los Proveedores con Especificaciones de los Materiales y Servicios
- Otros.

Parte B Proyectos / Anexos Operacionales. Deberá contener: Proyectos completos de la obra (As Built):

- Arquitectónico
- Ejecutivos
- Memoria de Cálculo de los Proyectos
- Anexos operacionales.

OBS.: Todos los proyectos y anexos deberán venir con la observación Construido conforme a lo proyectado o indicado grabada. Cuando se trate de modificación del proyecto original, con la observación As Built. Todos los archivos deberán ser entregados en medio digital.

Parte C Documentos / Términos de la garantía. Deberá contener:

- Contratos y adendas entre la empresa CONTRATISTA y las subcontratadas
- Certificado negativo de débitos en los órganos locales
- Licencias de construcción, de baja y de habitación ante las autoridades competentes
- Anotación de Responsabilidad Técnica de las actividades y proyectos envueltos
- Términos de la garantía de equipos y/o servicios
- Contratos eventuales de mantenimiento
- Certificados de control tecnológico: acero, hormigón, compactaciones, CBUQ, alcantarillas y otros
- Declaración de fabricantes / proveedores que los equipos fueron instalados conforme a las Normas vigentes
- Cartas y respuestas encaminadas a las concesionarias de agua, luz, desagüe, telefonía, otros
- Relación de los proyectos entregados
- Documentos importantes de la obra (Oficios, Actas, etc.)
- Periodicidad de los servicios de limpieza y mantenimiento preventivo con indicación de los lugares, materiales y equipos
- Periodicidad de inspecciones técnicas para análisis de comportamiento de estructuras. Necesidad de acompañamiento de deformaciones
- Para el sistema de almacenamiento subterránea: Laudos de estanqueidad de los tanques y tuberías, Laudo de medición de resistencia de conexión a tierra, Certificado de desgasificación de los tanques eventualmente retirados, Ficha de evaluación de la clase de riesgo del puesto conforme a Norma existente en el país.
- Declaración de Recibimiento Definitivo de la Obra. Juntamente con el cuaderno del usuario la empresa CONTRATISTA deberá entregar todos los anexos que estén mencionados.
- Para el Registro / As Built considerar: Será de responsabilidad de la empresa CONTRATISTA la ejecución del AS BUILT de las obras. Las alteraciones o modificaciones deberán ser anotadas en los diseños de las obras por la empresa CONTRATISTA durante la ejecución de las mismas. Al término de cada frente de servicio, la empresa CONTRATISTA deberá presentar diseños en conformidad con las obras y servicios ejecutados, en lo que se refiere a dimensiones, localizaciones, identificaciones y especificaciones de los materiales y equipos aplicados, alterados o modificados durante los trabajos. Los diseños debidamente corregidos por la empresa CONTRATISTA deberán ser devueltos a PETROPAR para su aprobación, en medio digital.

El ítem Pre-operación / Entrega debe ser elaborado para cada Estación de Servicio o Punto de Consumo

8-DEMOLICIÓN

Poda y destronque de arboles

El destronque consistirá en remover del área establecida el mínimo de los árboles, arbustos, matorrales o cualquier otra vegetación, incluyendo la extracción de troncos, cepas y raíces así como la eliminación de todos los materiales provenientes de dicha operación. Con excepción de las secciones en corte, los pozos y cavidades dejados por los troncos y otros obstáculos que fueron removidos serán rellenados con un material adecuado y apisonados convenientemente para restituir el terreno natural a sus condiciones iniciales

9-PREPARACIÓN DEL TERRENO / TERRAPLENADO

Movimiento de suelos, excavación de bolsones

Este trabajo consistirá en la excavación necesaria cuando en la construcción de terraplenes nuevos, se requiera la remoción y sustitución de todo material que a juicio de la Fiscalización no sea apto como terreno de fundación o como asiento de terraplén.

La excavación de bolsones comprende la remoción de suelos inestables o anegadizos, localizados en forma de bolsas o zonas de esteros, o cualquier otro similar, que por su naturaleza implique la utilización de equipos y métodos no convencionales.

Se consideran suelos no aptos aquellos que contienen materia orgánica o que se encuentren saturados.

Todo el trabajo deberá ejecutarse de acuerdo con las especificaciones y/u Órdenes de Servicio emitidas por la Fiscalización.

Las cavidades resultantes deberán ser rellenadas y compactadas, en capas de espesor compactado máximo de 0,15 m hasta alcanzar una densidad igual a la mínima exigida para el ítem Terraplén.

El suelo resultante de las excavaciones contempladas en este ítem no será empleado en la construcción de terraplenes. El Contratista deberá trasladarlo y esparcirlo en zonas aprobadas por la Fiscalización, sin costo adicional alguno.

El volumen excavado de bolsones de tierra inestable a ser pagados será en cada caso el número de metros cúbicos, medido en su posición originaria, y las cantidades serán computadas por el producto del promedio de las áreas extremas por la distancia entre ellas, medida en el eje del bolsón. Cuando fuere necesario para determinar con mayor exactitud las cantidades, se intercalarán secciones transversales adicionales.

La suma algebraica de los volúmenes parciales así calculados será el volumen de excavación medido. Estas cantidades deberán ser asentadas en el libro de obras y aprobadas por la fiscalía de PETROPAR para su pago final.

El volumen de material para relleno de bolsones, aceptablemente colocado y compactado, a la densidad especificada, será igual al número de metros cúbicos de excavación de bolsones, medido como se indicó más arriba

10-MOVIMIENTO DE SUELOS Y COMPACTACION SUBRASANTE:

Este trabajo consistirá en la provisión (excavación, carga y transporte), colocación y compactación de los suelos aptos provenientes de los lugares aprobados por la Fiscalización, necesarios para la construcción de los terraplenes hasta las cotas de la subrasante del Proyecto.

La cota, determinada en el proyecto, representa la subrasante del eje de la calzada, en un todo de acuerdo con estas Especificaciones y en conformidad a las alineaciones, cotas, secciones transversales y dimensiones dadas en los Planos y/u Órdenes de Servicio.

Relleno del terreno hasta la cota de la nueva ruta

El terreno se debe rellenar para evitar que el agua de lluvias de la zona por encima de la ruta inunde la estación de Servicios, para lo cual se necesitan colocar aprox 7.200 metros cúbicos de material de préstamos, el que posteriormente debe ser compactado para apoyar el pavimento y las fundaciones de las Islas. Se requiere de un muro de contención de PBC de 40 cm. De ancho, incluido excavación (enterrado aprox. 80 cm). Estas dimensiones son preliminares y el cálculo definitivo se entregará con los planos aprobados para construcción. El muro se construirá previo al relleno para contener el material de aporte. El dimensionamiento preliminar a los efectos de presupuestos indica que tendrá las siguientes dimensiones

Muro de PBC (Piedra Bruta Colocada)

Espesor del muro 0,40 metros

Altura del muro 0,80 metros de profundidad sobre la cota del terreno base, sobre el cual se colocará el relleno de tierra de préstamos de la zona a una distancia de no más de 20 km.

Los rellenos de pista son segmentos de calle, cuya implantación requiere que se depositen materiales provenientes de yacimientos, en el interior de los límites de las secciones especificadas en el proyecto. Después del trazado del terreno, demarcación y nivelación de la topografía, las operaciones de relleno comprenden: excavaciones, carga, transporte, descarga, explanación, conveniente humectación o aireación y compactación de los materiales cortes o préstamos, para la construcción del cuerpo del relleno hasta las acotaciones indicadas en el proyecto.

Cuando sea necesario, los rellenos deberán cumplir los niveles deseados de las superficies o la forma designada por el proyecto o por PETROPAR y deberán ser ejecutadas de modo que ofrezcan condiciones de seguridad a las estructuras y buen acabado de las superficies.

Los rellenos deberán ser ejecutados en suelo de buena calidad, sin piedras, desechos, madera u otros materiales que puedan dañar las instalaciones, equipos o cualquier otro elemento de la obra.

Los suelos de relleno deberán ser provenientes de préstamos o cortes, debidamente seleccionados por la empresa CONTRATISTA y aprobados

por PETROPAR. Deberán estar libres de materias orgánicas, micáceas y diatomáceas, y no se podrán utilizar turbas, arcillas orgánicas ni materiales con humedad excesiva.

No será permitido el uso de suelos que tengan baja capacidad de soporte ($ISC < 2\%$) y elevada expansión (superior al 4%). Para la capa final del relleno, no será permitido el uso de suelo con expansión superior al 2%.

El espesor adecuado de lanzamiento de las capas deberá resultar de ensayos de compactación, realizados en muestras recolectadas en el cuerpo del relleno, en tramos experimentales a ser ejecutados en la obra y aprobados por PETROPAR.

Antes del lanzamiento de cada capa, la superficie que será rellenada deberá ser escarificada para lograr una perfecta unión entre las capas. Tal procedimiento podrá no ser obligatorio en los lugares donde los surcos dejados por el cilindro estén intactos, propiciando una buena unión entre capas a criterio de PETROPAR. La capa subyacente deberá estar liberada antes del lanzamiento.

El drenaje del área, durante la ejecución de los rellenos deberá ser continuo y eficiente. Con este fin, se deben tomar cuidados y precauciones para evitar que el agua se empoce, sea por agua de lluvia o proveniente de la ejecución de otros servicios.

La empresa CONTRATISTA deberá someter a aprobación por parte de PETROPAR, antes de comenzar los trabajos, una lista de equipos que se utilizarán en la compactación de los materiales. Los equipos de excavación y transporte, que circulen sobre el material compactado deberán constar en esa lista. En principio, el espesor de las capas después de la compactación no excederá 15 cm, cuando se ejecuta con rodillos de impacto, 20 cm para cilindros pie de carnero convencionales y 25 cm para cilindros neumáticos.

En el caso de la utilización de compactadores manuales, su espesor no deberá exceder 10 cm después de la compactación.

El espesor final de la capa compactada será aprobado por PETROPAR en el transcurso de los trabajos iniciales de compactación o en las pistas experimentales en función del tipo de equipo de compactación escogido y de modo a cumplir las exigencias de calidad especificadas.

El grado de compactación deberá ser como mínimo del 95% del Proctor Estándar y en promedio, del 98%. Se tolerará un máximo del 5% de resultados con valores iguales o inferiores al grado de compactación mínimo especificado, siempre que estos valores no estén en áreas concentradas del relleno.

El número base de aplicaciones del equipo corresponde al grado de compactación especificado, y será establecido por la empresa CONTRATISTA, después de la compactación de las primeras capas del macizo.

Una pasada se define como una cobertura completa, es decir, abarcando toda la superficie con una superposición de 30 cm entre las franjas de compactación adyacentes.

El suelo deberá ser compactado con humedad variando en torno a la óptima, entre menos un décimo de la humedad óptima y más un vigésimo de la humedad óptima. Serán tolerados 5% de ensayos de control con humedad fuera de estos límites, siempre que estos valores no se refieran a una única y determinada área del lugar.

Los límites de la humedad podrán tener cambios, a criterio de PETROPAR, en el transcurso de los trabajos iniciales de compactación, en los rellenos o en las pistas experimentales, teniendo en cuenta las condiciones de campos y con la intención de cumplir las exigencias referentes al grado de compactación superior al especificado.

Se adjunta planilla al SICP.

11.1-ESTRUCTURA DE HORMIGO ARMADO (H[°]A[°]):

Condiciones Generales:

Los apuntalamientos necesarios para la protección de las zanjales de cimientos se ejecutarán con tablas de madera convenientemente sujetas o entonces, con planchas y perfiles de acero. 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, una vez que la edificación recibirá elementos de fachada y mobiliarios que no poseen flexibilidad en sus dimensiones.

Todos los Elementos Estructurales en Hormigón Armado se ejecutarán en hormigón con una resistencia mínima permitida de $F_{ck} = 18 \text{ MPA}$.

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 Paraguay, a menos que PETROPAR indique lo contrario.

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.

Armadura: El tipo de acero especificado, con dimensiones, espesores, tablas y detalles indicados en los respectivos dibujos de Proyecto. La separación, dobleces y radios de curvatura serán realizados de acuerdo con lo recomendado por las normas locales. El recubrimiento mínimo de la armadura será de 2,0 cm.

PETROPAR inspeccionará todas las armaduras previas al vaciado de hormigón en la obra, asegurando que el montaje esté correcto, en términos de calidad de material, espesor, cantidad y posicionamiento. Todas las armaduras serán amarradas entre sí, para fijación, a través de alambre recocido negro No 18 AWG.

Todas las aplicaciones de aditivos se efectuarán dentro del más rígido control y siempre con la anuencia de PETROPAR.

Las formas deberán ser ejecutados de acuerdo con el Proyecto Estructural, en planchas metálicas o de madera contrachapada resinada, para columnas, losas y vigas. Los espesores de paneles deberán ser adecuados a las dimensiones de las piezas estructurales con dimensiones mínimas de 10 mm. Los paneles deberán ser resistentes a los esfuerzos solicitantes de los trabajos del hormigón propiciando hormigón con superficie especular. Los encofrados de madera absorbentes serán mojados hasta la saturación antes del inicio del vaciado del hormigón.

Todos los materiales embutidos en el hormigón deben estar identificados, posicionados y adecuadamente fijados, antes del inicio de los servicios de vaciado del hormigón.

Los encofrados y apuntalamientos serán removidos de tal modo que aseguren la completa integridad de la estructura.

La sujeción de los encofrados y los apuntalamientos deben mantener las dimensiones proyectadas para la estructura durante el vaciado de hormigón y la cura, bajo pena de desaprobación por PETROPAR y demolición de la estructura.

Las maderas utilizadas en la estructura del encofrado deberán ser nueva, adecuadas en disposición y en cantidad suficiente para garantizar el mantenimiento de las dimensiones de las piezas y su estanqueidad, bajo pena de desaprobación total o parcial.

El tipo, formato, dimensión, calidad y resistencia de todos los materiales utilizados para los encofrados serán de responsabilidad de la empresa CONTRATISTA.

Los paneles de encofrado podrán ser reutilizados varias veces, siempre que no presenten defectos en sus superficies y que su revestimiento impermeabilizante no esté dañado, garantizando así el perfecto acabado de las caras de los elementos en hormigón.

Las formas que no presente líneas y rasantes exactos y estanqueidad a la mezcla, o que estén deformados o de otra forma dañados o inadecuados, deberán ser reparados antes de volver a ser utilizados. Cuando PETROPAR observe que los encofrados no presentan las tolerancias, acabados o las a pariencias aquí especificadas o se consideren inadecuados, la empresa CONTRATISTA deberá removerlos del lugar de la obra y sustituirlas por encofrados aceptables.

Los encofrados, para estructuras de hormigón que tendrán superficies aparentes, deberán ser ejecutados en paneles de madera contrachapada, revestida con una película de plástico.

Podrán ser requeridos, por PETROPAR, refuerzos especiales en los panes del encofrado de la estructura del hormigón, para garantizar una superficie plana, sin ondulaciones y que sea especular.

Los encofrados de superficies curvas deberán ser metálicas, con el fin de adecuarse a la curvatura requerida. En las piezas curvas de pequeño radio, los encofrados podrán construirse con laminadas, dispuestas de forma continua, formando un conjunto uniforme, sin resaltes de juntas y sellado.

Antes del vaciado del hormigón, las superficies de los encofrados recibirán un tratamiento con desmoldante, para evitar la adherencia del hormigón, debiendo ser previamente aprobado por PETROPAR.

Podrán utilizarse productos específicos para aplicación en las superficies internas de los encofrados, con la finalidad de facilitar el desencofrado. Estos desmoldantes deberán ser aplicados antes de la colocación de los hierros. La armadura de acero u otras superficies que requieren adherencia al hormigón, se mantendrán libres de aceite.

Los encofrados se superponen al hormigón endurecido de la capa anterior, por lo menos en 10 cm y serán fuertemente apretados contra el mismo, de modo que, al vaciarse una nueva parte de hormigón, los encofrados no permitan desvíos o pérdidas de la mezcla en las juntas de construcción.

En piezas esbeltas, para que se garanticen las alineaciones y el paralelismo en los paneles de los encofrados, podrán utilizarse tirantes metálicos pasantes, que se fijarán externamente en las piezas de sujeción. Para las estructuras destinadas a depósitos de líquidos, esos tirantes deberán considerar el conjunto de la estructura, por lo que no pueden aislarse del macizo de hormigón.

Después de la retirada de encofrados, estos tirantes serán contados con cincel, a una distancia de 4 cm, en ambos lados de la pieza estructural y las extremidades deberán ser bloqueadas con mortero fuerte y compacto. Para estructuras aparentes y que no sean estanques, esos tirantes

podrán ser aislados a través de fundas plásticas encabezadas por dispositivos de apoyo, de plástico semiflexible, con formato tronco-cónico.

La colocación de cimbras deberá ser convenientemente dimensionada, de modo que no presente deformación o movimientos oscilatorios perjudiciales a la estructura bajo la acción del peso propio de la estructura y de las sobrecargas provenientes de los trabajos de vaciado de hormigón.

Toda la estructura de fijación podrá realizarse con piezas de madera rectangulares o cilíndricas, o piezas metálicas en perfiles tubulares. Para piezas rectangulares de madera, la sección mínima deberá ser de 8 x 8 cm y para las cilíndricas, el diámetro mínimo deberá ser de 9 (nueve) cm.

Puntales verticales de madera, cuando no se haya calculado el arqueo, no podrán tener largura libre superior a 3 (tres) metros. Para alturas mayores, será necesario sujeción horizontal en dos direcciones ortogonales.

En cada puntal de madera de madera únicamente podrá haber una enmienda y ésta deberá estar ubicada fuera del tercio medio de su altura.

Antes del vaciado, deberá hacerse una prueba del valor de consistencia del hormigón, conforme a las normas locales, para verificar el valor del SLUMP del hormigón producido en la central con relación al tiempo de transporte. Se deberá tomar especial cuidado cuando se agreguen aditivos.

El hormigón deberá ser depositado en las zonas de aplicación, tanto como sea posible directamente en su posición final, a través de la acción adecuada de vibradores, evitándose así su segregación. Cualquier dispositivo de vaciado que cause segregación del hormigón será rechazado por PETROPAR.

No se permitirá vaciar el hormigón con alturas superiores a 2 (dos) metros.

En el caso de vaciado de alturas mayores, serán previstas aberturas en los encofrados para el vaciado y la compactación del hormigón. Sin embargo, se pueden adoptar dispositivos de vaciado, tales como trompas o equivalentes, los que, introducidos en el encofrado, permitan vaciar el hormigón desde alturas mayores sin haber segregación.

Ningún hormigón será vaciado hasta que todo el trabajo de encofrado, de instalación de piezas empotradas, de preparación de las superficies de los encofrados y de la armadura, haya sido liberado por PETROPAR.

Antes del vaciado del hormigón, esos lugares deberán ser inspeccionados y deberán eliminarse los residuos.

El hormigón será vaciado sólo con tiempo seco, salvo que sea autorizado de otro modo por PETROPAR.

El desencofrado y descimbrado deberán hacerse en el plazo más corto posible, para que haya avance regular de la cura, pero siempre con la autorización de PETROPAR.

El desencofrado sólo podrá hacerse cuando el hormigón se encuentre suficientemente endurecido para resistir a las acciones que sobre éste actuarán y no produzcan deformaciones inaceptables, teniendo en vista el valor del módulo de deformación del hormigón (EC) y la mayor probabilidad de un gran aumento de deformación lenta, cuando el hormigón es sometido a esfuerzo a temprana edad.

Se debe tomar cuidados especiales, en el sentido de no dañar el hormigón en el acto de desencofrado. Los daños, en el caso de que ocurran, serán reparados a expensas de la empresa CONTRATISTA.

Para la retirada de los encofrados, se deben observar los siguientes plazos, para la garantía de cura de la superficie de hormigón:

Se adjunta planilla al SICP.

Durante las operaciones de desencofrado, se deben remover cuidadosamente restos salientes de hormigón formados en las juntas de hormigón y todas las puntas de alambre o tirantes de amarre.

El descimbrado deberá obedecer un plan previamente establecido a efectos de cumplir los plazos mínimos necesarios y adecuados para soportar esfuerzos en las estructuras provenientes de su propio peso.

Las fallas detectadas después del desencofrado serán analizadas por la empresa CONTRATISTA, para luego informar a PETROPAR el procedimiento que se adoptará para resanar los defectos en la estructura.

Después del desencofrado y antes de cualquier reparación, PETROPAR inspeccionará la superficie del hormigón e indicará las reparaciones que serán realizadas, incluso puede ordenar la demolición inmediata de las partes defectuosas, para garantizar la calidad estructural, la impermeabilización y el buen acabado del hormigón.

Estructuras Metálicas, Mixtas, Pretensado, Mampostería, Autoportante.

PETROPAR permitirá que la empresa CONTRATISTA utilice otros tipos de estructura que no sea en hormigón armado.

Podrán ser utilizados por la empresa CONTRATISTA, siempre que haya sido autorizado previamente por PETROPAR, estructuras metálicas, premoldeada, hormigón pretensado, mampostería estructural o viga de pared.

Los proyectos y los procedimientos de ejecución de estos tipos de estructuras deben obedecer las Normas Técnicas que reglamentan estos procesos, sean las normas locales o las normas de PETROPAR.

El dosaje del hormigón para las diversas estructuras será 1:2:4, cemento-arena lavada-piedra triturado cuarta, con un contenido de 300 kg de cemento tipo I por metro cubico de hormigón, como mínimo, con un control de calidad en obra obligatorio.

La cantidad de agua que se incorpora a la mezcla será como mínimo de 15 litros de agua por bolsa de cemento.

Las mezclas deberán ser realizadas con máquinas hormigonera de manera a asegurar la distribución uniforme de los materiales, el mezclado a mano no será permitido, excepto en caso de emergencia y con autorización escrita del fiscal de obra. Serán rechazados todo hormigón cuyos materiales no se encuentren íntimamente mezclados.

Los encofrados serán planos, rígidos y bien arriostrados, sin fisuras, bien arrimados, sin holguras y perforaciones de manera evitar pérdida del hormigón durante el cargado y soportar el tránsito de los operarios sobre ellos y la colocación del hormigón. Antes de la carga deberá ser aprobado por el Fiscal de Obra.

Los puntales a ser utilizados serán de una escuadría no menor a 3 x 3 y estarán separadas a una distancia máxima de 80 cm en relación a la altura de la estructura, se armarán perfectamente a nivel de plomo bien alineados con ménsulas de riostras cada dos metros y sin partes alabeadas. El encofrado se mojará en abundancia dos horas antes de la carga y se mantendrá húmedo hasta el momento de hormigonar.

El proceso de curado del hormigón será responsabilidad exclusiva del Contratista durante siete días después de la carga.

Las varillas de Acero a ser utilizadas en el hormigón serán nuevas, conformadas exentas de óxidos, pinturas, grasas, no se permitirá el método de la limpieza que disminuya la sección a emplear.

El tipo de hormigón a ser utilizado en la obra de los edificios tendrá una resistencia mínima a la compresión de 180 kgf/cm², a los 28 días.

En la preparación para la colocación del hormigón se deberá retirar todo material extraño que se encuentre en los encofrados, que pudiera afectar al hormigón.

El hormigón durante su colocación deberá ser vibrado por medio mecánico para su compactación. El Contratista será responsable de cualquier falla o defecto que se observe en el hormigón al desencofrarlo, el cual será realizado como mínimo 21 días después de la carga.

11-ALBAÑILERÍA

11.1-AISLACIÓN ASFÁLTICA HORIZONTAL

La capa aisladora horizontal, en concreto hidrófugo, será doble y se colocará sobre todos los cimientos de muros y tabiques en forma continua y unida con las capas verticales y horizontales sobre contrapiso.

La primera capa irá 10 cm. bajo piso terminado y la segunda irá 10 cm. sobre piso terminado en la hilada siguiente; si la diferencia de nivel entre piso exterior e interior fuese de 15 cm. o más, la segunda capa irá a 5 cm. sobre el nivel del piso más alto. Ambas capas horizontales se unirán en ambas caras del paramento mediante capas verticales.

No se continuará la albañilería hasta transcurridas 24 horas de aplicada la capa aisladora. La capa aisladora tendrá un espesor de 2 mm como mínimo y se colocará asegurando su continuidad para evitar por completo las filtraciones y humedades.

Previamente a la aplicación de la aislación, se deberán limpiar prolijamente con cepillo de alambre las superficies de los muros a aislar, quitando todo resto de material que impida la fijación del mortero hidrófugo.

11.2-PAREDES Y PANELES

Las paredes externas deberán tener resistencia mecánica suficiente para invasiones, buenas características de aislamiento térmico, principalmente las fachadas orientadas hacia el ponente en áreas tropicales. Las paredes también deberán tener revestimientos externos impermeables, para protección contra las lluvias y la humedad.

Se construirán de acuerdo con las dimensiones y alineaciones indicadas en el proyecto de arquitectura y se usaran ladrillos cerámicos comunes de primera calidad y de una sola procedencia. Los ladrillos se colocarán con plomada, con juntas verticales alternadas tipo "matajunta", formando un plano con hileras perfectamente niveladas.

Sobre los vanos dejados en la mampostería para puertas y ventanas, independiente de la indicación en proyecto y siempre que sean necesarias se construirán vigas de hormigón armado, con espesor igual al de la mampostería, con apoyo mínimo para cada lado de 30 cm y altura en no inferior a 10 (diez) cm.

Las paredes de vedación sin función estructural serán asentadas en las vigas y losas del techo con la utilización de cuñas prefabricadas de hormigón, ladrillos cerámicos inclinados o mortero expansivo. Este procedimiento deberá ser ejecutado después de transcurridos ocho días de la conclusión de cada pared.

Todos los pretilos y muros bajos de albañilería de ladrillos, inclusive las paredes transformadas en muros colindantes, no asentadas en la parte superior, llevarán precintos de hormigón armado.

Los paneles de mampostería con alineaciones diversas deberán ser amarrados, de forma que queden unidos entre sí.

Se adjunta planilla al SICP.

11.3-REVESTIMIENTO DE TECHOS Y PARED:

Se aplicaran las normas vigentes en Paraguay pertinentes al tipo de aplicación.

Los revestimientos de mortero deberán estar constituidos, como mínimo, por dos capas superpuestas, continuas y uniformes: el revoque grueso, aplicado sobre las superficies a revestir y el revoque fino aplicado sobre el grueso.

Para el pre tratamiento y mejora de la adherencia del revoque grueso, deberá aplicarse, sobre todas las paredes y techos una capa de enfoscado, inclusive en elementos estructurales.

El enfoscado común deberá ejecutarse en dosificación 1:3, de cemento y arena, empleando arena gruesa, o sea, de hasta 5 mm de diámetro y con predominancia de granos con diámetro de 5mm (arena retenida en tamiz con malla de 2,4 mm).

El revestimiento sólo podrá aplicarse cuando el enfoscado esté tan firme que no pueda ser removido con la mano y después de transcurridas por lo menos 24 horas de su aplicación.

Las superficies exteriores que serán revestidas con placas de ACM deben pasar por enfoscado y revoque grueso. Aplique el revoque grueso con dosificación 1:2:5 (cemento / cal / arena);

Las superficies exteriores en las que se aplicará masa y pintura deberán pasar por revoque grueso y fino. Dosificación del revoque grueso 1:2:5 (cemento / cal / arena), dosificación del revoque fino 1:2 (cal/arena); Las superficies internas en las que se aplicará masa y pintura deberán pasar por revoque grueso y fino. Dosificación del revoque grueso 1:2:7 (cemento / cal / arena), dosificación del revoque fino 1:2 (cal/arena)

Para aplicación de cerámica, aplicar sólo revoque grueso. Los revestimientos de cada pared sólo comenzarán después de haberse embutido todas las tuberías que por ésta deban pasar. No se aceptarán depresiones o relieves, rastros, rayas de andamios y parches aparentes.

Los revoques externos no podrán realizarse cuando la superficie esté expuesta a lluvias y sin la adecuada protección.

El revoque, cuando se aplique en fachadas que recibirán acabado en pintura, se hará horizontalmente.

En el caso de haber altas temperaturas los revoques externos, ejecutados en una jornada de trabajo, deben mojarse al término de los trabajos.

Cualquier capa de revestimiento sólo podrá aplicarse cuando la anterior se encuentre suficientemente firme. La superficie del revoque grueso deberá ser suficientemente áspera para recibir el acabado o revoque fino. La adherencia de las capas sucesivas del revestimiento deberá mejorarse escarificando la capa anterior antes del endurecimiento. Para ello, se emplea una hoja de sierra o tabla de clavos, que deben manejarse haciendo en líneas onduladas horizontales. La aplicación de la nueva capa exigirá la humectación de la anterior.

Deberán hacerse guías del revoque (reglas), compuestas del mismo mortero del revoque a ser ejecutado. Los revoques deberán ser fuertemente comprimidos contra las superficies a fin de garantizar su perfecta adherencia.

El espesor del revoque grueso no deberá ser superior a 20 mm, de modo que, con aplicación de 5 mm de revoque, el revestimiento de la mezcla no sea superior a 25 mm.

Los revoques sólo deberán ser ejecutados después de la colocación de alféizares y marcos y antes de la colocación de umbrales y zócalos.

Sera rechazada por PETROPAR y desconsiderada por la empresa CONTRATISTA todo mortero que presente vestigios de endurecimiento, siendo expresamente vetado volver a mezclarlo.

Cuando en el transporte horizontal del mortero, se utilicen carretillas, éstas deberán poseer ruedas de neumáticos y desplazarse sobre superficies planas y firmes, evitándose la vibración de la masa transportada.

Cuando se use mezclas prefabricadas, éstas deberán ser suministradas perfectamente homogeneizadas, a granel o en sacos. En cada saco deberá constar, bien visible, la indicación de peso neto, dosificación, naturaleza del producto y marca del fabricante.

El almacenamiento deberá hacerse de acuerdo con las instrucciones del fabricante en lo referente al periodo máximo. El material deberá mantenerse en los embalajes originales, cerrados, protegidos de las intemperies y de la humedad, sin contacto directo con pisos, paredes y

techos de depósitos.

- Revoque fino exterior a 2 capas c/ hidrófugo terminación enduido exterior de 2 capas
- Revoque fino interior a 2 capas terminación enduido interior de 2 capas
- Revoque interior base de azulejos.

11.4-DINTEL DE H°A° PREFABRICADO (SOBRE ABERTURAS)

Sobre todas las aberturas en mampostería se colocará un dintel de H°A° prefabricado.

11.5-CONTRAPISO DE CASCOTES (sobre terreno natural)

Serán ejecutados una vez cumplido lo indicado respecto de la compactación del terreno. Para todos los casos, se ejecutará sobre el terreno un contrapiso de espesor mínimo de 10 cm con hormigón que estará constituido por:

- 1/2 parte de cemento,
- 1/2 parte de cal hidráulica,
- partes de arena gruesa,
- partes de cascotes, picado de ladrillos libre de yeso o cualquier sustancia degradable.

Todos los contrapisos deberán quedar bien nivelados ya sea con cota constante o con las pendientes adecuadas, según corresponda. Los espesores y pendientes serán los indicados en planos. Al ejecutarse los trabajos y, cuando corresponda, se deberán dejar los espacios para el libre juego de las dilataciones de las estructuras o del propio contrapiso. Dichos espacios se llenarán con poliestireno expandido juntamente con la ejecución del contrapiso

11.6- CARPETA DE CONCRETO HIDRÓFUGO DE E=3MM

Sobre el terreno natural serán ejecutados una vez cumplidos los requisitos de relleno y compactación a satisfacción de la fiscalización. Se hará el contrapiso con un espesor mínimo de 10 cm, con mortero de dosificación 1:4:16:8 (cemento, cal, arena, cascotes), previa colocación de franjas de nivelación y luego proceder a su compactación.

La superficie terminada no deberá presentar cascotes sueltos o intersticios sin rellenar, éste debe quedar nivelado y con rugosidad suficiente para la fijación del piso. Los espesores y pendientes serán los indicados en planos. Al ejecutarse los trabajos y, cuando corresponda, se deberán dejar los espacios para el libre juego de las dilataciones de las estructuras o del propio contrapiso.

Dichos espacios se llenarán con poliestireno expandido juntamente con la ejecución del contrapiso

Sobre este contrapiso se ejecutará una capa aisladora continua constituida por tres manos de aislante hidrófugo de marca reconocida de un espesor de 3 mm sobre una carpeta de mortero hidrófugo de 5 mm de espesor, según las instrucciones del fabricante.

11.7-CORDONES DE H°A° VISTO, CARGADO IN SITU (0.10X0.15)

La estructura a ejecutar se ajustará a todas las particularidades del proyecto arquitectónico y a la lectura e interpretación del proyecto estructural y los cálculos, que serán ejecutados por el Contratista y aprobados por la fiscalización. Se utilizará H° de dosificación 1:2:4 (cemento, arena, triturada), con característica 180 fck. La dosis mínima de cemento será de 300 Kg/m³. Se deberá prever la utilización de chapas de madera terciada de 8 a 10 mm para la terminación de hormigón visto. No se permitirá terminación o reparación con revoque.

11.8-COLOCACI3N DE CAJA DE SEGURIDAD (revestido de H°A°)

Consistirá en colocaci3n de caja de seguridad proveída por el cliente, y revestirla con paredes de H°A° de espesor y dimensiones a ser definidas en obra.

Deberá revocarse y pintarse de modo a obtener el mismo tipo de terminaci3n de las paredes en general.

11.9-MAMPARA DE YESO ACARTONADO:

Pared interior realizada sobre una estructura metálica compuesta por soleras de 70mm y montantes de 69mm, de chapa de acero cincada por inmersi3n en caliente, con espesor mínimo de chapa 0,50mm más recubrimiento.

Las soleras de 70mm se fijarán a vigas, losas o pisos mediante tarugos de expansi3n de nylon n°8 con tope y tornillos de acero de 26mm de diámetro x 40mm colocados con una separaci3n máxima de 0,60m. Dicha estructura se completará colocando montantes de 69mm con una separaci3n entre ejes de 0,40m o 0,48m, utilizando los perfiles solera como guías.

Las uniones entre perfiles se realizarán mediante tornillos autorroscantes de acero tipo t1 punta aguja, con cabeza tanque y ranura en cruz.

En caso de ser necesario, se podrá colocar material aislante en el interior de la pared.

Sobre ambas caras de esta estructura se colocarán dos capas de placas de yeso acartonado de 12,5mm ó 15mm de espesor, fijándolas mediante tornillos autorroscantes de acero tipo t2 y t3 punta aguja, con cabeza trompeta y ranura en cruz.

Las placas se podrán colocar de manera vertical u horizontal, en el último caso se comenzará a emplacar desde el borde superior de la pared.

Se deberá dejar una separación de 10mm a 15mm entre las placas y el piso, para evitar el ascenso de humedad por capilaridad.

Las juntas entre placas deberán estar conformadas por dos bordes del mismo tipo (recto o rebajado). Deberán quedar trabadas, tanto entre ambas capas de placa como en cada una de ellas. Las juntas verticales deberán coincidir con la línea de eje de los perfiles montante sin excepción.

El emplacado de paredes con aberturas se realizará con cortes de placa en l, evitando que las juntas coincidan con la línea del dintel o de las jambas.

En la primera capa de placas la separación entre tornillos t2 podrá ser de hasta 60cm. En la segunda capa de placas los tornillos t3 se colocarán con una separación de 25cm ó 30cm en el centro de la placa y de 15cm en los bordes que coinciden con el eje de un perfil, debiendo quedar rehundidos, sin desgarrar el papel de la superficie de la placa y a una distancia de 1cm del borde.

Las uniones entre placas serán tomadas con cinta de papel microperforada y enduido aplicado en cuatro pasos, respetando el tiempo de secado entre cada capa de enduido, el cual dependerá del tipo de producto que se utilice. Las improntas de los tornillos t2 y t3 recibirán, al igual que los perfiles de terminación (cantoneras, ángulos de ajuste o buñas), dos manos de enduido.

Se realizará un enduido total de la superficie, aplicando para ello dos manos de enduido, respetando el tiempo de secado entre ambas capas. Quedando así una superficie apta para recibir terminación de pintura, empaquetado, revestimiento cerámico, etc.

11.10-RAMPA PARA DISCAPACITADOS:

Rampa para discapacitados de h°a° o metálico con pendiente de 6% con terminación antideslizante.

11-11-DEFENSA EN ESTACIONAMIENTO

Defensa en estacionamiento: bloques de h°a° o metálicos provisión y colocación.

12-CARPINTERÍA DE MADERA

12.1-MARCOS DE CHAPA DOBLADA

Marco cajón de chapa doblada bwg n°16. Los marcos se rellenarán con mortero antes de levantar la mampostería

12.2-PUERTAS PLACAS:

De 45 mm de espesor, enchapado a ambas caras con laminado plástico tipo fórmica color blanco mate de 4mm de espesor (según especificación), de una pieza completamente plana, sin añadiduras a lo largo o ancho. Los montantes y parantes serán de madera bien seca. Se colocarán guardacantos de aluminio.

Según la tipología podrán tener:

- visor vidrio translucido e=3mm.
- reja de ventilación inferior, mosquitero interior de aluminio.

12.3-HERRAJES:

Se utilizarán bisagras de aluminio extraído anodizado natural, perno y tornillo de acero, cerradura de embutir tipo cilindro con manijas de empuje, de marca de la mejor calidad.

En algunos casos deberá contar con brazo hidráulico, según descripción de planos de detalles de aberturas, así como banda de acero inoxidable 20x40 rodeando manija de acero inoxidable.

Tipologías del proyecto

Ver detalles y medidas en planos de la obra.

12.4-MUEBLE COCINA INFERIOR

Provisión y colocación de mueble de cocina (mueble inferior) mesada forrada con melanina color blanco, bajo mesada con puertas. Interior: estantes y cajones. Incluido herraje

12.5-MUEBLE COCINA SUPERIOR

Provisión y colocación de mueble de cocina (mueble superior) forrado con melanina color blanco, con puertas. Interior: estantes. Incluidos herrajes

12.6-CARPINTERÍA METÁLICA

El total de las estructuras que constituyen la carpintería se ejecutará de acuerdo con los planos de conjunto, especificaciones de detalle y planillas de carpinterías.

Se consideran incluidos dentro de este rubro, y en consecuencia estarán incluidos en el presupuesto, y el Contratista está obligado a proveer y colocar, todos los elementos específicamente indicados o no, conducentes a la perfecta funcionalidad de los distintos cerramientos así, por ejemplo:

Refuerzos estructurales, elementos de unión entre perfiles, todos los selladores y/o burletes necesarios para asegurar la perfecta estanqueidad del conjunto, elementos de anclaje, elementos de ajuste, cierra puertas, sistemas de comandos de ventanas y ventilaciones, cerrajerías, tornillerías, grampas, etc.

Será obligación del Contratista la verificación de dimensiones en obra y la ejecución de los planos finales de fabricación.

La filtración de agua por los cerramientos y/o su encuentro con la mampostería u otro elemento, serán motivo de rechazo por la Inspección de Ingeniería con la total responsabilidad del Contratista por los perjuicios que esto ocasione.

El Contratista cuidará especialmente la calidad de fabricación y de colocación, tanto de las carpinterías como de herrajes, contravidrios, contramarcos, guías, cajones, contrapesos, forros, zocalitos, fricciones de bronce, cables de acero, etc., salvo indicación en contrario.

Los hierros laminados y/o chapas a emplearse en la fabricación de la carpintería serán de primera calidad, sin defectos. Las uniones y soldaduras se ejecutarán compactas y con la máxima prolijidad; debiéndose pulir las uniones hasta que resulten suaves al tacto. Las partes movibles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo necesario. Los tipos que se indiquen en los planos como desmontables serán de desarmes prácticos y manuales, a entera satisfacción de la Inspección de Ingeniería.

Los perfiles de los marcos y batientes, deberán satisfacer la condición de un verdadero cierre a doble contacto continuo en todo su desarrollo; los contravidrios serán de perfil tubo de aluminio de 15 x 15 mm, enterizo y unido a 45° en las esquinas, y asegurados con tornillos de bronce platil, salvo indicación expresa en contrario. Todas las molduras, chapas de terminación y unión, etc. así como también cualquier otro motivo que forme parte de las estructuras específicas, se ejecutarán en hierro o con los metales que en cada caso se indique en los planos o planillas respectivas.

Cuando se soliciten carpinterías de aluminio, las mismas deben verificar los niveles de calidad arriba indicados.

12.7-MARCO CHAPA DOBLADA BWG N°16

Los marcos de las puertas serán de chapla plegada BWG 16 de acero de calidad comercial, con limpieza mecánica y fondo protección con antioxido alquidico de 80 micrones

12.8-HERRAJES:

Las herrajerías deberán ser precisas en su funcionamiento y su acabado deberá ser perfecto, siendo específica para cada tipo de marco.

En su colocación y fijación debe tenerse especial cuidado para que los rebordes y los encajes en los marcos tengan forma exacta, y no están permitidos esfuerzos en la herrajería para su ajuste.

No deberán ser toleradas holguras que requieran corrección con masa, tablillas de madera u otros artificios.

Las herrajerías no deberán recibir pintura, ni las bisagras. Serán de latón, con partes de hierro o acero, cromadas, acabado mate o pulido, conforme especificado para cada caso. Las herrajerías, principalmente las bisagras, deberán ser dimensionadas de acuerdo con el tipo de utilización, adecuadas al régimen de trabajo al que sean sometidas.

Las cerraduras serán de calidad superior y obedecerán las normas locales.

La posición de los herrajes en los marcos será medida con precisión, con el fin de evitar discrepancias o diferencias de posición o diferencias del nivel perceptible a la vista.

Las cerraduras, fallebas, tiradores, bisagras y otras herrajerías deberán ser instalados conforme al proyecto y cualquier alteración o modificación deberá ser sometida a PETROPAR para aprobación.

Para las oficinas y otras dependencias internas y externas (áreas secas), usar cerraduras, con cilindro central, aprobada por PETROPAR, acabado en cromado -CR; Para vestuarios, instalaciones sanitarias, depósitos, áreas de servicio y demás dependencias "mojadas", usar herrajerías, tipo palanca con cilindro de cerradura externa;

Para las puertas internas de los vestuarios e instalaciones sanitarias, usar herrajerías con tarjeta para sobreponer con disco LIBRE - OCUPADO, acabado en cromado o equivalente. Usar cierre hidráulico aéreo con mecanismo de piñón engranado a una barra, tamaño 2, para los vestuarios e instalaciones sanitarias públicas

En todas las aristas salientes de los muros interiores se colocarán guardacantos de hierro ángulo de lados iguales de 1x 1/8" hasta 3 m de altura

Guardacanto de aluminio en toda su altura, en arista de paredes con revestimiento cerámico

Gabinete metálico con llave instalado en la oficina del operador (para guardado de las dos copias de cada una de las llaves de todas las cerraduras, debidamente identificadas y numeradas)

12.9-PROVISION DE ARMARIOS METALICOS

Provisión y colocación de mueble de cocina Shop (mueble inferior) mesada lisa con la espalda y estante inferior plana. Tapa y estante inferior en acero inoxidable AISI 304, calibre 18. Estructura en acero inoxidable AISI 304. Pies de acero inoxidable de diámetro 1 1/2. Zapatas de nivelación de nylon.

Provisión y colocación de estante liso superior en acero inoxidable AISI 304, calibre 18. Estructura en acero inoxidable AISI 304 calibre 16. (Cocina Shop)

13--REVESTIMIENTO

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.

La Inspección de Ingeniería tendrá la capacidad de exigir la calidad de material y mano de obra de este rubro, pudiendo ordenar su demolición en caso de no satisfacer los niveles óptimos. Las superficies revestidas deberán resultar perfectamente planas y uniformes, de tonalidad pareja, guardando las alineaciones de las juntas; cuando fuere necesario, el corte será ejecutado con toda limpieza y exactitud.

Salvo indicación en contrario:

- El revestimiento, el revoque superior (si lo hubiere) y el zócalo estarán sobre una misma línea vertical. El revestimiento y el revoque estarán separados por una buña de 1 cm. de ancho x 1 cm. de profundidad.
- Los sectores del revestimiento alrededor de caños se cubrirán con arandelas de bronce.
- Se utilizará mezcla adhesiva para cerámica y azulejos tipo Klaukol con llana de 4 mm. en la forma y las proporciones indicadas por el fabricante.
- Se colocará a junta cerrada con pastina del color correspondiente.
- Cuando no hay indicación de altura, el revestimiento llegará hasta el cielorraso.
- Las columnas o resaltos emergentes de los paramentos llevarán el mismo revestimiento del local, si no hay indicación en contrario.
- Las piezas deberán presentar superficies planas perfectamente terminadas, sin alabeos, manchas ni rayaduras, grietas o cualquier otro defecto. Serán de color uniforme y sus aristas serán rectas.

13.1-AZULEJOS

Las cerámicas y azulejos serán asentados sobre el enfoscado seguido de revoque.

Utilice espaciadores plásticos para mantener la uniformidad de las juntas.

Deberá ser removida antes de su endurecimiento todo el mortero que haya salpicado la superficie de las piezas o rebasado las juntas.

Dentro de las 72 horas siguientes a su colocación, se inicia la operación de relleno de juntas, lo que deberá hacerse con material prefabricado en el color especificado en el proyecto.

El relleno deberá ejecutarse con la utilización de una llana común de goma.

Previamente, las juntas serán cepilladas y humectadas.

En el caso de haber adición de colorantes a la pasta, la proporción no podrá ser superior a 20% del volumen de cemento.

Después de que el rejuntado se encuentre perfectamente seco, la empresa CONTRATISTA deberá providenciar la limpieza de la superficie.

No se aceptará proceso manual para el corte o la realización de agujeros en los revestimientos, solo proceso con equipos de corte

En el caso de alicatar las piezas, deberá ser indispensable el esmerilado de la línea de corte, de modo a conseguir piezas correctamente cortadas, con aristas perfectas y en las esquinas, hacer acabado en inglete.

13.2-CERÁMICA / AZULEJOS APLICADO CON MEZCLA DE ALTA ADHESIVIDAD

Cuando la colocación se lleva a cabo a seco, con empleo de mezcla de alta adhesividad, sin haber necesidad de mojar las superficies del revoque y del azulejo o baldosa, las siguientes recomendaciones deberán atendidas:

Añadir agua al mortero de alta adhesividad, hasta obtener una consistencia pastosa, o sea, 1 (una) parte de agua para cada 3 (tres) a 4 (cuatro) partes de mortero, o conforme la recomendación del fabricante del mortero.

A continuación, dejar en reposo esa mezcla por un periodo de 15 (quince) minutos, tras lo que se llevará a cabo un nuevo amasado.

El empleo de esa pasta deberá ocurrir, como máximo, en hasta 2 (dos) horas después de su preparación, no siendo permitida una nueva adición de agua o de otros productos.

Esa pasta deberá ser extendida con el lado liso de una llana dentada de acero en una capa uniforme de 3 a 4 mm. Con el lado dentado de la llana de acero, se formarán líneas que permitirán la nivelación de los azulejos y/o baldosas; con esas líneas todavía frescas, se efectuará el asentamiento, pieza por pieza, presionándola como en el proceso tradicional.

El espesor final de la capa de entre los azulejos y/o baldosas y el revoque deberá ser de 1 a 2 mm.

Cuando no se especifique lo contrario, las juntas serán corridas y rigurosamente en nivel y plomada. El espesor de las juntas deberá ser de 1,5 mm, cuando no hay ninguna indicación específica en contrario.

Incluso si no se especifica, las aristas y las esquinas deberán tener piezas de acabado.

El azulejo a ser utilizado para los revestimientos en baños y cocina será de cerámica esmaltada de 0,30 x 0,40 mts de calidad PI4 y se colocará de tal forma que las juntas horizontales y verticales estén en una misma línea y en coincidencia con el piso.

Todas las superficies a ser revestidas llevarán un revoque interior de base. La superficie terminada no deberá presentar vértices ni aristas sobresalientes. Las juntas horizontales y verticales serán hechas con patina del mismo color que las cerámicas y tendrán un espesor máximo de 2 mm. La colocación se hará con mezcla adhesiva de marca conocida en el mercado, su altura será hasta el CºRº. No se aceptarán materiales manchados, marcados o fisurados.

- Provision y colocación azulejos de primera calidad blanco brillante medidas 30x40. H= 2.00m (cocina)
- Provision y colocación azulejos de primera calidad blanco brillante medidas 30x40. 2 hiladas sobre mesadas (kitchenette)
- Provision y colocación azulejos de primera calidad blanco brillante medidas 30x40. H= 2.10m (baños personal)
- Provision y colocación azulejos mate de primera calidad medidas 30x40. H= 3.00m (baños tienda/operador/comercio) color a definir en obra

- Franja de 30cm de mosaico de vidrio 20x20mm. Colores combinados predominantemente azul. Pastina blanca.

14-PISOS DE EDIFICIO VENTAS:

Nota General: Los pisos a utilizar serán los indicados en los planos.

En los desniveles de piso se colocará en la arista un ángulo de 1"x 1/8".

Los pisos, umbrales y solías presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que se indican en cada caso.

En todos los casos las piezas de los solados penetrarán debajo de los zócalos, salvo cuando se utilicen zócalos sanitarios.

En las veredas y patios descubiertos se deberá dejar juntas de dilatación que interesarán también los contrapisos, las que se rellenarán con adhesivos selladores de alto rendimiento.

Las piezas estarán bien cocidas, sin defectos de cochura ni rajaduras. Sólo podrán utilizarse las de primera calidad, siendo de la misma partida y con el mismo aspecto.

Los pisos se colocarán con adhesivo mezcla de alta adhesividad, con llana de 4 mm.

Importante: Todos los materiales, cualquiera sea su naturaleza (piedra natural, mármol, granito, madera, etc.) presentan microporosidad superficial.

En el caso de colores lisos en general y colores claros en particular, se pueden plantear problemas, incluso serios de limpieza. Por ello, una vez efectuada la instalación del piso se debe aplicar, sobre la superficie totalmente seca, por única un producto para endurecer, recubrir y proteger pisos de concreto pulido, mármol, terrazo y otras superficies de piedras porosas con una capa transparente de alto rendimiento. Produciendo una superficie brillante, impermeable y muy resistente que repele el polvo y resiste productos químicos o similar.

Queda expresamente desaconsejada la utilización de ceras, jabones oleaginosos y productos impregnantes.

14.1-CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS PISOS:

- Porcelanato color gris 60x60 primera selección. Junta cerrada con pastina del mismo color del piso. (tienda y sus áreas de apoyo y salones comerciales)
- Vereda perimetral porcelanato color gris 60x60 para exterior, primera selección. Junta cerrada con pastina del mismo color del piso. Cordon de hºaº cargado in situ, pintura epoxi color gris.
- Terraza porcelanato simil madera para exterior 20x90, primera selección. Junta cerrada con pastina del mismo color del piso. Cordon de hºaº cargado in situ, pintura epoxi color amarillo.
- Granito natural cinza andorinha terminación pulido e=15cm. Transición de pisos.
- Piso alisado de cemento rodillado y texturado antideslizante. Terminación pintura epoxica color gris. Sala de maquinas

14.2-ZÓCALOS

Los zócalos se colocarán perfectamente aplomados y su unión con el piso debe ser uniforme, no admitiéndose distintas luces entre el piso y el zócalo, ya sea por imperfecciones de uno u otro. Cuando los zócalos estén compuestos por piezas, las juntas de las mismas deberán coincidir con las juntas del solado.

Los zócalos se colocarán con adhesivo Klaukol o equivalente, con llana de 4 mm.

Los zócalos serán de la marca y características que se indiquen en la documentación incluida en la oferta aprobada por PETROPAR.

- Los locales con piso de cerámica y que no tengan revestimiento cerámico en las paredes llevaran zócalo del mismo material del piso.

- Los zócalos van colocados en las paredes interiores de mampostería.
- Porcelanato color gris 10x60 primera selección. Junta cerrada con pastina del mismo color del piso. (tienda y sus áreas de apoyo y oficinas, donde no tenga revestimiento)
- Vereda perimetral porcelanato color gris 10x60 para exterior, primera selección. Junta cerrada con pastina del mismo color del piso.

15-CIELORRASOS:

Se considera incluida la provisión de todos los elementos y materiales necesarios para la ejecución de los cielorrasos especificados, su infraestructura, sellado, toma de juntas, unión con carpinterías o paramentos, agujeros para artefactos de iluminación, aislación acústica o térmica, etc.

NOTA GENERAL: *Todas las instalaciones complementarias a la obra, se ejecutarán antes de la aplicación del revoque fino.*

15.1-Acabados

- Los cielorrasos será perfectamente liso; sin manchas ni retoques aparentes.
- Las superficies planas no podrán tener alabeos, bombeos o depresiones, debiendo resultar de la intersección de las distintas superficies aristas rectilíneas.

Fajas

Para la ejecución de todo tipo de cielorraso revocado, se harán las fajas correspondientes a fin de lograr superficies perfectamente planas.

15.2-Acordonamientos

En el precio de los cielorrasos se considerará incluido todo tipo de acordonamiento o terminaciones especiales o complementos, que resulten de los planos como ser:

- Aristas
 - Nichos
 - Buñas
 - Revestimientos de conductos
 - Vacíos y perfilados para embutir y/o alojar artefactos lumínicos
 - Armazones y soportes (portadores, tensores, tapajuntas, etc.)

El Contratista marcará previamente la altura final que deberá tener el cielorraso terminado y trazará una marca perimetral que asegure la perfecta nivelación del mismo.

No se aceptará un salto en el nivel del cielorraso en un mismo local o en locales contiguos aun cuando eso no sea visible, salvo las especificadas en los planos.

Se cuidará especialmente el paralelismo del cielorraso con los cabezales de los marcos, contramarcos y todo otro elemento que esté próximo al mismo.

La sujeción de los distintos elementos que forman parte del cielorraso como artefactos de iluminación, difusores y rejillas de retorno de aire acondicionado, cartelaría, etc. será independiente de la sujeción del cielorraso en sí.

Las placas no se utilizarán como soporte de estos elementos, y en caso que los mismos no ocupen todo el módulo de la placa se deberá adaptar ésta para que ocupe el espacio restante.

Cuando deban efectuarse cortes y/o caladuras de placas se deberán tomar las siguientes precauciones:

- Los locales deberán estar debidamente ventilados
- Las herramientas deberán contar con recolectores de polvo, debiendo

evitar en todo momento el contacto de este con la piel y los ojos.

- Se deberá contar con protección respiratoria
- La ropa de trabajo contará con mangas largas. Es obligación el uso de guantes y antiparras.

15.3-Cielorrasos de placas acústicas

Cielorraso modular con acabado en pintura PVA en color blanco, apoyado sobre perfiles de acero tipo "T" invertido, conforme a lo especificado a continuación:

- Material: Fibra mineral modelada húmeda
- Dimensiones: 625 x 625 x 16 mm o 610 x 610 x 16 mm (24x24x3/8).
- Acabado de Superficie: Tinta vinílica a base de látex en color blanco aplicado en fábrica.
- Coeficiente Térmico: K: 0,057 w/m °C
- Factor de Propagación de Llama / Resistencia al Fuego: Clase A
- Factor de Propagación de Llama: 25 o más bajo (Rotulado UL)
- Clasificación ASTM E 1264: Tipo III, Forma 2, Estándar C E
- Antimoho/Hongo y Bacteria: BioBlock Plus contiene un tratamiento antimicrobiano que ofrece garantía y resistencia contra el crecimiento de hongos/mohos y Gram positivo y Gram negativo olor/manchas causadas por bacterias.

15.4-Instalación

Para el montaje del cielorraso con las placas se recomienda un rebajado mínimo de 20 cm con relación a la cubierta para un mejor desempeño térmico y acústico, instalación de conductos de aires acondicionado y para la posible instalación de luminarias embutidas.

La instalación se hace por medio de la fijación, en la losa o en la estructura de la cubierta, de tirantes metálicos, que posean rigidez, trabados entre sí y modulados de acuerdo con las dimensiones del cielorraso que se utilizará. Estos tirantes sostienen los perfiles metálicos, donde se apoyarán las placas del cielorraso que son fijadas por intermedio de ganchos resorte de acero en la parte superior del perfil.

El cielorraso, debido a su estanqueidad, está sometido a esfuerzos en función de las variaciones de presión existente en el lugar, provocada por la apertura de puertas y ventanas, el mantenimiento del sistema de aire acondicionado y el sistema eléctrico, así como por los movimientos de los procesos normales de dilatación de la cubierta.

Esto puede causar el colapso del sistema de sostenimiento del foro, ocurriendo, principalmente, donde las distancias entre el cielorraso y sus puntos de sostenimiento sean bastante superiores a un metro.

El perfil utilizado para la estructuración del cielorraso deberá ser el perfil "T" en color blanco.

Las rejillas de ventilación, luminarias y *sprinklers* deberán tener fijación propia, sin apoyo directo en los paneles.

Se instalara el cielorraso antes de la conclusión de las instalaciones eléctricas, hidráulica, ventilación, refrigeración.

15.5-Cielorrasos de Yeso Acartonados:

El cielorraso de yeso acartonado es un sistema de placas constituidas de una estructura de yeso acartonada por los dos lados.

Fijación

La fijación de las placas debe realizarse con la utilización de perfilados longitudinales de acero galvanizado, con espaciamiento de 0,50 a 0,60 m, suspendido por la abrazadera ajustable y conectados por barras para el punto de fijación en el techo.

Acabado

Acabado del cielorraso en pintura látex en color blanco. Para la corrección de las imperfecciones se debe utilizar masa de PVA, antes de la aplicación de pintura toda la superficie deberá recibir tratamiento con base selladora, con la finalidad de uniformar la absorción de la superficie, proporcionando durabilidad a la pintura y ahorro de tinta en el acabado.

Para aplicación en regiones con índice elevado de humedad relativa, se debe consultar el fabricante del producto.

La fijación de los conductos de aire acondicionado, red hidráulica y eléctrica será siempre independiente de la fijación del cielorraso

Tapa de inspección

Tapa de inspección, con marco perimetral de aluminio fijo y un marco móvil (90°) que puede ser desmontado para facilitar acceso

16-PINTURA

Características técnicas de las pinturas a utilizar las cuales se aplicaran en cada caso. Las pinturas utilizadas en la construcción son formuladas con Resinas, Pigmentos y cargas, Solventes y Aditivos. Se clasifican según el tipo de resina que la caracteriza.

Generalmente, las pinturas se producen con resinas de base acrílica, vinílica, alquídicas, epóxicas, y de poliuretano:

Resinas acrílicas:

Resinas acrílicas: polímeros formados por polimerización de monómeros acrílicos y metacrílicos; a menudo el estireno es copolimerizado con estos monómeros.

La polimerización de estos monómeros en emulsión (base de agua) generan las denominadas emulsiones acrílicas usadas en las pinturas látex.

La polimerización en solvente conduce la resina indicada hacia la formación de esmaltes termoconvertibles (cura con resinas melamínicas) o resinas hidroxiladas para cura con polisocianatos formando los denominados poliuretanos acrílicos.

Características de las resinas acrílicas:

- Secado rápido;
- Buena resistencia a la intemperie;
- Se utilizan en la pintura de exteriores e interiores;
- Son de bajo espesor por mano (30 μm);
- Adecuadas para ambientes de mediana agresividad e industrial moderado;
- Para superficies metálicas, de madera, mampostería o de hormigón;
- Pueden aplicarse en espesor seco de 60 a 100 μm .

Resinas vinílicas:

Resinas que pueden presentarse bajo las formas de emulsión y solución:

Emulsión - son los látex, el más usado es el poli (acetato de vinilo) PVA. Secado por evaporación, la dureza depende del grado de polimerización y de la polaridad, y la película no es soluble en agua.

Solución - son resinas de poli (cloruro de vinilo) PVC. Su disolvente se constituye de acetonas, no propagan incendios, tienen baja adherencia. El poli (butiral de vinilo) PVB es la base para el *wash primer*: pintura utilizada como puente de adherencia, incluso sobre superficies galvanizadas.

Resinas Epoxi:

Las resinas epoxi tienen una excelente resistencia a la inmersión en soluciones o vapores de productos químicos.

Son recomendadas para pintura de tuberías, equipamientos y estructuras sometidas a inmersiones, derrames o salpicaduras de productos químicos y/o disolventes.

Son menos resistentes a la radiación ultravioleta que las de poliuretano, acrílicas y alquídicas.

Forman un película de gran adherencia y dureza, pero tienen poca flexibilidad al compararse con las alquídicas. Son solubles en acetonas y ésteres.

Son pinturas utilizadas como *primer* de adherencia sobre superficies de acero galvanizado, aluminio, acero inoxidable u otros metales no ferrosos y sobre poliéster reforzado con fibras de vidrio.

Exigencias de aplicación

- Poder cubridor/rendimiento;
- Dispersión;
- Nivelación;
- Tiempo de secado;
- Estabilidad durante el almacenamiento
- No es un agente de riesgo a la salud.

Características de las resinas epoxi

- Estabilidad: Propiedad del producto de mantenerse inalterado durante su plazo de validez.

- Cobertura: La cobertura es la propiedad del producto posee para ocultar el color de la superficie donde es aplicado.
- Rendimiento: Área que se consigue pintar con un determinado volumen de tinta. Por lo general se expresa en m²/galón/mano.
- Aplicabilidad: Característica que se traduce en facilidad de aplicación, es decir, que el producto no debe ofrecer dificultad para su utilización.
- Nivelación: Propiedad que la pintura posee de formar una película uniforme sin dejar marcas de aplicación.
- Secado: Proceso por el que una pintura en su estado líquido se convierte en una película sólida. En las pinturas inmobiliarias, este proceso ocurre de dos formas:
 - Coalescencia (Látex / Acrílico) y Oxidación (pinturas a aceite y esmaltes sintéticos).
 - Lavado: Calidad que la pintura debe tener para resistir a la limpieza con productos de uso normal, tales como jabón, detergente y otros.
- Durabilidad: Resistencia que la pintura debe tener bajo la acción de la intemperie.

Las pinturas arquitectónicas se clasifican según su acabado (Mate, satinado, semisatinado). En acabados mate las pinturas se dividen conforme a su desempeño: Económico, Estándar y Premium

Pintura Estándar y Premium: Pintura recomendada para ambientes interiores y / o exteriores, cuando se utiliza como pintura de acabado de edificaciones no industriales.

Categorías de pinturas

- Pinturas de fondo o "*Primers*" promueven la adherencia entre el sustrato o poseen pigmentos con propiedades inhibidores de corrosión. Tienen alto índice de PVC por eso son semimate o mate.
- Pinturas intermedias - son llamadas "*undercoating tie coat*" poseen las mismas propiedades de las pinturas de fondo más espesor al sistema.
- Pinturas de acabado - son pinturas que protegen el sistema de pinturas contra el medio ambiente. Son más caras, pues poseen características especiales en cuanto a la fijación del color y a la resistencia a la intemperie, abrasión y agentes químicos.

Aplicación de pinturas

Por lo general requiere la preparación de las superficies (eliminación de polvo y grasa), la compatibilidad entre el sustrato y el fondo, como también, la compatibilidad entre las tintas, el uso adecuado al aplicar las manos, el método correcto de aplicación y el tiempo de espera de secado entre las manos y principalmente del sustrato.

Las partes sueltas o con mala adherencia deben ser eliminadas, raspando, lijando o cepillando la superficie.

Las manchas de grasa deben eliminarse con una solución de agua y detergente. Enseguida, enjuagar y esperar que sequen.

Partes con moho deben ser eliminadas lavando la superficie con lejía. Enseguida, enjuagar y esperar que sequen.

Para la aplicación de pintura en diferentes sustratos se deberán seguir los procedimientos citados a continuación:

Mampostería

— Las imperfecciones profundas de revoque/encementado deben corregirse con mortero: cemento, arena mediana, dosificación 1:3

— (Espere cura 28 días como mínimo).

- *Revoque fino nuevo*: espere la cura (28 días como mínimo).
- *Hormigón nuevo*: esperar secado y cura (28 días como mínimo) Aplicar una mano de fondo (base de preparación) para paredes, a base de agua.
- *Revoque débil* (baja cohesión): esperar cura (28 días como mínimo). Aplicar una mano de fondo (base de preparación) para paredes, a base de agua.
- Superficie altamente absorbente como yeso (esperar 15 días de secado).
- Superficie de ladrillo: aplicar una mano de fondo (base de preparación) para paredes a base de agua.
- Superficies con cal y superficies con partículas sueltas o con mala adherencia: raspar y/o cepillar la superficie eliminando las partes sueltas. Aplicar una mano de fondo (base de preparación) para paredes, a base de agua.
- Las imperfecciones poco profundas de las superficies deben ser corregidas con masa acrílica (revoque externo e interno) masa PVA (revoque interno)

Repintado:

Eliminar cualquier tipo de brillo, usando papel de lija número 360/400.

Metal Ferroso (nuevo sin indicio de herrumbre): lijar con papel de lija número 150 a 220 y limpiar el polvo. Aplique una mano de base anticorrosiva. Esperar secado y lijar con papel de lija número 360/400 y limpiar el polvo.

Metal ferroso (con herrumbre): remover totalmente la herrumbre utilizando papel de lija número 80 a 150 y/o cepillo de acero. Aplicar una mano de base anticorrosiva. Después del secado lijar con papel de lija número 360/400 y limpiar el polvo.

Ferroso (repintado): lijar la superficie con papel de lija número 360/400 y limpiar el polvo. Tratar los puntos de herrumbre conforme a lo descrito anteriormente.

Para Pinturas Nuevas:

Aluminio: aplicar base fosfatada conforme indicación del fabricante.

Galvanizados: aplicar base para galvanizado conforme a la indicación del fabricante.

Para repintado (sin peladura)

Aluminio y Galvanizado: lijar con papel de lija número 360/400 y limpiar el polvo.

Para Repintado (con peladura)

Aluminio: eliminar totalmente la pintura anterior, aplicar base fosfatada conforme a la indicación del fabricante.

Galvanizado: eliminar totalmente la pintura anterior, aplicar base para galvanizado conforme a la indicación del fabricante.

Madera

En repintado, deberá eliminarse la pintura anterior con solución de agua y detergente, enjuagar y esperar secar.

Para maderas nuevas se deberá utilizar estopa con aguarrás.

Esperar secado.

Partes con moho deben ser eliminadas, limpiando la superficie con lejía. Enseguida, pasar un paño húmedo y esperar secado.

Requisitos de pintura

Todos los materiales y acabados constantes en esta sección deben cumplir como mínimo los siguientes requisitos:

a. Calidad y Durabilidad:

Deberán utilizarse únicamente pinturas de alta calidad, durables, lavables y con alto poder cubridor.

No utilizar productos de pintura que no resistan al lavado normal necesario para remover marcas de lápiz, pintura, tierra y materiales equivalentes, sin descolorar, perder el brillo, manchar o presentar otros inconvenientes.

Los materiales de pintura deben proceder de un único fabricante. No mezclar productos de diferentes fabricantes.

Entrega, Almacenamiento y Manipulación:

a) Los materiales de pintura deben ser entregados en recipientes originales sellados y etiquetados, con la indicación del nombre del fabricante, tipo de pintura, marca, denominación del color y las instrucciones para la mezcla y/o reducción.

b) Providenciar instalaciones adecuadas para el almacenamiento. Los materiales de pintura se almacenarán en lugares con buena ventilación, a una temperatura mínima de 7 ° C.

c) Tomar medidas preventivas para evitar riesgo de incendio y combustión espontánea.

Requisitos Ambientales:

a) Aplicar la pintura sólo cuando la humedad de la superficie que se pintará se encuentre en una franja aceptable para el tipo de acabado que se aplicará.

b) Verificar si la temperatura de la superficie o del aire en el lugar es superior a 4°grados C para la pintura alquídica; superior a 7 ° C para pintura látex y 10 ° C para látex exterior. Para barniz y acabado transparente, la temperatura mínima necesaria es de 18 ° C.

c) Providenciar ventilación continua adecuada y sistema de calentamiento para mantener la temperatura por encima de 7 ° C durante 24 horas antes, durante y 48 horas después de la aplicación de la pintura.

16.1-APLICACIÓN DE PINTURA POR AREA:

- Pared exterior: látex acrílico para exterior tipo loxon color blanco semibrillo.
- Pórtico exterior: látex acrílico para exterior tipo loxon color azul petróleo (pantone solid coated 533 c ral 5010 azul genciana cmyk 100c 83m 46y 13k) semibrillo.
- Pared interior: látex acrílico para interior tipo loxon color blanco. Enduido interior 2 capas

- Mampara yeso acartonado :látex acrílico para interiores tipo loxon color blanco
- Cielorraso yeso acartonado :látex acrílico para interiores tipo loxon color blanco
- Rampa y estacionamiento para discapacitados: pintura epoxica azul, logo blanco (renner)
- Cordón de hormigón: pintura epoxi color amarillo panton 123c (vereda perimetral-cordones)
- Posición de estacionamientos autos-color amarillo epoxi
- Defensa en estacionamiento: bloques de hºaº pintada en fajas alternadas con pintura epoxi color negro y amarillo

17-VIDRIOS

Características de los vidrios a utilizar en la construcción:

17-1-TEMPLADOS

Todos los cortes y perforaciones de láminas de vidrio templado deberán ser necesariamente realizados en la fábrica, antes de la operación de templado.

Recomendamos que sean confirmadas todas las dimensiones de esas placas y sus eventuales cortes y perforaciones, cuyos detalles deberán ser, en tiempo hábil, remitidos al suministrador.

Todas las aristas de los bordes de las placas de los vidrios templados deberán ser talladas con la aplicación prevista.

Las perforaciones, cuando las haya, tendrán diámetro mínimo igual al espesor de las placas y diámetro máximo igual a 1/3 de su anchura.

La distancia entre el borde del agujero y el borde del vidrio o de otro agujero, no podrá ser inferior al triple del espesor de la placa.

La distancia entre el borde del agujero y el vértice (esquina) de la placa no podrá ser inferior a 6 (seis) veces el espesor de la placa, respetándose también la condición anteriormente establecida.

Teniendo en cuenta la imposibilidad de ser minuciosamente estudiados y detallados los dispositivos de asentamiento de vidrios templados, deberán ser verificadas tanto la indeformabilidad como la resistencia de los elementos de sostenimiento del conjunto.

En el asentamiento con grapas o prendedores deberá ser vedado el contacto directo entre elementos metálicos y el vidrio, intercalando, si es necesario, un cartón apropiado que se pueda apretar sin riesgo de desplazamiento.

Cuando el asentamiento sea en estructuras de enmarcado, para evitar quiebras provocadas por diferencias grandes de temperatura entre los centros las bordas de las placas, utilizar burletes o perfiles de fijación con poca altura.

Las placas no deberán estar en contacto directo con ningún elemento de sostenimiento, siendo que para tal fin, se deberán colocar burletes de neopreno, en la hipótesis de asentamiento den estructuras de enmarcado.

Las placas no deberán reposar sobre toda la extensión de sus bordas, sino sólo sobre dos cuñas, las cuales deberán ubicarse a 1/3 de las extremidades del vano.

Asegúrese de que habrá diferencias en torno a 3 y 5 mm entre el vidrio y el marco.

Las cuñas laterales deberán ser obligatorias cuando el material utilizado para calafatear no se vuelva suficientemente rígido para equilibrar las presiones transmitidas por la placa de vidrio normalmente a su plano; estas cuñas deberán ser dispuestas en pares, de un lado y del otro de la placa.

El envidriado con burletes, conforme al perfil especificado podrá hacerse sin la utilización de cuñas.

El vidrio templado será aplicado para los vanos donde no sea permitida por norma la aplicación de vidrio común.

17-2-VIDRIO COMÚN

La manipulación, almacenamiento, cálculo de espesores y asentamiento de las placas de vidrio cumplirán las recomendaciones de las normas existentes en el país cuando no consten en estas especificaciones.

Los vidrios deberán ser asentados de modo que queden con las ondulaciones en la horizontal, salvo en casos muy especiales que PETROPAR debe resolver.

Los vidrios deberán ser de preferencia, suministrados en las dimensiones respectivas, buscando, siempre que sea posible, evitar hacer el corte en el lugar de la construcción.

Los bordes de corte deberán ser esmerilados de forma que queden lisos y sin irregularidades, estando terminantemente vedado el empleo de placas de vidrio que presenten aristas astilladas.

Después del envidriado se debe evitar la aplicación en la placa de vidrio, para señalar su colocación, de pintura con materiales higroscópicos, como por ejemplo, cal, albayalde (que atacan la superficie) o de marcas con otros procesos que resulten en daños a la superficie de la misma.

Para que se tenga una mejor identificación de la placa de vidrio, se recomienda mantener los adhesivos que ya vienen con el material desde la fábrica al recinto de la obra, hasta la entrega final de la obra.

Utilice vidrio liso transparente incoloro, espesor de 6 mm para construcciones prediales siempre que el vano no exceda 1,20 m de anchura o largura, si lo excediera se deberá emplear espesor de 8 mm.

Para las instalaciones sanitarias y vestuarios, deberá ser aplicado vidrio translúcido tipo miniboreal, espesor de 4 mm.

17.2.1-Tipologías del proyecto.

Según detalle de aberturas

Paños de vidrio templado transparente 10mm.
Herrajes: sistema blindex.
marcos: de aluminio anodizado color natural.
Verificar medidas en obra

Espejos cristal float 3mm s.s.h.h. Prever en todos los sshh

18-ESTRUCTURA METÁLICA DE EDIFICIO PPAL

18.1-Techo y Cerramientos:

El cerramiento se realizara con chapa trapezoidal galvanizada similar tipo trapezoidal. Se utilizara una armadura tipo FINF (luces largas), adecuadas para pendientes grandes y la distribución elemental de su alma en 5 triángulos permite cubrir luces de hasta 24m. Esta estructura se va a calcular mediante un envigado de acero. Las estructuras de acero que se están utilizando son perfiles doble TE, de la serie estándar de fabricantes sugeridos

18.1.1-Pérgola sobre terraza:

Se colocara una pérgola de perfiles de tubos de acero de 150 mm x 50 mm la cual se fabricara de acuerdo al detalle indicado en el Plano. La pérgola se apoyara en un recuadro de tubos de 100 x 100 mm con patas del mismo tubo. El tubo a utilizar será tubo liviano de herrería de 1,5 mm de espesor

El peso promedio de la pérgola es de 8 kg /m² y el costo de esta estructura metálica esta prorrateado dentro de los kg de acero del techo del Edificio Principal. La pérgola cubrirá una superficie de 24 metros cuadrados y se le colocara cobertura en policarbonato (color a definir), base atoxido 2 manos, y terminación con pintura sintetica color a definir por la fiscalización.

18.2-Perfiles de Acero:

Todos utilizados para las diferentes exigencias y propuestas de diseño en el cálculo del techo del Área de Ventas y Parador de Camioneros El suministro para la fabricación e instalación de todas las partes y elementos componentes del sistema se registrará conforme al cronograma de obras.

La fabricación de columnas, vigas, conexiones y arriostramientos de acuerdo a los planos de taller y normas vigentes en Paraguay.

18.3-Montaje de estructura metálica: Comprende la logística del montaje en sitio de las estructuras de la edificación con las piezas prefabricadas con grúas y maquinarias adecuadas.

18-4-Bulones de Anclaje:

Se fabricaran de Acero Sae 1045 con rosca ½ tuerca y contratuerca. El sistema de montaje es montar los bulones, nivelar, tensar la estructura y luego el vaciado con grautine de alta resistencia.

- ASTM
- SSPC
- AISC (American Institute of Steel Construction)
- AWS (American Welding Society)

Los trabajos de soldadura serán soportados por los procedimientos correspondientes de acuerdo a lo indicado por la Norma **AWS D.1-1**.

Todas las uniones a tope serán de penetración completa. Cuando las uniones de este tipo se realicen entre dos piezas de distinta sección transversal, el extremo de la que tenga mayor sección transversal se achaflanará en todas las caras en las que sea necesario con pendiente no superior a 1:4.

Todas las soldaduras manuales en taller o montaje serán efectuadas mediante el procedimiento de pasadas múltiples. En todas las uniones en ángulo donde no se especifique penetración completa, los cordones tendrán un espesor de garganta igual a 0,7 veces el espesor mínimo de las piezas a unir, salvo indicación expresa en los planos.

En los casos que se requiera PETROPAR podrá solicitar la inspección mediante líquidos penetrantes de las uniones que considere más comprometidas.

18.5- NORMATIVA DE APLICACIÓN DE PINTURA:

Cualquier trabajo de pintura que se realice sobre superficies metálicas, ya sea en taller o en campo, se debe realizar siguiendo los criterios recogidos en la norma UNE-EN ISO-12944, "Pinturas y Barnices. Protección de Estructuras de Acero frente a la Corrosión mediante Sistemas de Pinturas Protectores".

Adicional a la anterior, según el tipo de trabajo a realizar se seguirán las recomendaciones dadas en las siguientes normas aplicables para los trabajos de preparación superficial serán las Normas internacionales que aseguran la calidad de los procesos:

- ISO 8501
- ISO 8503
- SSPC-SP
- SIS -055900
- Sobre el espesor de película seca:
- SSPC - PA2
- ISO-2178

Las perforaciones para los bulones con holgura máxima 1/16" del diámetro

Varilla liza APE-360-DN, o F-36

Techo metálico de chapa galvanizada trapezoidal tipo tpr 40 de 0.65mm. (enteriza, solapar 1 onda a lo largo) sobre estructura de chapa plegada y perfiles reticulados (todo el edificio)

Vedación superior en unión de chapas con mampostería cupertina chapa galvanizada n°22

Vedación superior en unión de canaletas con mampostería con membrana asfáltica 4 mm terminación aluminio.

Protección térmica con membrana de espuma de polietileno, terminación doble aluminio tba10 isolant, (colocar debajo de las chapas y no sobre el cielorraso) todos los locales, amparado con un enmallado de protección de alambres lisos galvanizados calibre 14.

19-DESAGÜE CLOACAL:

Todas las instalaciones se regirán estrictamente por lo que indican las Normas Paraguayas NP 44 y NP 68, establecidas por el INTN.

Comprende la ejecución de los trabajos indicados en la documentación gráfica y las especificaciones técnicas particulares.

Esta instalación comprende a los desagües principales, secundarios y el sistema de ventilación. Los desagües principales y secundarios, a partir de los artefactos sanitarios, colectan las aguas negras hasta la última cámara de inspección y de allí a la cámara séptica y a la red publica.

Los tendidos de cañerías, piezas especiales, cámaras de inspección y las conexiones pertinentes que integren las redes cloacales se ajustarán a los tipos de material, diámetros, recorridos y cotas señaladas en la documentación gráfica y las especificaciones técnicas, debiéndose respetar las normas de ESSAP y/o el organismo que corresponda.

Las excavaciones para las cañerías enterradas serán colocadas siguiendo las pendientes reglamentarias, calzándose en forma conveniente con ladrillos comunes, asentados con mezcla de mortero, que abarquen el cuerpo de los caños y el asiento de los accesorios. Los caños serán cubiertos con arena y ladrillo para su protección.

Los materiales a ser utilizados en la instalación sanitaria, tubos y accesorios serán de PVC liviano, rígido, blanco, soldable y junta de goma, de la marca TIGRE para Instalaciones Prediales de Desagües Sanitarios y Pluviales, o de otra marca con las mismas características técnicas.

19.1-POZO CIEGO

Dado que no se dispone de red cloacal los desecho después de la cámara séptica deben pasar al pozo ciego

Se contruira un pozo ciego de 3 x 3 metros con una profundidad de 5,00 metros.

Revestido con paredes de ladrillos de 0,3 metros de espesor y revoque con aislante hidrófugo

El pozo tendrá una tapa de hormigo armado con armadura de malla de acero de 10 x 10 cm con diámetro de 10 mm.

La tapa tendrá un tapa de inspección y vaciado del pozo de 0,4 x 0,4 metros y un tupo de ventilación de 2 pulgadas de diámetro.

19.2-DESAGÜES PLUVIALES

Todas las instalaciones se registrarán estrictamente por lo que indican las Normas Paraguayas NP 44 y NP 68, establecidas por el INTN.

Comprenden la ejecución de los trabajos indicados en la documentación gráfica y las especificaciones técnicas particulares. Los desagües pluviales de techos y pavimentos serán canalizados a través de tuberías hasta el cordón de vereda del predio para ser lanzados al pavimento público.

Las canaletas y platos de bajada serán de chapa galvanizada N° 18 pintadas con anticorrosivo, cuyos desarrollos y detalles están indicados en los planos. Boqueta de chapa N° 24 Ø 15cm en boca superior, con 0.12m de solape. Los tubos y accesorios de bajada serán de PVC liviano, rígido, soldable de la marca TIGRE para Instalaciones Prediales de desagües pluviales.

Se tendrá especial cuidado en las uniones, pendientes, bajadas, embudos, empalmes, etc.

Para el dimensionamiento hidráulico de la Instalación del Desagüe Pluvial se consideró una precipitación pluviométrica crítica de 150 mm/h, como lluvia de diseño.

El caudal Q se calcula con la fórmula: $Q = C \times I \times A$

Q = Caudal en ltr. /seg.

C = Coeficiente de escorrentía = 1

I = Intensidad de lluvia = 150 mm. /h

A = Área en m2.

Para calcular los conductos verticales el criterio adoptado consiste en suponer una velocidad de escurrimiento del líquido del orden de 0,5 m/seg, adoptándose 1 cm2 de sección del conductor por cada m2 de área afectada.

DIÁMETRO DEL CONDUCTOR	ÁREA MÁXIMA DE COBERTURA
EN PULGADAS	EN M2
3	44
4	78
6	176

Para calcular los conductos horizontales se utilizó la tabla siguiente:

DIÁMETRO DEL CONDUCTOR	ÁREA MÁXIMA DE COBERTURA (M2)		
EN PULGADAS	DECLIVES		
	0,5%	1%	2%

3		69	97
4		144	199
6	278	390	557

20-PLOMERÍA

Todas las instalaciones se regirán estrictamente por lo que indican las Normas Paraguayas NP 44 y NP 68, establecidas por el INTN.

20.1-Provisión de agua fría

Comprende la ejecución de los trabajos indicados en la documentación gráfica, en el Listado de Tareas. Toda la estación recibirá agua de la red existente de Essap.

20.2-Cañerías

Todas la cañerías de agua corriente de ½ y ¾ empleadas en la obra deberán ser del tipo termofusion.

El material de las cañerías será de PVC rígido roscable para agua de color blanco de la marca de primera calidad para Instalaciones Prediales para Agua Fría, presión máxima de servicio de 7,5 Kg./cm² y temperatura de agua 20°C. Las cañerías son con junta roscable. Los diámetros según plano, con curvas, codos, empalmes y otro accesorio que sea necesario, de primera calidad.

20.3-Accesorios

Los accesorios como curvas, codos, unión doble y sencilla, alma doble empalme y otros accesorio que sean necesarios serán de marca reconocida roscable. Las tuberías con accesorios ya mencionados para la extensión de alimentación de canillas de patio en todo el predio, deberán ser enterradas de acuerdo al siguiente procedimiento: deberá hacerse una excavación de 40 cm por debajo del nivel de piso, estas zanjas deberán llevar en el fondo un colchón de arena de 15 cm, asentar después el caño bien nivelado y cubierto con una capa de arena lavada, (para de esta forma poder absorber cualquier tipo de golpes de vehículos pesados), encima de este colchón de arena deberá ser colocado una capa de arena gorda para poder compactar las zanjas ya sea en forma manual o mecánica y luego de este procedimiento se construirá el tipo de pavimento de acuerdo a los planos (H°A°, empedrado, etc.)

20.4-Griferías

Las canillas y las llaves de paso serán del tipo reforzado de la mejor calidad. Todas las válvulas esclusas para la instalación de agua fría serán íntegramente de bronce para 150 libras y de doble prensa estopa. Se recomienda marcas de primera calidad.

Las canillas de servicio serán de bronce a inyección, cromadas, llevarán rosetas de bronce fundido cromado. En cualquier lugar donde se instale una canilla de servicio, indefectiblemente deberá construirse el desagüe. Las que se utilizan en sala de máquinas y exteriores llevarán picos terminados en rosca para la aplicación de mangueras.

Las griferías de lavatorios, duchas, piletas lavamanos, etc., salvo indicación en contrario serán del bronce fundido cromado con campana de marca de primera calidad, aprobadas e indicadas en planos y planilla de locales. Las griferías se conectarán a la red de agua fría mediante conexiones flexible metálica cromada.

- Perforación pozo artesiano ø 6" con todos los accesorios que corresponde para su utilización profundidad.: 150 mts
- Solicitar conexión de agua. Instalación agua corriente, según diseño
- Provisión e instalación de lavatorios: mesada granito natural cinza andorinha terminación pulido. Bacha blanca, griferías lavamanos con instalación de mesa con accionamiento manual y cierre automático. (baños públicos/operador) a ser definido por la fiscalización
- Provisión e instalación de inodoros con cisterna baja o acoplada de color blanco, asiento acolchado al tono de la loza (baños públicos/operador/comercio) a ser definido por la fiscalización.
- Provisión e instalación de lavatorio blanco con pedestal, griferías lavamanos con instalación de mesa con accionamiento manual y cierre automático (baño personal) a ser definido por la fiscalización.

- Provisión e instalación de inodoros con cisterna baja o acoplada de color blanco, asiento acolchado al tono de la loza. A ser definido por la fiscalización (baño personal).

- Provisión e instalación de mingitorio para baño color blanco con accesorios cromados
- Provisión e instalación de pileta de a° inoxidable 2 bachas profundas, griferías agua fría/caliente canilla de pared pico alto y accesorios (cocina shop y cocina de)

- Provisión e instalación de pileta de a° inoxidable 1 bacha, griferías canilla de pared pico alto y accesorios (kitchenette operador, comedor personal)

- Dispenser de papel higiénico rollo color blanco, plástico de alto impacto (uno por inodoro)

- Dispenser de toallas color blanco, plástico abs de alto impacto (uno por cada baño)

- Dispenser de jabón líquido, color cromado (uno por cada baño)
- Percheros (uno por cada box inodoro)

- Provisión y colocación de termocalefón 50 litros (cocina shop)

- Canilla bronce 3/4" c/pico fv 436 (para patio)

21-PREVENCIÓN CONTRA INCENDIO MECÁNICAS

21.1-CENTRAL ELECTRÓNICA:

Central electrónica equipada para proteger zonas distintas de seguridad, con conector (modem) a monitoreo incorporado. Capacidad para sensores de incendio 24 hs. Programación totalmente digital desde el teclado, zonificación, programar tiempos de alarmas y códigos. Las teclas cuentan con retro iluminación interna para manejo en la oscuridad.

21.2-SIRENA EXTERIOR

Alarma audiovisual de 110db y luz estroboscopia (flash) 15 candelas cumpliendo la alerta visible en condiciones de emergencia atendiendo a la norma NFPA 72.

21.3-CAÑERÍA DE INTERCONEXIÓN EN ELECTRODUCTOS RÍGIDOS ANTILLAMAS Ø1"

21.4-DETECTORES HUMO/CALOR FOTOELECTRICO

Estando la cámara expuesta al ambiente en condiciones normales circula una débil corriente, al entrar el humo en la cámara abierta se detecta por haz de luz, esto produce una interrupción en la señal disparando la condición de alarma que se transmite a la central. Detector térmico fijo +58°C.

Características térmicas de detección:

- Temperatura de detección 0°C a +58°C
- Tasa de variación de temperatura de 10°C x minuto
- Desempeño con corriente de aire de 15m x seg

Características eléctricas:

- Alimentación 11.3 VDC mínimo, 17 VDC máximo
- Conexión a 2 hilos
- Contacto seco: normal abierto y normal cerrado
- Corriente de contacto 2.0A
- Corriente fin de línea <250mA
- *Características constructivas:*
- Rango de temperatura de operación 0° C a 50° C

- Humedad relativa máxima 10% a 95% sin condensación.

21.5-DETECTOR TERMOVELOCIMETRICO

Este dispositivo controla el incremento gradual de la temperatura, activando la alarma al sobrepasar un valor establecido durante un tiempo determinado. Si este incremento en el tiempo lo denominamos velocidad de activación, ésta suele programarse entorno a los 10° C por minuto.

21.6-PULSADOR MANUAL COMPLETO

Instalados en pared en zonas visibles, con letras grandes (ALARMA-FUEGO), al tirar la palanca dispara automáticamente las alarmas de incendio, (color llamativo en rojo). Se instalan en lugares estratégicos por ejemplo: salidas, salidas de emergencias, pasillos, estación de vigilancia, etc.

21.7-CARTEL SALIDA DE EMERGENCIA

22-INSTALACIÓN DE RED DE INCENDIO HIDRÁULICA

Se garantizará una reserva técnica de agua para combate a incendios de 30 m³ (30.000 litros) mediante el empleo de un tanque metálico tipo copa de 30 m³. La alimentación del agua al tanque se realizará desde la red pública y el pozo artesiano.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Se ajustará a lo dispuesto por la ordenanza de referencia, siendo ejecutada con tuberías de hierro galvanizado con una presión de trabajo de 18 Kg/cm².
- Las uniones serán realizadas con roscas cónicas (Whitworth) con 11 filetes por pulgada, y con un ángulo de 55° con redondeamiento de las puntas igual a 1/6 de la altura.
- Los diámetros de las tuberías serán de 2 1/2 para las tuberías principales de alimentación, distribución y alimentación a las bocas de incendios equipadas.
- Para la ejecución de la canalización se observará lo dispuesto por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización, Norma Paraguaya de Instalación de Agua corriente.
- El trazado de la red principal de alimentación será en su mayor recorrido aérea externa, utilizando para el efecto el patio y pasillos, de manera a afectar lo menos posible a las construcciones existentes.
- Las tuberías enterradas o bajo piso deberán pintarse con pintura asfáltica y recubrirse con cintas embebidas en material bituminoso, debiendo verificarse que no queden puntos sin protección después de hacerse las roscas y uniones. Las bocas del nivel superior, serán alimentadas por tuberías externas.
- Todas las tuberías tendrán pintura anticorrosiva y las que vayan a la vista, se procederán además a pintarlas con pintura sintética de color rojo, distintivo de la red de combate de incendios.
- Las tuberías externas serán aseguradas a los muros o estructuras con grampas de hierro o flejes flexibles inoxidables colocados a intervalos no mayores 1,50 m.
- Las canalizaciones que atraviesen muros, o pisos deberán ir protegidas con materiales resistente al fuego.
- Las uniones de los tubos se realizarán cortando con precisión en la medida necesaria, debiendo ser colocados en su sitio sin forzarlos ni doblarlos.
- Las tuberías y los accesorios estarán libres de rebabas.
- Las uniones a rosca llevarán un lubricante aplicado a las roscas machos solamente y las roscas se cortarán de manera que cubran todo el largo de la unión, no pudiendo quedar más de tres pasos de rosca expuesto sobre la superficie del tubo.
- Para las uniones se emplearán cintas de teflón.
- Se utilizarán todos los accesorios necesarios, aunque no se indiquen explícitamente en los planos (codos, tees, uniones dobles, uniones sencillas, reducciones, etcétera).
- Se colocará una canilla de testado de media vuelta de ¾ ubicada en la parte más baja de la red preventiva, que será accionada por lo menos en forma semestral para verificar la presurización de la red y además permitir el vaciamiento del agua contenida en la red evitando que el agua oxide la canalización.

21.1-TANQUE ELEVADO

El sistema de prevención contra incendio hidráulico contará con un tanque elevado tipo copa de 30m³. Recibirá agua de un pozo artesiano que se debe construir como parte del suministro de obra.

21.2-BOMBAS DE PREVENCIÓN DE INCENDIO

El sistema de bombeo de la instalación del sistema de prevención contra incendio constará de una motobomba de marca de primera calidad de 10 HP de Potencia, Trifásico, y de un Tanque Hidroneumático de 60 l de capacidad de aire comprimido.

Tendrá un presostato que regulará la presión, y permitirá el funcionamiento o arranque de la motobomba al solo abrir la llave de paso globo angular de Boca de incendio Equipada. Se recomienda el uso de una microllave o válvula de nivel eléctrica que nos avisará si hay agua o no en el reservorio para que pueda arrancar la motobomba solo cuando hay agua.

Para garantizar el funcionamiento simultáneo de dos bocas de incendio equipadas con una capacidad total de 500 litros/minuto y una presión

de 4,2 Kg/cm² en el punto más desfavorable, se recurrirá al empleo de una bomba centrífuga de eje horizontal de 10 HP de potencia, situada al lado del tanque de reserva. La bomba contará con una alimentación directa y exclusiva desde el tablero eléctrico, la bomba estará siempre en automático para su pronto uso.

21.3-BOMBA TIPO JOCKEY

El sistema poseerá además un tanque de hidropresión de 60 litros con una bomba tipo jockey de 2 HP de potencia, que funcionará como presostato de la bomba principal y trabajará entre 2 Kg/cm² y 5 Kg/cm² para arranque y parada del motor respectivamente. Producido el arranque, por una caída presión por accionamiento de una boca de incendio equipada, y la parada por el cierre de las válvulas correspondientes. La bomba estará siempre en automático para su pronto uso.

21.4-B.I.E. BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS

Serán del tipo de gaveta externa adosada a la pared.

Cada gaveta estará equipada con los siguientes elementos:

- Manguera de poliéster con refuerzo interior de goma, para una presión de trabajo de 18 Kg/cm². Su longitud será de 30 metros y su diámetro será 1 ½ de acuerdo a la ordenanza Municipal.
- Lanza de doble efecto (chorro pleno y neblina) con boquilla de ¾.
- Llave tipo globo angular de 2 ½ con rosca de acople rápido tipo Storz.
- También contará cada boca con un manómetro.
- Armario o caja: todos los elementos se alojarán en un armario metálico o de material sintético o de mampostería, resistente a los golpes, de dimensiones suficientes para permitir la extensión rápida y eficaz de la manguera. Podrá empotrada o adosada a la pared, y en todos los casos la tapa será metálica, o de un material sintético resistente a golpes, provista de una mirilla de material transparente de 40cm x 40cm que permita observar su interior. Esta tapa o puerta deberá cerrarse o abrirse por medio de bisagras o de un eje vertical. No está permitido el uso de la tapa del tipo ROMPA EL VIDRIO.

21.5-B.I.S. BOCAS DE INCENDIO SIAMESA

Toda Boca de Incendio Siamesa (BIS) consta de una válvula de retención vertical que permite suministrar agua a la red, de afuera para adentro desde el camión de bomberos, también tiene dos llaves de paso globo angular instaladas a una columna de diámetro de 2 1/2, a una altura 70 cm. Poseerá una válvula de retención al pie del poste, de manera a evitar pérdida de agua por accionamiento indebido de la boca de incendio siamesa. Se prevé el uso de una llave especial hecha de una sola pieza de fundición con doble entrada de 2 ½ y conexión a la red en 3.

21.6-CAÑERÍAS AÉREAS

Las cañerías del sistema de prevención contra incendio serán de hierro galvanizado de Ø2 1/2, tubos de acero con costura, cincados en caliente, con baño de gran resistencia a la corrosión, de espesor de tipo mediano, según norma IRAM 2502. Los accesorios también serán de hierro galvanizado. Con pintura epoxi color rojo (normalizado)

Cañería incendio H°G° Ø 2 1/2 (subterráneas) incluida excavación y recubrimiento de tuberías con membrana polyguard, previa aplicación de pintura primer

22-SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO DE AIRE:

Se deberá presentar el cálculo de la capacidad de los aires acondicionado según la Norma ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineer) que estable el método de cálculo de cargas térmicas para seleccionar la capacidad de los equipos de aire acondicionado en considerando:

Cantidad de personas en el área (CMT 50 kcal /h persona)

Superficie vidriada

Orientación del edificio

Calor generado por equipos eléctricos e iluminación

Calidad del aire exterior

Gradiente de temperatura exterior /interior por época del año

Superficie del Edificio principal.

Los equipos deberán asegurar el confort térmico dentro de los edificios, además de la calidad del aire con su sistema de filtrado

Se seleccionó el Sistema Split tipo Cassette frío-solo para el acondicionamiento del Shop, utilizándose Unidades condensadoras en zonas externas con soportes metálicos en pared trasera de la tienda. Las unidades evaporadoras irán montadas en soporte metálico en zonas

especificadas en el plano y su capacidad se deberá verificar de acuerdo a lo antes expresado.

Para el salón comercial, la cocina y las oficinas, se seleccionó el Sistema Split tipo de pared o piso/techo, las unidades condensadoras irán montadas en soporte metálico en zona especificada en el plano.

22.1-CONDICIONES DEL SISTEMA

• AIRE ACONDICIONADO

	Ciclo Verano		Ciclo Invierno	
	Condiciones exteriores	Condiciones interiores	Condiciones exteriores	Condiciones interiores
Temperatura bulbo seco	38 °C	24 °C	6 °C	21°C
Temperatura bulbo húmedo	27 °C	17°C	-----	13°C

Para la selección de los Equipos deberá considerarse la temperatura de 24°C como promedio en el ambiente a climatizar.

• VENTILACIÓN COCINA (Renovación de Aire)

Se considera una diferencia aproximada del 10% entre el aire exterior insuflado en la cocina y el extraído por el extractor de la campana (mayor extracción que insuflamiento). La reja de insuflamiento será regulable y junto con la de extracción tendrán malla anti pájaro y estarán ubicada donde se indica en el plano de IE-12.

22.2-REQUERIMIENTOS GENERALES:

◦ OBJETO

Esta sección se refiere a los requerimientos mínimos de calidad y comportamiento que deben reunir las instalaciones para aire acondicionado.

■ NORMAS DE CALIDAD

Los equipos a proveer deberán provenir de fábricas con aplicación de normas de aseguramiento de la calidad, como ISO9000.

Las empresas participantes deberán poseer la Certificación ISO 9001.

A. EL SUMINISTRO

• OBJETIVO DEL SISTEMA A SUMINISTRAR

Las instalaciones de aire acondicionado tienen por objetivo mantener las condiciones de confort, controlando la temperatura ambiente, el nivel de humedad relativa y la pureza del aire ambiental.

• UNIDADES COMPACTAS

Las unidades climatizadoras son de expansión directa, del tipo condensado a aire, de diseño compacto, bajo nivel de ruido.

• GENERAL

Las unidades serán probadas con presión, evacuadas, y totalmente cargadas con refrigerante R-22 e incluyen una carga inicial de aceite. Después del ensamble, se realizará una prueba completa operacional para asegurar que el circuito de refrigeración funciona correctamente.

• COMPRESORES

La unidad condensadora tendrá compresor hermético, motor de lubricación permanente con protección interna para sobrecarga, tipo scroll

para las unidades a partir de 36.000 Btu/h y rotativo para unidades hasta 24.000 Btu/h.

Para los compresores tipo Scroll se debe incluir en el tablero de mandos una protección contra falta de fase y además una protección contra inversión de la secuencia de fases para evitar una inversión en el sentido de giro del motor del compresor en el caso que la unidad no lo traiga incorporada de fábrica.

- *CONDENSADOR*

- SERPENTINA: Las aletas y los tubos de la serpentina del condensador serán sin costuras, internamente estirado, con alto coeficiente de eficiencia, con tubos de cobre resistentes en filas paralelas para evitar la corrosión, mecánicamente expandidos con aletas de aluminio.
- VENTILADORES: Los ventiladores del condensador serán del tipo axial, de bajo nivel de ruido. Diseñados para eficacia máxima y estática y dinámicamente equilibrados para una operación libre de vibración. Deben ser de acople directo, con motores independientes.

Los protectores serán construidos para uso pesado, resistentes a la corrosión. Las paletas son estáticamente y dinámicamente balanceadas para la operación sin vibración.

- MOTORES: Los motores de los ventiladores serán totalmente refrigerados por aire (Air-Over), del tipo jaula de ardilla, con protección para sobrecarga. Con cojinetes de bolas con doble-sellado y engrasado permanente.

- *UNIDADES EVAPORADORAS TIPO CASSETTE*

- *CONSTRUCCIÓN*

La unidad será construida con chapas de gran espesor de acero galvanizado, con paneles de acceso desmontables reforzados y sujetos apropiadamente. La aislación debe ser como mínimo de 1 de forma a prevenir la formación de condensado sobre el gabinete de la unidad.

- *ESTÉTICA*

Los diseños de las unidades deben ser de trazados claros, y con perfecto encaje entre sus paneles para así proporcionar una apariencia limpia y estéticamente agradable.

- *CALIDAD DEL AIRE*

Las unidades evaporadoras deberán atender normas internacionales para la demanda de calidad de aire interior por tanto deberán tener una buena inclinación y perfecta estanqueidad en los cantos, disminuyendo los riesgos de fugas de aire tratado fuera de la zona acondicionada, deberán tener incorporadas de fábrica sus bombas de drenaje de condensado.

- CAPACIDADES DE LOS EQUIPOS: Serán de acuerdo al proyecto, btu/h de la marca de primera calidad.

- *UNIDADES EVAPORADORAS TIPO PARED*

- *CONSTRUCCIÓN*

La unidad deberá ser de gabinete terminado y será construida con chapas de gran espesor de acero galvanizado, con paneles de acceso desmontables reforzados y sujetos apropiadamente. La aislación debe ser como mínimo de 1 de forma a prevenir la formación de condensado sobre el gabinete de la unidad.

- *ESTÉTICA*

Los diseños de las unidades deben ser de trazados claros, y con perfecto encaje entre sus paneles para así proporcionar una apariencia limpia y estéticamente agradable.

- *CALIDAD DEL AIRE*

Las unidades evaporadoras deberán atender normas internacionales para la demanda de calidad de aire interior por tanto deberán tener una buena inclinación interior y perfecta estanqueidad en los cantos, permitiendo el insuflamiento del 100% del aire tratado en la zona

acondicionada y con una bandeja de condensado apropiada para la canalización del agua correspondiente.

22.3-CAPACIDADES DE LOS EQUIPOS: Se deberá presentar el cálculo de la capacidad de los equipos seleccionados de acuerdo al procedimiento de cálculo de la ASRHAЕ antes mencionada:

- *CAÑERÍAS DE COBRE*

Las cañerías de cobre serán del tipo L, utilizando como material de aporte en las soldaduras varilla de plata, con aislación térmico flexible de espuma elastomérica, para el control de la condensación, de espesor variable de acuerdo al diámetro de la cañería de cobre.

Se realizará la prueba de presión en las tuberías del refrigerante con una presión igual a la de trabajo, utilizando nitrógeno, durante 48 hs. 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 de agua de condensación serán de PVC soldable, en diámetro nominal mínimo de 25 mm. Se asegurará la correcta ejecución de la pendiente de las mismas, que será del 2% como mínimo. Además, si la red de drenaje se conectará a la red cloacal deberán instalarse sifones para evitar el retorno de olores desagradables.

- *ALCANCE DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE LAS UNIDADES CONDENSADORAS Y EVAPORADORAS*

Los mínimos trabajos de mantenimiento que serán realizados en la UC y UE serán los siguientes:

- Verificación de robinetes de recuperación de alta y baja.
- Recuperación de gas refrigerante.
- Desmontaje de unidades evaporadoras.
- Limpieza química de UE y UC.
- Montaje de unidades evaporadoras.
- Carga de gas refrigerante recuperado.
- Provisión y cambio de filtros secadores
- Evaporador. Verificación de temperatura de entrada y salida.
- Condensador. Verificación de temperatura de entrada y salida.
- Carga de gas refrigerante si es necesario.
- Verificación y ajuste de correas. Cambio si es necesario.
- Verificación y ajustes de componentes eléctricos de fuerza y mando. Cambio de componentes si es necesario.
- Puesta en marcha y regulación de equipos. Verificación de presión de alta y baja.
- Presentación de planilla técnica de parámetros y trabajos realizados.

22.4-VENTILACIÓN COCINA SHOP:

- Campana de cocina (l: 2m; ancho: 80cm; alto: 1m.) En acero inoxidable AISI 304 de 0,8 mm de espesor. Colector perimetral de grasa en el mismo material, con sistema de desagote. Filtros inerciales en acero inoxidable
- Provisión de equipo extractor centrífugo de campana, caudal 4300 m³/h, con colector de grasa y 35mmca, con potencia eléctrica 4hp-380v-50hz.
- Dispositivos de protección eléctrica y mando para extractor centrífugo.
- Soporte metálico para extractor de campana de cocina ángulo de 1"x1/8".
- Provisión de equipo ventilador axial de insuflamiento para cocina, caudal 3400m³/h, con filtro tipo manta 3m y porta filtro, potencia eléctrica motor de 1,5hp-380v-50hz.
- Dispositivos de protección eléctrica y mando para ventilador axial

- Rejas difusora de ventilación de cocina, similar a la fabricación trox, medida 50x50, considerar las pestañas de las mismas.
- Conducto de extractor de cocina de hierro negro calibre 16, soldada entre tramos.
- Conductos de ventilador axial de chapa galvanizada lisa.

25-INSTALACIÓN DE AIRE COMPRIMIDO

GENERALIDADES

- a. El contratista deberá proveer todos los accesorios no indicados en la presente (elementos de conexión, etc.), para el buen funcionamiento de los sistemas.
 - b. Garantía de los equipos a instalar: El contratista deberá indicar en su oferta el período de garantía de los equipos a suministrar y su alcance, siendo responsable del mantenimiento de dicha garantía durante su vigencia.
 - c. El contratista deberá proveer todos los elementos que se indique en planos y listados correspondientes siempre que no se indique lo contrario. Todas las plataformas, bastidores, perfiles, etc., para apoyo de los equipos requeridos serán a proveer por la Empresa Contratista.
- Proveer e instalar 1 compresor de aire, motor de 5,5 hp de 20 pcm trifásico, con cañerías de conexión calibrador. Instalar con tacos antivibratorios y mangueras flexibles en las salidas.
 - Proveer e instalar calibrador de aire electrónico para autos, de pedestal, con manguera, boquilla y soporte para manguera
 - Cañerías h°g° ø 1" protegidos con pintura asfáltica y cinta protectora de revestimiento anticorrosivo
 - Cañerías h°g° ø 1/2" protegidos con pintura asfáltica y cinta protectora de revestimiento anticorrosivo
 - Realizar prueba de presión

II-AREA DE PLAYA E ISLAS

1-FUNDACIONES

Los apuntalamientos necesarios para la protección de las zanjas de cimientos se ejecutarán con tablas de madera convenientemente sujetas o entonces, con planchas y perfiles de acero. 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, una vez que la edificación recibirá elementos de fachada y mobiliarios que no poseen flexibilidad en sus dimensiones.

Todos los Elementos Estructurales en Hormigón Armado se ejecutarán en hormigón con una resistencia mínima permitida de $F_{ck} = 18 \text{ MPA}$.

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, a menos que PETROPAR indique lo contrario. 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.

Armadura: El tipo de acero especificado, con dimensiones, espesores, tablas y detalles indicados en los respectivos dibujos de Proyecto. La separación, dobleces y radios de curvatura serán realizados de acuerdo con lo recomendado por las normas locales. El recubrimiento mínimo de la armadura será de 2,0 cm.

PETROPAR inspeccionará todas las armaduras para vaciado de hormigón en la obra, asegurando que el montaje esté correcto, en términos de calidad de material, espesor, cantidad y posicionamiento.

Todas las armaduras serán amarradas entre sí, para fijación, a través de alambre recocido negro No 18 AWG.

Todas las aplicaciones de aditivos se efectuarán dentro del más rígido control y siempre con la anuencia de PETROPAR.

Las formas para deberán ser ejecutados de acuerdo con el Proyecto Estructural, en planchas metálicas o de madera contrachapada resinada, para columnas, losas y vigas. Los espesores de paneles deberán ser adecuados a las dimensiones de las piezas estructurales con dimensiones mínimas de 10 mm. Los paneles deberán ser resistentes a los esfuerzos solicitantes de los trabajos del hormigón propiciando hormigón con superficie especular. Los encofrados de madera absorbentes serán mojados hasta la saturación antes del inicio del vaciado del hormigón.

Todos los materiales embutidos en el hormigón deben estar identificados, posicionados y adecuadamente fijados, antes del inicio de los servicios de vaciado del hormigón.

Los encofrados y apuntalamientos serán removidos de tal modo que aseguren la completa integridad de la estructura.

La sujeción de los encofrados y los apuntalamientos deben mantener las dimensiones proyectadas para la estructura durante el vaciado de hormigón y la cura, bajo pena de desaprobación por PETROPAR y demolición de la estructura.

Las maderas utilizadas en la estructura del encofrado deberán ser adecuadas en disposición y en cantidad suficiente para garantizar el mantenimiento de las dimensiones de las piezas y su estanqueidad, bajo pena de desaprobación total o parcial.

El tipo, formato, dimensión, calidad y resistencia de todos los materiales utilizados para los encofrados serán de responsabilidad de la empresa CONTRATISTA.

Los paneles de encofrado podrán ser reutilizados varias veces, siempre que no presenten defectos en sus superficies y que su revestimiento impermeabilizante no esté dañado, garantizando así el perfecto acabado de las caras de los elementos en hormigón.

Las formas que no presente líneas y rasantes exactos y estanqueidad a la mezcla, o que estén deformados o de otra forma dañados o inadecuados, deberán ser reparados antes de volver a ser utilizados. Cuando PETROPAR observe que los encofrados no presentan las tolerancias, acabados o las apariencias aquí especificadas o se consideren inadecuados, la empresa CONTRATISTA deberá removerlos del lugar de la obra y sustituirlas por encofrados aceptables.

Los encofrados, para estructuras de hormigón que tendrán superficies aparentes, deberán ser ejecutados en paneles de madera contrachapada, revestida con una película de plástico.

Podrán ser requeridos, por PETROPAR, refuerzos especiales en los panes del encofrado de la estructura del hormigón, para garantizar una superficie plana, sin ondulaciones y que sea especular.

Los encofrados de superficies curvas deberán ser metálicas, con el fin de adecuarse a la curvatura requerida. En las piezas curvas de pequeño radio, los encofrados podrán construirse con laminadas, dispuestas de forma continua, formando un conjunto uniforme, sin resaltes de juntas y sellado.

Antes del vaciado del hormigón, las superficies de los encofrados recibirán un tratamiento con desmoldante, para evitar la adherencia del hormigón, debiendo ser previamente aprobado por PETROPAR.

Podrán utilizarse productos específicos para aplicación en las superficies internas de los encofrados, con la finalidad de facilitar el desencofrado. Estos desmoldantes deberán ser aplicados antes de la colocación de los hierros. La armadura de acero u otras superficies que requieren adherencia al hormigón, se mantendrán libres de aceite.

Los encofrados se superponen al hormigón endurecido de la capa anterior, por lo menos en 10 cm y serán fuertemente apretados contra el mismo, de modo que, al vaciarse una nueva parte de hormigón, los encofrados no permitan desvíos o pérdidas de la mezcla en las juntas de construcción.

En piezas esbeltas, para que se garanticen las alineaciones y el paralelismo en los paneles de los encofrados, podrán utilizarse tirantes metálicos pasantes, que se fijarán externamente en las piezas de sujeción. Para las estructuras destinadas a depósitos de líquidos, esos tirantes deberán considerar el conjunto de la estructura, por lo que no pueden aislarse del macizo de hormigón.

Después de la retirada de encofrados, estos tirantes serán contados con cincel, a una distancia de 4 cm, en ambos lados de la pieza estructural y las extremidades deberán ser bloqueadas con mortero fuerte y compacto. Para estructuras aparentes y que no sean estanques, esos tirantes podrán ser aislados a través de fundas plásticas encabezadas por dispositivos de apoyo, de plástico semiflexible, con formato tronco-cónico.

La colocación de cimbras deberá ser convenientemente dimensionada, de modo que no presente deformación o movimientos oscilatorios perjudiciales a la estructura bajo la acción del peso propio de la estructura y de las sobrecargas provenientes de los trabajos de vaciado de hormigón.

Toda la estructura de fijación podrá realizarse con piezas de madera rectangulares o cilíndricas, o piezas metálicas en perfiles tubulares. Para piezas rectangulares de madera, la sección mínima deberá ser de 8 x 8 cm y para las cilíndricas, el diámetro mínimo deberá ser de 9 (nueve) cm.

Puntales verticales de madera, cuando no se haya calculado el arqueo, no podrán tener largura libre superior a 3 (tres) metros. Para alturas mayores, será necesaria sujeción horizontal en dos direcciones ortogonales.

En cada puntal de madera de madera únicamente podrá haber una enmienda y ésta deberá estar ubicada fuera del tercio medio de su altura.

Antes del vaciado, deberá hacerse una prueba del valor de consistencia del hormigón, conforme a las normas locales, para verificar el valor del SLUMP del hormigón producido en la central con relación al tiempo de transporte. Se deberá tomar especial cuidado cuando se agreguen aditivos.

El hormigón deberá ser depositado en las zonas de aplicación, tanto como sea posible directamente en su posición final, a través de la acción adecuada de vibradores, evitándose así su segregación. Cualquier dispositivo de vaciado que cause segregación del hormigón será rechazado por PETROPAR.

No se permitirá vaciar el hormigón con alturas superiores a 2 (dos) metros.

En el caso de vaciado de alturas mayores, serán previstas aberturas en los encofrados para el vaciado y la compactación del hormigón. Sin embargo, se pueden adoptar dispositivos de vaciado, tales como trompas o equivalentes, los que, introducidos en el encofrado, permitan vaciar el hormigón desde alturas mayores sin haber segregación.

Ningún hormigón será vaciado hasta que todo el trabajo de encofrado, de instalación de piezas empotradas, de preparación de las superficies de los encofrados y de la armadura, haya sido liberado por PETROPAR.

Antes del vaciado del hormigón, esos lugares deberán ser inspeccionados y deberán eliminarse los residuos.

El hormigón será vaciado sólo con tiempo seco, salvo que sea autorizado de otro modo por PETROPAR.

El desencofrado y descimbrado deberán hacerse en el plazo más corto posible, para que haya avance regular de la cura, pero siempre con la autorización de PETROPAR.

El desencofrado sólo podrá hacerse cuando el hormigón se encuentre suficientemente endurecido para resistir a las acciones que sobre éste actuarán y no produzcan deformaciones inaceptables, teniendo en vista el valor del módulo de deformación del hormigón (EC) y la mayor probabilidad de un gran aumento de deformación lenta, cuando el hormigón es sometido a esfuerzo a temprana edad.

Se debe tomar cuidados especiales, en el sentido de no dañar el hormigón en el acto de desencofrado. Los daños, en el caso de que ocurran, serán reparados a expensas de la empresa CONTRATISTA.

Para la retirada de los encofrados, se deben observar los siguientes plazos, para la garantía de cura de la superficie de hormigón:

- Encofrados para Cimientos: 24 hs
- Moldes Laterales de Vigas, Paredes, Columnas o Pilares: 72 horas

Durante las operaciones de desencofrado, se deben remover cuidadosamente restos salientes de hormigón formados en las juntas de hormigón y todas las puntas de alambre o tirantes de amarre.

El descimbrado deberá obedecer un plan previamente establecido a efectos de cumplir los plazos mínimos necesarios y adecuados para soportar esfuerzos en las estructuras provenientes de su propio peso.

Las fallas detectadas después del desencofrado serán analizadas por la empresa CONTRATISTA, para luego informar a PETROPAR el procedimiento que se adoptará para resanar los defectos en la estructura.

Después del desencofrado y antes de cualquier reparación, PETROPAR inspeccionará la superficie del hormigón e indicará las reparaciones que serán realizadas, incluso puede ordenar la demolición inmediata de las partes defectuosas, para garantizar la calidad estructural, la impermeabilización y el buen acabado del hormigón.

Estructuras Metálicas, Mixtas, Pretensado, Mampostería, Autoportante.

PETROPAR permitirá que la empresa CONTRATISTA utilice otros tipos de estructura que no sea en hormigón armado.

Podrán ser utilizados por la empresa CONTRATISTA, siempre que haya sido autorizado previamente por PETROPAR, estructuras metálicas, premoldeada, hormigón pretensado, mampostería estructural o viga de pared.

Los proyectos y los procedimientos de ejecución de estos tipos de estructuras deben obedecer las Normas Técnicas que reglamentan estos procesos, sean las normas locales o las normas de PETROPAR.

El dosaje del hormigón para las diversas estructuras será 1:2:4, cemento-arena lavada-piedra triturado cuarta, con un contenido de 300 kg de cemento tipo I por metro cubico de hormigón, como mínimo, con un control de calidad en obra obligatorio.

La cantidad de agua que se incorpora a la mezcla será como mínimo de 15 litros de agua por bolsa de cemento.

Las mezclas deberán ser realizadas con máquinas hormigonera de manera a asegurar la distribución uniforme de los materiales, el mezclado a mano no será permitido, excepto en caso de emergencia y con autorización escrita del fiscal de obra. Serán rechazados todo hormigón cuyos materiales no se encuentren íntimamente mezclados.

Los encofrados serán planos, rígidos y bien arriostrados, sin fisuras, bien arrimados, sin holguras y perforaciones de manera evitar pérdida del hormigón durante el cargado y soportar el tránsito de los operarios sobre ellos y la colocación del hormigón. Antes de la carga deberá ser aprobado por el Fiscal de Obra.

Los puntales a ser utilizados serán de una escuadría no menor a 3 x 3 y estarán separadas a una distancia máxima de 80 cm en relación a la altura de la estructura, se armarán perfectamente a nivel de plomo bien alineados con ménsulas de riostras cada dos metros y sin partes alabeadas. El encofrado se mojará en abundancia dos horas antes de la carga y se mantendrá húmedo hasta el momento de hormigonar.

El proceso de curado del hormigón será responsabilidad exclusiva del Contratista durante siete días después de la carga.

Las varillas a ser utilizadas en el hormigón serán conformadas exentas de óxidos, pinturas, grasas, no se permitirá el método de la limpieza que disminuya la sección a emplear.

El tipo de hormigón a ser utilizado en la obra tendrá una resistencia mínima a la compresión de 180 kgf/cm², a los 28 días.

En la preparación para la colocación del hormigón se deberá retirar todo material extraño que se encuentre en los encofrados, que pudiera afectar al hormigón.

El hormigón durante su colocación deberá se vibrado por medio mecánico para su compactación. El Contratista será responsable de cualquier falla o defecto que se observe en el hormigón al desencofrarlo, el cual será realizado como mínimo 21 días después de la carga.

Ver detalle de cálculo de estructura de hormigón en los planos estructurales.

2-ALBAÑILERIA

Ídem ITEMS 5 y 9 Albañilería y Piso de Edificios Principales.

3-PAVIMENTO DE PLAYA Y ESTACIONAMIENTO DE CAMIONES

Generalidades:

Antes de iniciar los trabajos de pavimentación la empresa CONTRATISTA deberá ejecutar y aprobar ante PETROPAR, proyecto específico para pavimentación, procurando definir y disciplinar la ejecución de las capas de pavimento, contemplando cambio de suelo, cuando sea necesario, recubrimiento, subrasante, y otras capas hasta el revestimiento final de las superficies externas, garantizando la circulación confortable y segura de vehículos y pedestres. Todas las pavimentaciones deben ser confinadas por sardinel prefabricado de dimensiones 12 x 18 x 45 x 80 cm.

La norma recomendada para pavimentos de hormigón con resistencias superior a Fck 25,0 MPa el consumo mínimo de cemento 350 kg/m³, el acabado deberá ser ejecutado con reglas vibratorias, vibro-acabadoras de hormigón y posterior acabado con helicópteros. Es importante la utilización de hormigones con asentamiento máximo de 100 mm, caso contrario será necesario la utilización de aditivo superplastificador para una mejor aplicabilidad del hormigón con menor adición de agua. La pavimentación en hormigón será ejecutada sobre lona plástica en hormigón armado de alto desempeño, con pulimento a través de acabadores de superficie.

El pavimento en hormigón será ejecutado con un mínimo de 15 cm para gasolineras urbanas y 20 cm para gasolineras en carretera. La empresa CONTRATISTA deberá presentar el dimensionamiento del pavimento de cada obra para determinación de la armazón.

Serán construidos en fajas de anchos definidos por longitud indeterminado, con medio índice de juntas 0,40 a 60 m/m², con armaduras de mayores calibres.

Se adopta el empleo de barras de transferencia en las juntas, objetivando permitir la transferencia progresiva de los esfuerzos para las placas vecinas.

En cuanto a la longitud de las barras, el ACI (American Concrete Institute) recomienda el empleo de barras de transferencia, conforme al resumen a continuación:

<i>Espesor placa (cm)</i>	<i>de</i>	<i>la</i>	<i>Diámetro de la barra (mm)</i>	<i>mínimo</i>	<i>Longitud mínima de la barra (cm)</i>	<i>Espaciado máximo entre barras (cm)</i>
<i>12 a 15</i>			<i>20</i>		<i>40</i>	<i>30</i>
<i>16 a 20</i>			<i>25</i>		<i>46</i>	<i>30</i>

Su instalación debe prever el deslizamiento horizontal por el interior del hormigón, lo que puede suceder a través del incrustado de mitad de la barra en una placa y el aislamiento de la otra mitad en la placa adyacente. Este aislamiento puede ser ejecutado con grasa, tubo de PVC, lona plástica u otro método eficiente, siendo obligatorio el uso de barras lisas de acero tipo CA25

Moldes: Deben ser estancos y estructuralmente dimensionados para soportar los esfuerzos provenientes del equipo sobre los mismos apoyado. Deben ser asentados en la capa adyacente (sub-base) de manera a garantizar firmeza, con base en el alineamiento del eje del piso. Deben preferentemente ser fijados con puntera de acero o hormigonados en distancias regulares no mayores a 2 m, de manera a soportar sin desplazamientos los esfuerzos inherentes al trabajo. Su asentamiento sobre la sub-base debe ser integral, no permitiéndose apoyos aislados.

El tope de los moldes debe coincidir con la superficie del piso final, verificándose el alineamiento y nivelación en cada pieza asentada. Las tolerancias son determinadas en función de los requisitos de planeidad y nivelación de la obra en cuestión y deben ser especificadas en el proyecto geométrico. Los moldes deben además ser untadas con material desmoldante apropiado para el material de que son construido, con el fin de facilitar su remoción y posibles daños al piso.

En este aspecto, además, sólo si admite la remoción del encofrado a 24 horas del final del hormigonado, evitándose de esta manera daños al hormigón. Los moldes deben ser en acero, con perforaciones para el pasaje de las barras de transferencia, con diámetro mínimo de 20 mm, asentados sobre la sub-base y con punteros clavados en la misma. Deben estar alineados y nivelados, no presentar deformaciones del tipo torsión, discontinuidades excesivas que perjudiquen la movilización del equipo de compactación, nivelación y acabado del hormigón. Debe además ser realizada la verificación del fondo de la sección a concretar, para garantizar el espesor mínimo especificado para el piso.

Si durante el trabajo de hormigonado o acabado se verifica cualquier movilización del molde, el proceso debe ser interrumpido hasta la corrección efectiva, no admitiéndose variación altimétrica en el piso final, con relación al proyecto geométrico, superior a 1 mm en toda la extensión.

Antes de la liberación por parte de PETROPAR del trecho a concretar, deben estar verificados los ítems líneas arriba y también el posicionamiento 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, la disponibilidad de sistema o agente de cura.

Armadura: El uso de armaduras en las losas de piso tiene como finalidad evitar las fisuras de retracción durante la fase de cura del hormigón, y absorber las tensiones debidas a las cargas alternadas durante la utilización diaria. Las armaduras de acero deben ser compuestas con barras y mallas electrosoldadas, del tipo BEMATEL o equivalente aprobada por PETROPAR.

Para la malla de acero, se debe obedecer rigurosamente las restricciones del fabricante, en cuanto a la superposición en las costuras, cortes de los paneles o rodillo, el amarre con barras adicionales, etc.

El acero deberá ser probado conforme a las normas existentes en el país y aceptado o rechazado antes del uso.

Vaciado y Distribución del hormigón: La función de vaciado y distribución del hormigón procede a la compactación y acabado, y garantiza un buen resultado final, pues debe garantizar la homogeneidad de la masa y del espesor a adensar. El vaciado del hormigón debe ser realizado, preferentemente, lateralmente a la franja a ejecutar, en velocidad constante y suficiente para garantizar el plazo de vida útil del hormigón hasta el acabado. El transporte debe ser hecho en equipo capaz de evitar la segregación de la mezcla, la pérdida de agua o materiales, prefiriéndose el sistema dotado de agitación (camiones hormigonera). El tiempo máximo entre la mezcla de los materiales componentes del hormigón y el vaciado debe ser controlado rigurosamente, siendo terminantemente prohibido el redosaje del mismo.

La distribución puede ser realizada con el auxilio de herramientas manuales o a través de máquinas, pero garantizándose la distribución homogénea e íntegra, o sea, tener el espesor más uniforme y la mezcla permanecer homogénea hasta la compactación y acabado. Compactación del hormigón lanzado: La finalidad básica de la compactación es el retiro del máximo de aire incluido en el hormigón y obtener la máxima densidad para conseguir una mayor resistencia mecánica. La compactación debe ser hecha obligatoriamente a través de reglas vibratorias y auxiliadas por vibradores de inmersión.

Los bordes de los moldes deben ser tratados por los vibradores con el propósito de corregir deficiencias en la compactación con ocasión de la vibración superficial provocada por la regla vibratoria. La verificación de la regularidad longitudinal y transversal de la superficie debe ser realizada primariamente con auxilio de regla con la longitud mínima mayor que el ancho de la franja en ejecución, regla ésta de dimensiones de sección suficientes para que no haya deformación propia bajo acción de su propio peso. Cualquier variación en la superficie superior a 2 mm, como relieve o depresión, deberá ser corregida inmediatamente a través de corte con regla o rellenado con hormigón fresco sobre el hormigón

recién compactado, estando prohibido el uso de cualquier tipo de argamasa para compensaciones.

En el caso de depresión rellenada con hormigón, debe ser repasada la regla vibratoria, compactando convenientemente el piso. Los vibradores de inmersión deben tener el diámetro externo de cuanto máximo 40 mm y frecuencia igual o superior a 60 Hz (3600 rpm). La regla vibratoria debe ser doble, con frecuencia mayor que 60 Hz (3600 rpm), con longitud igual o mayor que el ancho de la franja a concretar más 50 cm. En el caso de pisos internos o externos se puede utilizar el equipo Laser Screed, para garantizar la nivelación de la superficie con aparato de emisión láser, y sin la necesidad de formas además de las de interrupción de hormigonado.

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 acabadora:** A través del equipo denominado Laser Screed o con 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.
- **Llanas mecánicas:** Existen dos tipos de llanas mecánicas:

Acabadoras de superficie con palas de flotación y acabadoras de superficie con discos de flotación. La flotación corresponde a la operación de desalabeado mecánico con la finalidad de conducir argamasa hacia la superficie, proporcionando acabado homogéneo. Las dos acabadoras (con discos o palas) desempeñan la misma función de flotación. Las palas de flotación son diferentes (más largas y ligeramente curvas en las aristas) de las palas de las acabadoras utilizadas para la operación de pulimento, las cuales nunca deben ser usadas para flotación. Se debe prohibir la aspersión de agua durante cualquier etapa del acabado del hormigón, principalmente en las fases de flotación y pulimento.

- **Acabadoras de superficie para pulimento:** estas acabadoras poseen palas específicas para esta etapa (nunca para flotación) y son producidas en acero inoxidable. El objetivo de la operación de pulimento es crear una superficie lisa y extremadamente densa. El acabado pulido proporciona incremento en la resistencia a la abrasión, disminuyendo la formación de polvo. El pulimento debe ser siempre ejecutado después de la etapa de flotación. La inclinación de las palas de las acabadoras debe ser aumentada gradualmente durante el acabado, acompañando el endurecimiento del hormigón. Desprendimientos pueden ocurrir debido a la inclinación inadecuada de las palas, indicando que, para esta área específica, en aquel determinado momento, la inclinación de las palas era indebida. La operación de pulimento, durante períodos de sol y viento, se debe limitar al mínimo de tiempo necesario para el acabado deseado.

Proceso de salado, cura, pulimento: El desalabeo mecánico del hormigón y el funcionamiento adecuado de las juntas a la retracción dependen básicamente de la cura efectuada a edad temprana. Este procedimiento procura impedir la pérdida de agua por la superficie expuesta del hormigón y el resaca de la misma, posibilitando que el cemento existente en el hormigón se hidrate uniformemente y completamente, disminuyendo la posibilidad del alabeo por resaca de la cara superior o hidratación diferenciada, disminuyendo la posibilidad de surgimiento de fisuras por retracción y garantizando la resistencia superficial a la abrasión. La cura debe ser intensa en las 72 horas iniciales después de la pega del hormigón y debe durar 28 días, cuando está encerrada la fase crítica de ganancia de resistencia del hormigón. Puede el fraguado, por tanto, la cura puede ser dividida en inicial, o sea, hasta las 72 horas y la final que se inicia después de las 72 horas y sigue hasta completar 28 días. Las caras laterales de las placas, al ser expuestas por el retiro de los moldes deben ser protegidas para permitir una cura equivalente a la de la superficie. En la fase inicial, o sea, hasta las 72 horas después del acabado, la superficie debe ser cubierta con productos químicos de cura, sacos de arpillera mojados, arena mojada, película de agua por represamiento o películas de plástico. Cuando sea ejecutada una cura por tejidos o arena mojada, se debe mantener el material totalmente mojado durante todo el tiempo y además ser dispuestos de modo que haya superposición del tejido o película plástica en por lo menos 10 cm. Transcurrido el plazo inicial de 72 horas, podrá ser mantenido el mismo tipo de material hasta entonces utilizado, hasta el plazo de 28 días. En caso de esto no ser viable, se debe emplear un agente sellador de cura química. Este sellador de cura química se refiere a la formación de una película capaz de retener agua del hormigón. Hay varias bases de formulación que deben ser recomendadas para cada caso específico.

Observación: En ningún caso deben ser recomendados y aplicados materiales a base de silicatos, siliconatos o fluorsilicatos como cura química, siendo su uso eficaz solamente como endurecedores de superficie. Entre los procedimientos de cura disponibles, se debe priorizar el eficaz sistema de cura al vacío, que consiste en el vaciado de un hormigón con relación agua / cemento, muy elevada ($a/c > 0,65$), siendo el agua excedente a la necesaria para la hidratación del cemento, removida por succión, a través de equipos específicos. Este sistema no es comúnmente realizado, debido a su elevado costo. Otros sistemas pueden también ser adoptados, en el caso de necesidad de liberación muy rápida, como, por ejemplo, pisos o pavimentos que recibirán revestimientos o pinturas resinadas, incompatibles con la presencia de humedad. Consisten en el confinamiento del vapor (cura al vapor) o altas temperaturas (cura térmica), sobre la superficie recién concretada, obviamente controlándose la temperatura aplicada, de manera a evitar cualesquier perjuicios referentes a calor de hidratación elevado, choque térmico, etc.

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.

Observación: El empleo de endurecedores de superficie sirve para garantizar, que el piso tenga un desgaste de 0,8 a 1,6 mm, en 1.000 metros recorridos.

Pavimento de h^ºa^º. Ø6c/15cm o malla electrosoldada de 5,5. 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 h^ºa^º 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.*

3.1-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). *La pavimentación en hormigón será ejecutada sobre polietileno negro de 200 micrones*

3.2-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;

3.3-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.

3.4-ESP. DEL 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 bordes 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 relleno 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.

3.5-Hormigón No Estructural o Magro:

Considerado como solución para calzadas, vías de circulación de pedestres y patios serán ejecutados requiriendo altísimo índice de juntas (0,60 la 0,80 m/m²) y espesor mínimo de 10 cm. Deberá alcanzar Fck de 15 MPA y será armado con malla tipo Bematel Q75. Será ejecutado con juntas de dilatación de aluminio, formando cuadros (dama) con un máximo de 2 x 2 m.

Las superficies del terreno destinadas a recibir pavimentación en hormigón magro recibirán base de hormigón no estructural con dosificación 1:4: 8 (cemento, grava y arena). El acabado del hormigón deberá ser desalabeado, pudiendo ser opcionalmente liso.

- Junta contra otras estructuras o borde libre $e=3/4"$, sellador resistente

a hidrocarburos tipo sikaflex y poliestiremo expandido.

- Junta de dilatación $e=2\text{cm}$. Resistente a hidrocarburos tipo sikaflex
- Juntas aserradas o de contracción $e=1/4"$, sellador resistente a

hidrocarburos tipo sikaflex y poliestiremo expandido.

- Isla vehículos
- Isla GLP

4-CIELORRASOS:

4.1-Cielorrasos Metálico Suspendido

Cielorraso metálico suspendido fabricado en aluminio o aluzinc color blanco. Formado por paneles que tienen sus bordes doblados en ángulo recto. El aspecto del cielo es regular y plano.

Presentación: Modelo Junta a Tope

Paneles de bordes rectos, 200 mm de ancho, entre ejes, fijados a los perfiles portadores mediante encastre a presión, quedando los paneles completamente a tope en sus bordes.

Perfiles portadores construidos en chapa galvanizada con trabas de paneles para evitar el desprendimiento de los mismos.

Perfil unión de panel tipo "H" de aluminio extruido, terminación pintado horneado, color ídem panel.

Perfil perimetral tipo "U" en esmalte horneado

Suspensión: Varilla de acero galvanizado y nivelador de acero templado.

5-PINTURA

Ídem tópico 12 Pintura de Edificios

Cordón de isla pintura epoxi color amarillo panton 123c

Pintura epoxi para delimitar posiciones de abastecimiento. Contorno y flecha amarillo

Boca de descarga a distancia con acople hermético. Tapa olla hierro fundido $\varnothing 13"$ pintada con pintura epoxi.

Diésel común negro

Diésel 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)

Pintura de caños de ventilación, color blanco

Pintura base de filtros.

6-ESTRUCTURA METÁLICA TECHO ISLAS:

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

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

6.1- CONDICIONES DISEÑO

El diseño de las estructuras metálicas será en un todo de acuerdo a lo establecido por PETROPAR y a las normas antes mencionadas

6.1.1- Condiciones Climáticas:

Precipitación: 1300 mm/año.

Humedad: 12% a 95%.

Temperatura Ambiente: -1°C a 48°C

6.1.2- Vida Útil de Diseño:

Estructura: 30 años.

Estructura civil e instalaciones: 30 años.

6.2- BASES DE CÁLCULO PARA ESTRUCTURA METÁLICA

6.2.1- Cargas Sobre La Estructura:

La estructura metálica del edificio se diseñará para la combinación de cargas en servicio que sean más desfavorables, teniendo en cuenta las sollicitaciones consideradas a continuación:

6.2.2- Cargas Permanentes (CP):

- Peso de las estructuras.
- Peso de las plataformas y escaleras de servicio.
- Peso de las celosías para tuberías.

6.2.3- Carga de Viento (CV):

- Velocidad básica del viento 180 km/h.
- Tipo de exposición C.
- Factor de importancia eólica 1.
- Presión dinámica 85 kg/m².
- Coeficiente de forma 0,7.

6.2.4- Carga Sísmica (S):

Para su determinación se ha tenido en cuenta las Normas Paraguayas:

- Zona sísmica con un máximo de 4.5 Mb
- Aceleración sísmica básica 0,15 g.
- Coeficiente sísmico 0,10.

6.2.5- Combinaciones de Hipótesis de Cargas:

La estructura será comprobada por el método de las tensiones admisibles para las siguientes combinaciones de acciones:

- CP + CV.
- 0,75 (CP + W).
- 0,75 (CP + CV + W).
- 0,75 (CP + S).
- 0,75 (CP + K * CV + S).

Donde:

- CP : Acciones gravitatorias permanentes
- CV : Acciones gravitatorias variables

- W : Acciones del viento
- S : Acciones del sismo
- K: Coeficiente reductor de acuerdo a Norma INTT.

6.2.6- Criterios de Deformación:

Los distintos perfiles utilizados serán calculados para no exceder las siguientes relaciones flecha/luz:

- Vigas de cubierta y correas l/250
- Vigas de plataforma que no soporten equipos mecánicos l/300
- Ménsulas con extremo libre l/300

Para las columnas, la flecha horizontal máxima se ha establecido en h/500.

6.2.7-Tolerancias para La Estructura Metálica:

Las tolerancias dimensionales no previstas en los planos serán las indicadas en la Norma AWS D.1.1 y en sus anexos correspondientes, las cuales serán de aplicación a un conjunto soldado y a elementos individuales que no requieran ningún tipo de soldadura.

El dimensionamiento y cálculo de la estructura metálica de los techos de las Islas deberá presentarse para su aprobación a la Inspección de PETROPAR antes de iniciar la fabricación para su aprobación.

PETROPAR podrá solicitar revisiones del cálculo o de los materiales utilizados para la estructura metálica,

El fabricante de la estructura metálica no dará inicio a la construcción hasta no tener la aprobación de PETROPAR para la construcción

6.2.8- Techos y Cerramientos: El cerramiento ser realizara con chapa de acero trapezoidal Para el techo se presenta una armadura tipo FINF (luces largas), adecuadas para pendientes grandes y la distribución elemental de su alma en 5 triángulos permite cubrir luces de hasta 24m. Esta estructura se va a calcular mediante un envigado de acero. Las estructuras de acero que se están utilizando son perfiles doble TE, de la serie estándar de ACINDAR

6.2.9- Perfiles de Acero:

Todos utilizados para las diferentes exigencias y propuestas de diseño en el cálculo del Naves Industriales, tomando en cuenta que la serie de ACINDAR o MV propone dos tipos de perfiles

- el VP (Perfiles cuya sección transversal forma una I. La altura, d, es mayor que el ancho del ala, VP es capaz de resistir de manera más adecuada las solicitaciones a flexión en la viga.
- BF el cual se utilizan preferentemente para trabajar como vigas. Esta serie La altura, d, es igual al ancho de las alas, bf, por lo cual preferentemente son usados como columnas. Estos resisten acciones a compresión de manera más eficiente. El suministro para la fabricación e instalación de todas las partes y elementos componentes del sistema se registrará conforme al cronograma de obras.

7-FABRICACION DE LAS ESTRUCTURAS

La fabricación de columnas, vigas, conexiones y arriostramientos de acuerdo a los planos de taller y normas MOPC e INTN vigentes

7.1-Proteccion previa a la pintura de las estructuras metálicas:

Se utilizara las Normas SSPC SSPC (Steel Structures Painting Council, Pittsburgh USA) para el sistema de pintura y protección de las estructuras ya que la correcta preparación de superficie previa a la aplicación de cualquier tipo de revestimiento o pintura es de suma importancia porque repercute directamente sobre el resultado final del mismo.

El rendimiento de un revestimiento protector está influenciado significativamente por su capacidad de adherirse adecuadamente al sustrato, siendo de suma importancia la eliminación de aceites, grasas, pinturas viejas y contaminantes de la superficie como la cascarilla de laminación y herrumbre

Se aplicara SSPC-SP-6 (Limpieza con chorro de abrasivo - Granallado / arenado comercial)

Preparación de superficie o limpieza con chorro de Abrasivo conocido como granallado o arenado - Grado Comercial.

Este tipo de limpieza, utiliza un de abrasivo a presión para limpiar la superficie, a través de este método, se elimina toda la escama de laminación, óxido, pintura y cualquier material incrustante.

La superficie debe verse libre de aceite, grasa, polvo, óxido y los restos de capa de laminación no deben superar al 33% de la superficie en cada pulgada cuadrada de la misma. Los restos deben verse sólo como de distinta coloración.

Esta especificación aplica a superficies en zonas muy poco solicitadas sin ambientes corrosivos como estructuras comerciales y de las estaciones de servicios.

7.3-Pintura de las estructuras metálicas:

Se aplicara la Norma ASTM A36 /A 36 M que define las prácticas para la protección de a cero al carbono estructural, placas y barras de calidad estructural para su uso en la construcción remachada, atornillada o soldada de puentes y edificios, y para fines estructurales generales.

Se aplicara una base de antioxido alquidico con 2 capas hasta los 120 micrones y pintura de acabado final de base de caucho clorado (color a definir) con 2 capas hasta completar los 280 micrones totales de protección.

Este sistema de protección de acuerdo a la norma es para una vida media de 20 años

7.1- Inspecciones de la estructura antes del despacho a obra:

Se realizara de acuerdo al Plan de calidad presentado por el fabricante de las estructuras metálicas y se liberara para su despacho a Obra por PETROPAR

7.1.2-Inspeccion de la pintura de las estructuras metálicas:

De acuerdo al SSPC (24) se utilizara medidores magnéticos y se realizaran 5 mediciones separadas deben ser hechas por aproximadamente cada 1 metros cuadrados de área.

Cada medición consiste en un promedio de 3 lecturas hechas con el instrumento una a continuación de otra.

El promedio de las 5 mediciones deberá estar dentro del espesor especificado como espesor de pintura.

7.2- Montaje de estructura metálica: Comprende la logística del montaje en sitio de las estructuras de la edificación con las piezas prefabricadas con grúas y maquinarias adecuadas. Los procedimientos a utilizar serán de acuerdo a los planos de taller y normas MOPC vigentes.

Para el montaje de la estructura y de acuerdo se mantendrá durante toda la ejecución de la obra un Técnico de Seguridad industrial cada 15 personas en el sitio de trabajo durante el periodo que dure el montaje.

7.3- BULONES DE ANCLAJE:

Se fabricaran de Acero Sae 1045 con rosca $\frac{3}{4}$ tuerca y contratuerca. El sistema de montaje es montar los bulones, nivelar, tensar la estructura y luego el vaciado con grautine de alta resistencia.

7.4- Cubierta de techos y cerramientos: comprenden los trabajos de colocación de las láminas en techos y fachadas los cuales se realizaran con:

- Chapas trapezoidal (de acuerdo a catálogo de MV) de color blanco en su

cara expuesta al sol.

7.5.- Normas Aplicables:

Todos los trabajos, materiales, instalaciones y pruebas se realizaran de acuerdo a lo establecido en las normas:

- RECOMENDACIONES Y NORMAS DEL MOPC
- ASTM
- SSPC

8. CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

8.1- Laminas y Perfiles.

Todos los materiales para chapas y perfiles serán, de calidad S275 JR ó sus equivalentes de norma **ASTM** con un límite elástico mínimo de 2.750 Kg. /cm². (39 KSI)

Características mecánicas.

- Límite elástico mínimo..... 2.750 Kg. /cm² (39KSI)
- Carga de rotura mínima..... 4.100 Kg. /cm² (58KSI)
- Alargamiento..... 20%

8.2- Tornillos y Tuercas:

Salvo que se especifique lo contrario, todos los tornillos de las uniones metálicas de la estructura serán de alta resistencia calidad 8 galvanizados.

Los tornillos de bandejas soportes etc., serán galvanizados de calidad std.

8.3- Diseño Estructural:

Los materiales indicados en esta Especificación Técnica se ajustan a la Especificación y requerimientos de PETROPAR para esta obra.

8.4-Estructura Metálica: EL edificio se apoyara en columnas distribuidas fabricadas con perfiles tipo L al igual que las cerchas y correas del techo dimensionado de acuerdo al cálculo estructural .Con esto se lograr una estructura de bajo peso con un alto momento de inercia que asegure la estabilidad del pórtico de suspensión.

8.5- Uniones Soldadas:

Los trabajos de soldadura serán soportados por los procedimientos correspondientes de acuerdo a lo indicado por la Norma **AWS D.1-1**.

Todas las uniones a tope serán de penetración completa. Cuando las uniones de este tipo se realicen entre dos piezas de distinta sección transversal, el extremo de la que tenga mayor sección transversal se achaflanará en todas las caras en las que sea necesario con pendiente no superior a 1:4.

Todas las soldaduras manuales en taller o montaje serán efectuadas mediante el procedimiento de pasadas múltiples. En todas las uniones en ángulo donde no se especifique penetración completa, los cordones tendrán un espesor de garganta igual a 0,7 veces el espesor mínimo de las piezas a unir, salvo indicación expresa en los planos.

En los casos que se requiera PETROPAR podrá solicitar la inspección mediante líquidos penetrantes de las uniones que considere más comprometidas.

8.6- Uniones Atornilladas:

Todas las uniones en campo que sean atornilladas, de acuerdo a los planos, se usaran tornillos de alta resistencia de grado G8 con torqueados con torquimetro aplicando se el torque que indica la norma para este tipo de tornillos.

9-DESAGÜE PLUVIAL

Ídem Ítem Desagüe pluvial de Edificación principal

10-DESAGÜE CLOACAL

Ídem Ítem Desagüe Cloacal de caja de Edificio Principal.

1. 11-INTERCEPTOR DE NAFTAS

Tendrá la capacidad útil que se indique y será ejecutado según los planos del proyecto. Este interceptor será de hormigón armado; la terminación interior será de concreto hidrófugo. Llevará tapas de chapas de hierro.

11.1 Protección anticorrosiva:

Se aplicara el mismo esquema de protección de las estructuras metálicas de las islas

11.2. Colectora perimetral perfil "U

Colectora perimetral perfil "U en acero comercial msg-14 con tratamiento de protección igual al de las estructuras metálicas pero con acabado de pintura pintura epoxica negra.

Ancho 5cm. pendiente de 0.5% a 1.00% $h_{min} = 8cm$ grapas de anclaje soldadas cada 50cm. Se respetarán los detalles técnicos para la elaboración de las colectoras, las mismas deberán contar con un bastidor metálico a colocarse en la parte superior del canal de H°A° en toda su extensión tanto en sector de playa como en sector de descarga. En todos los casos todas las piezas metálicas deberán llevar tratamiento de 2 manos de antióxido y pintura sintética final.

11.3-Cámaras de inspección metálica

Cámaras de inspección metálica 30x30 con tapa antideslizante ciega tipo marinera de espesor 3/16" (colectora perimetral)

Cañerías PVC 100mm y accesorios

Toda la cañería será de PVC reforzado aprobado por la Inspección de ingeniería.

Cañerías PVC 75mm y accesorios

Toda la cañería será de PVC reforzado aprobado por la Inspección de ingeniería.

Registro absorbente 30x30 canillas de patio.

12-INSTALACION ELECTRICA

Toda la instalación eléctrica de la obra responderá a las normas paraguayas del INTN y ANDE y a las normas americanas de la National Fire Protection Association (NFPA 70), de la National Electrical Safety Code (NESC) y de la American National Standards Institute (ANSI), debiendo ser presentado a el Fiscal de Obra para su aprobación y ejecución.

En áreas clasificadas Clase I, División 1, Grupos C y D, la instalación eléctrica deberá ser a prueba de explosión.

LA CONSULTA PREVIA CON LA ANDE LO REALIZARA EL CONTRATISTA QUE EJECUTE LA OBRA.

Generalidades

Las presentes especificaciones, que deberán ser cumplidas estrictamente, son indicativas, pero no limitativas en cuanto a condiciones técnicas que deberán cumplirse en la realización de la instalación eléctrica de esta EESS Petropar, que a través de sus representantes o fiscales de obra, podrán indicar el cumplimiento de normas adicionales para este tipo de instalaciones eléctricas.

Todos los materiales empleados y los trabajos ejecutados deberán cumplir con las normas establecidas por los Reglamentos de Baja Tensión y de Media Tensión de la A.N.D.E., y con las normas establecidas específicamente por PETROPAR para casos de ZONAS DE RIESGO de "Clase 1 División 1" y "Clase 1 División 2".

Los trabajos de Instalaciones Eléctricas comprenden todo lo relacionado con la iluminación, tomacorrientes y fuerza motriz que se encuentran expresamente previstos en los planos, con la inclusión de los alimentadores principales y seccionales, tableros eléctricos con sus respectivos elementos de protección y puesto de transformación. La instalación eléctrica también incluye la colocación de electroductos, cañerías de hierro galvanizado, cajas a prueba de explosión, cajas de paso y tomas de teléfono según esquemas en planta.

Los desperfectos o averías que ocurriesen en las instalaciones antes de la recepción, serán de responsabilidad única y exclusiva del Contratista.

Correrán por cuenta del contratista los siguientes puntos:

- La provisión de los materiales eléctricos a ser utilizados, así como su instalación y puesta en funcionamiento.
- La ejecución de pruebas de funcionamiento y calidad de toda la instalación y las que la Compañía juzgue indispensables para la recepción de la misma, corriendo por cuenta del Contratista la provisión de todo el instrumental y elementos necesarios para dichas pruebas.
- Los trámites a ser realizados ante la A.N.D.E. para la conexión.
- El suministro de un juego de tres (3) copias de los planos definitivos de la instalación eléctrica a la entrega de la obra.
- La limpieza de escombros y residuos originados por los trabajos que se ejecuten.

NORMAS GENERALES

■ PROFESIONAL RESPONSABLE

El contratista designará un profesional electricista responsable de la dirección y ejecución de los trabajos, quien deberá estar matriculado en ANDE con categoría A. El nombre del mismo y su número de matrícula categoría A deben especificarse claramente en el pliego de ofertas.

■ NORMAS PARA MATERIALES Y MANO DE OBRA.

Todos los materiales a instalarse serán nuevos, de marcas de fabricantes reconocidos y conforme a las normas técnicas del país de fabricación.

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a la mejor técnica y presentarán una vez terminados un aspecto prolijo y de resistencia mecánica adecuada al caso.

En su presupuesto el Contratista deberá indicar las marcas de los materiales a ser usados sin que la aceptación de la oferta exima al Contratista de su responsabilidad por la calidad y las características técnicas establecidas en las especificaciones. La calidad de similar queda a juicio y resolución exclusiva de la Compañía, y en caso que el Contratista mencione más de una marca, la opción será ejercida por la Compañía.

■ *MUESTRAS.*

Todo material que se emplee en la obra debe estar aprobado por la Compañía, y la comprobación del incumplimiento de este requisito bastará para obligar al contratista al retiro de los materiales correspondientes, sin derecho a reclamación alguna por los trabajos de colocación, remoción o de reparación que tuvieran lugar.

■ *INSPECCIONES.*

El contratista solicitará durante la ejecución de los trabajos y con una anticipación de 3 (tres) días por lo menos, las siguientes inspecciones:

- A la terminación de la colocación de los electroductos y las cañerías de hierro galvanizado para surtidores, telemedición, perdidas e instalación eléctrica antes de hormigonar las losas (pisos de hormigón);
- A la colocación de los electroductos en mamposterías y antes de tapar las canaletas.
- A la terminación del paso de los conductores y sus respectivas conexiones
- A la colocación de los tableros, su conexionado y colocación de las llaves de punto, tomas de corrientes y artefactos de iluminación.
- A la terminación de los trabajos de instalación eléctrica y pruebas de funcionamiento.

■ *TENSIÓN Y FRECUENCIA*

La alimentación en media tensión será de 23 KV trifásica en delta y de la baja tensión será trifásica de 380/220 V, en estrella y con neutro puesto a tierra, 50 Hz de frecuencia, obtenidas de la red de ANDE. La instalación eléctrica interna será en 380/220 V, 50 Hz.

■ *PUESTO DE DISTRIBUCIÓN*

El puesto de distribución deberá ser ejecutado de acuerdo a las normas vigentes de la ANDE para instalaciones de Media Tensión. El puesto de distribución comprende el transformador, los aisladores a disco, los seccionadores fusibles, los descargadores, crucetas, conductores de alimentación en Baja Tensión y Media Tensión, caja metálica para TC y limitadora y medidor, limitadora, herrajes galvanizados y columnas de soporte del transformador.

El transformador de potencia 200 KVA deberá ser nuevo, sin uso, trifásico 23000V/400-231V/50Hz y deberá contar con el certificado de ensayos correspondiente emitido por el fabricante, de acuerdo a las normas vigentes de ANDE.

Los descargadores de Media Tensión deberán ser de primera calidad y los seccionadores fusibles de Media Tensión deberán ser del tipo accionado o presionado a resorte.

El contratista deberá solicitar la presencia de un fiscal, en representación de la Compañía, en el momento de realizar los ensayos correspondientes al transformador. Se deberá presentar a la Compañía una fotocopia autenticada por escribanía del certificado de ensayos del transformador.

12.1 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Toda la instalación debe ser supervisada por un técnico autorizado ante ANDE y se ajustará a las especificaciones siguientes:

■ *ALIMENTADORES DE LOS TABLEROS:*

Todos los alimentadores deberán ser instalados de acuerdo al proyecto de instalación eléctrica. Las dimensiones de los conductores están especificadas en los planos y los mismos serán del tipo NYY en los casos indicados; en todos los casos deberán ir ubicados en electroductos o cañerías de hierro galvanizado.

■ **TABLEROS**

Los mismos serán contruidos al menos con chapa Nro. 14 y llevarán sin excepción un tratamiento anticorrosivo y pintados al horno en color gris. Deberán contar con puerta con bisagra piano, con falleba y cerradura simple sin llave, bases para llaves termo magnéticas tipo riel y una conexión a tierra reglamentaria por medio de terminal o tornillo de bronce. En la parte inferior de la puerta se fijará un plano de planta con la identificación de los circuitos.

Cada disyuntor o interruptor estará identificado con un indicador del número de circuito y el interruptor general, en caso de tenerlo, estará destacado con un recuadro rojo de 2 cm de ancho. Para la conexión de los circuitos a las barras se utilizarán terminales de cobre y las llaves termo magnéticas serán montadas obedeciendo el diagrama unifilar de los tableros. Los tableros formarán un solo conjunto, dividido en sectores según se indique en los diagramas unilares de tableros. Se colocará en cada uno de los tableros una contratapa de acrílico. El sector correspondiente al tablero general llevará un voltímetro, un amperímetro, un cosenofímetro y un frecuencímetro con sus correspondientes llaves selectoras.

Entre las rielas de las llaves TM y en las verticales laterales internas irán cablecanales ranurados para la distribución de los cables. Todos los cables tendrán terminales tipo espiga para conexión en las bornas de las llaves TM y bornas superiores e inferiores de los tableros. Así mismo los cables exteriores de salida y llegada a los tableros eléctricos tendrán también terminales tipo espiga para conexión en las bornas correspondientes. En su parte inferior, cada sector del conjunto tendrá un alojamiento con tapa desmontable en forma independiente a las puertas de acceso de los tableros, donde irán alojados los selladores y para entrada y salida de los conductores eléctricos.

■ **DISYUNTORES TERMOMAGNETICOS Y GUARDAMOTORES**

Los mismos deberán ser de línea europea de la mejor calidad, de valores nominales tales como se indica en los planos y con una franja de dispersión no mayor del 10 % de dichos valores. Las especificaciones a ser cumplidas por las protecciones son las siguientes:

- TENSIÓN NOMINAL: hasta 440 Volt;
- FRECUENCIA: 50 Hz;
- VIDA MEDIA: 20.000 maniobras mecánicas y eléctricas con corriente nominal;
- FIJACIÓN: Por base tipo riel;
- CAPACIDAD DE RUPTURA: 5 KA p/ las monofásicas, 6 KA para los trifásicos hasta 38 A; 10 KA para los disyuntores trifásicos de 50 A en adelante;
- TIPO DE INSTALACIÓN: Horizontal.

Los interruptores diferenciales serán de 30 miliamperios para los circuitos de luces y tomas, y de 300 miliamperios para los circuitos de motores, por diferencia a tierra y de procedencia europea similares a los indicados anteriormente.

Cada surtidor sea cuádruple, triple o doble, debe tener un arranque directo con sistema de contactor accionado por la palanca de la manguera; en este caso el/los contactor/es ya viene/n con el surtidor y lo único que se debe hacer es traer una línea trifásica con neutro desde el guardamotor ubicado en el tablero del surtidores, para cada surtidor; en cualquier caso, sea el surtidor cuádruple, triple, o doble, llevará un solo guardamotor; en el caso que el surtidor sea doble, el relé térmico debe ser de 6 A, regulable desde 4,5 A, en el caso de uno triple el relé térmico será de 10 A, regulable desde 6 A y en el caso de uno cuádruple el relé térmico será de 10 A, regulable desde 6 A.

■ **CONTACTORES Y RELES TÉRMICOS**

Los primeros deben tener fijación por riel y los relés térmicos deben ir acoplados a los mismos. Deben estar preparados para una tensión de 380 Volt y para una vida de 20.000 maniobras. Las bobinas de los contactores serán de 220 V, a excepción del contactor auxiliar CA1, y de los contactores de las bombas de hidrolavado, cuyas bobinas correspondientes serán de 24 V. Deberán ser de marcas europeas de primera calidad.

■ **CAJAS DE PASO Y DERIVACIONES**

Serán metálicas de una sola pieza, esmaltadas exterior e interiormente. Serán del tipo rectangular para el caso de llaves de luz, tomacorrientes y tomas para teléfono, y de forma hexagonal para cajas de conexión, derivaciones y lugares para colocación de luminarias. En caso de que estas últimas resultasen pequeñas para los empalmes o derivaciones podrán utilizarse cajas de conexión metálicas de 10 x 10 cm. Las cajas utilizadas para derivación o empalme deberán llevar tapas metálicas atornillables con espesor no menor de 1,6 mm y las indicadas como punto de iluminación en losa deben llevar soporte para sujetar artefactos hechos de varilla de hierro de 4 mm de diámetro.

Las cajas para puntos de luz y tomas a media altura se colocarán en posición vertical a 10 cm del marco de la abertura y con su cara inferior a 120 cm del nivel del piso. Para el caso de tomacorrientes bajos, la posición será definida por la Compañía y se ubicarán a 45 cm del nivel del suelo.

Las cajas de paso embutidas en mampostería para distribución de alimentadores de tableros y circuitos, serán metálicas de chapa N° 14, de tamaño adecuado para la sección de los electroductos que llegan y salen de las mismas.

La tapa de las cajas de paso será también metálica, y adecuada para intemperie, de forma tal que no permita la entrada de agua.

■ **ELECTRODUCTOS Y CAÑERÍAS DE HIERRO GALVANIZADO**

Los electroductos a ser utilizados, a excepción de las de la playa que se consideran aparte, serán de PVC rígido, de 1ª calidad y fabricación nacional, con un diámetro mínimo de 3/4"; en ningún caso se utilizarán electroductos de tipo corrugado y de sección inferior a la especificada. Las cañerías de playa pueden según el caso, ser de PVC rígido, cuando no estén vinculadas a zonas de riesgo.

Se realizará el sellado con silicona, de las cañerías de PVC rígido a la llegada a los registros de mampostería, indicados en los planos.

Los cambios de dirección de las cañerías de PVC embutidas en mampostería se harán con curvas. En ningún caso las curvas se harán doblando el caño de PVC.

Las cañerías de hierro galvanizado serán continuas en toda su extensión y deberán estar recubiertas por cintas poliguard o similar la cual será instalada acorde a las especificaciones técnicas del fabricante, atendiendo que el solape entre vuelta y vuelta debe ser como mínimo el 10% del ancho de la cinta.

Las derivaciones y/o cambios de dirección de las cañerías de hierro galvanizado en las islas se harán por cajas de conexión de aluminio fundido tipo vereda de tamaño mediano para el alojamiento correcto tanto de los caños de H°G° como de los conductores eléctricos que pasan por ella, que serán proveídos por el Contratista.

Las demás cajas a prueba de explosión (APE) para distribución de conductores en la playa, indicadas en los planos, también serán de aluminio fundido de tamaño mediano o grande para el alojamiento correcto tanto de los caños de H°G° como de los conductores eléctricos que pasan por ella y serán proveídos por el contratista. Estas cajas APE serán subterráneas, e irán alojadas a su vez en un registro de mampostería de dimensiones adecuadas, con tapa metálica de chapa antideslizante.

En ningún caso podrán hacerse derivaciones y/o cambios de dirección de las cañerías a través de registros de mampostería.

Las uniones de los caños de hierro galvanizado entre sí se harán utilizando los accesorios adecuados para que las uniones sean roscadas. En estas uniones roscadas se utilizarán, para garantizar la estanqueidad, pasta para tapa de motores diésel (por ejemplo 3M) con cáñamo.

Igualmente, los acoples de los caños de hierro galvanizado con las cajas tipo vereda de las islas y las cajas APE, se harán de la forma indicada anteriormente. En ningún caso las uniones de caños entre sí, o de caños con cajas tipo vereda o APE, se harán con soldadura u otro método que no sea el descrito en estas especificaciones.

La alimentación principal será subterránea, e irá dentro de cañería de hierro galvanizado desde la llave limitadora hasta el tablero general (T.G.). Se instalarán cajas de paso APE para el cableado de los alimentadores, según indicación en los planos.

En ningún caso serán utilizados registros subterráneos de mampostería para la distribución de los conductores. Los empalmes de conductores o derivaciones de circuitos se realizarán en cajas de llaves, cajas de conexión, cajas de paso, o tableros de distribución ubicados en mampostería e indicados en los planos, o cajas subterráneas tipo vereda o APE.

El sellado de las terminales A.P.E (a prueba de explosión) debe ser realizado con pasta selladora autorizada por el fabricante de los accesorios, siguiendo las especificaciones y normativas de su instalación. El sellador A.P.E será colocado a una altura no menor a 45cm del piso y no mayor a 90cm del piso.

Los electroductos de PVC enterrados estarán a una profundidad mínima de 50 cm y deberán contar con protección mecánica.

■ **CONDUCTORES**

Serán utilizados conductores multifilares flexibles de cobre electrolítico de conductibilidad del 98 %, con aislación de termoplástico para 1.000 Volt y temperatura de servicio de 60 Grados Centígrados. Los empalmes se harán solamente en las cajas y en el menor número posible. No se permitirá el empalme de los conductores alimentadores de tableros principales y tableros seccionales.

Los conductores deberán ser individualizados por colores diferentes a saber:

- FASE "R" - COLOR ROJO;
- FASE "S" - COLOR BLANCO;
- FASE "T" - COLOR AZUL;
- NEUTRO - COLOR NEGRO;
- TIERRA - COLOR VERDE O VERDE / AMARILLO

La sección mínima a ser utilizada en general será de 2 mm² salvo indicación. En todos los casos el conductor de puesta a tierra será de 4 mm² (4 mm² para las islas) de sección como mínimo. Las alimentaciones de los surtidores y filtro diésel serán del tipo TPR 4x2, 5 mm² para fuerza, 2x1, 5 mm² para mando de contactores e iluminación. Las alimentaciones subterráneas serán del tipo NYF. Los circuitos del techo de islas, spreaders, tomacorrientes en columnas de islas, cenefa del techo de islas, que incluye la interconexión de los artefactos de la cenefa serán del tipo TPR.

Las barras de cobre o planchuelas de los tableros se pintarán siguiendo el mismo criterio empleado para los conductores.

■ **TOMACORRIENTES**

Serán del tipo de embutir; procedencia MERCOSUR las especificaciones técnicas que deberán cumplir son las siguientes:

- AISLACION: _____ 250 Volt;
- CAPACIDAD NOMINAL: _____ 10 A;
- TIPO: _____ Universal;
- BORNES DE BRONCE: _____ Doble conexión a presión con tornillo y aislación contra contacto directo;
- FIJACION: _____ En chasis plástico a presión o en chasis metálico a tornillo;
- TAPA: _____ Plástica con fijación a tornillo o a presión

La marca de la línea de tomacorrientes y llaves para luz deberá ser aprobada por la dirección de obras. En las áreas húmedas serán estancas y en todos los casos deben estar a 45 cm del nivel del piso (parte inferior) como mínimo.

■ **INTERRUPTORES PARA LUZ**

Los mismos deberán ser de la misma marca que los tomacorrientes procedencia MERCOSUR y deberán cumplir las siguientes especificaciones:

- AISLACIÓN: _____ 250 Volt;
- CAPACIDAD NOMINAL: _____ 10 A;
- PICO: _____ A tecla;
- BORNES DE BRONCE: _____ Doble conexión a presión con tornillo y aislación contra contacto directo;
- FIJACIÓN: _____ En chasis plástico a presión o en chasis metálico a tornillo;
- TAPA: _____ Plástica con fijación a tornillo o a presión;

En los TCL's, se utilizarán interruptores modulares tipo riel.

■ **ARTEFACTOS LUMINOSOS**

Todos los artefactos luminosos serán del tipo Led y con las características y potencias que se indican en el proyecto de iluminación. El cableado de estos artefactos deber hacerse con cables de 1 mm² como mínimo.

• **DATOS**

Se instalarán las cañerías para la instalación de datos de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes. Las mismas se dejarán vacías con un alambre sonda. Las que correspondan a instalaciones de cañerías en H°G° antiexplosivas deberán cumplir con las especificaciones indicadas para las cañerías antiexplosivas de instalaciones eléctricas de las presentes especificaciones técnicas. A la llegada en la oficina del operador las cañerías deberán contar con los selladores correspondientes.

■ **PUESTA A TIERRA**

La instalación deberá contar con una descarga general a tierra y conectada a partir del Tablero General con toda la instalación.

El sistema de tierra será realizado por medio de jabalinas de una longitud mínima de 2,4 m., tipo copperweld con un revestimiento por deposición electrolítica de un espesor mínimo de 0,254 mm., o por medio de caños de cobre de una pureza del 99,9%, con una punta de cobre macizo soldado al caño en un extremo para el clavado, y en el otro extremo un tope macizo soldado para golpear.

Todas las jabalinas y grupos de jabalinas deben estar interconectados entre sí por conductores desnudos de cobre de sección no inferior a 25 mm². Las uniones entre las jabalinas y el conductor, y entre conductores deberá ser por medio de soldadura exotérmica (Cadweld).

Las jabalinas serán colocadas en pozos de un diámetro de 0,60 m. y una profundidad de 3,6 m. El pozo deberá estar relleno con Carbonilla Vegetal hasta una altura aproximada de 2,5 m desde el fondo del pozo, y sobre la carbonilla deberá tener una altura de 0,6 m. de un controlador de humedad a base de bentonita (p/ej. Erico Gel). El pozo para jabalina llevará un registro de mampostería con tapa tipo rejilla 150x150 mm.

La distancia entre jabalinas deberá ser dos veces la longitud de las mismas.

En cada isla será instalada una jabalina, las mismas deberán conectarse entre sí y con el sistema de tierra del Tablero General, y del PD (si lo hubiese), hasta obtener 4 Ohm como máximo. En el plano se indica la cantidad mínima de jabalinas a ser instaladas, y la interconexión entre las mismas.

Deberá conectarse a tierra cualquier parte metálica de la instalación eléctrica, estructura metálica (techos), la reja de malla metálica para protección del PD, máquina no destinada a conducir corriente. El conductor para la conexión de tierra deberá ser de cobre y no deberá tener ningún dispositivo de corte o interrupción.

El sistema de tierra debe ser único para toda la instalación, tanto para media tensión como para baja tensión, a excepción de la puesta a tierra ubicada en la descarga de combustibles.

Se deberá instalar un conector de puesta a tierra conectado a una jabalina y al sistema de puesta a tierra de descarga de combustibles (independiente del sistema de tierra general de la EESS), próximo al Grupo de Bocas de descarga a distancia de los tanques, de tal forma a realizar una puesta a tierra del camión cisterna.

Se deberán prever dos (02) accesos a tierra, para futuras mediciones; dichos accesos deben estar distanciados 10 m. de cualquier cable de interconexión de jabalinas o grupo de jabalinas interconectadas. Los accesos previstos, serán los utilizados para la medición de fiscalización de la resistencia a tierra.

Importante: verificar puesta a tierra existente. Como mínimo debe ser 5 ohm. De no observarse estos valores deberá reforzarse el sistema. El trazado indicado en los planos es meramente ilustrativo y no garantiza que en la realidad la puesta a tierra siga el mismo.

■ MOTORES Y EQUIPOS

Todos los motores y tomacorrientes llevarán una descarga a tierra, así como las botoneras de comando. Se prestará especial atención a las conexiones de máquinas de lavar estando expresamente prohibida la toma de tierra en cañería de agua de lavados. Las botoneras de máquinas de lavar deberán ser estancas, en caso de que las mismas no funcionen a aire comprimido.

■ 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 El Contratista 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 INFORMATICA

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 ($\varnothing=1$) 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 ($\varnothing=1$) para la instalación de alarmas de humo/calor y termovelocimétricos de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes.

- **MÚSICA FUNCIONAL**

Se instalarán las cañerías ($\varnothing=3/4$) para la instalación de Música Funcional en el Shop de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes.

- **WiFi**

Se instalarán las cañerías ($\varnothing=1$) 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.

12.2-ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE GRUPO GENERADOR

El Grupo Generador nuevo para suministro de energía de emergencia de la EESS PETROPAR y el Sistema de Bombas contra incendio deberá cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:

1. GRUPO GENERADOR:

(Un) Grupo Generador nuevo de 200 KVA de potencia prime debiendo contar con los siguientes elementos:

- Motor de 6 cilindros en línea, diésel, turboalimentado, post enfriado, 4 tiempos, inyección directa, refrigerado por agua, gobernador electrónico, sistema eléctrico de 12 V incluyendo motor de arranque y alternador de carga, radiador tropicalizado, ventilador de radiador acoplado directamente al motor y mallas de protección de partes móviles del motor.
- Alternador - Generador de 200 KVA de potencia prime a 1500 RPM, sin escobillas, autoexcitado, autorregulado, aislación clase H, Protección IP 21, regulación electrónica de $\pm 1,0\%$, 3 X 380V / 1 X 220V, 4 polos, 50 Hz, llave protectora de alternador.
- Panel de Control del grupo generador de C.A. / C.C. para arranque manual y automático montado sobre el grupo generador incluyendo un módulo digital de fabricación europea o americana con la siguiente instrumentación y protecciones:
 - Mediciones eléctricas y mecánicas vía un display LCD con las siguientes exhibiciones de instrumentación accesibles vía botones del tipo SCROLL de:
 - Volts del Generador L1-N, L2-N, L3-N
 - Volts del Generador L1-L2, L2-L3, L3-L1
 - Amperes del Generador L1, L2, L3
 - Frecuencia del Generador Hz
 - Volts de Red L1-N, L2-N, L3-N
 - Volts del Red L1-L2, L2-L3, L3-L1
 - Frecuencia de Red Hz
 - Velocidad del Motor RPM
 - Presión de Aceite de Motor (PSI & Bar)
 - Temperatura de Motor ($^{\circ}\text{C}$ & $^{\circ}\text{F}$)
 - Voltaje de Batería de Generador
 - Contador de Horas de Servicio
 - Canales de múltiples alarmas previstos para monitorear las siguientes condiciones:
 - Baja/Sobrevelocidad
 - Falla de Carga de Alternador
 - Parada de Emergencia Activada
 - Baja Presión de Aceite
 - Alta Temperatura de Motor
 - Falla de Arranque
 - Falla de Ciclo de Descanso
 - Pérdida de Señal de Sensado de Velocidad
 - Adicionalmente cualquier entrada de alarma que pueda ser configurada como

INDICACION, ALARMA o APAGADO

- Las alarmas serán indicadas por un Icono en LCD e iluminación de LED
- Pulsador de Parada de Emergencia
- Chasis de acero soldado, **CON** tanque de combustible en **BASE** con una capacidad de 8 horas de marcha, visor óptico de nivel de combustible, patas antivibratorias de alto rendimiento entre conjunto moto-generador y base, baterías con cables de interconexión, filtros de aire de admisión completos con visor de polvo, silencioso de escape del tipo residencial, flexible de escape, radiador de agua con protección de ventilador y correas, acople directo entre motor y generador.
- Cabina acústica para protección contra intemperie con atenuación de 65 dBA a 1 metro, construida en planchas de acero con interior forrado en material aislante e ignífugo, entradas y salidas de aire con conductos para evitar fugas de sonido, protección de rejilla contra pájaros, silenciador instalado dentro de la cabina, puertas trabables con cerradura, visor para panel de grupo; pintura base antióxido y 2

manos de pintura de acabado tipo epoxi.

12.2.1-PANEL DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA DE CARGA

Suministrado separadamente para ser instalado en sala de tableros con los siguientes elementos:

- 1 Módulo de Control de Intercambio de Cargas y monitoreo de estado de RED y GRUPO
- 1 Cargador de batería automático de 5 A
- 1 Juego de bornes de conexión
- 1 Juego de sensores de carga **RED-GRUPO** interconectados con

dimensiones de seguridad (3 polos) TIPO CONTACTORES de 400 Amp., con

interclavamiento eléctrico y mecánico

- Pulsador de apagado total por emergencia.

- **NORMAS DE FABRICACIÓN:** Los componentes utilizados deberán cumplir con los estándares de acuerdo a las Normas internacionales y el grupo completo deberá ser producido bajo la ISO 8528 partes 1 a 12.
- El fabricante deberá estar certificado en calidad con la ISO 9001 en lo referente a: Diseño, Fabricación y Suministro de Grupos Generadores y Sistemas de Potencia.
- El fabricante deberá entregar con el equipo suministrado un juego de manuales de instalación, operación y mantenimiento del grupo generador y motor/generador, además de juego de diagramas, tabla de recomendaciones y certificado de banco de pruebas según los procedimientos de la norma ISO 9001.
- Garantías del fabricante y representante local: Limitada a un año o mil horas de uso, lo que primero acontezca.

- El proveedor deberá entregar el grupo generador y tablero de transferencia automática montado, probado y funcionando, con las pruebas de operación y funcionamiento realizadas a satisfacción del cliente. El tanque de combustible será entregado lleno de combustible una vez completadas las pruebas ante mencionadas.
- La conexión de las cargas eléctricas al tablero de transferencia automática quedará a cargo del contratista de Petropar.

12.3-CABINAS DE PROTECCIÓN CON AISLACIÓN ACÚSTICA

Cabinas acústicas para protección contra intemperie (66-68 DBA a 7 metros), construidas en planchas de acero GALVANIZADO con interior recubierto en material aislante tipo ignífugo con cobertura rígida, entradas y salidas de aire con conductos aislados acústicamente para evitar fugas de sonido, protección de rejilla contra pájaros, silencioso residencial instalado dentro de la cabina y con protección anti agua de lluvia, tanque de combustible con capacidad para 8 horas de marcha incluido, puertas trabables con cerradura, traba puertas abiertas, salida de combustible exterior, puerta especial para panel de grupo con visor; sistema de pintura en polvo electroestática con sistema de 7 etapas de preparación y pintura.

13 INSTALACION DE SURTIDORES Y TANQUES

Teniendo en cuenta la ausencia de acuíferos y la presencia de suelos areno algo limosos (SP-SM) muy sueltos en la zona de las excavaciones, se deberán prever entubamientos adecuados de ser necesarios a la hora de realizar las mismas.

Los taludes no deberán exceder el valor de 1:3 (uno en la vertical, tres en la horizontal)

- 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 la contratante, para lo cual el costo del flete estará implícito en los costos de la obra. 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. 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 (N° 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).

13.1-INSTALACIÓN DE TANQUES, SISTEMA PEAD

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 realizarán 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 realizarán 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 realizarán 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 Instalacion contenedor para surtidor (óctuple)

• CONTENEDORES DE DERRAME PARA TANQUES

Provisión e Instalacion 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 último 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.
- La prueba de presión final de las cañerías se realizará con agua a 0.75 kg/cm² de presión, de la siguiente forma: se le aplicará esta presión inicial por espacio de 3 a 4 horas, hasta que la cañería se estabilice y deje de perder presión; luego se la llevará nuevamente a la presión especificada por espacio de otras 4 horas.
- 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.

13.2-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.

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 HIDRÁULICA DE CAÑERÍAS DE SUCCIÓN, DESCARGA A DISTANCIA, VENTILACIÓN Y SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES

Deberán contemplarse la totalidad de las herramientas, accesorios y mano de obra necesarios para independizar las cañerías, llenarlas de agua y someterlas a una prueba hidráulica a una presión de 0,750 Kg/cm² durante 4 horas 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. QUEDA TOTALMENTE PROHIBIDA LA REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE HERMETICIDAD CON AIRE COMPRIMIDO. EN COMPENSACIÓN, SE PODRÁ UTILIZAR NITRÓGENO.

D-PRUEBA HIDRÁULICA DE TANQUES

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 una prueba hidráulica a una presión de 0,750 Kg/cm² durante 4 horas 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.

El Contratista deberá prever y proveer la cantidad necesaria de agua, debiendo ser agua potable.

Todas las tareas descriptas 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 4 (cuatro) surtidores óctuples y 2 (dos) dobles de alto caudal, acorde a las

condiciones impuestas en el plano. 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.
- Los circuitos estabilizados para el cabezal electrónico serán alimentados por un estabilizador o UPS de 600watt.
- 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.

14-CARTELERIA E IMAGEN COORPORATIVA DE PETROPAR

Toda la cartelería e imagen serán provistas e instaladas por el contratista.

Provisión e instalación de tótem de 12.00 mts, dos pata y cinco bandejas para info. Considerar la base e instalación eléctrica

Provisión e instalación de spreader simple vip fabricada con bastidores de caño 20 x 20 x 1,2mm. frente acrílico iluminación interior logo marca en plotter de corte, adhesivo fundido según diseño, prever con alimentación eléctrica.

Provisión e instalación de cenefa playa opción vip fabricada con bastidores de caño 20 x 20 x 1,2 mm. Frente de ACM según diseño. La cenefa tendrá cinta led alrededor. Ver manual de imagen.

Provisión e instalación de logo marca corpóreo, fabricado con base de chapa n°18 frente acrílico de 2,4mm, cuerpo de 7 cm. Sistema de iluminación trichip led. Ver manual de imagen

Provisión e instalación de cartel de acceso y salida, prever con alimentación eléctrica. Cuerpo ACM según diseño, cara en chapa calada, aplicación de flecha en acrílico retro iluminado. Ver manual de imagen

Provisión e instalación de cenefa tienda opción vip en planchas de ACM. Sistema de iluminación trichip led. La cenefa tendrá cinta led alrededor

Provisión e instalación de logo marca corpóreo ÑANDE TIENDA, fabricado con base de chapa n°18 frente acrílico de 2,4mm, cuerpo de 7 cm. Sistema de iluminación trichip led.

Provisión e instalación de módulo facturación compacto estructura en chapa n° 18, revestido en planchas de acm aluminio compuesto según diseño bandejas estantería en chapa costado facturación vidrio templado 6 mm iluminación en cenefa con spot led de embutir. Ver manual de imagen

Columna: opción vip revestido columna en planchas de acm aluminio compuesto, iluminación buña con cinta led pintura automotiva según manual de marca.

Provisión e instalación de cartel de precios, 1,70 X 0,90 MT según manual de imagen.

Provisión e instalación de impresión de adhesivo full color, según diseño de manual de imagen, realizada en máquina de alta resolución 720 x 720 dpi mínimo, para surtidor opción vip. La impresión deberá ser laminada por adhesivo transparente antes de su colocación logo base 70 cm en proporción.

Provisión e instalación de cartelería menores, calcos sector islas (peligro no fumar, pare motor, celular etc.)

Prever instalación eléctrica para alquiler espacio publicitario, sector de la tienda

15-INSTALACION ELECTROMECHANICA GLP

15.1-ALBAÑILERIA

Ídem tópico 5 Albañilería de caja edificada.

15.2-INSTALACIÓN DE RED DE ROCIADO

Provisión y Colocación de 1 motobomba de primera calidad de 1 HP de Potencia, Trifásico (rociadores), las mismas tendrán una base de hormigón armado.

Cañería de Succión de 1" H°G°, con accesorios de la instalación. Provisión y recubrimiento de tuberías con membrana revestimiento anticorrosivo, previa aplicación de pintura primer, en cañerías enterradas.

16-JARDINERÍA

Los jardines deberán ser formados por especímenes disponibles en el lugar y aprobados por PETROPAR.

La tierra para la siembra o plantío deberá ser de buena calidad, desterronada y almacenada en local apropiado.

Los abonos orgánicos o químicos, entregados a granel o ensacados, deberán ser depositados en local próximo a la tierra de plantío, siendo prevista un área para la mezcla de esos componentes.

Deberá ser verificado el estado de los esquejes, respectivos terrones y embalajes para mayor garantía del plantío.

Todos los esquejes con mala formación, atacados por plagas y enfermedades, así como aquellos con raigambre quebrantada por la ruptura de terrones deberán ser rechazados.

Cuando el período de espera de los esquejes sea mayor que 2 o 3 días, deberá ser habilitada una cubierta enrejada o tela (50% de sombra), impidiendo la incidencia directa del sol en los tallos. Los riegos deberán ser hechos de acuerdo con el tipo de esqueje, complementando el índice pluviométrico.

El agua utilizada para la irrigación deberá ser limpia, libre de sustancias nocivas y perjudiciales a la tierra y las plantas.

El terreno que recibirá vegetación deberá ser inicialmente limpio de todo material prejudicial para el desarrollo y el mantenimiento de la vegetación, debiendo ser removidos tocones, materiales no biodegradables, materiales ferruginosos y otros.

Los desechos y piedras deberán ser retirados o cubiertos por una capa de terraplén o arena que tenga como mínimo 30 cm de espesor.

En caso de utilizarse el proceso de terraplenado de los desechos, deberá haber el cuidado para que el nivel final de los terrenos coincida con el indicado en el proyecto, considerando el incremento de la tierra de plantío en el espesor especificado.

La vegetación dañina deberá ser totalmente erradicada de las áreas de plantación.

La tierra de plantación utilizada para el rellenado de las jardineras y de los hoyos de árboles deberá ser enriquecida con abonos orgánicos.

El enriquecimiento de la tierra de plantío, para grandes áreas, con fertilizantes químicos deberá ser resultante de un análisis que determinará el balanceo para la utilización de la fórmula de este fertilizante.

La acidez del suelo deberá ser corregida con la aplicación de calcáreo dolomítico en el terreno

17-LIMPIEZA Y FINAL DE OBRA:

Una vez terminados los trabajos y antes de la recepción provisional, el Contratista está obligado a retirar del ámbito de la obra todos los sobrantes y desechos de materiales, cualquiera sea su especie, como asimismo a ejecutar el desarme y retiro de todas las construcciones provisionales utilizadas para la ejecución de los trabajos.

La Inspección exigirá el estricto cumplimiento de esta cláusula y no extenderá el acta de recepción provisoria mientras en las obras terminadas, a su juicio, no se ha dado debido cumplimiento a la presente disposición.

Todos los gastos que demande el cumplimiento de las presentes disposiciones serán por cuenta exclusiva del Contratista.

Para finalizar se eliminará por completo todo polvo excedente de la obra, luego se procederá a la limpieza de los diferentes materiales según los distintos espacios, texturas, etc. garantizando así la limpieza integral.

Observación:

I. Ante cualquier diferencia que pueda existir entre los planos, la planilla y estas Especificaciones Técnicas, y la verificación in situ, el Oferente deberá realizar las consultas correspondientes en el período de tachas y reclamos, conforme a lo establecido en la Ley 2.051. En la Oferta todos los costos deberán ser previstos, no admitiéndose sobre costos posteriores a la presentación de la oferta.

II. En el aspecto de SEGURIDAD, se tendrán en cuenta todas las normativas internas de la Institución, como así también las Normas de Seguridad en la Construcción, siendo el Contratista responsable por los hechos de inseguridad y sus costos, ocurridos en la obra.-----

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. Rubén Zárate.

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 PRESENTACIÓN 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 acredite la Recepción Definitiva o Total, dentro de los veinte (20) 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.
<ul style="list-style-type: none">• 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
<ul style="list-style-type: none">• 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.
<ul style="list-style-type: none">• Certificado de cumplimiento tributario vigente a la firma del contrato.
2. Documentos. Consorcios
<ul style="list-style-type: none">• Cada integrante del consorcio que sea una persona física o jurídica deberá presentar los documentos requeridos para oferentes individuales especificados en los apartados precedentes.
<ul style="list-style-type: none">• Original o fotocopia del consorcio constituido.
<ul style="list-style-type: none">• Documentos que acrediten las facultades del firmante del contrato para comprometer solidariamente al consorcio.
<ul style="list-style-type: none">• 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/l/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.

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° 2051/2003, 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

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:

$$A_p = P_o (0,40 + 0,40 S + 0,20 D) - P_o$$

S o D o

Donde:

A_p: ajuste de precios.

P_o: 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.

S_o: 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.

D_o: 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.

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° 01/2021, que hace referencia a la Ley N° 6672/2020 "QUE APUEBA EL PRESUPUESTO GENERAL DE LA NACIÓN VIGENTE PARA EL EJERCICIO FISCAL 2021".

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.
- Acta de recepción definitiva/Certificación Mensual.
- 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).

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: 08 h. a 16 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:

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.

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:

- 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;
- El efecto de la actualización de los precios, de conformidad con las disposiciones de las cláusulas d e "Reajuste " y "Modificación de precios" anteriores;
- 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
- 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.

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.

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.

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.

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.

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:

Conforme a las decisiones del Fiscal de Obra, ya sea en el lugar de la obra, en las fábricas, almacenes o canteras del Contratista, de los subcontratistas o proveedores y otros lugares.

Preparación de los trabajos

Duración del periodo de movilización:

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.

Recepción provisoria de las obras

La recepción provisoria de las obras será: **Parcial**.

- Las modalidades de recepción de las obras por etapas son las siguientes:

La recepción provisoria tiene por objeto acreditar la conformidad de las obras con el conjunto de obligaciones establecidas en el Contrato, en particular con las condiciones técnicas particulares y los anexos técnicos.

Si el Contratista no asiste, se dejará constancia de su ausencia en el acta y se le enviará copia de la misma.

Para la ejecución de las operaciones previas deberán estar presentes el Fiscal de Obra (por la Contratante), y el Jefe de Obra y el Representante Legal (por la Contratista)

En caso de ausencia del Jefe de Obra o el Representante Legal, se dejará constancia de ello en el Acta de Recepción Provisoria, y se le enviará una copia de la misma.

- 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: NO APLICA.
- Pruebas incluidas en las operaciones previas a la recepción provisional de las obras: NO APLICA.
- Constatación del retiro de las instalaciones del lugar de trabajo y de la reposición de los terrenos y lugares a su estado normal, con las siguientes disposiciones: NO APLICA.

Recepción definitiva de las obras

1) La recepción definitiva tendrá lugar en el plazo de: 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:

1. Por incumplimiento del Contratista.

a) La contratante, sin perjuicio de otros recursos a su disposición en caso de incumplimiento del contrato, podrá terminar el contrato, en cualquiera de las siguientes circunstancias:

i. Si el proveedor no entrega parte o ninguno de los bienes dentro del período establecido en el contrato, o dentro de alguna prórroga otorgada por la contratante; o

ii. Si el proveedor no cumple con cualquier otra obligación en virtud del contrato; o

iii. Si el proveedor, a juicio de la contratante, durante el proceso de licitación o de ejecución del contrato, ha participado en actos de fraude y corrupción;

iv. Cuando las multas por atraso superen el monto de la Garantía de Cumplimiento de Contrato;

v. Por suspensión de los trabajos, imputable al proveedor o al contratista, por más de sesenta días calendarios, sin que medie fuerza mayor o caso fortuito;

vi. En los demás casos previstos en este apartado.

2. Terminación por insolvencia o quiebra

La contratante podrá rescindir el contrato mediante comunicación por escrito al proveedor si éste se declarase en quiebra o en estado de insolvencia.

3. Terminación por conveniencia

a) La contratante podrá en cualquier momento terminar total o parcialmente el contrato por razones de interés público debidamente justificada, mediante notificación escrita al proveedor. La notificación indicará la razón de la terminación, así como el alcance de la terminación con respecto a las obligaciones del proveedor, y la fecha en que se hace efectiva dicha terminación.

b) Los bienes que ya estén fabricados y estuviesen listos para ser enviados a la contratante dentro de los treinta (30) días siguientes a la fecha de recibo de la notificación de terminación del contrato deberán ser aceptados por la contratante de acuerdo con los términos y precios establecidos en el contrato. En cuanto al resto de los bienes la contratante podrá elegir entre las siguientes opciones:

i. Que se complete alguna porción y se entregue de acuerdo con las condiciones y precios del contrato; y/o

j. Que se cancele la entrega restante se pague al proveedor una suma convenida por aquellos bienes que hubiesen sido parcialmente completados y por los materiales y repuestos adquiridos previamente por el proveedor.

Mantenimiento de las comunicaciones y del paso de las aguas

Especificar las circunstancias en que puedan producirse restricciones en tales comunicaciones, servicios públicos y paso de aguas:

No Aplica

Resolución de conflictos a través del arbitraje

Las partes se someterán a Arbitraje:

No.

En caso que la convocante adopte el arbitraje como mecanismo de resolución de conflicto, la cláusula arbitral que registró 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.

